



Universidad de Granada

Facultad de Ciencias de la Educación

DETECCIÓN DEL TALENTO MATEMÁTICO PRECOZ EN UN GRUPO DE ALUMNOS DE 2º DE PRIMARIA

Grado en Maestro en Educación Primaria

Mención en lengua extranjera inglés

Silvia Muñoz Aguilera

Trabajo fin de grado

Junio 2014

Detección del talento matemático precoz

Silvia Muñoz Aguilera

Universidad de Granada

Resumen:

El presente trabajo es una investigación cuyo principal objetivo es el de detectar el talento o la precocidad matemática en un aula de segundo curso de Educación Primaria.

Para llegar al descubrimiento de ese talento se investigaron qué categorías de análisis se han de seguir y se ideó una prueba escrita con 4 actividades de razonamiento lógico que pasaban de generalización cercana a lejana a través de la búsqueda de un patrón.

La prueba fue contestada por un grupo de 23 alumnos del citado curso con edades comprendidas entre 7 y 8 años, cuyas respuestas han sido clasificadas dentro de las categorías que pretendían ayudar a descubrir los alumnos precoces existentes en este grupo.

Gracias a ello, al final del presente trabajo se llega a unas conclusiones donde siguiendo los resultados obtenidos en la corrección de las pruebas se demuestran los niños que se han clasificado como alumnos con un posible talento matemático.

Palabras clave: Educación primaria, talento matemático, precocidad, generalización, patrón.

ÍNDICE

1. Marco teórico	pág. 4
2. Presentación y caracterización del caso	pág. 8
3. Metodología	pág. 8
3. a. Instrumento de valoración.....	pág. 9
3. b Procedimiento	pág. 10
4. Análisis de resultados.....	pág.11
4.1. Análisis de resultados por categorías	pág. 17
5. Conclusiones	pág. 18
6. Referencias bibliográficas.....	pág. 20
7. Anexos.....	pág. 21

1. MARCO TEÓRICO.

La atención a la diversidad es el conjunto de acciones educativas que intentan prevenir y dar respuesta a las posibles necesidades de todo el alumnado de un centro y, entre ellos, a los que requieran una actuación específica derivada de factores personales o sociales relacionados con situaciones de desventaja sociocultural, de altas capacidades, de compensación lingüística, desajuste curricular significativo, discapacidad física, psíquica, sensorial, alumnado con trastornos graves de la personalidad o de la conducta o en lo relativo al desarrollo de graves trastornos de la comunicación y del lenguaje. (Vargas, 2009)

Durante los últimos años ha existido una gran dedicación hacia esta diversidad, pero la mayor parte de la atención se ha centrado en el alumnado con dificultades de aprendizaje, olvidando un poco a esos alumnos con otro tipo de necesidades de atención específica; se trata de los alumnos con altas capacidades o con algún tipo de talento en una o varias áreas. Afortunadamente, la necesidad de atender al alumnado con sobredotación de sus capacidades está cobrando una mayor relevancia en el plano educativo actual, se trata de unos programas que se están llevando actualmente a cabo; los llamados proyecto “Estalmat” de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y el programa “Profundiza” propuesto por la Junta de Andalucía.

Estalmat, es un proyecto de detección y estímulo del talento precoz en las matemáticas que se desarrolla en toda España y que va dirigido a niños desde 6º de primaria hasta 2º de bachillerato que son considerados alumnos con talento matemático, tras pasar por una prueba de selección.

Profundiza, es un programa de profundización de conocimientos que consiste en la realización de proyectos de investigación dirigidos a la estimulación del aprendizaje en los centros educativos en horario extraescolar.

En algunos casos no puede haber certeza de que un alumno esté dotado con altas capacidades pues el desarrollo de la inteligencia requiere años. Sin embargo, sí que podemos encontrar indicios de alumnos y alumnas precoces, es decir, aquellos que posean un desarrollo temprano inusual para su edad. El desarrollo evolutivo de estos niños se desarrolla más temprano de lo considerado normal. Todos los superdotados un día fueron precoces, pero no todos los precoces llegan a ser excepcionales. Por tanto, es parte de la labor docente identificar a este alumnado precoz que posea ciertas habilidades y potenciar al máximo el desarrollo de sus capacidades. (Santrock, 2003)

Cada uno de estos alumnos considerados precoces, puede destacar en una o varias áreas muy concretas (académica, matemática, verbal, musical, motriz, artística, social, etc.). A la capacidad de rendimiento superior en un área concreta se le llama talento.

Este trabajo se centra en la detección temprana del talento matemático. “*Se considera que un alumno tiene talento matemático cuando en virtud de sus habilidades, es capaz de desarrollar un alto rendimiento en dicho ámbito.*” (Ramírez, 2013) Por tanto, el desarrollo de métodos de identificación y tratamiento de los alumnos talentosos es parte de la labor docente, siendo un factor relevante para que la capacidad innata matemática sea relacionada con el logro.

La Ley 2/2006 de 3 de mayo, en su capítulo II, título I establece las medidas curriculares y organizativas oportunas para tratar al alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, entre ellas se encuentran los alumnos con necesidades de atención específica por sus altas capacidades intelectuales.

Corresponde a las Administraciones educativas adoptar las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorar de forma temprana sus necesidades.

Asimismo, les corresponde adoptar planes de actuación y programas de enriquecimiento curricular adecuados a dichas necesidades, que permitan al alumnado desarrollar al máximo sus capacidades.

De igual modo, el artículo 114.2 de la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, dispone que se actuará para identificar lo antes posible al alumnado con altas capacidades intelectuales. Asimismo, el artículo 115 establece que se incluirán acciones formativas dirigidas a mejorar la cualificación de los profesionales de la enseñanza en este ámbito y que se favorecerá la formación en los centros educativos de equipos docentes implicados en la atención a este alumnado.

En su tesis doctoral, “*Habilidades de visualización de los alumnos con talento matemático*”, Ramírez (2012) señala que los instrumentos utilizados para la evaluación e identificación del talento matemático se basan tanto en pruebas subjetivas como objetivas. De modo subjetivo, se tiene en cuenta la opinión y observación del profesorado, de los padres o de los compañeros del niño en cuestión. Sin embargo basarse tan solo en opiniones no basta para determinar si un alumno es precoz o tiene talento, sino que es necesario que junto con estas impresiones personales el niño realice algún tipo de prueba o test de habilidades matemáticas.

Existen ciertas diferencias y similitudes en la determinación de las características que componen la aptitud matemática que este autor ha observado en las concepciones de otros como Greenes, Miller o Freiman.

Greenes (1981) recoge siete características:

- Formulación espontánea de problemas.
- Flexibilidad en la manipulación de datos.
- Habilidad para la organización de datos.
- Agilidad mental para el flujo de ideas (pensamiento divergente).
- Originalidad de interpretación.
- Habilidad para transferir ideas.
- Habilidad para generalizar.

En cuanto a las características que propone Miller (1990) a tener en cuenta en la búsqueda del talento matemático, se encuentran las siguientes cualidades:

- Habilidad inusual para entender las ideas matemáticas y razonar
- Entusiasmo inusual y gran curiosidad sobre la información numérica.
- Rapidez para aprender, entender y aplicar las ideas matemáticas.
- Habilidad especial para trabajar de forma abstracta y ver relaciones entre objetos matemáticos.
- Gran capacidad para pensar y trabajar con problemas matemáticos de forma flexible y creativa.

Por otro lado, Freiman (2006) afirma que el alumno con talento matemático es aquel que:

- Pregunta espontáneamente cuestiones que van más allá de las tareas matemáticas que se le plantean.
- Busca patrones y relaciones, construye nexos, lazos y estructuras matemáticas.
- Localiza la clave de los problemas y desarrolla estrategias eficientes cambiando con facilidad de una a otra.
- Produce ideas originales, valiosas y extensas.
- Mantiene bajo control los problemas y su resolución.
- Presta atención a los detalles.
- Piensa de modo crítico y persiste en la consecución de los objetivos.

Por otro lado; Merino, Cañadas y Molina, señalan que el reconocimiento de patrones es esencial en la habilidad para generalizar ya que, a partir de una regularidad observada, se busca un patrón que sea válido para más casos. En cuanto a los patrones lineales, se distingue entre generalización cercana, que implica encontrar un patrón para elementos próximos o elementos que pueden ser hallados por conteo, dibujando o haciendo una tabla; y generalización lejana, en la que encontrar un patrón requiere identificar la regla general.

2. PRESENTACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL CASO (OBJETIVO).

Teniendo en consideración las medidas que han de tomarse para la detección del talento, y las pruebas subjetivas que en este caso se tratan de la opinión positiva de una maestra de matemáticas, se ha diseñado una actividad para detectar si tal y como se sospecha, existe un talento o precocidad matemática en determinados alumnos situados dentro del seno de una clase de segundo curso del primer ciclo de Educación Primaria.

Por tanto, y basándonos en lo anterior, la actividad diseñada ha consistido en un ejercicio de generalización cercana y lejana, con la intención de indagar en las estrategias y representaciones que utilizan unos alumnos de 2º de primaria al abordar una tarea de generalización basada en un ejemplo genérico, pasando de un apartado de generalización cercana que se puede resolver mediante conteo a otro de generalización lejana que solo se puede conocer encontrando el patrón.

El objetivo de esta investigación no es averiguar qué alumnos poseen altas capacidades intelectuales o son superdotados en el ámbito matemático, pues aparte de ser un alumnado muy joven (7-8 años) que no tienen desarrollada su capacidad intelectual, tampoco sería posible certificar tal dato tan solo con un ejercicio de razonamiento matemático como es este caso. Sino que el objetivo es averiguar o tratar de indagar qué alumno o alumnos pertenecientes a esta clase de primer ciclo de primaria pueden ser precoces matemáticamente, y a partir de ahí, explotar al máximo este talento y llegar a averiguar con el paso del tiempo si llegan a ser algo más que niños precoces.

Atendiendo a las características que definen el talento propuestas por los autores Greenes, Miler o Freiman analizaremos las pruebas realizadas a los alumnos para comprobar si alguno o algunos de ellos poseen un posible talento matemático.

3. METODOLOGÍA

La investigación ha consistido en una prueba pasada a un grupo de 23 alumnos de 2º de Educación Primaria con edades comprendidas entre los 7 y 8 años, escolarizados en un centro público urbano de Granada de una sola línea.

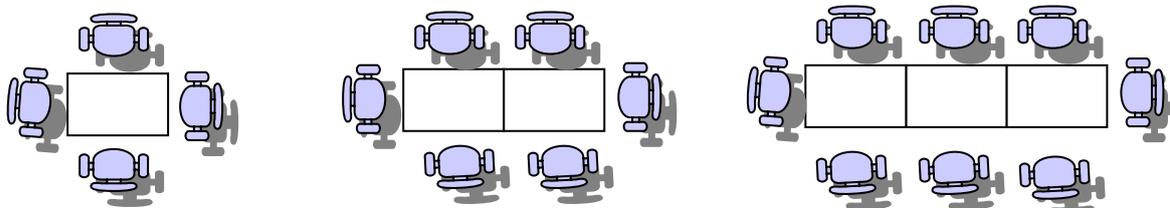
Se trata de un grupo de alumnos compuesto por 15 niños y 8 niñas con una calificación media grupal de notable. Muchos de ellos sobresalen en una o varias áreas, y debido a las observaciones de la maestra de ser de un grupo bastante bueno académicamente y a las sospechas de posibles escolares con altas capacidades, se ha procedido a investigar si realmente se trata de un alumnado precoz.

a) **Instrumento de valoración**

Como decíamos antes, el instrumento utilizado para la recogida de información fue una prueba escrita entregada al alumnado para su individual resolución, dicha prueba consistió en una actividad con 4 apartados de generalización cercana a generalización lejana, cuyo objetivo era el descubrimiento y seguimiento de un patrón.

Según lo descrito y el objetivo deseado, la actividad fue la siguiente:

1. Observa las siguientes mesas y las personas que pueden sentarse alrededor:



1. ¿Cuántas personas podrán sentarse en 4 mesas?
2. ¿Y cuántas sillas se podrán colocar en 10 mesas?
3. ¿Sabrías decir cuántas sillas habría colocadas en 40 mesas?
4. ¿Y con 100 mesas cuántas personas se podrían sentar? Escribe cómo lo has sabido

Texto e imágenes pasadas a los alumnos.

La actividad de generalización cercana a la que nos referíamos es la número 1, ya que se puede encontrar la solución mediante conteo o a través de la realización de un dibujo. A medida que se observan las siguientes actividades, la generalización se aleja. La intención del segundo ejercicio teniendo que averiguar las posibles sillas colocadas en 10 mesas, es descubrir qué alumnado consigue descubrirlo y qué estrategias utiliza.

Los dos últimos ejercicios sí tienen ya la intención de descubrir que niños o niñas son capaces de detectar el patrón, localizar la clave del problema, atender a los detalles, trabajar de forma abstracta, etc.

Se trata, por tanto, de un ejercicio con un alto grado de dificultad para ser resuelto por niños de 7 u 8 años, sobre todo teniendo en cuenta que no han trabajado nada similar en su corta vida escolar. Por tanto, con dicha prueba indagaremos sobre si existe algún sujeto que sea capaz de resolverlo y por consiguiente, sea precoz en el ámbito matemático.

b. Procedimiento

Antes de pasar la prueba

La prueba se realizó un día cualquiera en la hora habitual de la clase de matemáticas después de que llegasen del recreo.

Para que despejasen sus mentes y se centrasen en la tarea sin estar despistados, se hizo un ejercicio durante 5 minutos que su tutora habitual a veces realiza con ellos, las indicaciones fueron:

- Corremos alrededor de la clase
- 5 saltos
- Pata coja
- Tocamos al compañero de la derecha
- Nos agachamos
- Nos levantamos
- Buscamos 4 apoyos con el cuerpo en el suelo, (es decir, 4 partes del cuerpo deben tocar el suelo)

- Buscamos 3 apoyos
- 2 apoyos.
- Un apoyo
- ¡5 apoyos!
- ¡Saltamos!
- A vuestro sitio

Una vez seguidas todas las indicaciones, los niños estaban contentos, animados, sonriendo y con ganas de empezar a trabajar. Con lo que decidimos empezar la prueba.

Para restar dificultad o posibles miedos ante la prueba, se les dijo a los participantes que se trataba de un juego de números en el que todos tendrían la máxima calificación tan solo por intentar resolverla. Un alumno, al observar el ejercicio dijo entusiasmado... ¡Qué fácil!

La duración de la realización de la ficha se extendió entre 15 y 30 minutos.

4. ANALISIS DE RESULTADOS

Englobaremos los resultados de las pruebas dentro de las siguientes categorías de análisis:

1. Identificación de patrones.

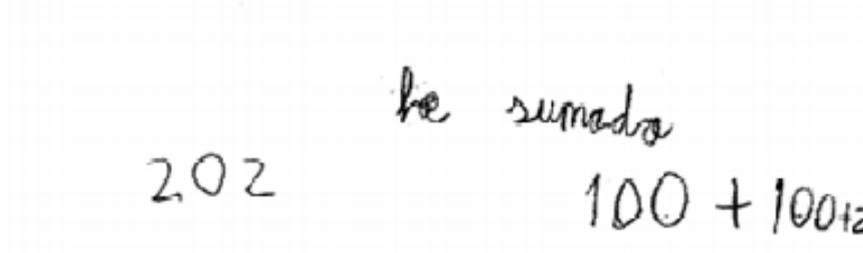
En esta categoría clasificaremos a todos aquellos alumnos que sean capaces de identificar un patrón o serie. Ya sea bien el patrón correcto del ejercicio resolviéndolo adecuadamente e indicando ellos mismos que la manera de resolver el problema es: (número de mesas $\times 2 + 2$). O bien que sean capaces de identificar otro patrón aunque no sea el correcto.

De los resultados de estas pruebas se han observado 3 posibles patrones a descubrir, y 3 maneras diferentes de resolver la actividad siguiendo un patrón, aunque solo una es la correcta.

Son las siguientes:

1.1. Identifica el patrón correctamente y descubre la respuesta. $(n \times 2) + 2$:

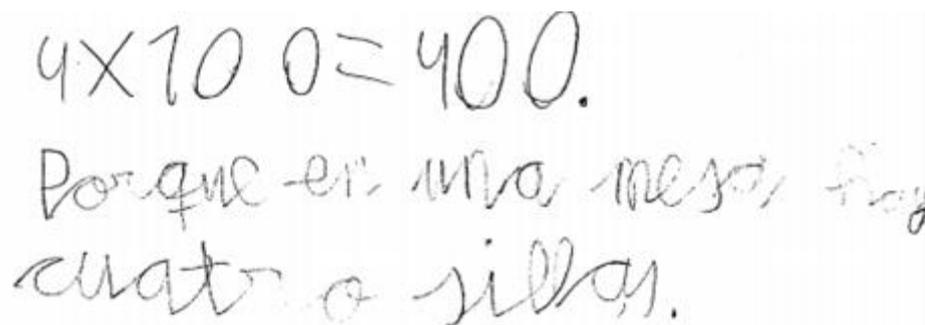
A la pregunta 4 de generalización a 100 mesas obtuvimos las siguientes respuestas:



202 he sumado $100 + 100 + 2$

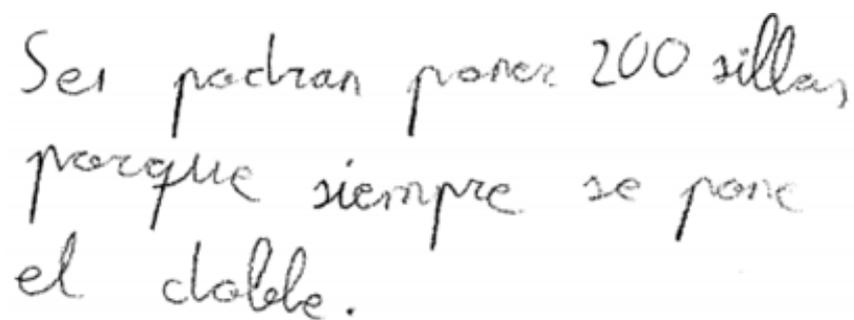
1.2 Resuelve el ejercicio siguiendo otro tipo de patrón:

1.2.1. Cuentan las mesas por separado. $(n \times 4)$



$4 \times 100 = 400.$
Porque en una mesa hay cuatro sillas.

1.2.2. Responden que por cada mesa se colocarán siempre dos sillas. $(n \times 2)$



Se podrian poner 200 sillas
porque siempre se pone
el doble.

2. Resolución correcta del problema

Esta categoría está enfocada a descubrir qué alumnos resuelven correctamente las actividades, ya sean las de generalización cercana (ejercicio 1 y 2) o las de generalización lejana (3 y 4), Observar quienes las resuelven mediante un conteo visualizando las mesas en su mente o dibujándolas gráficamente, y quien la resuelve identificando el patrón.

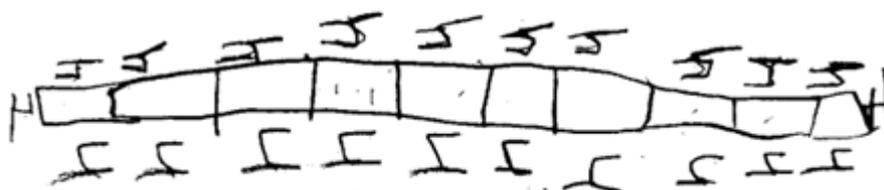
2.1 Resolución mediante conteo

Los niños cuentan mentalmente y responden de forma directa.

Una de las respuestas directas a la pregunta de generalización cercana del ejercicio 1:

10 personas

2.2. Descubrimiento de la solución gráficamente.



3. Producción de ideas originales, valiosas y extensas.

En este apartado pretendemos encasillar a los alumnos que sean capaces de dar una solución al problema explicándolo de una manera original, rica en ideas y dando una solución extensa ya sea correcta o solo una aproximación de la realidad.

Se valorará la capacidad del alumno de pensar y razonar y luego explicar adecuadamente su conclusión o visión del problema, eliminando de esta categoría a aquellos que responden directamente sin saber si incluso ellos mismos saben el por qué contestan así.

Se pueden poner 200 sillas
porque siempre se pone
el doble.

4. Atención a los detalles.

Incluimos en esta categoría a los alumnos que han resuelto correctamente el problema, principalmente los referentes a generalización lejana (ejercicios 3 y 4), pues ahí es donde se valora si el alumno es capaz de fijarse en los detalles que en este caso son los extremos de las mesas.

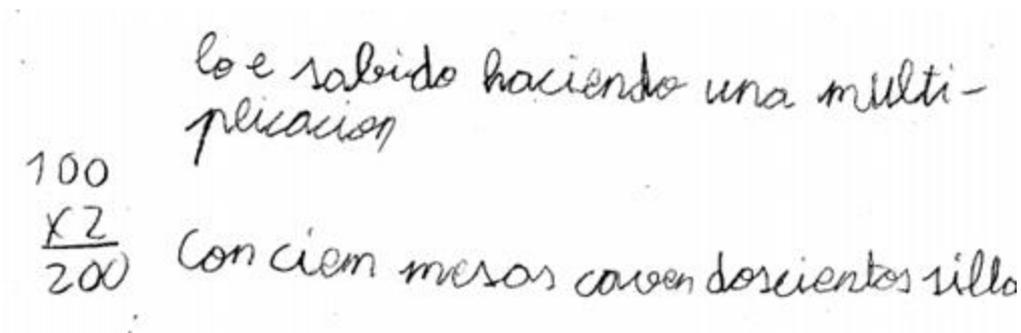
Esta podría ser una de las categorías principales del análisis del talento, pues es la parte más complicada, tratando no tan solo de tener una buena capacidad de generalizar sino también siendo capaz de atender a los detalles y resolver la actividad de forma correcta.

Se pueden colocar 202 sillas
Porque en cada mesa hay dos sillas
y tienes que sumar.

$$\begin{array}{r} 100 \\ 100 \\ + 2 \\ \hline \end{array}$$

5. Desarrollo de estrategias eficientes.

A pesar de no reconocer o encontrar el patrón, desarrollan otro tipo de estrategias que se acercan a la respuesta correcta, como podría ser la visualización de que por cada mesa siempre habrá dos sillas.



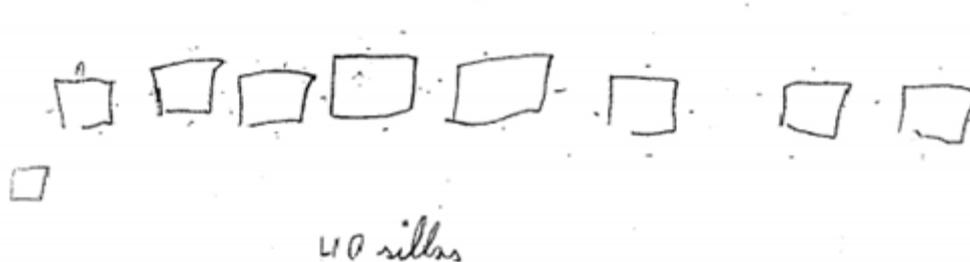
6. Entusiasmo inusual y una gran curiosidad sobre la información numérica.

Se trata de observar si existe algún caso en el que el alumno o alumna muestre un especial énfasis y curiosidad en la tarea numérica. Y, en general, que demuestre entusiasmo y ganas de aprender contestando con interés a las cuestiones numéricas.

7. Originalidad de interpretación.

Esta categoría de análisis del talento matemático, se define por la capacidad que tienen los alumnos a evaluar, de interpretar el ejercicio originalmente. Y esto podría ser como se dijo anteriormente, la interpretación del problema imaginado que las mesas se encuentran separadas y por tanto por cada mesa habrá 4 sillas, o siguiendo el patrón de $n \times 2$. Y visualizando que por cada mesa siempre habrá dos sillas.

Respuesta a la pregunta 2:



8. Habilidad para generalizar.

Esta es la habilidad que tiene el alumnado de resolver de forma correcta algún o algunos apartados de la actividad. Por tanto se trata de descubrir quienes poseen la habilidad para generalizar de forma cercana, (ejercicio 1 y 2). Y qué alumnos destacan poseyendo la capacidad de realizar una generalización lejana, siendo capaces de responder además de los anteriores al ejercicio 3 y 4.

- 8.1. Generalizar en el ejercicio 1 resolviéndolo adecuadamente.
- 8.2. Generalizar en el ejercicio 2 resolviéndolo adecuadamente.
- 8.3. Generalizar en el ejercicio 3 resolviéndolo adecuadamente.
- 8.4. Generalizar en el ejercicio 4 resolviéndolo adecuadamente.

9. Visualización espacial

Se trata de analizar la capacidad que estos alumnos tengan de resolver el problema mentalmente sin necesidad de gráficos u operaciones. Visualizando espacialmente las sillas y mesas y calculando correctamente las operaciones necesarias para la resolución de la actividad.

Una vez analizados los resultados de las pruebas, (Ver anexos) y de los 23 alumnos, se atenderá de forma global a cada categoría de análisis. Descartaremos a algunos alumnos de esta investigación por sus respuestas incoherentes o por contestar con números sin sentido directamente. De modo que con eso no se pueden analizar sus estrategias. Cada uno de estos alumnos están numerados de la siguiente manera: A1, A2, A3, A4... hasta el alumno A23.

De modo que quedan eliminados del análisis de esta prueba a 8 alumnos por respuestas incoherentes en los cuatro ejercicios: A9, A10, A13, A16, A18, A19, A21 Y A22.

Análisis de resultados por categorías:

Identificación del patrón correcto		A7 y A12
Resolución del ejercicio con otro tipo de patrón		(n x 4): A2 y A4 (n x 2): A1 y A3
Resolución correcta del problema	Ejercicio 1	Conteo: A4, A6, A7, A12, A15, A20 Gráfico: A14 y A17
	Ejercicio 2	Conteo: A7, A12 y A15 Gráfico: A6 y A 14
	Ejercicio 3	Conteo: A7 y A12
	Ejercicio 4	Conteo: A7 y A12
Producción de ideas originales valiosas y extensas		A1, A3 y A7
Atención a los detalles		A7 y A12
Desarrollo de estrategias eficientes	(n x 2) +2	A7 y A12
	(n x 2)	A1 y A3
Entusiasmo inusual por la tarea		A7
Originalidad en la interpretación		A1, A2, A3, A4, A7 y A12.
Habilidad de generalización	Ejercicio 1	A5, A6, A7, A12, A14, A15, A17 y A20
	Ejercicio 2	A6, A7, A12, A14 y A15
	Ejercicio 3	A7 y A12
	Ejercicio 4	A7 y A12

5. CONCLUSIONES.

Este trabajo ha consistido en un estudio de casos focalizado en un aula de 2º curso de primaria, con sujetos de edades comprendidas entre 7 y 8 años. Se ha tratado de una investigación cuyo objetivo es descubrir qué alumnos poseen talento o precocidad matemática, siguiendo como pautas para descubrirlo las características que según autores como Greenes, Miler o Freiman, componen cierta aptitud.

La prueba a analizar ha consistido en una tarea de generalización basada en un ejemplo genérico. El principal objetivo de la propuesta de esta tarea para la detección del talento es descubrir qué alumnos consiguen identificar el patrón y resolver todos los ejercicios demostrando su habilidad de generalizar.

Se han analizado las estrategias y representaciones que el alumnado utiliza para lograrlo y siguiendo una serie de categorías de análisis del talento matemático hemos podido hacer una aproximación a la detección de dicho talento.

Según los resultados obtenidos, descubrimos que tan solo dos alumnos descubren el patrón atendiendo al detalle del problema y lo siguen correctamente sabiendo explicar este patrón de forma adecuada.

Sin embargo, no son los únicos alumnos que han seguido un patrón, aunque no haya sido el correcto, cuatro alumnos han identificado otro tipo de patrón; de ellos, 2 alumnos se han acercado mucho a la resolución del objetivo ya que han visto el patrón $n \times 2$ pero sin atender a los detalles de la tarea, es decir, sin sumar los extremos de cada mesa. Y los otros dos, no tienen en cuenta que las sillas están unidas, por lo que contestan a todo $n \times 4$, lo que significa que en cada mesa hay 4 sillas.

Las estrategias que los niños han utilizado han sido dos: conteo o resolución gráfica. La mayoría de ellos han resuelto los ejercicios por conteo mediante su visualización espacial, ya sea de modo correcto o incorrecto, pero tan solo 4 alumnos han utilizado una estrategia gráfica para ayudarse a solventar el problema.

La mayoría de los que han realizado el conteo sin realizar ningún tipo de operación, únicamente han contestado de forma correcta al ejercicio 1, pues, se trataba de una generalización cercana.

En el ejercicio 2, en el que se mostraba un número mayor, tan solo respondieron bien aquellos que utilizaron un dibujo como estrategia de ayuda.

En las cuestiones 3 y 4 donde el número de mesas era muy complicado de dibujar, no fue resuelto ni mediante conteo ni mediante gráfico, sino que la estrategia utilizada fue el seguimiento de algún tipo de patrón.

Se considera que los únicos alumnos que desarrollan estrategias eficientes son el 7 y el 12, pues resuelven bien la tarea. Y el 1 y 3 ya que se acercan mucho al patrón real.

Además de todo lo descrito, otra característica en la identificación del talento es el entusiasmo en la tarea; que fue representado en el alumno 7, que nada más repartir el folio gritó efusivamente: “¡Qué guay!” “¡Qué fácil!”. Lo cual resulta una curiosa descripción de la prueba teniendo en cuenta la edad de los alumnos, que no están acostumbrados a resolver este tipo de tareas y sobre todo que tan solo dos alumnos de los 23 que completaron la misma, han contestado de forma correcta.

Como conclusión, los resultados obtenidos de las pruebas realizadas por los alumnos nos han ayudado a descubrir que hay algunos alumnos en esta clase que son muy talentosos. Se trata de los dos niños que resuelven la tarea correctamente y de los otros dos que se acercan mucho al patrón y al resultado. No podemos asegurar que estos cuatro, son niños con altas capacidades intelectuales ni tampoco que son alumnos con alta capacitación matemática. Sin embargo, sí podemos afirmar que dichos alumnos pertenecientes a este grupo de primaria son precoces con respecto a sus compañeros y por tanto, pueden llegar a ser muy talentosos y desarrollar altas capacidades a medida que crezcan, sobre todo en el área de las matemáticas.

Por tanto, es trascendental seguir de cerca el desarrollo de estos niños, afianzar su progreso con una adecuada motivación y, por supuesto, como maestros, atenderlos individualmente como alumnos que requieren una especial atención para conseguir el desarrollo de sus capacidades hasta el máximo posible.

6. Referencias Bibliográficas

- BOE (2006). Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, *por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria*. BOE 293 (3 mayo 2006): 43053-4310
- BOJA (2007). ORDEN de 10 de diciembre de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía. BOJA 114.2 (10 diciembre 2007)
- BOJA (2007). ORDEN de 10 de diciembre de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía. BOJA 115 (10 diciembre 2007)
- Gutiérrez, Á., & Jaime, A. Exploración de los estilos de razonamiento de estudiantes con altas capacidades matemáticas. *Investigación en Educación Matemática XVII* (pp.319-326). Bilbao: SEIEM
- Merina, Á. M. V. (2009). Atención a la diversidad. *Innovación y Experiencias educativas*. CSI-CSIF, Granada.
- Merino, E., Cañadas, M. C., & Molina, M. (2013). Uso de representaciones y patrones por alumnos de quinto de educación primaria en una tarea de generalización. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 2(1), 24-40.
- Mota, M. E. F., & Jiménez, A. D. J. P. (2011). Las Altas Capacidades y el Desarrollo del Talento Matemático. El Proyecto Estalmat-Andalucía. *Unión*, 27, 89-113
- Ramírez, R., Flores, P., & Martínez, E. C. (2010). Visualización y talento matemático: una experiencia docente. *Investigación en educación matemática XIV* (499-510), SEIEM.
- Ramírez Uclés, R. (2013). *Habilidades de visualización de los alumnos con talento matemático*. Universidad de Granada
- Santrock, J.W. (2003). Infancia. *Psicología del Desarrollo*. Mc Graw Hill.

7. ANEXOS**ANÁLISIS DE RESULTADOS**

- ✓ Respuesta correcta.
- ✗ Respuesta incorrecta.

Los alumnos que quedan eliminados de la investigación son los destacados en rojo. A9, A10, A13, A16, A18, A19, A21 Y A22

Resultados y estrategias del todo el alumnado				
Alumnos	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
A1	✗ Respuesta directa. n x 2	✗ Respuesta directa n x 2	✗ Respuesta directa n x 2	✗ Respuesta directa n x 2
A2	✗ 4 x 4	✗ 4 x 10	✗ 40 x 4	✗ 4 x 100
A3	✗ 4x2	✗ 10 x 2	✗ 40x2 Dibujo.	✗ 100 x 2
A4	✗ conteo	✗ conteo mediante dibujos	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa. Multiplicación y división.
A5	✗ conteo	✗ Suma	✗ Respuesta directa.	✗ suma
A6	✗ Conteo	✓ Conteo. Dibujo	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa. Conteo
A7	✓ Respuesta directa	✓ Respuesta directa	✓ Respuesta directa	Respuesta directa ✓ n x2 +2
A8	✗ conteo	No contesta	No contesta	No contesta
A9	No contesta	✗ 10+10+10=30	✗ 40+40+40	No contesta
A10	✗ Respuesta directa	✗ n x 2 Respuesta directa	✗ Respuesta directa	✗ 100 x 4
A11	✓ Conteo. Visualización	✗ Conteo Dibujo	✗ Conteo Dibujo	No contesta
A12	✓ Respuesta directa	✓ Respuesta directa	✓ Respuesta directa	✓ Respuesta directa 100+100+2
A13	✗ Respuesta directa	10 + 10 + 10= 30 Respuestas largas	✗ 40 x 3=120	100 x 3= 300
A14	✗ Conteo Dibujo	✗ Conteo Dibujo	Responde que no lo sabe	Responde que no lo sabe
A15	✗ Conteo Respuesta directa	✗ Conteo Respuesta directa	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa
A16	✗ 18 x4	✗ 18 x 10	✗ 18 x 40	✗ 18 x 100

A17	✗ $4 + 3 + 3 = 10$	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa
A18	✗ conteo	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa.
A19	✗ Respuesta directa	✗ $28 \times 6 = 168$	✗ 168×30	✗ 300×100
A20	✓ Conteo	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa
A21	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa	✗ Suma
A22	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa
A23	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa	✗ Respuesta directa	✗ $100 \times 4 = 400$