



MATEMÁTICAS JUGANDO CON EL MÓVIL

Víctor Monterreal Blázquez
vmonterreal@gmail.com
IES "Satafi"- Getafe (Madrid)

Núcleos temáticos: recursos para el aula. Conexiones.

Modalidad: Comunicación.

Nivel educativo: Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Universidad (Magisterio, Ingenierías, Arquitectura, Matemáticas y Físicas).

Requisitos para la impartición de la comunicación: se necesita una pantalla que se pueda conectar con mi móvil Android además de con el ordenador (para la presentación).

RESUMEN

Hoy en día es indudable la presencia de teléfonos móviles y tabletas en la vida de nuestro alumnos, en muchos casos desde bien pequeños. Esta situación se puede aprovechar para fomentar su gusto por las Matemáticas con la gran variedad de juegos disponibles. Un buen uso de esta tecnología ayuda a desarrollar una de las competencias clave de la LOMLOE, que tienen adquirir a lo largo de la Educación Primaria y Secundaria: la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

De la gran variedad de juegos disponibles, tanto en Android como en IOS, he seleccionado para esta comunicación 10 con los que podremos trabajar geometría, cálculo, grafos y, en general, estrategias de resolución de problemas.

Palabras clave: juego, app, cálculo, geometría, problemas.

Día a día nuestros estudiantes tratan con móviles y tablets y se puede aprovechar ese uso para el desarrollo de su competencia matemática y de su gusto por las Matemáticas.

Vamos a revisar 10 juegos (apps) con Matemáticas en su interior y a esbozar algunas de las aplicaciones en el aula que pueden tener. También los podemos

instalar en los nuevos paneles Android que llegan en sustitución de nuestras pizarras.

Con ellos se puede trabajar cálculo (mental), geometría, grafos y, en general, estrategias de resolución de problemas.

Y también podemos, como no, disfrutar nosotros jugando a ellos pero ¡cuidado que enganchan!

Echemos un vistazo:

1. Equilibrians



Imagen 1. Logo

Equilibrians es un juego que nos presenta a unos simpáticos personajes, los equilibrians, que no son más que números enteros positivos o negativos.



Imagen 2. Equilibrians

También aparecen fracciones (incluso negativas) que, como no llegan a 1, son aún huevos y una especie de máquinas para dividirlos y, en niveles altos, elevarlos al cuadrado o al cubo, hacerles la raíz cuadrada o cúbica o usarlos como exponente de una potencia de base 2.



Imagen 3. Fracciones y máquinas

El otro elemento del juego es el balancín en el que hemos de colocar los personajes y que ha de quedar en equilibrio. A veces aparece con posiciones que multiplican su valor o con asientos electrificados que no se pueden usar.



Imagen 4. El balancín

Tiene muchos niveles de dificultad que pueden abarcar desde los últimos cursos de Primaria a Bachillerato o incluso a la Universidad, para mantener o mejorar el cálculo mental.

Puedes encontrar más información en mi artículo de la revista Suma 105 (Monterreal. 2023).

2. Number Sums

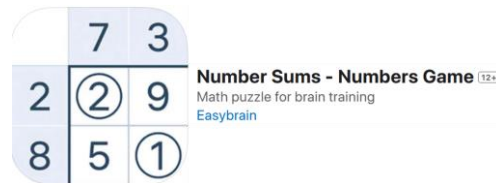


Imagen 5. Logo

Este es sencillo de explicar: en un cuadrado nos aparecen unas cantidades en la cabecera de filas y columnas y debemos conseguir que sean las que suman sus elementos a base de señalar los que son y borrar los que no nos sirven.



Imagen 6. Number Sums



Este juego de nuevo es eficaz para mantener o mejorar el cálculo mental. En este caso haremos caso al desarrollador y lo recomendaremos para alumnos a partir de Secundaria.

3. Pythagorea



Imagen 7. Logo

Pythagorea tiene más de 300 puzles en 28 categorías por lo que, si lo quieres utilizar sólo para disfrutar de las Matemáticas, tienes para un tiempo.

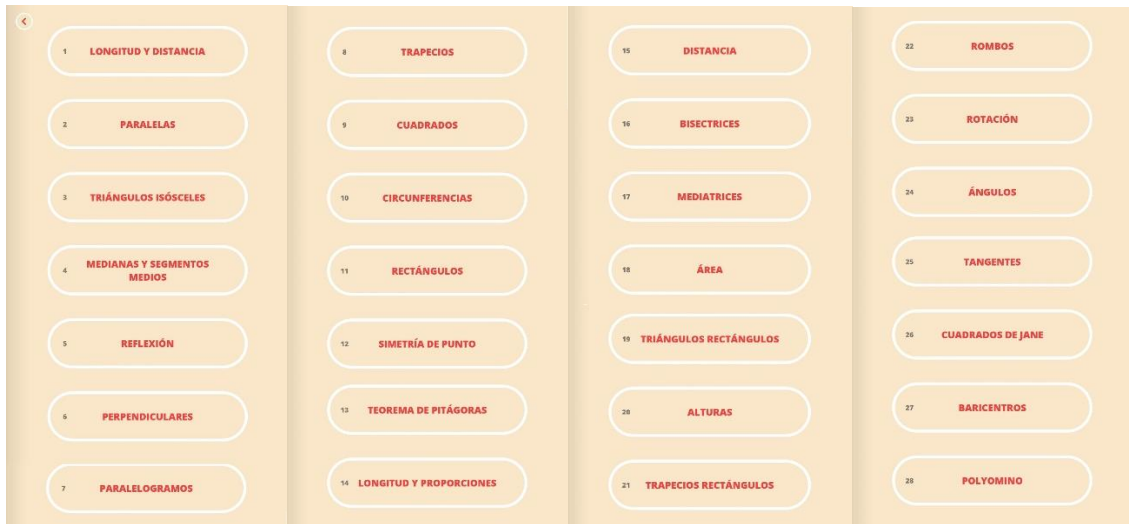


Imagen 8. Las 28 categorías

En cada nivel aparece una cuadrícula de modo que sólo puedes marcar puntos en las intersecciones (nodos) y crear rectas o segmentos uniendo un par de nodos. También puedes crear nuevos nodos en las intersecciones de las rectas y, a partir de ellos, nuevas rectas o segmentos a fin de conseguir lo que se pide en cada nivel.

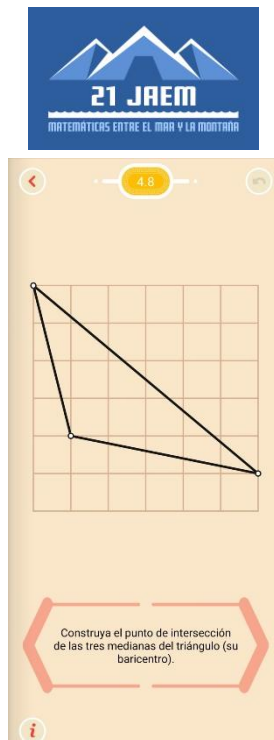


Imagen 9. Pantalla del nivel 4.8

Si aún te quedan ganas de más al acabar todos los niveles tienes Pythagorea 60°, que está formada por triángulos equiláteros, lo cual hace mucho más difícil cualquiera de los niveles.



Imagen 10. Logo de Pythagorea 60°

Puedes encontrar más información y ejemplos para utilizar en clase en los distintos niveles de ESO en mi artículo de la revista Suma 101 (Monterreal. 2022).

4. Hocus



Imagen 11. Logo

Hocus es un juego sorprendente en el que hemos de meter el cubo rojo en el agujero moviéndolo por una figura de geometría imposible, que recuerda a los dibujos de Escher.



Imagen 12. Un nivel de juego

Con este juego se puede simplemente disfrutar o ayudar a trabajar el sentido geométrico a través de desplazarnos por estas figuras imposibles, para encontrar el camino. Yo lo recomendaría para los primeros niveles de ESO, aunque los más mayores disfrutarán también, especialmente cuando suba la dificultad.

Si te acabas todos los niveles puedes disfrutar con las novedades de Hocus 2 que lo hacen aún más complicado y por tanto interesante.

5. Square it- Square Paint

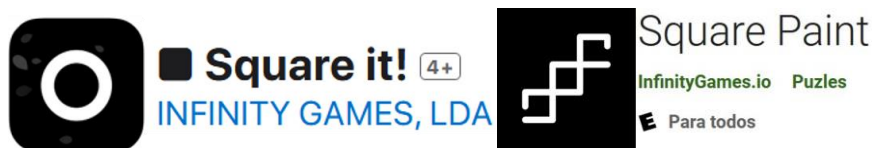


Imagen 13. Logo en IOS y en Android

Este juego de lo que trata es de moverse por la cuadrícula pintando la zona a la que nos desplazamos de modo que pintemos toda la figura, pero no podemos pasar por casillas ya pintadas. En los niveles superiores añade un segundo punto de partida y un teletransportador. El problema de cuando hay dos es que se mueven a la vez.

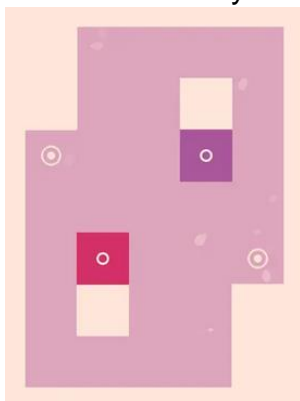


Imagen 14. Un nivel de juego

Este juego también trabaja el sentido geométrico y según el nivel podría valer desde los últimos cursos de Primaria hasta la Universidad.



6. 1 line



Imagen 15. Logo

Llegamos al clásico juego de pasar por todas las aristas de una figura sin repetir, salvo que el nivel lo indique, y en el sentido que queramos, salvo que nos indiquen un sentido de paso.

Es ideal para trabajar al introducir grafos en Bachillerato y tras dejar un período de prueba, preguntar cómo ha de ser el vértice de inicio, el del final y los demás en la solución.

7. Dot knot



Imagen 16. Logo

En este juego hemos de unir todos los pares de puntos del mismo color, pero usando todas las cuadrículas del tablero, lo cual lo hace a veces bastante más difícil. En niveles superiores hay puntos a los que deben llegar varios colores o puentes para que se puedan cruzar los recorridos.



Imagen 17. Solución de un nivel

Se puede usar también con los grafos aunque creo que también sirve para trabajar el sentido geométrico en niveles más bajos, especialmente en ESO.



8. 0h n0

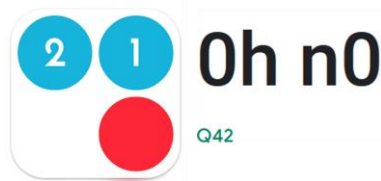


Imagen 18. Logo

Este juego, que me recuerda un poco al clásico Buscaminas, consiste en colocar círculos rojos y azules de modo que los que hay en el tablero tengan en su fila o columna el número de círculos azules que indica su número, teniendo en cuenta que los rojos sirven para parar la cuenta en esa dirección/sentido.

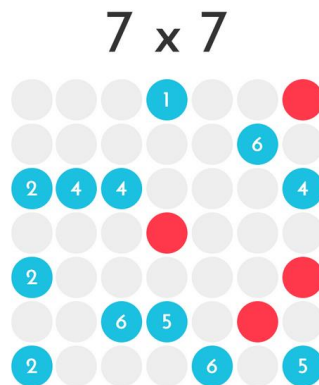


Imagen 19. Ejemplo de un nivel 7x7

Es un juego interesante para trabajar las estrategias de resolución de problemas, como el ensayo y error por ejemplo (esto por cierto se puede trabajar en la mayoría de estas app). De nuevo sería adecuado, en función de su dificultad (que aumenta con el tamaño), desde niveles bajos de Secundaria hasta incluso Bachillerato.

9. 0h h1

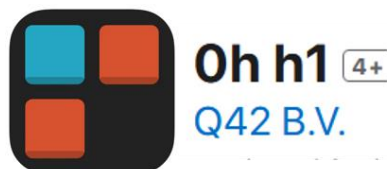


Imagen 20. Logo



En este juego hemos de rellenar una cuadrícula, parcialmente rellena, con cuadrados de dos colores de modo que no haya nunca tres seguidos del mismo color, que todas las filas y columnas sean diferentes y tengan la misma cantidad de cuadrados de cada color.

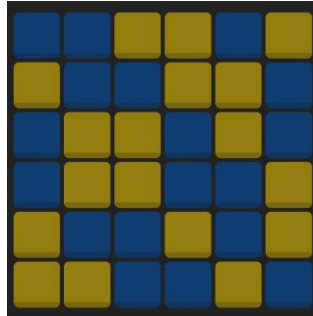


Imagen 21. Solución de un nivel 6x6

Esta propuesta es de los mismos autores que la anterior y le veo aplicaciones similares.

10. Math games – Matemáticas, cálculo mental

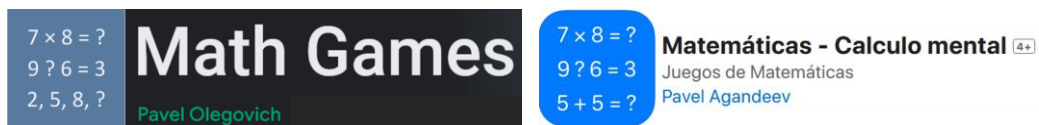


Imagen 22. Logo en Android y en IOS

Los 30 juegos diferentes que contiene esta app dan para una comunicación ella sola. Incluye, por citar algunos, juegos de cálculo (incluso se puede echar una batalla entre dos jugadores), sudokus, puzles, juegos de simetría, de memoria, ...

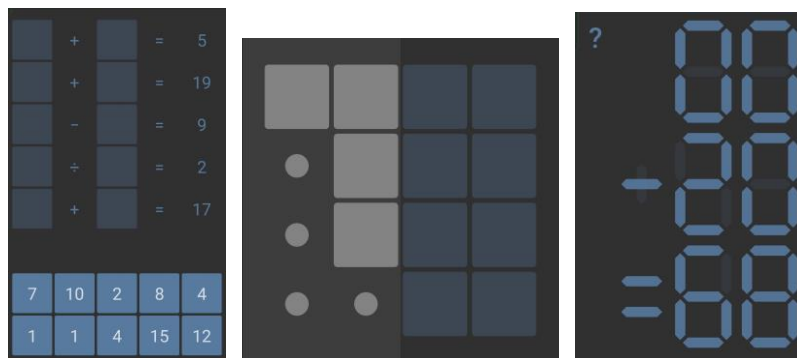


Imagen 23. Diferentes juegos



Su uso en el aula depende de a qué juego/nivel nos refiramos, pues con tanta variedad se puede usar en diferentes niveles y partes del temario.

Pues nada ¡todos a jugar!

Referencias

Monterreal, V. (2022). *Matemáticas jugando con el móvil: Pythagorea*. Revista Suma 101.

Monterreal, V. (2023). *Matemáticas jugando con el móvil (2): Equilibrians*. Revista Suma 105.