

JAEM 2015

Padres, Madres, Mates.

Laboratorio matemático en el hogar

Salvador Vidal Raméntol.

Mail: svidal@uic.es

Universidad Internacional de Catalunya UIC

RESUMEN

Desde que el mundo existe el hombre ha necesitado de las matemáticas para llevar a cabo su desarrollo.

Ahora, igual que en la prehistoria, la matemática nos facilita la vida, no podemos pensar nuestra vida sin la ayuda de los números, nuestro DNI, edad, código postal, teléfono, VISA, IBAN, temperatura, día, mes, año,...

Desde esta perspectiva debemos conseguir que nuestros hijos, alumnos, tengan una buena preparación matemática y para ello debemos, primero de todo, conseguir una actitud positiva hacia ella, debemos hacernos amigos de los números.

Las investigaciones científicas indican que los niños con mayores posibilidades para tener éxito en el aprendizaje de cualquier materia son aquellos cuyos padres apoyan su aprendizaje de manera activa, Hoover-Dempsey and Sandler. (1997), por ello fomentamos el laboratorio matemático en el hogar.

Palabras clave; matemáticas, padres y madres, laboratorio matemático, hogar, actitud.

Introducción

El modelo de escuela que tenemos es un invento relativamente reciente, podríamos afirmar que procede de la modernidad y de la revolución francesa, en la edad media el conocimiento y su transmisión se llevaba a cabo en los monasterios y era la Iglesia la que salvaguardaba el saber y lo transmitía junto con las enseñanzas de la Iglesia. En el antiguo Egipto, las escuelas del templo enseñaban no sólo religión, sino también los principios de la escritura, ciencias, matemáticas y arquitectura. De forma semejante, en la India la mayor parte de la educación estaba en manos de sacerdotes. En el caso de la escuela como *institución familiar*, se trata de una institución creada para instruir, no para educar surgió como complemento de la acción familiar, con una actuación delegada y para los hijos de familias de clase social alta. Este tipo de escuela aparece en Atenas con el ideal del cultivo del espíritu. En Roma las escuelas siguen, aunque con matices respecto a la línea iniciada en Grecia, si en Atenas la formación de la clase superior trataba de inculcar en el niño cierto gusto y competencia, en Roma se centraba más en el dominio de instrumentos específicos que el individuo necesitaba para tener un puesto en la sociedad. Se trataba, tanto en Atenas como en Roma, de transmitir conocimientos sin influir en la personalidad. A partir de la revolución francesa la escuela pasa a ser un asunto de estado. A finales del s. XVIII y principios del XIX empieza a hacerse realidad un sistema educativo propio de cada país. España nacionaliza su enseñanza a partir de 1812.

Parece que desde que la escuela pasa a ser un asunto de estado muchos padres han delegado la educación en los centros de enseñanza, y con ello también las matemáticas. Una vez más el péndulo va de un extremo al otro, si en la antigüedad la mayor parte de formación se realizaba en casa, con la familia, actualmente se realiza en la escuela, tendríamos que buscar un equilibrio para mejorar el rendimiento de nuestros alumnos en matemáticas.

Núcleo familiar

El hogar tiene que ser el centro de comunicación de la familia y hay que animar a los padres a tener una charla matemática con sus hijos de forma habitual, los números, las compras, las ventas, los presupuestos, los gastos, las medidas, los pesos, los volúmenes, las superficies, ... son conceptos que de forma habitual tienen que aparecer en nuestras cenas en familia. Tenemos que involucrar a nuestros hijos a que nos ayuden a resolver pequeños problemas que aparecen en la vida cotidiana. La capacidad para razonar matemáticamente significa poder pensar lógicamente, ser capaz de discernir las similitudes y diferencias en objetos o problemas, poder elegir opciones sobre la base de estas diferencias y razonar sobre las relaciones entre las cosas. Debemos fomentar en el niño la capacidad para razonar matemáticamente al hablarle con frecuencia sobre estos procesos mentales.

Para el ámbito escolar debemos ayudar a nuestros hijos a aprender matemáticas y orientarlo al resolver problemas. Tiene que saber que los problemas pueden resolverse de distintas formas y todas ellas pueden ser correctas, cada uno tiene que buscar la forma que le resulte más cómoda pero la representación gráfica de los problemas proporciona una ayuda extra que nos puede facilitar la resolución. Un problema resuelto de forma errónea también puede ser motivo de aprendizaje y de análisis para encontrar el error y razonar sobre el planteamiento. Debemos ayudar al niño a que pierda el miedo a las matemáticas y buscar una actitud positiva hacia ellas procurando realizar también matemáticas recreativas, juegos, enigmas, adivinanzas, buscar la cara amable de las matemáticas. Fomentar en el niño la reflexión en voz alta para saber que está pensando y si va bien encaminado, matemáticas reflexiva. Debemos fomentar el cálculo mental y agilizar las operaciones básicas realizando el juego de los números en los supermercados, gasolineras, cine, etc. Utilizar las calculadoras para realizar cálculos exactos pero antes intentar hacer una aproximación, un tanteo, de forma mental.

Se calcula que un alumno de primaria de 6 a 12 años vive unas 50.000 horas y pasan en la escuela unas 5.000 horas, es decir un 10% aproximadamente, el resto descansar, jugar, familia,... parece evidente que la implicación de los padres en el aprendizaje de las matemáticas puede causar un gran efecto en nuestros alumnos.

Debemos intentar que nuestros hijos se hagan amigos de las matemáticas, que su actitud hacia esta materia sea abierta y que tengan interés para aprender, deben comprender que la matemática nos facilita la vida. El punto de partida de cualquier actividad con niños es la motivación, que centra el tema, pone a los niños y las niñas en predisposición para el descubrimiento y *les pica la curiosidad*, o sea, les da ganas de descubrir y trabajar. Esta motivación la podemos llevar a cabo principalmente de dos maneras:

1. Haciendo juegos o creando situaciones en casa dirigidas a trabajar aspectos concretos.
2. Utilizando aspectos de la realidad que son cercanos e interesantes para los chicos.

Consideramos que ambas formas son muy útiles y no excluyentes, pero pensamos que la segunda es la más interesante y también se puede llevar a cabo en casa

Los niños, por naturaleza, son extremadamente curiosos, necesitan conocer, quieren aprender. Partiendo de este hecho, la tarea del maestro y de los padres debe consistir en captar y canalizar esa curiosidad. Su actitud debe ser observadora y dejar que los niños mismos se formulen preguntas y, evidentemente, abonando el terreno para que éstas se produzcan. La introducción del laboratorio matemático en casa puede ayudar a plantearse preguntas y buscar soluciones, cómo decía nuestro Premio Nobel Severo Ochoa, *“Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto y pensar lo que nadie más ha pensado”*. Es necesario que los padres y profesores practiquemos la reflexión y el espíritu crítico para formar a futuros profesionales reflexivos y críticos. Nuestra comprensión consta de la parte emocional y parte racional si nuestras emociones respecto a las matemáticas son de miedo colapsan nuestro razonamiento y su aprendizaje resulta muy costoso, hay que desbloquear esta emoción para conseguir mejorar nuestro razonamiento, una actitud favorable hacia las matemáticas favorece su aprendizaje. El buen humor es el cohete que nos lanza al aprendizaje, por ello muy importante trabajar con las matemáticas recreativas, Vidal (2009)

Autoestima

Diversos estudios con niños indican que la educación recibida en los primeros años de la vida determina la autoestima inicial, aunque las circunstancias, la aceptación y el testimonio de los demás son algunas de las variables que también la conforman.

La autoestima, uno de los tipos de motivación intrínseca, orienta nuestra conducta hacia multitud de objetivos. La autoestima es una energía que nos permite ejecutar los trabajos más variados con la seguridad de alcanzar el éxito, Lindelfield, (1999).

La autoestima es una experiencia íntima que reside en el núcleo de nuestro ser. Es lo que pensamos y sentimos de nosotros mismos. Nuestras respuestas ante los acontecimientos dependen de qué pensamos de nosotros mismos, Larsen, (1990).

Nadie puede respirar por nosotros, nadie puede pensar por nosotros, nadie puede imponernos la fe y el amor por nosotros mismos. Lo que no se puede hacer es buscar la autoconfianza y el autorespeto por todas partes menos dentro de uno mismo, ya que, si lo hacemos así, fracasamos, inexorablemente, en nuestro intento.

Es evidente la importancia de la autoestima en la educación de nuestros hijos. Se han llevado a cabo muchos estudios que indican la correlación positiva entre alta autoestima, rendimiento escolar y madurez personal, McKay, Fanning, (1991).

Si una de las variables que influyen en la autoestima es la opinión de los demás, la que tenga una persona tan influyente en la vida de los alumnos como es la persona que lo educa, debe pesar de forma significativa

Estamos mejorando la autoestima de nuestros hijos cuando les proponemos objetivos asumibles y que a la vez suponen un reto para ellos. Expertos en motivación han demostrado que nada es tan motivador como el éxito y el reconocimiento, por lo que estamos ayudando al éxito escolar al programar cualquier actividad concebida para que nuestros hijos alcancen el éxito. Si además les reconocemos lo que han logrado, estaremos dando pasos de gigante por el camino que los lleva hacia la autoestima, Pope (1998).

La familia y la autoestima

Parece obvio señalar que la autoestima inicial de un niño se conforma en el entorno familiar. La seguridad y el afecto que pueda conseguir en este ambiente le proporcionarán una magnífica base donde se apoye toda la energía que constituirá la autoestima del futuro.

Las familias que rodean a los hijos de un ambiente negativo, como consecuencia de manifestaciones y creencias poco gratificantes para las expectativas de los mismos generan actitudes fuertemente negativas para los ellos.

Igualmente unos objetivos exageradamente bajos o demasiado altos también generan en un caso el desconcierto cuando por primera vez no se alcanzan, o los fracasos reiterados en el segundo.

En todo caso, un chico con poca autoestima es comparable a la de cualquier persona con una carencia, ya que puede tener poca capacidad para lograr éxito en aprendizaje, en las relaciones sociales y en muchos aspectos de la vida.

La autoestima de un chico puede detectarse por lo que hace y cómo lo hace.

La satisfacción de un chico o chica aumenta cuando:

- Aplica con éxito el conocimiento que tiene de sí mismo (se ve buen deportista y mete catorce canastas en el partido de baloncesto);
- Cumple con las expectativas que él mismo se ha marcado (está motivado por los estudios y saca una buena nota en el examen);
- Otros confirman la idea que de sí mismo tienen (creen que dibuja bien y otros alaban su dibujo).

Un chico o chica con poca autoestima:

- evitará las situaciones que le provoquen ansiedad;
- despreciará sus cualidades;
- dará la culpa a los demás;
- se dejará influir por los demás;
- se pondrá a la defensiva y se frustrará;
- se sentirá impotente;
- no expresará las emociones y los sentimientos.

Un chico o una chica con mucha autoestima:

- estará orgulloso de sus logros;
- actuará con independencia;
- asumirá responsabilidades;
- sabrá aceptar frustraciones;
- afrontará nuevos retos;
- se sentirá capaz de influir en otros compañeros;
- mostrará las emociones y sentimientos.

La autoestima actúa como motor del comportamiento ya que el chico o chica:

- actúa para obtener una mayor satisfacción y creerse mejor;
- actúa para confirmar la imagen que los demás (y él mismo) tienen de él;
- actúa para ser coherente con la imagen que tiene de sí mismo, por mucho que cambien las circunstancias.

Cómo aumentar la autoestima a nivel familiar

Para conseguir que nuestro hijo o hija aumente la autoestima deberemos conseguir que se den cinco condiciones:

1. Sentirse seguro. Que adquiera unas pautas que lo lleven a su propia escala de valores:
 - distinguir entre lo bueno y lo malo;
 - tener valores y pautas que le sirvan de guía;
 - tener un buen campo de experiencias;
 - desarrollar una buena capacidad de trabajo que le permita alcanzar objetivos;
 - tener un sentido del orden;
 - dar sentido a lo que le pasa en la vida.
2. Sentirse capaz. Que se vea capaz de resolver problemas y situaciones conflictivas:
 - proponerle objetivos adecuados;
 - recrearse en las experiencias exitosas;
 - darse cuenta de que no se llega a todos los objetivos;
 - ayudar a plantearse objetivos;
 - elaborar estrategias para lograr los objetivos;
 - no desanimarse ante los fracasos.
3. Sentirse importante. Que tenga la sensación de poder disponer de medios y oportunidades para modificar las circunstancias de su vida:
 - creer que puede conseguir lo que plantea;
 - disponer de aquello que necesita para llegar a su consecución;
 - saber tomar decisiones;
 - saber solucionar problemas;
 - comportarse cuando está angustiado;
 - no perder el control en situaciones problemáticas.
4. Sentirse único/a. Que se sienta especial y diferente de todas las demás personas:
 - saber que puede hacer cosas que otros no hacen;
 - percibir que los demás lo creen especial;
 - ser capaz de expresarse a su manera;
 - disfrutar del hecho de ser diferente;
 - tener unas habilidades reconocidas como especiales;
 - tener unas aficiones singulares.
5. Sentirse acompañado/a. Que establezca vínculos con diferentes grupos o personas.
 - formar parte de algún grupo o asociación;
 - estar relacionado con otras personas; identificarse con grupos concretos;
 - tener una herencia personal ligada a un grupo;
 - seguir de buen grado unas normas grupales;
 - presumir de esta pertenencia.

Matemática reflexiva

Hoy día queremos trabajar con una matemática reflexiva, no tan memorística como antaño, nuestros alumnos deben saber interpretar los números y los resultados, por esto debemos trabajar el **Gesto mental de la reflexión**.

Con el gesto de la reflexión se trata de volver a una ley, a una regla para aportar la solución a la idea principal. Hay reflexión porque hay un retorno a partir de esta idea principal a la ley o a la regla que debe ser evocada y una flexión para aplicar esta ley o esta regla a la idea principal. Debemos reflejar a partir del objeto captado, una ley y una regla sobre este mismo objeto. En este caso el **re** hace retornar a una ley y una regla no dadas y la **flexión** aplica esta ley o esta regla al objeto dado para ser percibido.

El acto de reflexión es el retorno a unas normas y a unas reglas adquiridas que viven, en forma de esquemas operativos visuales o auditivos, en la conciencia implícita. En las ciencias matemáticas, estos esquemas operativos son casi siempre de naturaleza visual, mientras que en las disciplinas literarias son más bien de naturaleza auditiva.

La reflexión es la condición necesaria para la manifestación de la comprensión, es decir, de la inteligencia.

Los padres que van a recoger a sus hijos al colegio y les interpelan sobre lo que han hecho, están practicando la reflexión y evocando el pasado, el niño debe hacer el esfuerzo de recordar que es lo que ha realizado durante el día. Si le preguntamos que ha comido, no debemos conformarnos con que nos diga macarrones, debemos preguntar por el sabor, el color, el olor cuantos más sentidos utilicemos para evocar el recuerdo más práctica de reflexión hacemos. Si les preguntamos qué han hecho en matemáticas, cuantos más detalles nos den mejor, y nosotros podemos añadir ejemplos prácticos a lo que ellos han trabajado. La restitución de la clase que les estamos pidiendo provoca en ellos una evocación mental que mejora su memoria. Si este ejercicio lo repetimos cada día y les avisamos que deben estar muy atentos a todo lo que hacen porque después nosotros se lo preguntaremos estamos mejorando el gesto de la atención y todos estos gestos, Atención, Reflexión, Memoria y Comprensión repercute en un mejor rendimiento escolar, Vidal (2013).

Padres, madres y Mates. Laboratorio matemático en el hogar.

El tiempo que dispongamos para dedicar a nuestros hijos sería conveniente que fuera de calidad y pensando actividades que puedan repercutir en una mejora de su aprendizaje en cualquier ámbito. Ahora proponemos una serie de juegos, actividades que podemos realizar en casa o en el parque y que se pueden adaptar a distintas edades, es nuestro laboratorio matemático en el hogar.

En casa con niños de educación infantil, cantar y escuchar canciones infantiles (Cinco deditos, Un elefante,...) y pedirle que lo señale con los dedos.

Preparar la cesta de los descubrimientos. En una cesta pondremos tapones de corcho, de plástico, botones, piezas de madera, de lego,... y le pedimos que coja, dos botones, que ordene tres tapones de plástico, que haga una serie de un tapón de corcho y uno de plástico, ... si van a pasear al parque, que de dos pasos y un salto, o un paso grande y uno pequeño, ... si explica un cuento que mire los números de la página, que cuente los personajes de una página o los animales de dos páginas,... podemos recortar piezas de cartón de forma cuadrada, de forma triangular y de forma circular. En la cesta de la ropa limpia que le ayude a buscar los pares de calcetines iguales, preguntarles porque creen que son pares. Nos pueden ayudar en la cocina al hacer un pastel, pesar la harina o el azúcar, pesar una bolsa de palomitas y que se den cuenta que más grande no implica más peso. Medirlos a ellos en una

puerta de referencia y controlar su peso con la báscula del baño. Juegos de mesa con el dado, las fichas, ejemplo “la oca” “el dómimo”

Una vez los niños empiezan la Primaria debemos realizar actividades matemáticas que refuercen lo que están haciendo en el colegio, sumas, restas, clasificar, ordenar, razonar, etc.

Preparamos la cesta de los descubrimientos con más objetos y podemos trabajar la suma de cinco tapones de corcho con otros tres tapones, ¿cuántos son?, trabajar la resta.

Darle a los niños un periódico antiguo y que busquen y recorten números del 1 al 10, o al 25, ...i después en un papel hacerles pegar por orden los números del 1 al 25, o que hagan sumas pegando los números o restas, o que hagan series de dos en dos o de cinco en cinco.

Introducción a las fracciones trabajando con un pote de medidas de plástico, con una taza, vamos llenando un cuarto de pote $\frac{1}{4}$, otro cuarto de pote $\frac{1}{4}$, así se dan cuenta que dos cuartos de pote $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$, equivale a $\frac{1}{2}$ pote ya que hemos llenado la mitad, y que dos mitades $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ da 1 pote. También lo podemos hacer si cenamos una pizza, repartiendo en trozos i comparando antes de comerla, o con el pastel de aniversario.

En verano podemos jugar con agua en distintos recipientes y comparar las medidas, en botellas de plástico, con dos botellas de 500 ml podemos llenar una botella de 1.000 ml y equivale a 1 litro, o tres latas de una bebida cualquiera de 333 ml podemos también llenar una botella de 1000 ml. Con estos juegos pueden salir muchas preguntas sobre más o menos cantidades.

También podemos trabajar con monedas, hay colecciones de cartón que parecen reales. Dos monedas de 50 cts., nos dan 100 cts. y equivalen a 1€. ¿Cuántas monedas de 20 cts. necesito para tener 1€? ¿ y de 10 cts.? ¿Puedo mezclar monedas de distinto valor para obtener 1€? Si vamos a comprar el pan o la fruta que pague el y que se dé cuenta del cambio que le dan.

Medir el tiempo, trabajar con relojes media hora $\frac{1}{2}$, más media hora $\frac{1}{2}$ equivale a una hora, o dos cuartos, $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$ que es media hora $\frac{1}{2}$.

Introducción a la estadística, controlando los tiempos que dedica cada día a mirar la TV. Y el tiempo que dedica cada día a hacer trabajos o lecturas, enseñándole como funciona un cronometro, apuntarlo y al final de semana hacer una gráfica con papel cuadriculado con dos columnas y comentarlo con él. También yo puedo hacer mi gráfica del tiempo que trabajo y el tiempo que dedico a la familia. También podemos preparar una gráfica circular dividida en 24 trozos y que nuestro hijo tenga un registro de las horas del día que dedica a las distintas actividades del día, durmiendo, en el colegio, comiendo, jugando, mirando la TV. Otra actividad que podríamos hacer es recortar estadísticas que encontremos en distintos periódicos y ayudarle a interpretarlo. Podemos trabajar la simetría tomando una hoja de papel en horizontal, hacer una línea vertical en la mitad de la hoja, hacer un dibujo en la parte derecha, colocar un espejo en la línea vertical y observar el dibujo en la otra parte, este es el dibujo simétrico al anterior. Hay que destacar que dos figuras simétricas no se pueden sobreponer, si doblamos por la línea horizontal sí que coinciden. Podemos recortar un cuadrado y doblarlo por la mitad, observamos que las dos figuras son simétricas e iguales, preguntamos, ¿de cuantas maneras podemos doblar el cuadrado i que coincidan? ¿Ocurre igual con un rectángulo? ¿I con un círculo? En el círculo observaremos que lo podemos doblar de muchas maneras y siempre coincide, esta línea la llamaremos diámetro (día + metro = a través + medida). Si doblamos dos veces el círculo por distintos diámetros, el punto donde se cruzan es el centro del círculo. Relacionar estas figuras con objetos que tengamos en casa y observar si trazando una línea vertical por el medio serian simétricos o no, la lavadora, la cocina, el TV, la mesa, un cuadro, etc. también podemos buscar en revista que tengamos por casa y recortar figuras simétricas y otras no. Podemos buscar la foto de una pelota, cortarla por la mitad, pegarla en

una hoja de papel y que el niño dibuje la parte que falta. Podemos imprimir en un folio distintas letras del alfabeto y hacerles buscar rectas de simetría si las tienen, y dibujarlas. La B tiene una, la H tiene dos, etc.

Matemáticas en el supermercado. El supermercado es uno de los lugares donde mejor se puede trabajar el cálculo. Podemos empezar preparando una lista de la compra, donde nuestros hijos pueden recortar de los folletos de propaganda los productos que debemos comprar, pegarlos en una hoja de papel y poner la cantidad que necesitamos. Podemos trabajar la estimación poniendo un precio aproximado para calcular el dinero que debemos llevar y luego comprobando el precio exacto, también podemos comparar distintos precios de distintos folletos de comercios diferentes y observar si hay alguna oferta interesante, por ejemplo, “compra tres y paga dos” o “el segundo a mitad de precio”. ¿Qué nos puede interesar más? Es un lugar donde podemos trabajar las medidas, los pesos, las cantidades, comparar líquidos, ¿mismo volumen igual peso? ¿pesa igual un litro de agua que un litro de aceite? ¿hay las mismas piezas en 1 kg de naranjas que de manzanas?

Preparar una fiesta de aniversario puede ser una gran ocasión para trabajar las matemáticas. Primero pensar en que objetos necesitamos, como platos de plástico, vasos de papel, velas, globos, etc. Le podemos proporcionar revistas o catálogos de propaganda y que recorte lo que necesitamos, luego lo pega en unas hojas y así confeccionamos la lista de la compra. Después lo que necesitamos para la merienda, pan de molde, queso, jamón, bebidas de naranja, limón, leche, para hacer el pastel, harina, azúcar, mantequilla, chocolate, que proponga alguna cosa. Repasar lo que ya tenemos en casa y lo que nos falta comprar y la cantidad que debemos comprar. Una vez en el súper mirar las distintas ofertas que hay de los productos que necesitamos, comparar precios, cantidades y marcas. Podemos ir a la tienda con la calculadora y hacerle calcular precios. Podemos reforzar la geometría pidiéndole que diga las formas de las manzanas (esfera) de las cajas (ortocentro) si hay alguna en forma de cubo. Si hay un reloj en forma de círculo o un cartel en forma cuadrada o rectangular, ¿Hay algún triángulo? ¿Algunos productos están colocados en forma de pirámide? Los rollos de papel de cocina, o de papel de aluminio tienen forma cilíndrica y hay cajas de galletas de forma de prisma. A la hora de pagar, hacer una estimación de lo que puede costar con la calculadora, después repasar la lista y fijarse en el cambio que nos dan. Comparar las distintas monedas.

Si compramos fruta o verduras hacerles notar que compramos por peso y que un kg equivale a 1000 gramos, si compramos medio kg equivale a 500 gramos. Comparar distintas bolsas con la misma cantidad y luego pedirles que llenen una bolsa hasta conseguir el mismo peso, o que estimen quanta fruta necesitan para pesar la mitad, ¿pueden pesar igual tres naranjas grandes que cinco más pequeñas? ¿Costaran lo mismo?

Enseñarles una patata y que aproximen el peso, luego comparar con la balanza, buscar dos más pequeñas que pesen igual que la grande, podemos hacer muchas combinaciones. Cuando entremos en el súper podemos mirar la hora y al salir calcular el tiempo que hemos permanecido dentro, o al hacer cola para pagar, calcular el tiempo que debemos esperar. Al llegar a casa debe ayudar a clasificar los productos comprados y agruparlos para guardarlos según sean para el frigorífico, la despensa, los armarios del fregadero, etc. Explicar porque lo hacemos así, y como colocarlos para que quepan más.

Trabajar sobre un plano de nuestra ciudad o pueblo, señalar nuestra casa, y buscar donde está la escuela, el mercado, la casa de los abuelos, el cine, comparar distancias, ¿Que está más lejos, la casa de los abuelos o la escuela?, medir con una regla el camino a seguir, según la edad introducir la escala, para calcular la distancia en km. Podemos trabajar con el mapa de Catalunya o de España para buscar lugares que le sean conocidos al niño, buscar relaciones, distancias, más o menos lejos, distancia aproximada, con la escala, tiempo que deberíamos invertir para trasladarnos, según la velocidad y el medio de transporte. Podemos planificar unas

vacaciones con ellos, señalando el mapa i calculando distancias y tiempos según la velocidad. Cuando estamos en el coche podemos jugar con los tiempos, si salimos de casa a la 8,30h i tenemos 20 minutos para llegar al colegio, ¿a qué hora llegaremos?, si a las 10,30h salís al patio y dura 40 minutos, ¿a qué hora entráis en clase? También con acertijos matemáticos, “la suma de tres números iguales que dé 24, no vale el 8”. Fijarse en los carteles de la carretera que tienen números y comentar lo que significan. Si pillamos una caravana fijarse en las matrículas de los automóviles que tenemos cerca y construir la cifra mayor que podemos formar con estos números, o sumar las cifras, combinar operaciones para que el resultado sea 20, ¿se puede? Leer números 4513, cuatro mil quinientos trece, fijarse en los km que nos faltan para llegar a destino mirando los carteles de la carretera. Cuando tengamos que llenar el depósito de gasolina, que se fijen en el precio, la cantidad que ponemos, que hagan una estimación de lo que nos puede costar llenar el depósito. Pensar una parte más divertida para realizar en el coche es proponer juegos, pensamos un número del 1 al 10 y ellos tiene que adivinarlo haciendo preguntas, ¿es mayor que 6? ¿es un número par? ¿es menor que 9?, si son mayores podemos trabajar con múltiplos de 2, de 3 de 5, pensar un número que sea múltiplo de 3 y de 5, menor que 50, el 15 el 30 y el 45. Podemos trabajar con horarios de servicios públicos si tomamos el tren o el autobús, calcular tiempos y compararlo los distintos medios de transporte.

Si planificamos las vacaciones podemos utilizar mapas para ver el destino donde iremos, los días que estaremos, si vamos con el coche planificar las rutas, los días, los tiempos, calcular km y gastos, hacer un presupuesto de coste de las vacaciones, teniendo en cuenta las comidas y los hoteles. Si paseamos por el campo podemos contar los arboles del camino, o los bancos que encontremos, mirar la forma de las hojas de los árboles, si tienen ejes de simetría, o la forma de las flores, si forman alguna figura conocida, pentágono, hexágono.

Un día lluvioso o frio, podemos organizar en casa un supermercado con objetos que tengamos colocarlos en una mesa y que ellos hagan carteles con los precios, razonando el coste de cada producto, pueden ser envases vacíos o cajas vacías, nosotros hacemos el papel de comprador y ellos de vendedores, pueden tener una calculadora y calcular el precio de lo que nos llevamos, así como fijarse en el dinero que pagamos y deben devolvernos el cambio. Podemos hacerles preguntas de si compramos tres productos iguales, ¿Cuánto nos costará? La calculadora es un instrumento que deben aprender a utilizar y que puede ser un buen utensilio para sus juegos.

También podemos jugar colocando en nuestra mano tres monedas y diciendo que suman 3,50€, ¿Qué monedas tengo en la mano? ¿Y si tengo 2,20€, con cinco monedas, cuáles son?

Podemos introducir juegos de probabilidades tirando una moneda al aire y apuntando los resultados, si sale cruz, gano yo i si sale cara, gana el hijo, tiramos la moneda cincuenta veces y vamos anotando los resultados, al final contamos las caras y las cruces para ver quién gana. Con las cartas podemos jugar a ordenar los números, tomamos las doce cartas de un palo, ejemplo copas, colocamos las cartas en la mesa y pedimos a nuestro hijo que levante dos cartas y las coloque encima de la mesa, por ejemplo un tres y un siete, y luego que saque otra, si es un cinco le pediremos que la coloque en el orden para completar los números del 1 al 12, y vamos sacando las cartas y las vamos ordenando, podemos utilizar el vocabulario, mayor que, menor que, en el medio, antes de, después de. También podemos jugar entre los dos, sacando una carta cada uno y preguntar quién tiene la carta más alta, en cuanto más que la otra, cuanto suman, podemos dejar que los niños inventen juegos con las cartas, su creación nos puede sorprender. Tenemos programas en la red que nos facilitan juegos y entretenimientos relacionados con la matemáticas y que nos pueden hacer pasar ratos muy agradables, edu365, contiene cantidad de programas de distintos niveles y para todas las edades.

Tenemos que dar la vuelta a las matemáticas como darle la vuelta a un calcetín, debemos demostrar una actitud positiva y atractiva hacia las matemáticas, y aprovechar cualquier momento para hacer un cálculo o una pregunta relacionada con las matemáticas, nuestros hijos deben comprender que **“las matemáticas nos facilitan la vida”**.

Dr. Salvador Vidal

Profesor de Didáctica de las matemáticas

Facultad de Educación. UIC, Barcelona

Referencias bibliográficas

- [1] Hoover-Dempsey and Sandler. (1997), *Why do parents become involved in their children's education? Review of Educational Research* Spring vol. 67 no. 1, 3-42.
- [2] Vidal, S. (2009). *Estrategias para la enseñanza de las matemáticas en secundaria*. Barcelona: Laertes.
- [3] Lindelfield,G. (1999) *Ten confianza en ti misma..* Barcelona: Gedisa.
- [4] Larsen,T. (1990). *El poder de la confianza en uno mismo para vivir mejor*. Bilbao: Deusto.
- [5] Mckay,M; Fanning,P. (1991) *Autoestima: Evaluación y mejora*. Barcelona: Martínez Roca.
- [6] Pope, A. (1998) *Mejora de la Autoestima: Técnicas para niños y adolescentes*, Barcelona: Martínez Roca.
- [7] Vidal, S. (2013). *El día del número, motivación de la matemática*. Saarbrücken: Publicia.