



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Trabajo Fin de Grado

**Estrategias Creativas
Para El Aprendizaje de
las Matemáticas en la
Educación Infantil**

Alumno/a: Andrés Mateos Alonso

Tutor/a: Prof. D. Khader Faiez Abu-Helaiel Jadallah

Dpto.: Didáctica de las Ciencias

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	7
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	6
FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA	7
FUNDAMENTACIÓN DIDÁCTICA	13
UNIDAD DIDÁCTICA: LOS PIRATAS	33
CONCLUSIONES	42
BIBLIOGRAFÍA	43

RESUMEN

El objetivo de este trabajo final de grado, es establecer las estrategias creativas para el aprendizaje de las matemáticas en la educación infantil. El conocimiento de las matemáticas es fundamental para la vida diaria, y para el desarrollo intelectual del alumnado en edades comprendidas de 3 a 6 años de edad se intenta trazar los principales elementos teóricos e históricos con la finalidad de que sean personas lógicas, concluir de forma ordenada tomando en cuenta el desarrollo del razonamiento y el pensamiento para lograr resolver los problemas de nuestra vida cotidiana. Las matemáticas en la educación infantil se caracterizan por tratar de la identificación de los números, relación, cantidades o medidas. En el currículum infantil se encuentran reflejadas la matemáticas, por lo tanto un maestro de aula tiene que conocer todo su contenido teórico y práctico a la hora de explicar y disponer de todo el conocimiento e información sobre la aplicación de estrategias creativas para el desarrollo apropiado del proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. El presente trabajo inicia por una descripción sobre la complicación de la enseñanza de las matemáticas, luego se discute los métodos matemáticos y por último se trabaja con el principal punto que es caracterizar las estrategias creativas como didácticas para lograr la enseñanza de esta disciplina.

PALABRAS CLAVE: Educación matemática, historia de la educación matemática, estrategias creativas, métodos para el aprendizaje.

ABSTRACT

The objective of this final degree project is to establish creative strategies for learning mathematics in early childhood education. Knowledge of mathematics is essential for daily life, and for the intellectual development of students aged between 3 and 6 years of age, an attempt is made to trace the main theoretical and historical elements in order for them to be logical people, to conclude ordered taking into account the development of reasoning and thinking to solve the problems of our daily life. Mathematics in early childhood education is characterized by the identification of numbers, relationships, quantities or measures. In the children's curriculum, mathematics is reflected, therefore, the classroom teacher must know all its theoretical and practical content when explaining and having all the knowledge and information on the application of creative strategies for the proper development of the process. of learning and teaching mathematics. This work begins with a description of the complication of teaching mathematics, then discusses mathematical methods and finally works with the main point that is to characterize creative strategies as didactics to achieve the teaching of this discipline.

KEY WORDS: Mathematics education, history of mathematics education, creative strategies, learning methods.

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo de España se ha caracterizado por docentes de gran calidad educativa tomando en cuenta las constantes transformaciones sobre la educación, estrategia de aprendizaje y su pedagogía, correspondiente para cada área.

Para el proceso de aprendizaje y enseñanza de la educación matemática, se deben conocer los elementos teóricos y prácticos de la misma. En la educación infantil, el alumnado debe ampliar sus conocimientos matemáticos y conseguir que terminen siendo más complejos, con el paso del tiempo; por tanto es indispensable que el maestro conozca las bases, e implemente estrategias que sean didácticas y a la vez creativas para lograr atraer su atención, y por supuesto, lograr el aprendizaje del alumnado en cuanto a la habilidad y la estrategia matemática se refiere.

Para la Educación matemática correspondiente a esa edad es importante saber cómo atraer el interés del alumnado para mejorar su conteo, mediciones, cálculos, espacio y forma.

En la actualidad se han empleado nuevas estrategias para facilitar el aprendizaje, existen algunos estudios previos a este tema de estudio como por ejemplo. Según Mora (2002) hace referencia que la educación matemática se encuentra actualmente en un interesante proceso de reflexión y transformación vinculadas con las matemáticas, en cuanto a la pedagogía, quienes se preocupan el aprendizaje y la enseñanza de esta disciplina. Sin embargo, el aprendizaje se refleja en la forma que se responde al ambiente, a los estímulos sociales, emocionales y físicos, para entender nueva información.

Otro estudio referente al tema en cuestión sería el sentido del número: una experiencia de aprendizaje y desarrollo en Educación infantil, lo cual indica un aporte a la presente Rodrigues (2010) La trayectoria de aprendizaje de los niños durante las actividades incluida la forma en que han mejorado y ampliado sus habilidades esto se realiza eficientemente si el maestro realiza el tipo de procedimientos que adoptaron y las estrategias y razonamientos para que los alumnos capten la información.

Por consiguiente, el trabajo realizado por la Federación de Enseñanza de Andalucía (2010) ha permitido complementar y reforzar que la iniciación en cuanto a las matemática se debe realizar una construcción mental paso a paso para lograr que los materiales utilizados

sean los apropiados para permitir el dominio en las tareas, es decir, algunas habilidades combinadas con el conteo oral y el conteo de objetos, su implementación contribuyó al desarrollo de las habilidades inicialmente definidas (dar sentido a los números; comprender la importancia de los números en la vida cotidiana; desarrollar habilidades de conteo; desarrollar la capacidad de establecer relaciones numéricas).

En función al desarrollo de este presente trabajo de grado, se emplea con la ayuda de diferentes autores conocer las estrategias didácticas y creativas en cuanto al aprendizaje de las matemáticas en el área de preescolar de una institución educativa ya que es de gran importancia el conocimiento de las matemáticas para la vida cotidiana empleando modalidades con los juegos, canciones, entre otros para desarrollar un ambiente agradable donde ayudaría a los estudiantes desarrollar su aprendizaje e interacción con los demás alumnos.

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo principal de este trabajo de investigación es:

“Establecer estrategias creativas para el aprendizaje de las matemáticas en la educación infantil”

Como objetivos específicos de este trabajo final de grado, se enuncian:

- Caracterizar las estrategias creativas para facilitar el aprendizaje de las matemáticas para los niños.
- Identificar los tipos de aprendizaje para facilitar la enseñanza y estimulen las habilidades numéricas en los niños.
- Demostrar la importancia que tienen las estrategias creativas para el enriquecimiento del aprendizaje en el área de matemática en la educación infantil.
- Establecer estrategias creativas para el aprendizaje de las matemáticas en los niños.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

El currículum de infantil engloba las matemáticas en el área de conocimiento del entorno; más concretamente lo que señala es que a través de la interacción, investigación, manipulación e identificación de los elementos del medio, se establecen las bases para lograr las habilidades lógico-matemáticas.

Se formula un objetivo que sería: “representar atributos de colecciones y elementos, y establecer relaciones de clasificación, orden, agrupamiento y cuantificación, iniciándose en las habilidades matemáticas. Se propone que a medida que se avanza en el aprendizaje los alumnos van desarrollando las habilidades lógico matemáticas, y finalmente dando lugar a la consecución del objetivo. Esto es consecuencia directa del establecimiento de relaciones cuantitativas y cualitativas entre colecciones y elementos. Por todo esto esta materia debe ser impartida desde el punto de vista del área ya mencionada, por que el aprendizaje de las matemáticas está estrechamente ligado a la interacción con el medio

Por lo tanto se debe valorar y evaluar en consecuencia, es decir, debemos evaluar a los alumnos observando la capacidad que desarrollan para resolver problemas matemáticos de la vida diaria; también debemos evaluarlos dentro de un marco de motivación e interés, es por esto que debemos observar el interés que se manifiesta por el conocimiento numérico. Por otro lado, debemos mostrar interés por si el alumnado comprende y puede expresar los usos y funciones de los números en sus situaciones de la vida cotidiana.

FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA

Para el objetivo de estudio es indispensable conocer los fundamentos teóricos, elaborando una exhaustiva revisión bibliográfica, sobre algunas teorías enlazadas con la temática planteada para lograr que el investigador logre la perspectiva del estudio.

Para una institución educativa se deben diseñar estrategias y elegir recursos para lograr el desenvolvimiento de los contenidos de las asignaturas, por lo tanto se implementan instrumentos para poder mantener la atención de los alumnos y que faciliten la captación del contenido.

MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN INFANTIL

Las matemáticas según Saldaña N. y Viramontes M. (2009), la definen como una ciencia que estudia los números complejos, discretos o finitos.

Tener conocimiento de las matemáticas es una herramienta indispensable para la vida cotidiana, ya que el niño tendrá que emplear conocimientos referentes a los números, medidas, cantidades, etc. de forma lógica ante los problemas diarios. Las instituciones educativas ayudan a la adquisición de dichos conocimientos, como por ejemplo:

- Conocer las formas, tamaño, peso, medición, tiempo, color, posición mediante la manipulación de los objetos.
- Desarrollar la discriminación en cuanto al orden, comparaciones, agrupaciones y asociaciones.
- Aprender conceptos básicos referentes a las matemáticas.
- Utilizar estrategias para el conteo y ejercicios matemáticos.
- Orientación del espacio.
- Conocimiento de los primeros números naturales.

Por otra parte, el conocer la disciplina de las matemáticas, es una metodología básica para la comprensión y realidad de donde vivimos. Mediante el aprendizaje, el niño poco a poco desarrolla su lenguaje, su manera de razonar y deducir o analizar las situaciones para buscar una solución. En el aula de clases, se busca el planteamiento de un problema, distintos enfoques de solución para lograr solventar la idea planteada. Es necesario, por lo tanto, que apliquemos la matemática a la vida cotidiana, así el aprenderla se hace más dinámico, interesante, comprensible, y lo más importante, útil.

En cuanto a la etapa de educación infantil, se construye una planificación para el desarrollo de los conceptos matemáticos.

CONSTRUCCIÓN DE LOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS

Se clasifica en 3 tipos:

Conceptualización de cardinalidad.

Conceptualización del orden.

Concepto de números.

Según Piaget, en el periodo simbólico; es planteada la disciplina matemática como objetivo principal para los niños, tomando en cuenta las características de enseñanza asociadas a la evolución del nivel o grado de cada alumno.

Por otra parte, en la disciplina matemática se pueden resolver diferentes situaciones, partiendo de los conocimientos previos de los alumnos y la adquisición de nuevas estrategias sobre un tema desarrollado en la vida cotidiana.

Según Piaget: “el aprendizaje es un proceso de adquisición de operaciones”, es decir que los alumnos deberán trabajar con **ordinalidad y cardinalidad** para lograr una respuesta consecuente y acertada al establecer relaciones entre elementos de un conjunto, a partir de lo adquirido de materias en concreto, contando con conjuntos de objetos didácticos y finalmente conjuntos representados gráficamente.

LA COMPLEJIDAD DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

En las instituciones escolares se ha considerado el área matemática para ser parte de la formación del ser humano, esto nos permite desde temprana edad conocer conceptos matemáticos, como pueden ser los números.

Para Bishop (1988) el ser humano debe tener un buen conocimiento matemático, para tener un desarrollo lógico-matemático que nos ayude a solucionar problemas cotidianos de la vida. Dicha capacidad puede ser adquirida, no solamente en contacto con la matemática escolar, sino también, en relación con experiencias matemáticas significativas de la vida diaria.

Cada unidad dirigida por el profesorado de enseñanza tiene por objetivo principal que los conocimientos matemáticos que se tratan se ajusten a la edad y la formación del alumnado, y también, la importancia y utilidad de dichos conocimientos. De igual forma, la complejidad de la enseñanza de la matemática requiere de una adecuada formación didáctica y metodológica por parte de los profesores, para poder ofrecer una correcta enseñanza de estos conocimientos.

EL SIGNIFICADO DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Las instituciones educativas tienen la responsabilidad del aprendizaje y la enseñanza de los alumnos para cada determinada disciplina. De igual modo, el aprendizaje no es de quien aprende, sino del que tiene la responsabilidad de enseñar, en este caso los profesores.

En cambio para los alumnos, su papel es tener la responsabilidad de aprender. En el pasado no se creía importante el uso de técnicas didácticas y pedagógicas para el aprendizaje, tomando en cuenta que cualquier alumno puede aprender de manera independiente solamente si entran en contacto directo y activo con el objeto del aprendizaje.

Consideramos, en tal sentido, que se tiene que ir a fondo los conceptos principales relacionados con la enseñanza de las matemáticas, lo cual influye en el proceso de aprendizaje y ligados con el concepto de evaluación escolar. La disciplina matemática tiene la necesidad de hacer algunas reflexiones y precisiones teóricas y prácticas en relación con las características y tendencias actuales.

Según filósofos y pedagogos como Rousseau (1968), en cuanto a la evaluación del proceso de aprendizajes ha logrado en los alumnos durante dicho proceso, un de responsabilidad artificial, ajena a los principios y objetivos de la educación y de la educación matemática en particular.

Tanto los estudiantes como los docentes influyen en gran forma en el éxito del proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. Ambos son responsables por el desarrollo y los resultados de la práctica didáctica. Ambos tienen que aceptar sus ventajas y debilidades; ambos tienen que respetarse en sus formas de trabajar, aprender y enseñar. La responsabilidad por su propio aprendizaje y la enseñanza libre no significa la presencia y aceptación del desorden didáctico; por el contrario, requiere mayor atención por parte de estudiantes y docentes.

La didáctica crítica y progresista exige mayor acción en el proceso y mejor significado en el contenido, muy especialmente en el contenido matemático. Las dificultades con el aprendizaje de la matemática están ampliamente relacionadas con la poca acción que tienen los estudiantes durante la realización de las actividades matemáticas. Estamos en presencia, entonces, de un problema didáctico, el cual puede ser resuelto mediante una concepción progresista de la pedagogía, tal como lo señaló claramente Paulo Freire (1973 y 1996).

Aprender y enseñar matemáticas significa desarrollar, casi siempre, conocimientos matemáticos, aunque ellos se hayan creado o inventado hace más de cuatro mil años (Wussing, 1998). Los profesores del área de matemáticas realizan de manera sencilla y fácil entender las definiciones y conceptos matemáticos.

Se considera que aprender de las matemáticas solamente es importante para la vida propia y para las evaluaciones dentro de las instituciones escolares así conocen los conceptos y las ideas matemáticas.

En general, el proceso de enseñanza y aprendizaje con respecto a las matemáticas, los profesores actualmente disponen de muchos recursos, ideas y medios para iniciar actividades matemáticas con sus niños y niñas.

Para una buena enseñanza y adquirir el aprendizaje necesario no solo es suficiente una buena formación profesional si el profesor no tiene o carece de medios adecuados, espacios y

tiempo para la preparación y desarrollo adecuado de las respectivas actividades de enseñanza, especialmente dentro del marco de los conceptos e innovaciones didácticas fomentadas en la actualidad, por lo tanto el profesor no realizara un buen trabajo didáctico y pedagógico.

Una buena enseñanza de las matemáticas exige una alta responsabilidad por parte de los alumnos, el aprendizaje de las matemáticas requiere paciencia, tiempo y recursos.

Según algunos estudios relacionados con las interacciones socio-matemáticas y la realidad de la práctica matemática en las aulas, también en los países industrializados ésta es dominada por la presencia de libros de texto. Los textos literarios (libros) para todas las asignaturas desde el primer ciclo de primaria hasta el bachillerato, están concebidos dentro de una estructura rígida, sistemática y frontal de la educación matemática.

En la actualidad sabemos, gracias a los diferentes estudios que se han realizado en el campo de la educación matemática, que efectivamente muchas(os) niñas(os) y jóvenes presentan dificultades, en algunos casos muy marcadas, con las matemáticas, independientemente de la importancia atribuida tanto para la formación integral de los sujetos, como para la sociedad en su conjunto. Éstas, sin embargo, pueden atenderse desarrollando un trabajo didáctico en las aulas de clase con la ayuda de métodos de aprendizaje y enseñanza colectivos e individualizados, siempre ajustados a las diferencias particulares y a las características del grupo. Hay que señalar, por otro lado, que no solamente necesitan ayuda aquellos estudiantes que presentan mayores dificultades, también hay que tomar en cuenta a aquellos que tienen un alto interés por las matemáticas. Ellos necesitan también un tratamiento particular, el cual podría consistir en motivarlos para que resuelvan situaciones problemáticas con un mayor grado de complejidad (Krippner, 1992).

Por lo tanto, la enseñanza tiene que estar en función de las características de aprendizaje de los alumnos que tiene el profesor de forma individual o grupal ajustándose a los métodos de enseñanza aplicados por el profesor.

ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS ORIENTADA HACIA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Antes de realizar una actividad o tarea que no tengamos conocimiento de ella, los alumnos establecen algunas reflexiones y consideraciones para lograr la solución idónea.

Teniendo en cuenta lo anterior, la enseñanza de las matemáticas, está llena de un mundo de interrogantes más que soluciones o respuestas, por lo cual no es habitual que los alumnos establezcan fácilmente soluciones a los que se presentan en clases.

No podemos afirmar aún que las clases de matemáticas pueden desarrollarse íntegramente dentro de esta perspectiva didáctica, aunque en efecto son muchos los intentos que se han realizado por establecer una cultura de resolución de problemas en las aulas; cabe mencionar, entre la gran cantidad de personas que se han dedicado al tema de la resolución de problemas desde diferentes ángulos, a Polya (1978), Schoenfeld (1985), Sánchez y Fernández (2003) y Guzmán (1993). La brevedad y, al mismo tiempo, la amplitud temática del presente trabajo no nos permite presentar los diferentes elementos que caracterizan la concepción sobre resolución de problemas en la educación matemática; deseamos, sin embargo, establecer algunos elementos para la discusión.

El valor didáctico y pedagógico de la resolución de problemas está precisamente en la posibilidad de que los alumnos planteen hipótesis y estrategias novedosas de forma autónoma para lograr la solución del problema.

IMPLICACIONES DE LAS MATEMÁTICAS

Según Niss (2002) la disciplina matemática nos ayuda a comprender, juzgar y usar las matemáticas en cualquier situación.

El autor define ocho competencias matemáticas y las clasifica en dos grupos. En el primer grupo, se engloba la capacidad de investigar, aclarar y encontrar una solución o responder preguntas a través de las matemáticas.

- Influencia en los tipos de pensamiento matemático.
- Planteamiento del problema y buscar resolución a el mismo..
- Observación y construcción de modelos.
- Consideraciones lógico-matemáticas.

Y en el segundo grupo englobamos la capacidad resolutive en los problemas empleando un lenguaje matemático y haciendo uso de sus herramientas:

- Forma de entidades matemáticas.
- Manejo en cuanto a la formalidad de los símbolos matemáticos.
- Comunicación de las matemáticas.
- Uso de recursos y herramientas para la solución de problemas matemáticos.

Estas competencias, enfocadas en las posibilidades de las personas, tienen que ver con procesos mentales o físicos, actividades y comportamientos.

A partir de lo anterior y de acuerdo con Alsina (2009), podemos extraer que ser matemáticamente competente implica:

- Fomentar el pensamiento matemático de las personas.
- Tener conocimiento referente a la matemática para ser aplicado en cualquier situación como por ejemplo para experimentar, intuir, relacionar conceptos y aislar cualidades.
- Fomentar el razonamiento para la realización de operaciones matemáticas. Esto nos permite argumentar las decisiones mediante los procesos y las técnicas empleadas por la persona.
- Analizar, plantear y solventar el problema después de leer y entender los enunciados para desarrollar estrategias de resolución y validación de las soluciones.
- Aclarar y crear información con contenido matemático.
- Implementar el uso de herramientas y técnicas matemáticas básicas (para contar, operar, medir, situarse en el espacio y organizar y analizar datos).
- Fomentar el análisis e interpretación de resultados haciendo uso de expresiones, procesos y resultados matemáticos a través de palabras, dibujos, símbolos, números y materiales.
- Comunicar el progreso y los descubrimientos a los demás, tanto oralmente como por escrito, usando de forma progresiva y significativa el lenguaje matemático.

FUNDAMENTACIÓN DIDÁCTICA

LOS NIÑOS Y LOS NÚMEROS

Se concluye que para la autora Kathleen K (2012) al dar inicio a su desarrollo de aprendizaje matemático, es la institución educativa la que tiene que organizar, complejizar y sistematizar los saberes que los niños traen con ellos a fin de garantizar la construcción de nuevos aprendizajes.

Para el aprendizaje es importante partir de los conocimientos previos, apoyarse sobre las competencias iniciales de los chicos y tomar en cuenta los obstáculos potenciales que podamos ver.

También se debe fomentar todas las situaciones de gran significado a los números, donde el niño pueda usarlos como recursos para resolver cualquier tipo de problemas.

En cuanto al número como un recurso o instrumento para los niños; es necesario que el profesor plantee las situaciones de distintos problemas donde se permita ver las distintas funciones del número:

- Memorizar cantidades de números está relacionado al aspecto cardinal.
- En cuanto al aspecto ordinal, memorizar las posiciones del número.
- En el aspecto para operar, el número para anticipación de resultados, para calcular.
- Como memoria de la cantidad y la posición del número el alumno debe evocar una cantidad sin que ésta esté presente.
- La función que permite recordar el lugar ocupado por un objeto en una lista ordenada, sin tener que memorizar.
- La posibilidad que nos dan los números de anticipar resultados en situaciones no visibles, no presentes, pero que de las mismas tenemos información.

ENFOQUE DIDÁCTICO DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL

Según Cedeño (2005) El conocimiento de las matemáticas es importante y necesario para la vida diaria de las personas, por lo tanto es conveniente enmarcarlo como disciplina en la institución educativa, es decir incorporarlo a los procesos de aprendizaje desde la educación infantil como objeto presente en nuestra sociedad.

La matemática en la educación infantil está planteada para desarrollar y practicar el concepto del número, presentándose de uno en uno, de acuerdo con el orden de la serie numérica, seguida por la idea de que los alumnos no saben nada de los números y que para aprenderlos es conveniente hacerlo desde el principio (1-2-3...), para lograr un aprendizaje de la disciplina de matemática es importante implementar trabajos didácticos, creativos que se centrara sólo en los aspectos lógicos del número como prerrequisito indispensable para el trabajo numérico.

A los alumnos de la educación infantil se les ayuda a desarrollar su aprendizaje por medio de las ilustraciones, donde se pueda fomentar las distintas operaciones que presenta la matemática.

ESPACIO Y FORMA GEOMÉTRICA

A partir de los primeros años de vida, la niña o el niño experimenta y explora las formas de los juguetes, utensilios, rostros entre otros, a su vez va fomentando la relación espacial que hay entre ellos.

Para favorecer la apropiación del conocimiento espacial así como de las formas geométricas, es preciso considerar los elementos del entorno como un punto de referencia externo a la persona.

En cuanto a las relaciones espaciales se involucra las relaciones siguientes:

- Con el objeto (ejemplo: en sus manos, arriba de mí cabeza).
- Entre los objetos: (ubicación y posición en el espacio desde las relaciones entre los objetos; cuerdas en zigzag, curvas, sinuosas)
- En los desplazamientos (corriendo, saltando, reptando, otras)

RELACIONES ESPACIALES Y GEOMÉTRICAS:

En relación con el aprendizaje y las figuras geométricas se debe plantear que el profesor implemente actividades didácticas y creativas para la que el alumno construya, anticipe, observe, represente, describa, interprete y comunique oralmente las posiciones y desplazamientos de los objetos y de las personas, así como el reconocimiento de los atributos en cuerpos y figuras geométrica.

Ejemplos: Orientarse en el espacio con relación a los objetos y personas (adentro-afuera, arriba-abajo, adelante-atrás, a un lado-al otro lado, otros)

FORMAS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS

Para la enseñanza y aprendizaje de la geometría (figuras y cuerpos geométricos) en Educación Infantil, incluyendo las relaciones espaciales, como la identificación de las formas, figuras y cuerpos geométricos: tamaño, grosor y otros.

EL TIEMPO

En cuanto al tiempo y el espacio, el niño o la niña construye y aprende la organización del tiempo y del espacio por medio de las interacciones con situaciones de la vida cotidiana e implica la elaboración de un sistema de relaciones (secuencia temporal).

Mediante la percepción de la duración del tiempo: apreciación cuantitativa del tiempo transcurrido desde el principio y hasta el final nos permite comparar lo siguiente:

a) Estimaciones del tiempo sobre la base de referencias externas, ejemplo: comienzo y final de una canción.

b) Apreciación de velocidades, de aceleración del propio cuerpo y de los objetos.

SERIE NUMÉRICA

Es la acción donde el niño o la niña aprende a contar, es herramientas muy valiosas tanto para evaluar cantidades de objetos, como para resolver los primeros problemas aditivos.

Es importante que en la educación infantil aprendan y memoricen el recitado de los números es uno de los primeros aprendizajes de los procesos matemáticos.

Por lo tanto el profesor de la asignatura de matemática ofrece oportunidades a los alumnos de:

- Ampliar el conteo de la serie numérica oral conocida.
- Usar adecuadamente la sucesión oral en las situaciones de enumeración de objetos, es decir, que el número dicho corresponda con el objeto contado.
- Detenerse ante un número dado.
- Continuar la sucesión partiendo de un número diferente de uno. Reconocer el sucesor o antecesor de un número.
- Uso de relaciones entre los números: estar entre, uno más que, uno menos que.

ESCRITURA NUMÉRICA

Para los niños y niñas entran a su aprendizaje mediante los diversos contextos sociales; lo observamos en los números de los teléfonos, en los precios de las chucherías, juguetes, productos comerciales, números de las casas y apartamentos, edad, otros; con el cual los/las niños(as) tienen reiteradas oportunidades de interactuar antes de ingresar al Centro de Educación infantil.

LA MEDIDA Y SUS MAGNITUDES

El ejercicio de medir se basa siempre en una asimilación de dos cantidades de una misma magnitud: longitud, peso, tiempo, capacidad.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Según Gagné (2002) propone que las estrategias cognoscitivas son capacidades internamente organizadas de las cuales hace uso el estudiante para guiar su propia atención, aprendizaje, recuerdo y pensamiento. El estudiante utiliza una estrategia cognoscitiva cuando presta atención a varias características de lo que está leyendo, para seleccionar y emplear una clave sobre lo que aprende, y otra estrategia para recuperarlo. Lo más importante es que emplea estrategias cognoscitivas para pensar acerca de lo que ha aprendido y para la solución de problemas.

Las estrategias constituyen formas con las que el sujeto cuenta para controlar los procesos de aprendizaje. Según Dansereau (1995), de la técnica empleada depende el tipo de aprendizaje que se produzca: memorístico o significativo. Sin embargo, ambos tipos representan un continuo, de acuerdo con la teoría de Ausubel, en la cual la memorización o repetición se incorpora en las primeras fases del aprendizaje significativo. Cualquiera que sea el tipo de aprendizaje que finalmente se produzca, las estrategias ayudan al estudiante a adquirir el conocimiento con mayor facilidad, a retenerlo y recuperarlo en el momento necesario, lo cual ayuda a mejorar el rendimiento escolar

ESTRATEGIAS CREATIVAS

Son aquellos productos de las ideas que son practicadas, orientado por momentos vividos que van en relación con la vida cotidiana del individuo que originen y se conduzca a aprendizaje dinámico y significativo.

Por lo tanto, se puede definir que las estrategias creativas, es la metodología empleada por el maestro con la finalidad de que mensaje sea transmitido, produciendo que sea más fácil su comprensión; es recomendable utilizar aquellas que realmente contribuyan a la claridad del mensaje.

Algunas de las estrategias creativas son las siguientes:

JUEGOS

K Groos (2005) dice que el juego es un entrenamiento preparatorio que establece en la primera edad de los humanos como en la de los animales, lo cual es una manera instintiva

para la adquisición de comportamientos adaptados a las situaciones que el adulto tendrá afrontar posteriormente.

Surge de considerar a esta actividad como una conducta adaptada, partiendo de 3 ideas.

- 1) El juego sirve para desarrollar instintos útiles para la vida.
- 2) Permite un desarrollo de los órganos y sus funciones.
- 3) Los instintos se deben a una selección natural.

Con respecto a ello, el niño ejerce actividades que le serán útiles más tarde, se comprende que se trata de un ejercicio de las actividades mentales, de las funciones psíquicas como: observar, manipular, asociarse a compañeros, entre otras.

Del mismo modo, Piaget (2002), Observa con relación a esta idea, que no es incorrecta pero no termina en definir aspectos notorios que surgen en el juego, como función de simbolización, al respecto tiende a señalar que el juego depende de la dinámica infantil marcando que un niño juega porque es niño, es decir, que los caracteres propios de su dinámica le impiden hacer otras cosas sino jugar. Piaget enriquece notablemente los intentos de comprensión de juego infantil, pues reconocido el valor de las teorías señala que no puede hablarse del juego como unidad, sino que en función de la variación de etapas, existen notas diferentes en el juego de cada edad, pero de acuerdo a su etapa realizará juegos más complejos que le permitirán dominar procesos y conceptos.

Para el autor Piaget (1988) establece que el progreso del juego en la vida del niño identificando tres maneras consecutivas del juego:

- Juegos prácticos: es la etapa senso-motora para las edades comprendidas desde 6 a los 18 meses, lo cual establece las repeticiones secuenciales de acciones, sin propósito alguno, sólo sentir placer al dominio de esas destrezas motoras. Por lo tanto, a medida que esta acción comience a tener propósito, los juegos prácticos se transforman en juegos simbólicos.

- Juegos simbólicos: se presenta en la etapa preoperacional desde los 2 años de edad, lo cual tiene por objeto duplicar, imitar o copiar acciones en la vida cotidiana, como por ejemplo: aseo personal, comer, hablar por celular, etc. Por lo tanto, a través de estos juegos se desarrolla la representación, la asociación, el lenguaje, la socialización y sirve para encaminar

emociones. Un niño a partir de los cuatro un juego simbólico se realiza con menos frecuencia, esto se presenta cuando el niño se integra a un ambiente real.

- Juego de reglas: se establece en la etapa de operaciones concretas para los niños desde los 6 a 11 años. Es una forma de jugar en grupo mediante reglas establecidas o espontáneamente colocadas por dos o más personas que se encuentran en el juego. Por medio de los juegos de reglas se ayuda a la transición hacia las actividades lúdicas del niño socializado, ya que son sometidos a las mismas reglas y ajustan exactamente sus juegos individuales los unos a los otros, a diferencia del juego simbólico en el que los niños juegan cada uno para sí, sin ocuparse de las reglas de los demás

En cambio para Groos (1902), indica que los juegos se clasifican en dos grupos que son los siguientes:

- Juegos sensoriales: son aquellos juegos en los cuales se requieren métodos auditivos, visuales, táctiles, silbidos. Un ejemplo sería aquellos juegos que son guiados por una música o de identificar figuras.

- Juegos motores: son aquellos juegos donde se emplean carreras, saltos. Ej: el pañuelo, una carrera, etc.

- Juegos intelectuales: en esta tipología de juegos actúa la imaginación o creatividad del niño actuando eficazmente para la resolución de problemas o la curiosidad. Como por ejemplo agrupar figuras con otras, describir una figura.

- Los juegos de funciones especiales: son comprendidos como juegos de seguimiento, de lucha, de camuflaje, de caza, imitación, actividades familiares y sociales. Ej: juegos de mesa. Cacería de figuras.

Por consiguiente, según Chateau (1958) conceptualizó que los juegos son ejercicios simples sobre las funciones.

Por lo tanto, los juegos funcionales nos permiten explorar cada dominio para generar nuevos resultados, es decir que la aparición en el niño de toda función nueva da siempre lugar

a múltiples juegos funcionales como el niño quisiera probar la función en todas sus posibilidades. También podríamos clasificar los juegos de la siguiente manera:

- Juegos creativos: mediante estos juegos se desarrolla la creatividad de manera organizada para propiciar una buena evolución grupal de la creatividad de cada niño. Por medio de estos juegos se estimula la imaginación creativa y la producción de ideas para solventar un problema que se le presenta y de igual manera existen varios juegos creativos que se pueden utilizar para romper barreras dentro de la clase y desencadenar un pensamiento creativo en el grupo de los alumnos.

- Juegos didácticos: Este tipo de juego son un modelo simbólico para ayudar a la formación del pensamiento teórico, práctico y de sus cualidades de los alumnos para el desarrollo de las funciones:

1. Capacidad para dirigir
2. Capacidad para tomar decisiones individuales o grupales
3. Desarrollar destrezas y experiencias propias de la dirección y relaciones sociales.

Esta tipología de juegos se debe conocer las características del grupo en general, cuántos alumnos jugarán, edades y los intereses del grupo.

Por consiguiente, los juegos didácticos son diseñados para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en determinados contenidos específicos de las diferentes asignaturas, la mayor utilización ha sido en la consolidación de los conocimientos y el desarrollo de habilidades. Estos deben tener una correspondencia directa con los objetivos, contenidos y métodos de enseñanza y adecuarse a las indicaciones, acerca de la evaluación y la organización escolar

- Juegos Profesionales: son aquellos juegos elaborados por empresas especializadas y pueden ser usados en el aula.

EFFECTIVIDAD DE LOS JUEGOS DIDÁCTICOS

Este tipo de juego es una estrategia nueva, efectiva siempre y cuando se organicen con un propósito claro y de manera organizada tomando en cuenta los objetivos, contenidos, métodos de enseñanza, las indicaciones, evaluación y la organización escolar.

Para preparar un juego con un ambiente de trabajo útil y ordenado se debe considerar lo siguiente:

- Objetivos de la actividad
- Descripción del juego
- Reglas del juego
- Recursos a utilizar
- Debate luego de haber finalizado la actividad
- Duración del juego
- Indicación para la evaluación de la actividad

De este modo, nos permite controlar la situación para la que tenga mayor atención

Algunos de los elementos para el éxito del trabajo con los juegos didácticos son las siguientes:

- Delimitación clara del objetivo que se persigue con el juego.
- Metodología del juego
- Instrumentos, materiales y medios que se utilizarán.
- Funciones de los participantes del juego.
- Establecer el tiempo para desarrollar el juego
- Las normas o reglas para el desarrollo del juego
- Obtener un clima psicológico durante el juego.
- Papel dirigente del profesor en la organización, desarrollo y evaluación de la actividad.
- Enseñar a los alumnos en el arte de escuchar.

El aprendizaje cooperativa para las matemáticas

En cuanto la educación infantil, el aprendizaje cooperativo son estrategias que nos permiten obtener motivación y atención por ende mejor aprendizaje.

De igual forma, nos permite en el aula de clases la elaboración de grupos de trabajo para solventar un problema, realizar actividades y lograr un objetivo en común.

Según Artzt y Newman (1997), los factores para crear ambientes cooperativos son:

- Los miembros del grupo deben sentirse parte de un equipo y tener una meta en común.

- Deben entender que el problema/actividad a resolver es común para todos.
- Deben tener en cuenta que el fracaso o el éxito es del grupo no de un individuo.
- Todos los miembros del grupo deben plantear soluciones y discutir el problema.
- Monitorear la efectividad de los grupos de aprendizaje cooperativo e intervenir para promover asistencia en las tareas, responder preguntas, enseñar habilidades e incrementar las habilidades interpersonales del grupo.
- Evaluar el nivel del logro de los estudiantes y ayudarles a discutir que tan bien colaboraron los unos con los otros. Dentro del aprendizaje cooperativo hay una diversidad de técnicas que se pueden utilizar en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

La dificultad que presenta este tipo de asociación es que debemos conocer las destrezas, habilidades de cada alumno y cada miembro de los grupos debe tener un rol, los cuales se asignan de manera interconectada y rotativa.

Según Johnson, Johnson y Holubec (1992), los roles deberían ser:

- Compendiador: se encarga de realizar las conclusiones generales del grupo.
- Inspector: se asegurará de decir cómo llegaron a las conclusiones o respuestas de cada miembro
- Entrenador: corrige los errores de las explicaciones o resúmenes de los otros miembros.
- Narrador: pide nuevos conceptos y estrategias con el material aprendido previamente.
- Investigador-Mensajero: consigue los materiales que el grupo necesita.
- Registrador: escribe las decisiones del grupo y edita el reporte del trabajo.
- Animador: refuerza las contribuciones de los miembros.
- Observador: cuida que el grupo esté colaborando de manera adecuada.

Cuando vamos a desarrollar actividades cooperativas, se le debe de entregar a los alumnos un material que contenga:

- Los roles del grupo, las funciones y responsabilidades de cada uno de los miembros y del grupo
- Las normas de trabajo, como debe manejarse el grupo dentro del aula.
- Las competencias y propósitos a desarrollar mediante la actividad
- Los recursos, que materiales van a usar para llegar a su meta u objetivo.
- Discusión de ideas luego de desarrollar la actividad, esto se puede implementar por el método lluvias de ideas o mediante el uso del aula letrada.

Para Holubec (1992), para evaluar lo que es realizado en el aula de clases mediante los grupos cooperativos, es importante saber:

- Cómo serán evaluados los alumnos
- Se realizará pruebas en grupo o de forma individual.
- Murales de desempeño, donde se registran las cantidades de aciertos de los grupos relacionados con el tema tratado.

IMPORTANCIA DEL JUEGO EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Según Mata (2006) Con la ayuda de las prácticas de un juego en específico, este fomenta el aprendizaje y enseñanza de la disciplina de las matemáticas. Mediante un juego se implementan reglas, relacionando cómo será el juego, metodología y usos de herramientas en dicho juego, así poder lograr comparar e interactuar elementos de la teoría matemática unos con otros.

Es de gran importancia comprender, analizar y solucionar problemas matemáticos de forma correcta para poder emplear esos conocimientos en la vida cotidiana de cada uno de los alumnos.

El trabajo con bandas numéricas, con el calendario, con la numeración de las casas, con juegos de compra-venta, las canciones de conteo, los álbumes de figuritas, las cartas, los

tableros de juegos de pista (por ejemplo, La Oca), son excelentes oportunidades para poner en juego los números, provistos de sentido.

MOTRICES

Mediante los juegos los alumnos emplean un control en los movimientos, coordina sus gestos y sus apreciaciones con los efectos de los mismos.

Los juegos consisten en repetir varias veces el mismo movimiento. Es decir, el alumno controla, coordina el dominio de sus capacidades motoras con frecuencia y de experimentar en el mundo del tacto, la vista y el sonido.

COGNOSCITIVOS

Presente a esta tipología de juegos los alumnos reflejan el desarrollo en cuanto a la capacidad para agrupar o recordar sus prácticas en cuanto a símbolos; imágenes de acontecimientos.

Es decir, cuando un niño o niña inicia el juego de símbolos y las combinaciones de éstos. Según el autor Mata (2006), su creatividad y capacidad reflexiva mediante el juego, con respecto a ello, son frecuentes los juegos de agilidad mental e incluso los prácticos que necesitan reflexión sobre las acciones.

SOCIALES

Al dar inicio al nuevo año escolar el alumnado comienza a entender ciertas terminologías sociales de cooperación y competición para ser capaz de trabajar y de pensar.

Su juego manifiesta este cambio cuando se enfoca sobre actividades lúdicas que están estructuradas a base de reglas objetivas y que pueden implicar actuaciones en equipo o en grupo, es decir internamente en las situaciones educativas y en su mejor forma, mediante los juegos aporta un auténtico aprendizaje sino que permite que unos adultos perspicaces e instruidos adquieran conocimientos respecto a los niños y niñas y sus necesidades. (Mata, 2006)

MAPAS MENTALES

Mediante los mapas cognitivos se coloca toda la información por parte de los maestros, donde se elabora en ellos de acuerdo con su punto de vista; o en el ambiente puede dar lugar a diferentes mapas mentales.

Por consiguiente, El alumno visualizará sus procesos mentales Por esta razón, se puede afirmar que los mapas mentales son sumamente variados, cambian de individuo a individuo y también entre grupos sociales.

Dicho en pocas palabras, el punto de vista sobre un ambiente se compone de dos elementos: el conocimiento y el uso o relación con el ambiente. Debido a que las personas tienen diversos conocimientos, se afirma que los mapas mentales individuales tienen un carácter incompleto, según el tipo de conocimiento y de relación con el ambiente. Además, los mapas mentales son dinámicos, puesto que la persona se relaciona con el ambiente constantemente y de muy diversas formas y esa permanente interacción le proporciona elementos nuevos que se incorporan al mapa cognitivo, modificándolo, reduciéndolo o enriqueciéndose. (Montero, 2005)

APRENDIZAJE DINÁMICO

El desarrollo del aprendizaje dinámico constituye una meta prioritaria de la educación.

Por lo tanto para el autor Montero (2006), plantea que el aprendizaje dinámico es la evolución personal del alumnado en cuanto al conocimiento en el contexto real.

Para lograrlo esto el maestro sistematice la evolución creativa propia y la de sus alumnos, se comprometa a profundizar en la práctica, la investigación y la creación de nuevas herramientas, conozca y comprenda los mecanismos, se familiarice con los métodos, estrategias diseñadas y genere formas propias para estimularlo.

Existen razones por las que el estudio del aprendizaje dinámico debe constituir un referente necesario para los educadores:

En cuanto a las personas creativas y dinámicas en las instituciones educativas utilizan muchos mecanismos para fortalecer el desarrollo de un aprendizaje, presentando varios obstáculos y son los siguientes:

- Al momento de hacer preguntas se obtienen diversas opiniones referente al tema, es decir para el alumnado le interesara el porqué y el cómo de las cosas, bien orientada, es una manera de desarrollar la curiosidad científica.
- La presión al conformismo frente a los comportamientos creativos para llamar la atención.
- La educación continua centrada en la actividad del maestro más que en la del estudiante.
- Creación de un ambiente inconforme en cuanto al aprendizaje dinámico para manifestarse que debe ser de aceptación, respeto, tolerancia a los ensayos y errores, no evaluativo, pues inhibe la producción de las ideas y la búsqueda de alternativas divergentes. Son identificadas por Goronov (1999) como cortantes de la creatividad.

Estos elementos deben ser sobresalidos con decisión, referente a las teorías del aprendizaje

- Activista
- Constructivista
- Significativa

Por consiguiente, el alumnado es el centro del proceso pedagógico y su actividad creativa garantiza sus niveles de apropiación, construcción y transformación del desarrollo del conocimiento.

En general, la educación enfrenta el reto desarrollo en los alumnos en cuanto a la formación del espíritu científico, habilidades investigativas fundamentales y responder así a los acelerados avances de la ciencia y la tecnología. Desde básica; cuando el niño todavía no alcanza a funcionar en el terreno de las abstracciones, logra muchos desarrollos en su actitud sobre el aprendizaje, el conocimiento, la verdad, alentando su curiosidad, el afán de experimentar, la actividad y el interés lúdico; pasando por el adolescente que accede al pensamiento formal y puede hacer construcciones ideológicas, hasta la formación de adultos con madurez y capacidad de pensamiento dialéctico que comprenden múltiples y complejas relaciones.

En tal sentido, se hace urgente convertir los procesos de enseñanza-aprendizaje en sistemas creativos que transformen la práctica docente, tornándose más interesante, dinámica y útil para promover, desarrollar y establecer una lógica de pensamiento creativo como una estrategia necesaria para los alumnos y ser aplicados en diversos escenarios para realizar una intervención exitosa.

ESTRATEGIAS AFECTIVAS

Para Retamal (2007:89), las estrategias afectivas ayudan a crear y mantener climas internos y externos adecuados para el aprendizaje. Aunque estas estrategias pueden no ser directamente responsables de conocimientos o actividades, ayudan a crear un contexto en el cual el aprendizaje efectivo puede llevarse a cabo. Ejemplos de estrategias afectivas incluyen ejercicios de relajación y auto-comunicación o auto-hablado positivo para reducir la ansiedad de ejecución; encontrar un lugar silencioso para estudiar para así reducir distracciones externas; establecer prioridades, y programar un horario de estudio.

Cada uno de estos métodos está diseñado para ayudar a enfocar la capacidad (generalmente limitada) del procesamiento humano sobre la meta a aprender. Eliminando las distracciones internas y externas se contribuye a mejorar la atención y lograr la concentración.

ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVAS

Según Molinares, (2003:122), hay algunas estrategias que debe considerar el docente:

- El docente trabaja con lo cercano y conocido al entorno de los niños, sabiendo que estos son conceptos relativos que se van modificando en el tiempo. Debe ser el garante de que “lo cercano” se amplíe siempre más.
- El niño es portador de saberes y va a la escuela para reflexionar sobre sus conocimientos, organizarlos, profundizarlos, enriquecerlos y desarrollarlos en el grupo. El alumno puede llevar sus experiencias al aula, y desde estas debe partir el docente.
- La organización de los contenidos debe ser dinámica y funcional. Importa la calidad de los contenidos, y no la cantidad de los mismos.
- El docente acepta y promueve la diversidad entre sus alumnos, y debe ser capaz de trabajar con ella. Él es el garante de que cada alumno pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus potencialidades cognitivas y sociales.
- La escuela es un sistema abierto, un espacio de encuentro entre sujetos diferentes, inmersa en un medio sociocultural.

- La planificación debe ser revisada en forma periódica, para ratificarla o rectificarla.
- Se promueve el trabajo en grupo, ya que esta metodología enseña a respetar las opiniones de los otros y expresar las propias.
- Se evalúa continuamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los errores se capitalizan en nuevas instancias de aprendizaje. El maestro, la escuela, la familia y el ambiente externo también deben ser evaluados.

En cuanto a las estrategias los autores citados anteriormente coinciden en afirmar que existe una complementariedad entre las estrategias afectivas y constructivas, ya que el alumno como ser humano requiere de estimulación constante y de estrategias innovadoras que le conduzcan a una significancia en el contexto real, de este modo se evidenciaría la utilidad de lo aprendido.

RECOMENDACIONES PARA EL APRENDIZAJE

Para Rogers, citado por Molinares, (2003: 126), hay una serie de aspectos a considerar en el proceso de aprendizaje, que son útiles en el contexto de la presente investigación, ya que se ve afectado el aprendizaje de los niños que experimentan la violencia escolar, dichas recomendaciones se citan a continuación:

- Trabajar sobre problemas percibidos como reales. El docente facilitador debe apuntalar aquellas situaciones de enseñanza que son percibidas como tales por los alumnos.
- Proporcionar recursos y materiales didácticos pertinentes y coherentes con el contenido a transmitir. El docente facilitador debe poner a disposición de los estudiantes una variada y amplia batería de recursos didácticos.
- Formular objetivos vivenciales. Un objetivo vivencial no define lo que el alumno tiene que saber después de estudiar, sino que expresa la situación en la que deberá involucrarse. Define situaciones, no resultados.
- Presentar variedad continua Instruccional. Debe facilitarse la variedad de formas de trabajo, actividades diferentes, dinámicas y creativas.

- Establecer contratos de trabajo con el alumno. Estos contratos deben ser establecidos libremente entre el docente facilitador y el o los alumnos. No se califica por el producto, sino por el tipo de tarea realizada por el alumno.
- Aprovechar los recursos presentes en la comunidad. El docente facilitador no debe quedar atrapado dentro de los muros de la escuela, sino “sacar la escuela a la calle”, para poder trabajar, por ejemplo, con problemas reales.
- Estimular la enseñanza entre pares. Los alumnos son capaces de enseñarse entre sí, y esto debe ser permitido y estimulado.
- Promover la autoevaluación. No se trata de poner una nota, sino de evaluar el proceso de trabajo para ver cómo está encaminado. Rogers pensaba que un individuo no podía hacerse cargo de su vida si siempre era evaluada por otro externo y no por él mismo.

Este proceso se realiza a partir de la actividad social del niño con los adultos, siendo estos últimos los transmisores de la experiencia social.

ELEMENTOS DEL APRENDIZAJE DINÁMICO

Para que el aprendizaje sea realmente dinámico deben manejarse ciertos elementos que lo condicionan, los cuales aluden a las características propias del alumno, entre los que destacan aspectos inherentes a sus capacidades creativas, efectivas así como también a su pertinencia con respecto al conocimiento a lo largo del tiempo. Mata (2006).

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Las estructuras cognitivas son representaciones organizadas de experiencia previa, son relativamente permanentes y sirven como esquemas que funcionan activamente para filtrar, codificar, categorizar y evaluar la información recibida en relación con alguna experiencia relevante. La idea principal es que mientras se capta la información, constantemente la misma es organizada y actualizada.

La nueva información generalmente se asocia con información ya existente, y a la vez puede reorganizar o reestructurar la información existente logrando una constante evolución en el proceso de aprendizaje o también llamada transferencia del conocimiento. Estas

estructuras han sido reconocidas por psicólogos desde hace algún tiempo. Piaget (1955) los llama 'esquemas' y Bandura (1978) 'auto-sistemas'

RESPUESTA EFECTIVA

La Participación activa está determinada por la intervención de los alumnos en la toma de decisiones en relación a su proceso de aprendizaje y desarrollo personal dentro del contexto escolar en todos los niveles, tanto en la planificación, implementación, monitoreo y evaluación de su desempeño académico origina igualmente las respuestas efectivas, las cuales no son más que la contestación de los estímulos externos, las ideas son respuestas efectivas y conducen a la concreción de acciones.

Dichas respuestas deben ser equitativas y cónsonas con el requerimiento pedagógico, para ello la intervención del docente es fundamental, ya que los mismos, deben apoyar las acciones emprendidas por los niños a fin de trabajar de forma mancomunada, por el logro de un objetivo común, donde cada uno asuma una responsabilidad, y participe activamente en su ejecución, generando respuestas satisfactorias. (Mata, 2006).

Rodríguez (2003), "Influencia de las Estrategias Creativas para la Adquisición de un Aprendizaje Significativo en el Área de Ciencia y Tecnología". Se manejó una metodología descriptiva, para obtener la información requerida para el estudio se emplearon dos instrumentos de recolección de datos una encuesta para la variable independiente y un cuestionario para la variable dependiente ambas aplicadas a la muestra de alumnos seleccionada, asimismo se utilizó para el análisis de los datos tablas de frecuencia y porcentaje por ítems, pudiéndose obtener así algunos criterios en función de los resultados obtenidos.

PROCESOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA

Señalado por Vadillo y Klingler (2004) es importante la didáctica en cuanto a enseñanza-aprendizaje y en los procesos educativos de todo nivel.

Es importante conocer que cuando se habla de proceso didáctico, se conceptualice como una "disciplina de la pedagogía que estudia y perfecciona los métodos, procesos, técnicas y estrategias cuyo objetivo es potenciar la enseñanza para lograr aprendizajes más amplios, profundos y significativos" (p. xii).

Por lo general, la didáctica hace referencia a la enseñanza sistemática, cuyo contenido es la cultura organizada y cuyo fin es la educación intelectual del alumno (García, 1987, en Vadillo y Klingler, 2004).

Para el caso de la asignatura de Matemática, señalado por Klingler (2004) que según sea el concepto de la Matemática utilizado y el enfoque didáctico.

Al respecto señalan que la didáctica se diseña en función de la enseñanza de conceptos y procedimientos específicos encaminada a estudiar y a aprovechar las complejas relaciones entre el objeto de estudio, el sujeto que aprende, el sujeto que enseña, los medios que utiliza, y los contextos internos y externos que inciden en la educación matemática (p.153-154).

Por lo tanto es oportuno considerar, y si es del caso, reformular todas aquellas concepciones reales y existentes sobre la disciplina matemática. Para la asignatura matemática debe existir una buena relación entre el docente, los contenidos matemáticos, el estudiantado, los recursos, estrategias y técnicas didácticas, así como al contexto donde se den los procesos educativos relacionados con esta materia.

Lo que en consecuencia la promoción de los educadores, el profesorado debe cumplir con los siguientes requisitos:

- La reciprocidad, en cuanto a la actividad-comunicación mutua.
- La intencionalidad, es decir saber qué es lo que se desea lograr y cómo lograrlo.
- El significado, es decir, que el estudiante le encuentre sentido a la tarea.
- La trascendencia, que equivale a ir más allá del aquí y el ahora, y crear un nuevo sistema de necesidades que llevan a acciones posteriores.
- Despertar en el alumno el sentimiento de ser capaces de lograrlo.

En cuanto a metodología, ésta se define como el conjunto de estrategias aplicadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se resalta que las estrategias contribuyen en la mediación pedagógica y se concretan con diversas actividades. Donde la estrategia didáctica 24 según Salazar (2012) se concibe “como un proceso integral que organiza y desarrolla un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito pedagógico” (p.76).

Según Salazar (2012) señala que los componentes de la estrategia van más allá de las técnicas o métodos, puesto que requieren poner atención a los objetivos de aprendizajes esperados, las acciones que desarrolla tanto el docente como el estudiante, la naturaleza y dificultad del contenido y los métodos para la enseñanza y para su evaluación (p.76).

dicho esto, sobre las estrategias y técnicas didácticas implementadas en el aula de clases al momento de realizar una actividad Matemática; se deben considerar las implicaciones de su ejecución y también el porqué de la relación del contenido curricular y las habilidades a desarrollar, tomando en cuenta las cualidades del grupo en general que se va a trabajar.

Es fundamental que el profesorado, conozca las condiciones y recursos del aula, de la institución y del contexto educativo.

Indica el autor Calderón (2003) que mediante las metodologías o técnicas didácticas son instrumentos que tienen como finalidad hacer que la labor educativa sea más eficiente, es decir mejorar las condiciones y situaciones existentes.

Las técnicas, estrategias y métodos de enseñanza con respecto a los recursos didácticos, es decir “materiales y dinámicas” ayuda a promover la participación en el aula, facilitan construir el conocimiento y generar aprendizaje significativo” (p.36), tal y como lo plantea Hernández (2009)

Para el autor Brousseau distingue 4 situaciones didácticas:

- de acción (interacción entre los alumnos y el medio físico)
- de formulación (comunicación de informaciones entre alumnos)
- de validación (convencer de la validez de las afirmaciones)

- de institucionalización (establecer convenciones sociales)

Mediante el uso de estas estrategias didácticas se produce una comunicación de información entre alumnos, ya que surge la necesidad de comunicar algo y lograr una estrategia para solucionar o solventar el problema.

UNIDAD DIDÁCTICA

TÍTULO: Los Piratas

JUSTIFICACIÓN

Se ha elegido el tema en cuestión ya que es un tema llamativo que a los niños de estas edades suele atraer bastante. De este modo se logra que el aprendizaje sea mucho más significativo ya que los propios alumnos se sienten atraídos por el tema. Por supuesto hay que añadir que los niños de estas edades deben aprender de la existencia de estos ya que el día de mañana les será de utilidad para su vida escolar y cotidiana.

Se trata de una temática con la cual se pueden hacer infinidad de actividades, y que puede dar pie al conocimiento de muchos otros elementos de la vida.

CONTEXTUALIZACIÓN DE CENTRO Y AULA

Este proyecto se desarrolla en un contexto sociocultural concreto: Villargordo, pequeña localidad perteneciente a la comarca Norte de Jaén de 4,505 habitantes, a 23 km de la capital. El Centro se llama: **C.E.I.P. Francisco Badillo**. Es el único centro del pueblo, el número de alumnos/as oscila entre 400 y 415. La escolarización comienza a los 3 años y hay dos líneas por cada uno de los niveles de enseñanza.

Se dispone de Laboratorio, Gimnasio, Comedor, y/o Sala de Usos Múltiples.

El número total de la plantilla de profesores del Centro es de 29, de los cuales 19 son profesores con destino definitivo, 7 son profesores provisionales y 3 de ellos profesorado interino.

El personal no docente está compuesto por una monitora escolar y dos monitoras de necesidades educativas especiales.

DESCRIPCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIANTES

El desarrollo tendrá lugar en el aula ordinaria y nuestro grupo de alumnos será de 22 alumnos de la edad de 5 años, aunque también se podría utilizar para alumnos de 4 años adaptando los elementos que sean convenientes para esta edad. No tendremos ningún alumno con necesidades educativas especiales, pero cabe destacar que el colegio cuenta con todas y cada una de las medidas que serían necesarias, sólo por precaución.

OBJETIVO GENERAL

- Utilizar de manera eficiente las estrategias matemáticas más indicadas para cada situación, entendiendo y razonando los enunciados propuestos, analizando los conjuntos de manera eficiente, elaborando hipótesis y corroborando su validez.

OBJETIVOS

- Agrupar los elementos de una colección en función de un criterio: tamaño, color, etc.
- Describir atributos y características de los objetos
- Ordenar y clasificar elementos según criterios diferentes
- Identificar y discriminar las diferentes formas geométricas básicas
- Diferenciar, comparar y utilizar los conceptos: grande-pequeño, grueso-delgado, largo-corto, ancho-estrecho, etc.
- Expresar oralmente o escribir (dependiendo de la situación) los resultados obtenidos en cada situación.
- Escribir y expresar oralmente la serie numérica de los nueve primeros números.
- Confeccionar series o colecciones de varios elementos.
- Reconocer conceptos comparativos: más que - menos que.
- Trabajar en grupo.
- Respetar la opinión y el criterio de los demás compañeros

CONTENIDOS

→ Procedimentales

- Identificación de las formas geométricas básicas.
- Relaciones de orden.
- Comparación de los objetos de un conjunto: grande-pequeño, grueso-delgado, largo-corto, ancho-estrecho, etc.
- Uso de la serie numérica para conteo de objetos o elementos.

- Estrategias de resolución de situaciones.
- Establecimiento de relaciones cualitativas por similitudes, diferencias o por los atributos en común de una serie de objetos

-

→ **Conceptuales**

- Atributos de las colecciones: color, forma, etc.
- Conceptos cuantitativos y de comparación
- Números naturales
- Figuras geométricas básicas
- Conceptos temporales

→ **Actitudinales**

- Interés en el uso del lenguaje y los procedimientos matemáticos
- Apreciación de la utilidad de los números en la vida cotidiana
- Respeto por los compañeros y sus aportaciones
- Interés en el trabajo en grupo

METODOLOGÍA

Para trabajar este proyecto utilizaremos una metodología activa en la que el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje observando, manipulando, pensando, escuchando, elaborando hipótesis, etc. A partir de las diferentes situaciones de aprendizaje se trabajarán diferentes aspectos del alumno atendiendo siempre a la globalización de contenidos, y que, partiendo de aspectos ya conocidos por el niño, lo motiven y proporcionen aprendizajes significativos que se realizarán en un clima de confianza y afecto, de forma lúdica para favorecer la autonomía del niño e incentivar su autoestima.

Por supuesto se tratará de mantener este tipo de metodología durante todo el proceso, pero esto es imposible, ya que nos encontraremos con contenidos que por supuesto necesitan de un trato más tradicional; en ese caso intentaremos no perjudicar de ninguna manera el aprendizaje de los alumnos, y que su uso sea el más breve posible.

ACTIVIDADES Y RECURSOS

ACTIVIDAD 1: ASAMBLEA Y DADOS MATEMÁTICOS

En esta asamblea hablaremos sobre los piratas y lo mucho que los números hacían por ellos, además les hablaremos a los alumnos sobre un juego que a los piratas de nuestro proyecto les gusta mucho y probaremos nosotros también; los dados matemáticos. Se trata de un juego en el que necesitaremos unos dados que tengan los números del 1 al 6 en sus caras, cada niño tirará los dados e intentará resolver la operación de suma de las dos cantidades.

Objetivos:

- Trabajar las operaciones matemáticas básicas.
- Despertar el interés de los alumnos con el tema en cuestión.

Recursos:

- Dados de cartulina.

ACTIVIDAD 2: BARCOS Y VELAS.

Descripción general: Los alumnos reciben una caja con un conjunto de barcos (fabricados con láminas de cartulina). Por otro lado, tendremos pequeños rectángulos de cartulina que representan diferentes velas individuales que corresponden a cada una de la vela que posee cada barco. El niño tiene que determinar la cantidad de velas que se corresponden con la cantidad de barcos que tiene (entendiendo que, cada barco sólo cuenta con una vela, y que todos deben tenerla).

Primera fase: Cada alumno recibe una caja con barcos fabricados con las láminas de cartulina que pueden manipular. En otro lado de la clase está la colección de velas individuales (fabricadas también con cartulina). La maestra sitúa esta última colección en un lugar apartado de manera que los alumnos no puedan ver su colección de barcos mientras que

están decidiendo qué velas coger. Consigna: “Podéis levantaros solo una vez e ir a buscar las velas necesarias para colocar en todos vuestros barcos“

Segunda fase: La maestra es ahora la que reparte las velas (la vendedora). Le da a cada niño una colección de barcos y les dice: “cada uno tiene que pedir por escrito las velas que necesita, solo las que necesita, ni más ni menos”. Cada niño se desplaza hasta donde está la maestra y le solicita las velas que necesita.

Objetivos:

- Trabajar el número natural en su aspecto cardinal.
- Expresar de manera escrita los resultados de la situación.

Recursos:

- Láminas de cartulina para los barcos y para las velas

ACTIVIDAD 3: LA TABLA DEL PIRATA.

La maestra prepara una lámina en la que se muestran dos tablas que salen de un barco pirata, en cada tabla habrá 5 piratas. En las láminas se mostrará a los piratas con diferencias significativas: color de pelo, patas de palo, parches en los ojos, sombreros y color de ropa; el diseño de los piratas será para todos el mismo, solo cambian las diferencias ya mencionadas. La maestra muestra la lámina a los alumnos y les da la siguiente consigna: “Yo he elegido un pirata pero no os diré cuál es, si queréis salvarlo de caer por la borda tenéis que hacerme preguntas a las que yo os responderé con un sí o un no.

Objetivos:

- Usar estrategias de centración y decantación, diferenciando así las características de cada figura.
- Utilizar de forma correcta el lenguaje al formular sus preguntas.

Recursos:

- Láminas con los piratas en las tablas (tantas como alumnos).

ACTIVIDAD 4: BÚSQUEDA DEL TESORO.

Dividimos la clase en dos grupos: emisores y receptores, al grupo de los emisores se les da 5 “tesoros”. Los emisores esconden los tesoros en una caja (sin que puedan verlos los receptores). Los emisores deben comunicar a los receptores oralmente o por escrito-en un mensaje-el lugar donde están los tesoros escondidos. Los receptores deben encontrarlos, a partir de la interpretación del “mensaje” que le faciliten los emisores.

La búsqueda se limita solo a clase exceptuando la mesa del profesor.

Gana el equipo de:

- Emisores que hayan realizado una comunicación correcta del lugar en el que están los tesoros escondidos.
- Receptores que hayan sabido interpretar correctamente el mensaje de los emisores y hayan localizado los tesoros.

Objetivos:

- Localizar objetos en el microespacio.
- Fijar objetos que actúen como referencia.
- Formular relaciones espaciales (al lado de - dentro de - entre - detrás de; en función de los elementos de referencia).

Recursos:

- Una colección de objetos que llamaremos tesoros (pueden ser objetos comunes o podemos prepararlos para la ocasión, eso es a decisión de cada uno).

ACTIVIDAD 5: ALIMENTANDO A NUESTROS LOROS

El profesor sitúa dos cajas en la clase; una en medio de la clase con nuestros loros y la otra detrás de la mesa del profesor y les da la siguiente consigna:

“como buenos piratas tenemos que alimentar a nuestros loros, debéis ir hasta la caja de comida que he puesto detrás de mi mesa y coger, de una sola vez, todos los paquetes de comida que necesiteis; solo podeis dar un paquete de comida a cada loro y no podeis dar mas de un viaje”

Objetivos:

- Poner en marcha la estrategia del conteo
- Trabajar el número natural en su aspecto cardinal

Recursos:

- Caja con loros (fotografía de loros pegados en la caja)
- Bloques de esponja blanca, representarán la comida

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

No tendremos ningún alumno con n.e.e. en nuestro grupo, pero aun así es destacable señalar que la institución cuenta con 2 monitores de necesidades educativas especiales, solo para los alumnos de infantil, que trabajan con este tipo de alumnado diariamente; en la clase ordinaria y también fuera de la misma.

Por supuesto simplemente se pueden adaptar todas las actividades para que cualquier tipo de alumno pueda resolverlas. No serán tampoco un problema los recursos necesarios ya que el colegio cuenta con un amplio arsenal de recursos a su disposición, tanto físicos como digitales.



TEMPORALIZACIÓN

Este proyecto se llevará a cabo a través de una semana completa. teniendo una sesión de 45 min o 1 hora cada día hasta finalizar dicha semana. en el siguiente horario (en el que no se muestra la franja de recreo) se verá la disposición de estas horas.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
				ACTIVIDAD 4	
		ACTIVIDAD 2			
	ACTIVIDAD 1				
			ACTIVIDAD 3		
					ACTIVIDAD 5

EVALUACIÓN

Aunque este proyecto permite a cada alumno autoevaluarse al corroborar sus hipótesis al final de cada actividad, nosotros los docentes debemos realizar un minucioso e intenso trabajo de observación activa; esto, para intentar comprobar si los alumnos de verdad han asimilado los conceptos y alcanzado los objetivos propuestos y deseados. En la siguiente rúbrica se muestran los elementos de evaluación para este proyecto.

	 CONSEGUIDO	 NECESITA MEJORAR	 NO CONSEGUIDO
Agrupar los elementos de una colección en función de un criterio: forma, tamaño, color, etc.			

Describe atributos y características de los objetos.			
Ordena y clasifica elementos según diferentes criterios.			
Identifica y discrimina las formas geométricas básicas.			
Diferencia, compara y utiliza los conceptos: grande-pequeño, grueso-delgado, largo-corto, ancho-estrecho, etc.			
Expresa oralmente o escribe (dependiendo de la situación) los resultados obtenidos en cada situación.			
Escribir y expresar oralmente la serie numérica de los nueve primeros números.			

Confecciona series o colecciones de varios elementos.			
Reconoce los conceptos comparativos: más que - menos que.			
Trabaja en grupo			
Respeto la opinión y el criterio de los demás compañeros			

CONCLUSIONES

Las matemáticas en la vida actual son muy importantes, por lo cual es necesario su aprendizaje y enseñanza desde temprana edad para lograr en los niños un estímulo. Para que desarrollen con más facilidad las operaciones matemáticas y desarrollen placer a través de ella, así como también implementar las tecnologías que en la actualidad existen.

Para la etapa de educación inicial, es importante que el niño o la niña adquieran conocimientos básicos para su desarrollo social y académico.

Por lo tanto el pensamiento o conocimiento lógico-matemático es muy importante para que el aprendizaje sea una de las materias o disciplinas más complicadas. Es muy importante que el niño o la niña construyan por sí mismos los conceptos básicos de las matemáticas mediante sus estructuras que ha adquirido a lo largo de su desarrollo académico en cuanto a la destreza en el cálculo y la comprensión conceptual.

Sabiendo esto, es fundamental como el profesor implementa las técnicas, estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos básicos de las matemáticas en la educación inicial.

Por lo tanto, las estrategias dinámicas, creativas, innovadoras y didácticas nos ayudan a incrementar o fomentar el aprendizaje y enseñanza de la disciplina de las matemáticas. Por medio de juegos, ilustraciones, cuentos, fábulas, mapas mentales, músicas, entre otros; para que los niños y niñas a temprana edad adquieran ese conocimiento o pensamiento lógico-matemático entendiendo todas sus complejidades, conceptos, operaciones, formas, tiempo y espacio para así dar respuestas efectivas sobre una problemática tanto académica, como social y personal.

BIBLIOGRAFÍA

- Bandura, A. (1998), Teoría social. Nueva Cádiz: Talleres de Literatura
- Brousseau, G. (1994). *Los diferentes roles del maestro. Didáctica de las Matemáticas*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Calderón, J. (2003). *Estrategias de aprendizaje*. México: Mc Graw-Hill.
- Cedeño A. (2005). *Educación inicial procesos matemáticos*. Venezuela: Mc Graw-Hill.
- Dansereau (1995). Análisis del uso de estrategias en estudiantes. *Psicóloga general*
- Federación de Enseñanza de Andalucía (2010) Las matemáticas en educación infantil. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*. España.
- Gagne, M., (2002). *Determination theory and Word motivation*. Canada
- Goronov (1999). *Elementos cortantes de la creatividad*.
- Groos K (1902). *El juego como escuela de vida*.
- Hernández (2009). Las técnicas, estrategias y métodos de enseñanza
- Kathleen Kahuelian (2012). *Enseñanza de las matemáticas en la educación inicial*. Uruguay
- Mata, A., (2006). *Algunas estrategias de aprendizaje*. Universidad de Chile.
- Montero, L., (2005). *Estrategia de aprendizaje*.
- Mora, D., (2002). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista Pedagógica*. Universidad Central de Venezuela.
- Niss, M. (2002). *Mathematical competencies and the learning of mathematics: the Danish Kom Project*. Roskilde. Roskilde University.
- Piaget, J et al. (1988). *La enseñanza de las Matemáticas Modernas*. España: Alianza Universidad.

Rodrigues, M. (2010). *El sentido del número: una experiencia de aprendizaje y desarrollo en educación infantil*. España: Universidad de Extremadura.

Saldaña N, y Viramontes, M. (2009). *¿Qué es matemática educativa?* México: Mc Graw Hill.

Vadillo y Klingler (2004). *Procesos didácticos para la enseñanza*