

UNIDAD AJUSCO

**PROPUESTA EDUCATIVA COMPUTACIONAL:
“Aprendamos jugando con las matemáticas”**

**ESTRATEGIAS PARA PROMOVER EL DESARROLLO DEL
RAZONAMIENTO MATEMATICO EN NIÑOS DE 3° GRADO DE
EDUCACIÓN PREESCOLAR.**

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIZACIÓN EN COMPUTACIÓN Y EDUCACIÓN**

PRESENTA:

LIC. LILIANA PALOMA JIMENEZ BALBUENA

ASESOR:

MTRA. ESPERANZA MONTUFAR VAZQUEZ

México, DF. Enero 2015

ÍNDICE

Introducción.....	3
Planteamiento del Problema Educativo.....	4
Justificación.....	6
Descripción de la propuesta.....	7
Objetivos.....	8

Capítulo 1. DESARROLLO DE HABILIDADES MATEMÁTICAS EN PREESCOLAR

El papel del docente en el siglo XXI.....	10
Características de los alumnos en edad preescolar.....	15
Aprendizaje y constructivismo.....	21
El desarrollo del razonamiento matemático en preescolar.....	25

Capítulo 2. MANUAL DE SUGERENCIAS DIDÀCTICAS

Introducción.....	30
Rutinas.....	31
Adivinanzas.....	37
Rimas.....	51
Cuentos.....	61
Juegos.....	73

Capítulo 3. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÒN

Introducción.....	74
Justificación de la investigación.....	75
Objetivo de la investigación.....	75
Preguntas de investigación.....	75
Variables.....	76
Hipótesis.....	76
Definición de la población.....	76
Tamaño de la muestra.....	76
Tratamientos.....	77
Diseño estadístico.....	77
Anexos.....	79
Bibliografía.....	84

INTRODUCCIÓN

La resolución de problemas en la educación preescolar, es una fuente de elaboración de conocimientos matemáticos que implica para el alumno un reto cognitivo de manera lúdica, pensar y reflexionar en el aspecto matemático propicia en los niños el desarrollo del razonamiento.

El desarrollo del razonamiento matemático en el nivel preescolar es de suma importancia ya que la conexión entre las actividades matemáticas espontáneas e informales de los niños, y su uso para propiciar el desarrollo del razonamiento matemático es el punto de partida de mi intervención como docente de educación preescolar.

Durante la educación preescolar, las actividades mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo, planeando situaciones que lleven al niño al razonamiento-lógico matemático.

La diversidad de situaciones que se proponga a los alumnos en la escuela propiciará que sean cada vez más capaces de asumir mayores retos cognitivos.

Para favorecer el desarrollo del pensamiento matemático, mi trabajo se sustenta en la resolución de problemas, bajo las siguientes consideraciones:

- Un problema es una situación para la que el destinatario no tiene una solución construida de antemano.
- La resolución de problemas como una fuente de elaboración de conocimientos matemáticos,

Tiene sentido para los niños cuando se trata de situaciones comprensibles para ellos, pero de las cuales en ese momento desconocen la solución; esto les impone un reto intelectual que moviliza sus capacidades de razonamiento y expresión.

• Cuando comprenden el problema se esfuerzan por resolverlo, y por sí mismos logran encontrar una o varias soluciones, se generan en ellos sentimientos de confianza y seguridad, porque se dan cuenta de sus capacidades para enfrentar y superar retos.

El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los alumnos de educación preescolar se propicia cuando realizan acciones que les permiten comprender un problema, reflexionar sobre lo que se busca, estimar posibles resultados, buscar distintas vías de solución, comparar resultados, expresar ideas y explicaciones y confrontarlas con sus compañeros.

Por lo tanto es importante que el docente emplee estrategias de enseñanza-aprendizaje que puedan servir de apoyo para el alumno en la resolución de problemas matemáticos.

Considero que es importante mostrar a los niños una manera interesante, diferente de trabajar la resolución de problemas en el nivel preescolar.

Tomando en cuenta las características de los niños en edad preescolar, sus gustos e intereses y conocimientos previos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EDUCATIVO

En mis 6 años de experiencia como profesora de educación preescolar, al trabajar con alumnos de entre 5 - 6 años de edad que cursan el 3er grado, me ha permitido darme cuenta de algunas de las dificultades que los pequeños presentan en esta etapa de su desarrollo-aprendizaje, específicamente hablando del aspecto matemático, lo cual me llevo a identificar la siguiente problemática.

PROBLEMA CONCRETO:

Mis alumnos de 3er grado de Educación Preescolar, presentan dificultad al trabajar con problemas matemáticos que implica el reparto equitativo de elementos en una colección de objetos.

Ejemplo:

Juan tiene 8 manzanas para compartir con 4 amigos.



Quiere repartir las manzanas para que a los 4 niños les toque la misma cantidad.

¿Cuántas manzanas le tocan a cada niño?

Infiere el valor numérico de una serie de objetos, pero cambia-incrementa o disminuye su valor-cuando se agregan o quitan uno o más elementos a la colección, esté proceso resulta complicado para los niños ya que no logran realizar la relación de la cantidad de una colección con otra.

Analizar, y reflexionar sobre lo que se busca para llegar a la solución, suelen tener muchas dificultades para lograr obtener el resultado correcto, esto se debe a la falta de comprensión del problema, los niños no logran el análisis correspondiente.

Al trabajar con este tipo de problemas mis alumnos no logran identificar:

¿Qué tienen que hacer para obtener el resultado?

¿Cuál es el procedimiento a seguir para resolver el problema?

¿Cómo llegar a obtener el resultado correcto o aproximarse a este?

Lo que dio origen a mi propuesta: “Aprendamos jugando con las matemáticas”, Estrategias para favorecer el desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 3ª grado de preescolar.

Mi propuesta pretende el uso de estrategias didácticas que puedan favorecer al desarrollo del razonamiento matemático en los niños, a través del uso de la computadora como herramienta de apoyo que coadyuve a promover el aprendizaje en los alumnos.

JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Las actividades matemáticas favorecen en los alumnos la comprensión de nociones elementales y la aproximación reflexiva a nuevos conocimientos, así como las posibilidades de verbalizar y comunicar los razonamientos que elaboran, de revisar su propio trabajo y darse cuenta de lo que lograron descubrir nuevas estrategias durante sus experiencias de aprendizaje.

Ello contribuye, además, a la formación de actitudes positivas hacia el trabajo en colaboración; el intercambio de ideas con sus compañeros, considerando la opinión del otro en relación con la propia; gusto hacia el aprendizaje; autoestima y confianza en las propias capacidades

El trabajo con la resolución de problemas matemáticos exige una intervención educativa que considere los tiempos requeridos por los alumnos para reflexionar y decidir sus acciones, comentarlas y buscar estrategias propias de solución.

La presente propuesta es una herramienta que pretende servir de apoyo al docente para que pueda utilizarla como una estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la resolución de problemas con los alumnos.

Cuando los alumnos descubren que la estrategia utilizada facilita el trabajo, para resolver un problema (funcionó les sirvió para resolver ese problema), la utilizarán en otras situaciones en las que ellos mismos identificarán su utilidad.

La propuesta muestra una manera diferente de trabajo con los alumnos, sin caer en lo tradicional, porque se emplea el uso de la computadora como herramienta para trabajar, a través de una forma creativa, dinámica, práctica, e interesante para el alumno, promueve el aprendizaje.

El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los alumnos de educación preescolar se propicia cuando realizan acciones que les permiten comprender un problema, reflexionar sobre lo que se busca, estimar posibles resultados, buscar distintas vías de solución, comparar resultados, expresar ideas y explicaciones y confrontarlas con sus compañeros.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

En la siguiente propuesta se presentan actividades que a través de rimas, adivinanzas, trabalenguas y cuentos, se invita al niño a trabajar diversos ejercicios y problemas matemáticos para favorecer el desarrollo del razonamiento matemático de una manera atractiva generando el interés en los alumnos, así como el desarrollo de habilidades básicas matemáticas.

Las actividades propuestas:

ADIVINANZAS

Empleo el uso de las adivinanzas como una estrategia que genere en el usuario el interés, a través de del planteamiento de la adivinanza se generan diversas situaciones en las cuales el niño deba poner en práctica su razonamiento matemático para resolver correctamente

RIMAS

A través de las rimas se genera en el alumno la motivación para trabajar con diversos ejercicios matemáticos, en base a la información proporcionada en la rima.

PROBLEMAS CON CUENTOS.

Por medio de la lectura de un cuento invitar al niño a trabajar con problemas matemáticos, comprender y buscar la solución a estos de una forma manera diferente a la habitualmente utilizada en las aulas.

JUEGOS

En el nivel preescolar el juego forma parte importante de la formación de los alumnos para transmitir aprendizajes, es por ello que en mi propuesta educativa planteo un apartado de juegos, los cuales están específicamente diseñados para promover en el usuario aprendizajes significativos, poner en práctica el desarrollo de sus capacidades y habilidades matemáticas.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

La propuesta está dirigida a los alumnos de 3º grado de educación preescolar, que presentan dificultades en el proceso de desarrollo del razonamiento matemático, aplicado en la resolución de problemas matemáticos que implican, agregar y repartir elementos en una colección.

Las capacidades del razonamiento matemático a favorecer en los niños son:

*Comprender el problema

*Reflexionar sobre lo que se busca

* Estimar posibles resultados

*Buscar distintas vías de solución al problema

*Comparar resultados

*Expresar ideas y explicaciones y confrontarlas con sus compañeros

HABILIDADES A DESARROLLAR

La abstracción numérica y el razonamiento numérico son dos habilidades básicas que los pequeños pueden adquirir y son fundamentales en el aspecto matemático.

La abstracción numérica se refiere a procesos por los que perciben y representan el valor numérico en una colección de objetos.

El razonamiento numérico permite inferir los resultados al transformar datos numéricos en apego a las relaciones que puedan establecerse entre ellos en una situación problemática.

Con la elaboración de mi propuesta computacional; “Aprendamos Jugando con la Matemáticas”, pretendo favorecer en los niños los siguientes aspectos:

*Comprender el problema planteado

*Reflexionar sobre lo que se busca

* Estimar posibles resultados

*Buscar distintas vías de solución al problema

*Expresar ideas y explicaciones

CAPITULO 1.- EL DESARROLLO DE HABILIDADES MATEMATICAS EN PREESCOLAR

1.1 EL PAPEL DEL DOCENTE EN EL SIGLO XXI

La educación contribuye a la formación integral de los educandos, fortalece y desarrolla las diferentes competencias del ser humano; a través de la educación la escuela promueve el proceso de formación y adquisición de conocimientos.

La educación preescolar que abarca desde los 3 a los 6 años de edad, tiene como finalidad propiciar que los alumnos integren sus aprendizajes y los utilicen en su actuar cotidiano a través del desarrollo de competencias; una competencia es la capacidad que una persona tiene de actuar con eficacia en cierto tipo de situaciones mediante la puesta en marcha de habilidades, actitudes y valores (PEP. 14. 2011).

Como docente de educación preescolar considero que es un gran reto contribuir a la formación de los niños, el cual implica realizar cambios en la práctica cotidiana, creando situaciones de aprendizaje en las cuales los alumnos, analicen, piensen, reflexionen y actúen de manera eficaz ante situaciones problemáticas.

Pozo y Monereo, (1999:11) plantea que “La educación debe estar dirigida a promover capacidades y competencias, no solo conocimientos cerrados o técnicas programadas”, esto implica crear alumnos cada vez más capaces, con las herramientas necesarias que exige la sociedad actual; es una gran meta a la cual se pretende que los alumnos deban llegar.

Es a través de la enseñanza que se imparte en la escuela, como se pretende que los alumnos logren los aprendizajes esperados para desarrollar todas estas habilidades y competencias a lo largo de su vida, como un proceso de desarrollo integral, en el cual interviene el profesor como promotor de estos aprendizajes y quien es el guía del proceso de desarrollo de sus alumnos.

En la actualidad la educación ha tenido grandes cambios que implican generar una trascendente evolución del profesor en su práctica cotidiana.

La escuela, requiere una transformación de fondo, en la cual el profesor juega un papel primordial como agente mediador de los procesos que lleven a los estudiantes a la construcción de conocimientos, a través del empleo de estrategias didácticas que favorezcan en los estudiantes la adquisición de habilidades cognitivas de alto nivel y el desarrollo de su razonamiento, de actitudes y valores, situadas en experiencias educativas basadas en contextos reales.

Aunado a lo anterior “la sociedad del conocimiento, las nuevas tecnologías de la información, los multimedia y las telecomunicaciones otorgan a la profesión nuevos significados y roles” (Latapí, 2003; 15).

Tomando en cuenta las demandas de la sociedad actual, las características y necesidades de los alumnos en edad preescolar, surge mi propuesta computacional, “Estrategias para favorecer el desarrollo del razonamiento matemático en los niños de 3º grado de educación preescolar”, en la cual se emplea el uso de la computadora como estrategia de aprendizaje, considerando que aprender no es solo acumular información o ejercitar habilidades.

Wenger, (2001) plantea que aprender requiere un planteamiento desde una teoría social donde en una comunidad educativa, el aprendizaje implica tanto la construcción de significados como el “aprender a hacer” a través de la práctica.

Las experiencias de aprendizaje que los alumnos pueden obtener de los diferentes contextos (familiar, escolar, cultural) en los cuales se desenvuelven suelen influir considerablemente para la formulación de aprendizajes posteriores, en este sentido el docente cumple una función de organizador y mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento, el profesor es mediador entre el alumno y la cultura a través de su propia cultura.

Por lo tanto la función del maestro no debe limitarse a la de simple transmisor de la información ni a la de facilitador del aprendizaje, en el sentido de que esto pueda limitar su labor, la creación de un ambiente enriquecido, observar como aprenden sus estudiantes (Rodrigo, Rodríguez y Marero, 1993; 243).

Una de las funciones centrales del docente consiste en orientar y guiar la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes propiciará una ayuda pedagógica acorde con sus competencias, considerando varios de los aspectos ya mencionados anteriormente; para que el ajuste de la ayuda pedagógica sea eficaz es importante tomar en cuenta dos aspectos propuestos por (Coll,2001).

- 1.- El profesor debe tomar en cuenta los conocimientos previos del alumno.
- 2.- El profesor debe crear y diseñar desafíos, proponer retos abordables que cuestionen y modifique dicho conocimiento.

Algunas características importantes que debe poseer un profesor constructivista, de acuerdo con Cooper (citado por Díaz Barriga y Hernández, 2010) son:

- 1.- Conocimiento teórico suficientemente profundo y pertinente acerca del aprendizaje, el desarrollo y el comportamiento humano.
- 2.- Despliegue de valores y actitudes que fomenten el aprendizaje y las relaciones humanas genuinas.
- 3.- Dominio de los contenidos o materiales que enseña
- 4.- Control de estrategias de enseñanza que facilitan el aprendizaje del alumno y lo hacen motivante.
- 5.- Conocimiento personal practico sobre la enseñanza

Con la implementación de estos puntos la meta de la actividad docente es incrementar las competencias, la comprensión y la actuación autónoma de los alumnos, estos aspectos están contemplados en la elaboración de mi propuesta computacional, cada uno de los ejercicios presenta un grado de dificultad diferente, que crea un reto cognitivo para el alumno, están diseñados partiendo de los aprendizajes previos de los alumnos.

De acuerdo con el modelo de participación guiada y aprendizaje cognitivo propuesto por Rogoff (1984) Las estrategias cognitivas que favorecen el aprendizaje pasan del control del docente al alumno, que logra apropiárselas y las internaliza. El mecanismo que permite este traspaso es complejo, y está determinado por las influencias sociales, el periodo de desarrollo en que se encuentra el alumno y el dominio de conocimiento involucrado.

A través de la participación guiada por el profesor, se pueden generar aprendizajes significativos en el alumno, considero que en el nivel preescolar es imprescindible trabajar con una participación guiada, mi propuesta computacional “Estrategias para promover el desarrollo del razonamiento matemático en los alumnos de 3^a grado” está enfocada en el trabajo de seguimiento en el proceso de aprendizaje de cada uno de los alumnos.

Onrubia (1993) propone como eje central de la tarea docente una actuación diversificada y flexible, que se acompañe de una reflexión constante acerca de lo que ocurre en el aula, a la vez que se apoye en una planificación cuidadosa de la enseñanza.

Con el apoyo del diario de trabajo, las observaciones cotidianas y los trabajos de los alumnos podemos constatar los aprendizajes de los educandos, llevando el registro del proceso en el cual se encuentran, tomar una pausa para reflexionar sobre los objetivos planteados y lo que se está trabajando (que cambios podemos hacer para lograr llegar a la meta).

De esta manera, la función del profesor implica proporcionar las herramientas necesarias a sus alumnos, empleando una serie de estrategias docentes que promuevan el aprendizaje (motivación, organización, manejo de grupo, empleo de las tecnologías informáticas etc.), adaptables y flexibles a las características y necesidades de los alumnos y al contexto escolar, de tal forma que pueda inducir al aprendizaje a través de ejercicios, cantos, juegos, retroalimentación en grupo.

Sin embargo no existe una vía única para promover el aprendizaje, es necesario que el docente, mediante un proceso de reflexión sobre el contexto y las características de sus alumnos decida qué hacer en cada caso tomando en cuenta los siguientes puntos planteados por Coll, (1990 p441).

- ✓ Características, intereses y conocimientos previos de los alumnos
- ✓ Las intencionalidades y objetivos perseguidos, las competencias que hay que desarrollar.
- ✓ El sentido de la actividad educativa, su valor en la formación del alumno y la trascendencia social de la misma.

De acuerdo con Coll (1990:450) “el profesor gradúa la dificultad de las tareas y proporciona al alumno los apoyos necesarios para afrontarlas, pero esto solo es posible porque el alumno con sus acciones y comportamiento, indica constantemente al profesor sus necesidades y su comprensión de la situación”.

En mi programa “aprendamos jugando con las matemáticas”, las actividades propuestas para los alumnos de entre 5-6 años de edad presentan diferentes grados de dificultad, en cada una de las interacciones que el usuario tiene con la propuesta, se presentan situaciones problemáticas acordes con el contexto de los alumnos, partiendo de sus aprendizajes previos e intereses personales.

Para el profesor es indispensable conocer las características de desarrollo de sus alumnos: lo cual implica contar con elementos teóricos, que posibiliten saber sobre el desarrollo físico, emocional y cognitivo, de los educandos, para apoyar su desarrollo, en el momento preciso, detectar dificultades y así poder hacer adecuaciones apropiadas para dar atención diversificada de acuerdo a las necesidades y particularidades de cada sujeto; esto también es válido para el diseño de una propuesta didáctica como lo que aquí se presenta. Por esta razón es necesario hacer una caracterización de los destinatarios.

1.2 CARACTERISTICAS DE LOS ALUMNOS DE PREESCOLAR

1.2.1 Desarrollo cognitivo

El desarrollo psicológico es el resultado de las complejas interacciones que se establecen entre los aspectos biológicos de la persona humana y la estimulación física y social que recibe en su vida cotidiana, el niño es un ser, que vive un proceso de integración.

Mi propuesta educativa computacional: “Aprendamos jugando con las matemáticas”, está dirigida a niños de entre 5-6 años de edad que cursan el último grado de este nivel educativo y que presentan dificultades al trabajar con problemas matemáticos que implica el, repartir(equitativo) elementos en una colección de objetos

Por lo tanto haré referencia a la etapa pre- operacional, planteada por Piaget, en la cual se desarrollan aspectos importantes como la función simbólica, la cual es entendida como la capacidad de representar algo (un significado cualquiera) por medio de un significante diferenciado que sólo sirve para esa representación.

Está orientado a la adquisición del lenguaje. Constituye el periodo conocido como la primera infancia, se pueden diferenciar dos periodos:

- Pensamiento simbólico pre-conceptual (2 a 4 años). Es la época de los juegos de la imitación diferenciada.

- Pensamiento intuitivo (4 a 7 años). El pensamiento está muy lejos todavía del pensamiento lógico. Su razonamiento es transductivo o preconceptual.

No es capaz de ir de lo particular a lo general (inducción) o de lo general a lo particular (deducción).

Pensamiento concreto; puede representar mentalmente objetos y acciones, pero no tiene capacidad para realizar operaciones lógicas de comprensión abstracta.

Pensamiento sincrético: no tiene presentes las relaciones causadas ni las analogías, porque a un no posee la lógica de las relaciones causales.

Pensamiento autístico: Pensamiento mágico y de ensueño, le hace concebir el mundo animado por una fuerza especial que hace personificar todos los seres u objetos dotándolos de vida.

El desarrollo del pensamiento obedece a leyes funcionales que, ayudan a pasar de un estado de menor equilibrio a otro de equilibrio superior.

Cada uno de los períodos o estadios por los que pasa este desarrollo viene caracterizado por la aparición de unas estructuras específicas.

Estas estructuras variables, características de cada etapa, presentan la singularidad de que integran las de los estadios anteriores.

Podemos decir que los niños de Edad Preescolar, en general, presentan un pensamiento intuitivo, un razonamiento sincrético que pasa por distintos momentos.

En la función simbólica (Piaget 1991), propia de esta etapa los significados pueden ser objetos, acontecimientos, esquemas conceptuales. El significante diferenciado se refiere al lenguaje, una imagen mental, un gesto simbólico; Se

trata de una función generadora de representación (evocación de un objeto ausente), que aparece en el curso del segundo año de vida.

En esta etapa, Piaget, (1991) menciona que desde los 2 a los 7 años aproximadamente, es una etapa completa; tiene decisiva importancia en la posterior evolución de la persona ya que en estos años se consolidan las estructuras neuronales, ocurren los procesos de socialización y de individualización, se produce el crecimiento físico y el desarrollo psicomotor, perceptivo e intelectual, que será la base para el desarrollo de aprendizajes posteriores.

En el transcurso de este período los niños son capaces de descubrir progresivamente los objetos y operar con ellos, en su espacio actuar sobre ellos, situando, tomando posiciones, orientando y cuantificando la extensión y la forma con simbolismos diferentes.

También son capaces de explorar y establecer relaciones entre objetos y personas, clasificar y agrupar cualitativamente y, poco a poco, a partir de la adquisición de relaciones de causalidad, serán capaces de deducir, sacar conclusiones y generalizar. Todas estas operaciones comienzan a muy temprana edad.

Los niños que en el primer año de su existencia miran y manipulan juguetes y objetos desde su cuna, y los que en el segundo año recorren gateando el espacio para poner y quitar, traer y llevar de un lugar a otro, están conformando ya esquemas mentales de relaciones operativas lógicas y, en consecuencia, están entrando ya en el campo de las matemáticas. PEP (2011)

La orientación que reciban de los adultos les ayudará a adquirir precisiones y objetividad frente a la realidad y sus apariencias, y a ser moderados en sus afirmaciones espontáneas.

La resolución de problemas es el punto de partida de mi propuesta educativa computacional “Aprendamos jugando con las matemáticas” Estrategias para promover el desarrollo del razonamiento matemático en los niños de 3º grado de educación preescolar por lo tanto es importante abordar los procesos cognitivos de los alumnos en esta etapa.

El desarrollo cognitivo es el proceso evolutivo de transformación que permite al niño ir desarrollando habilidades y destrezas, por medio de la adquisición de experiencias y aprendizajes, para su adaptación al medio.

La discriminación, atención, memoria, imitación, conceptualización y resolución de problemas, son aspectos por los cuales los niños desarrollan estos procesos desde la infancia (PEP, 2011).

Por lo tanto considero hacer referencia a cada uno de estos aspectos tomados como referentes para la elaboración de mi propuesta educativa computacional “Aprendamos jugando con las matemáticas” los cuales se describen a continuación:

- Discriminación: mecanismo sensorial en el que el receptor distingue entre varios estímulos de una clase o diferente, seleccionando uno y eliminando los demás.

- Atención: función mental por la que nos concentramos en un objeto. Aunque es un proceso cognitivo también es un proceso afectivo ya que depende, en alguna medida, de la experiencia que haya tenido el individuo con lo observado. La atención es el primer factor que influye en el rendimiento escolar.

- Memoria: capacidad para evocar información previamente aprendida. Se involucran básicamente las siguientes fases:

- Adquisición de la información: es el primer contacto que se tiene con la información (ver, oír, leer, etc.)

- Proceso de almacenamiento: se organiza toda la información recibida.

◦Proceso de recuperación: es la utilización de la información recibida en el momento necesario.

•Imitación: capacidad para aprender y reproducir las conductas (simples y complejas) realizadas por un modelo. En la imitación se involucran los procesos cognitivos, afectivos y conductuales. El niño imita todo lo que está a su alcance. En el juego el niño reproduce o representa las actividades de quienes lo rodean: padres, maestros, hermanos, amigos; le gusta representar papeles más que ser él mismo.

•Conceptualización: es el proceso por el cual el niño identifica y selecciona una serie de rasgos o claves (características) relevantes de un conjunto de objetos, con el fin de buscar sus principales propiedades esenciales que le permiten identificarlo como clase y diferenciarlos de otros objetos.

•Resolución de problemas: capacidad que se tiene, de acuerdo a los aprendizajes y las experiencias, para dar respuestas a diferentes situaciones y conflictos.

Desarrollo físico

En los primeros años de vida se producen cambios notables en relación con el desarrollo motor.

A través del movimiento los pequeños exploran el mundo porque tienen deseos de conocerlo y en este proceso la percepción, por medio de los sentidos, tiene un papel importante; transitan de una situación de total dependencia a una progresiva autonomía; pasan del movimiento incontrolado al autocontrol del cuerpo, a dirigir la actividad física y a enfocar la atención hacia determinadas tareas.

Estos cambios se relacionan con los procesos madurativos del cerebro que se dan en cada individuo y con las experiencias que los niños viven en los ambientes donde se desenvuelven.

Los niños tienen la necesidad de movimiento y acción por lo que las relaciones personales juegan un papel decisivo en el desarrollo físico, psíquico, afectivo y social de la persona. (PEP, 2011)

El desarrollo motor mejora considerablemente en esta etapa, el desarrollo físico aumenta rápidamente durante los años preescolares sin diferencias importantes en el crecimiento de niños y niñas.

Los sistemas muscular y nervioso y la estructura ósea están en proceso de maduración y están presentes todos los dientes de leche.

Los niños muestran progreso en la coordinación de los músculos grandes y pequeños y en la coordinación viso- motora . Podemos observar algunas características de este desarrollo en las siguientes destrezas o habilidades:

- No puede estar mucho tiempo quietos
- Le cuesta hacer dos cosas a la vez
- La marcha se completa
- Toma la cuchara en posición supina
- Le gusta la actividad motriz gruesa
- Le atraen los lápices y se da una manipulación más fina del material de juego
- Puede apilar cubos de a 9 o 10
- Pies más seguros y veloces
- Aumenta y disminuye la velocidad con facilidad
- Da vueltas más cerradas
- Puede tirar una pelota

Estos aspectos son muy importantes y los tomo como referentes para la elaboración de mi propuesta computacional, considero las características de los niños en esta etapa, su proceso de aprendizaje y cómo los niños aprenden a través de las situaciones que se les plantean, las estrategias empleadas para resolver sus conflictos y situaciones problemáticas en las cuales tengan que

reflexionar, pensar, analizar para llegar a la solución correcta.

Las funciones psicológicas más evolucionadas se desarrollan gracias a la interacción que establece con los demás. La vida en grupo es uno de los factores que, unido a la intencionalidad educativa, caracteriza la propuesta de la escuela, lo que se ha dado en llamar educación formal.

El clima educativo representa una contribución esencial para propiciar el bienestar emocional, aspecto fundamental en la formación de disposiciones para el aprendizaje de los alumnos.

Las emociones, la conducta y el aprendizaje están influidos por los contextos familiar, escolar y social en que se desenvuelven los niños.

En cada contexto aprenden formas diferentes de relacionarse, desarrollan nociones sobre lo que implica ser parte de un grupo y aprenden formas de participación y colaboración al compartir experiencias.

1.3 Aprendizaje y constructivismo

Mi propuesta computacional: “Aprendamos, Jugando con las matemáticas”, Estrategias para favorecer el desarrollo del razonamiento numérico en los niños de 3° grado de educación preescolar, está sustentada en la visión del aprendizaje constructivista, considerando el desarrollo de los seres humanos desde el punto de vista educativo.

La concepción constructivista del aprendizaje escolar, encuentra soporte en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas es promover los procesos de crecimiento personal del alumno, en el marco cultural del grupo al que pertenece.

Estos aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria si no se proporciona una ayuda específica, a través de la participación del alumno en actividades

intencionales, planificadas y sistemáticas, que logren propiciar una actividad mental constructivista (Coll, 1988).

Tomando como referente este planteamiento, a través de la propuesta computacional se busca promover el desarrollo del razonamiento matemático, tomando en cuenta estos aspectos por los cuales los niños procesan la información y adquieren el conocimiento.

Coll, (1988) Propone la construcción del conocimiento a partir de dos vertientes.

- Los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje.
- Los mecanismos de influencia educativa para promover, guiar y orientar dicho aprendizaje.

En este apartado es importante destacar la importancia de las estrategias de aprendizaje que el profesor emplee con sus alumnos; considerando estos aspectos en mi propuesta computacional tomo como sustento la “actividad focal introductoria”; que son aquellas estrategias que buscan atraer la atención de los alumnos, activar los conocimientos previos o incluso crear una apropiada situación motivacional de inicio.

A través de esta estrategia pretendo favorecer los siguientes aspectos:

- Plantear situaciones que activen los conocimientos previos de los alumnos.
- Servir como focos de atención o como referentes para discusiones posteriores en la secuencia didáctica.
- Influir de manera poderosa en la atención y motivación de los alumnos.

De acuerdo con Coll (1990: 441-442) la concepción constructivista se organiza en torno a tres ideas fundamentales.

1.- El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Él es quien construye, los saberes de su grupo cultural, y puede ser un sujeto activo cuando manipula, explora, descubre o inventa incluso cuando lee o escucha la exposición de los otros.

2.- La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración. Esto quiere decir que el alumno no tiene en todo momento que descubrir o inventar en un sentido literal todo el conocimiento escolar. Debido a que el conocimiento que se enseña en las instituciones escolares es en realidad el resultado de un proceso de construcción en el nivel social, los alumnos y profesores encontrarán ya elaborada y definida una buena parte de los contenidos curriculares.

3.- La función del docente es engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado. Esto implica que la función del profesor no se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva, sino que deba orientar y guiar explícita y deliberadamente dicha actividad.

La construcción del conocimiento escolar es en realidad un proceso de elaboración, en el sentido de que el alumno selecciona, organiza y transforma la información que recibe de muy diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimientos previos.

Para lograr lo antes mencionado es importante que el docente cuente con las herramientas necesarias para poder promover en sus alumnos aprendizajes significativos, trascendentes para aprendizajes posteriores.

Aprendizaje significativo: Ausubel, postula que el aprendizaje implica una

reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva, el aprendizaje no es una simple asimilación de información pasiva de información literal, ya que el sujeto la transforma y estructura.

Concibe al alumno como un procesador activo de la información, dice que el aprendizaje es sistemático y organizado, pues en su forma más elaborada consiste en un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas.

Mi propuesta computacional busca promover el aprendizaje significativo, basado en los conocimientos previos de los alumnos y está sustentada teóricamente en el constructivismo, el cual reconoce que es el alumno quien construye su propio conocimiento, para lo cual considero los criterios propuestos por Onrubia, (1993,120) para promover aprendizajes significativos.

Insertar las actividades que realizan los alumnos, dentro de un contexto y objetivos más amplios donde estas tengan sentido.

Fomentar la participación e involucramiento de los alumnos en las diversas actividades y tareas.

Establecer constantemente relaciones explícitas y constantes entre lo que los alumnos ya saben (sus conocimientos previos) y los nuevos contenidos de aprendizaje.

Considero que estos criterios me apoyarán como un referente estratégico para mi trabajo, el cual busca promover en los alumnos el aprendizaje significativo. A través de las actividades diseñadas en mi propuesta educativa.

En este sentido la motivación, forma parte importante como una de las condiciones para que se pueda dar el aprendizaje, en los niños pequeños el interés es situacional, ya que emerge frente a lo novedoso, lo que sorprende, lo complejo, lo que le plantea cierto grado de incertidumbre y le genera motivación;

en ello se sustenta el aprendizaje.

Mi propuesta educativa “Aprendamos jugando con las matemáticas” cuenta con imágenes específicamente diseñadas para cada actividad, audio y personajes que promueven el trabajo con las actividades.

La interrelación entre las estrategias de aprendizaje, proporcionan los elementos como sustento de mi propuesta educativa computacional. Al utilizar las adivinanzas, las rimas y los cuentos como una herramienta para involucrar al alumno en las actividades lo cual genera mayor motivación pues es una manera diferente de plantear un problema matemático.

Los niños de esta edad (5-6 años) transforman y organizan la información proporcionada por el profesor, saberes previos, nivel de conocimiento sobre el mundo, sus capacidades de memoria y de razonamiento, la influencia de su entorno social, escolar, y las actividades cotidianas que contribuyen a potenciar el desarrollo de sus capacidades cognitivas.

De acuerdo con Ausubel (1976) la estructura cognitiva del alumno existe una serie de antecedentes y conocimientos previos, un vocabulario y un marco de referencia personales, que constituyen un reflejo de su madurez intelectual, este conocimiento resulta crucial para el docente pues es a partir del mismo que debe planearse el acto de enseñar, debido a que el conocimiento y experiencias previas de los estudiantes son las piezas clave de su potencial de aprendizaje.

1.4 EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO MATEMÁTICO EN PREESCOLAR

Los fundamentos del pensamiento matemático están presentes desde edades tempranas, como parte de los procesos de desarrollo y de las experiencias que viven los niños al interactuar con su entorno ya sea en el ámbito familiar, social o escolar.

Los niños desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas complejas; desde pequeños pueden establecer relaciones de equivalencia, igualdad y desigualdad. (PEP, 2011)

Mi propuesta computacional: “Aprendamos, Jugando con las matemáticas”, Estrategias para promover el desarrollo del razonamiento numérico en los niños de 3 grado de educación preescolar, es un trabajo educativo que emplea como estrategia, los cuentos, las rimas y adivinanzas, como una herramienta de apoyo para el trabajo con la resolución de problemas.

La conexión entre las actividades matemáticas espontáneas e informales de los niños y su uso para propiciar el desarrollo del razonamiento matemático, es el punto de partida de la intervención educativa.

El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los alumnos de educación preescolar se propicia cuando realizan acciones que les permiten comprender un problema, reflexionar sobre lo que se busca, estimar posibles resultados, buscar distintas vías de solución, comparar resultados, expresar ideas y explicaciones y confrontarlas con sus compañeros. (PEP, 2011)

Ello no significa apresurar el aprendizaje formal de las matemáticas, sino potenciar las formas de pensamiento matemático que los pequeños poseen hacia el logro de las competencias que son fundamento de conocimientos más avanzados, y que irán construyendo a lo largo de su escolaridad.

La actividad con las matemáticas alienta en los alumnos la comprensión de nociones elementales y la aproximación reflexiva a nuevos conocimientos, así como las posibilidades de verbalizar y comunicar los razonamientos que elaboran, de revisar su propio trabajo y darse cuenta de lo que logran o descubren durante sus experiencias de aprendizaje.

Ello contribuye, además, a la formación de actitudes positivas hacia el trabajo en colaboración; el intercambio de ideas con sus compañeros, considerando la opinión del otro en relación con la propia; gusto hacia el aprendizaje; autoestima y confianza en las propias capacidades.

Las etapas de aprendizaje que permiten a los niños ir progresivamente adquiriendo un pensamiento lógico, cada vez más amplio y profundo, van desde la manipulación a la representación simbólica y la abstracción generalizadora (PEP, 2011).

El desarrollo que se va a producir en los niños de esta edad se puede definir como (PEP, 2011).

Un proceso de construcción basado en su relación con el medio, es un proceso dinámico.

Un proceso de adaptación del niño a las informaciones que le llegan del exterior.

Es un proceso global que ocurre por la interacción de todos los factores que concurren en él.

Un proceso continuo y que no ocurre en todos los niños a la misma edad.

El niño empieza muy pronto a agrupar objetos y formar conjuntos con ellos. De esta primera agrupación nacerán otras más elaboradas, los que tienen la forma igual, los que son del mismo color, etc.

Percibir, comprender e interpretar (las diferencias y semejanzas) suponen un avance más en este desarrollo.

Identificar, discriminar, comparar, agrupar, ordenar, clasificar, son algunas de las actividades que podemos realizar encaminadas al desarrollo de las capacidades

necesarias para llegar al desarrollo del pensamiento lógico en el niño.

Por medio de sus propias experiencias, y no por las de los demás, es como los niños aprenden mejor. Las relaciones que queremos que aprendan tendrán que ser incorporadas a unas relaciones fácilmente observables.

Dos habilidades básicas que los pequeños pueden adquirir y que son fundamentales en esta etapa:

Abstracción numérica: Se refiere al proceso por el cual el niño, percibe y representa el valor numérico en una colección de objetos.

Razonamiento numérico: Permite inferir los resultados al transformar datos numéricos en apego a las relaciones que pueden establecerse entre ellos en una situación problemática.

Por ejemplo: Donde hay más o menos objetos, se dan cuenta de que “agregar hace más” y “quitar hace menos”, sin embargo para algunos niños este proceso resulta complicado, y suelen tener dificultades al trabajar con colecciones de objetos que implican agregar, quitar y repartir elementos en una situación problemática.

El ambiente natural, cultural y social en que viven los provee de experiencias que, de manera espontánea, los llevan a realizar actividades de conteo, que son una herramienta básica del pensamiento matemático.

En sus juegos o en otras actividades separan objetos, reparten dulces o juguetes entre sus amigos; cuando realizan estas acciones, y aunque no son conscientes de ello, empiezan a poner en práctica de manera implícita e incipiente, los principios del conteo que se describen enseguida.

Correspondencia uno a uno:

Contar todos los objetos de una colección una y sólo una vez, estableciendo la

correspondencia entre el objeto y el número que le corresponde en la secuencia numérica.

Irrelevancia del orden:

El orden en que se cuenten los elementos no influye para determinar cuántos objetos tiene la colección; por ejemplo, si se cuentan de derecha a izquierda o viceversa.

Orden estable:

Contar requiere repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez; es decir, el orden de la serie numérica siempre es el mismo: 1, 2, 3...

Cardinalidad:

Comprender que el último número nombrado es el que indica cuántos objetos tiene una colección.

Abstracción:

El número en una serie es independiente de cualquiera de las cualidades de los objetos que se están contando; es decir, que las reglas para contar una serie de objetos iguales son las mismas para contar una serie de objetos de distinta naturaleza: canicas y piedras; zapatos, calcetines y agujetas.

La actividad con las matemáticas alienta en los alumnos la comprensión de nociones elementales y la aproximación reflexiva a nuevos conocimientos, así como las posibilidades de verbalizar y comunicar los razonamientos que elaboran, de revisar su propio trabajo y darse cuenta de lo que logran o descubren durante sus experiencias de aprendizaje.

Ello contribuye, además, a la formación de actitudes positivas hacia el trabajo; el gusto hacia el aprendizaje; autoestima y confianza en las propias capacidades.

CAPITULO 2

MANUAL DE OPERACIÓN Y SUGERENCIAS DIDÁCTICAS DE LA PROPUESTA COMPUTACIONAL: “Aprendamos, Jugando con las Matemáticas”

INTRODUCCIÓN

El presente documento es un manual de uso para trabajar con la propuesta educativa computacional, en el cual se plantean sugerencias didácticas para fortalecer el trabajo con los alumnos.

OBJETIVO

El objetivo de este documento abarca tres aspectos:

Descripción de la rutina

En la cual se da una descripción completa del contenido de esta así como las instrucciones a seguir.

Objetivo de la rutina

Se describe cual es objetivo principal de la realización de la rutina, lo que se pretende lograr con los ejercicios planteados.

Sugerencias didácticas

Las sugerencias didácticas describen las actividades de apoyo, con las cuales trabajara el alumno para favorecer el desarrollo en el aspecto matemático, específicamente hablando del razonamiento numérico (permite inferir los resultados al transformar datos numéricos en apego a las relaciones que puedan establecerse entre ellos en una situación problemáticas.



Este material fue elaborado por:
Lic. LILIANA PALOMA JIMENEZ BALBUENA
En la especialidad impartida dentro de la
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
“Computación y educación”

Enero 2015



Descripción:

En esta rutina se muestran los datos del autor de la propuesta computacional, así como los créditos de la universidad y la especialidad en la cual se elabora dicha propuesta.

Objetivo:

Dar a conocer al autor de la propuesta computacional y la escuela en la cual fue creada.



Descripción:

Rutina de inicio, saludo al usuario, esta es la primera interacción del alumno con la propuesta computacional, "Aprendamos, jugando con las matemáticas" por lo tanto es importante que el alumno se sienta identificado con las imágenes, en esta rutina se presentan artículos con los cuales el alumno puede identificarse ya que son parte de su entorno escolar, La rutina cuenta con audio que al momento de abrir la pantalla puede escucharse, para cambiar a la siguiente pantalla el usuario puede dar clic en cualquier parte de la pantalla.

Objetivo:

Despertar el interés y la curiosidad en el alumno, para trabajar por la propuesta.

Sugerencias Didácticas:

Antes de iniciar con la propuesta computacional, se sugiere trabajar con los alumnos temas relacionados con las computadoras, y plantear algunas interrogantes como: ¿para qué nos sirven las computadoras?, ¿Qué podemos hacer en ella?



Descripción:

En esta rutina se le da la bienvenida al usuario, se le invita a participar de una manera creativa a través del juego, interactúa con la propuesta escribiendo su nombre, la rutina cuenta con audio, una vez que el usuario escribe su nombre puede dar clic en cualquier parte de la pantalla para continuar.

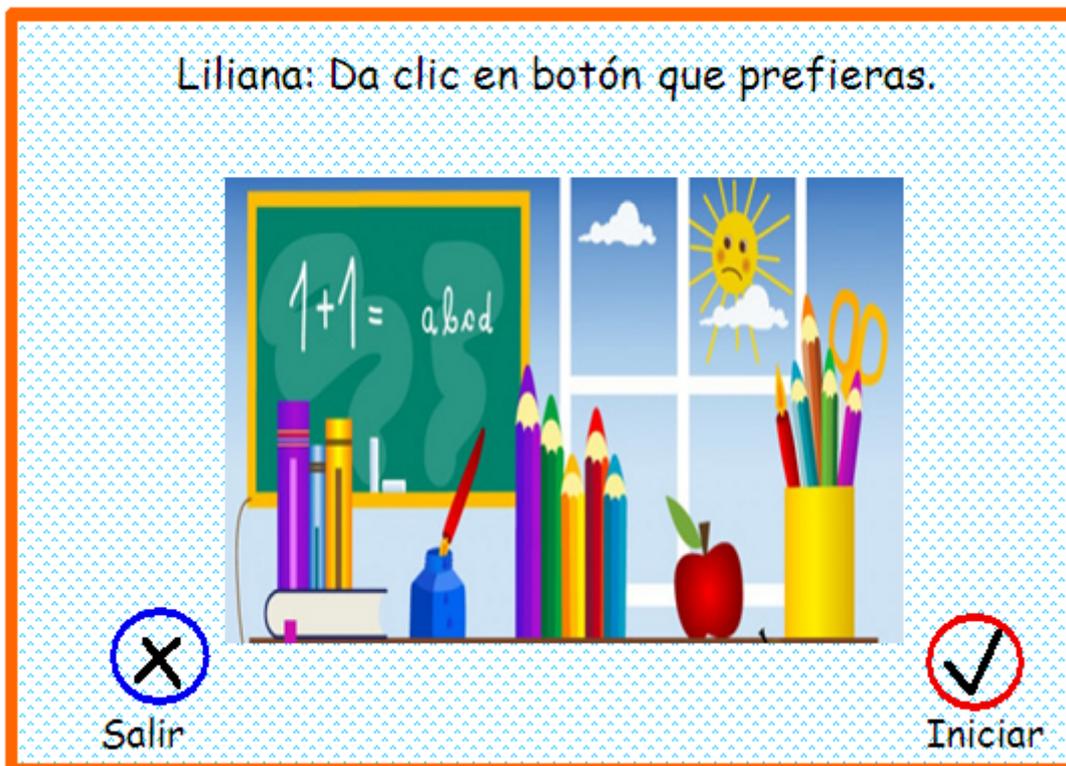
Objetivo:

Que el alumno se sienta identificado e involucrado en la actividad, el saludo y la bienvenida son actividades que se realizan cotidianamente al iniciar la mañana de trabajo, al llegar a un lugar etc.,

Sugerencias Didácticas:

Se sugiere, previamente trabajar con tarjetas en las cuales los alumnos escriban su nombre, puede emplearse como una actividad de saludo y bienvenida.

Liliana: Da clic en botón que prefieras.



Descripción:

En esta rutina se presentan dos opciones para el usuario, salir o iniciar con las actividades, en las cuales puede acceder con un clic, se muestra en la pantalla imágenes de artículos con los cuales el alumno puede identificarse despertando su curiosidad.

Objetivo:

Dar opciones al usuario, tomar decisiones sobre lo que quiere hacer, que el alumno descubra e interactúe.

Sugerencias Didácticas:

Se sugiere trabajar con los alumnos acciones para la organización del trabajo, formar equipos, reparto de materiales etc.



Descripción:

Si el usuario da clic en salir, aparece esta pantalla en la cual se despide del usuario, pero también aparece un mensaje "regresa pronto" que invita al usuario a regresar; para regresar solo necesita dar clic en el círculo rojo con una flechita y te regresa al inicio.

Objetivo:

Que el usuario tenga la opción de elegir cuando está preparado para iniciar con las actividades.

Sugerencias Didácticas:

Como actividad previa se sugiere, realizar actividades de motivación sobre el uso de la computadora en la vida cotidiana.

"Menú Principal"

¡Hola!
Liliana



Descripción: Cuando el usuario da clic en el botón de inicio, se despliega una pantalla con el menú principal en el cual aparece el nombre del usuario, en la pantalla se muestran tres opciones para elegir, en la primera opción adivinanzas, en la segunda opción, Rimas, y en la tercera opción cuentos, en el recuadro azul se aparecen las instrucciones a seguir, da clic en el cuadro que prefieras.

Objetivo:

El menu esta diseñado para que el usuario tenga un esquema mental de las opciones que tiene para trabajar, cada uno de los cuadros tiene colores diferentes estos son con el objetivo que el usuario pueda identificarlos facilmente, a si como las imágenes que representan el contenido de estos.

Sugerencias Didácticas: Se sugiere que la docente previamente lea a sus alumnos, rimas, cuentos y adivinanzas.

“ADIVINANZAS” SUB MENU 1

Da clic en la imagen que prefieras y escucha la adivinanza



Descripción:

En la siguiente rutina aparecen tres opciones, son tres adivanzas diferentes el usuario puede elegir con cual iniciar dando un clic, al dar clic el usuario podrá escuchar la adivinanza.

Objetivo:

Que el alumno tenga diferentes opciones de elegir, con que quiere trabajar, creando un propósito indirecto el cual es promover el interés y la reflexión.

Sugerencias Didácticas:

Se sugiere que al escuchar la rima la docente cuestione al alumno para saber si entendió, repetir las veces que sean necesarias.



¡Adinina, adivinanza!

*Somos muchos hermanitos
En una casa vivimos
Si nos rascan la cabeza
Al instante nos morimos.*

(Fósforos)

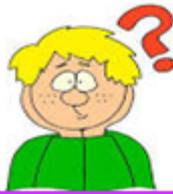


¡Adinina, adivinanza!

*Somos redonditas
Dulces y jugosas
Unas somos verdes
Otras moraditas.*

(Las uvas)





¡Adivina Adivinanza!

*Una cajita chiquita
Blanca como la cal
Todos la saben abrir
Nadie la sabe cerrar.*

(El huevo)



Descripción:

Al dar clic en el recuadro, se despliega una ventana con la adivinanza, la rutina cuenta con audio para que el usuario pueda escucharla, al terminar de escuchar el usuario da clic en la imagen "ADIVINA" Para continuar.

Objetivo:

Atraer la atención del usuario, empleando las adivinanzas como estrategia para el planteamiento de actividades más complejas.

Sugerencias Didácticas

Practicar en clase con adivinanzas.

Da clic en la respuesta correcta:

¡Adivina,
Adivina!

*Somos muchos hermanitos
En una casa vivimos
Si nos rascan la cabeza
Al instante nos morimos*

(Los fósforos)



Da clic en la respuesta correcta:

¡Adivina,
Adivina!

*Somos redonditas
Dulces y jugosas
Unas somos verdes
Otras moraditas.*

(Las uvas)

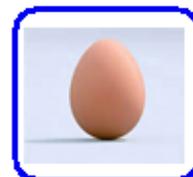


Da clic en la respuesta correcta:

¡Adivina,
Adivina!

*Una cajita chiquita
Blanca como la cal
Todos la saben abrir
Nadie la sabe cerrar.*

(El huevo)



Descripción:

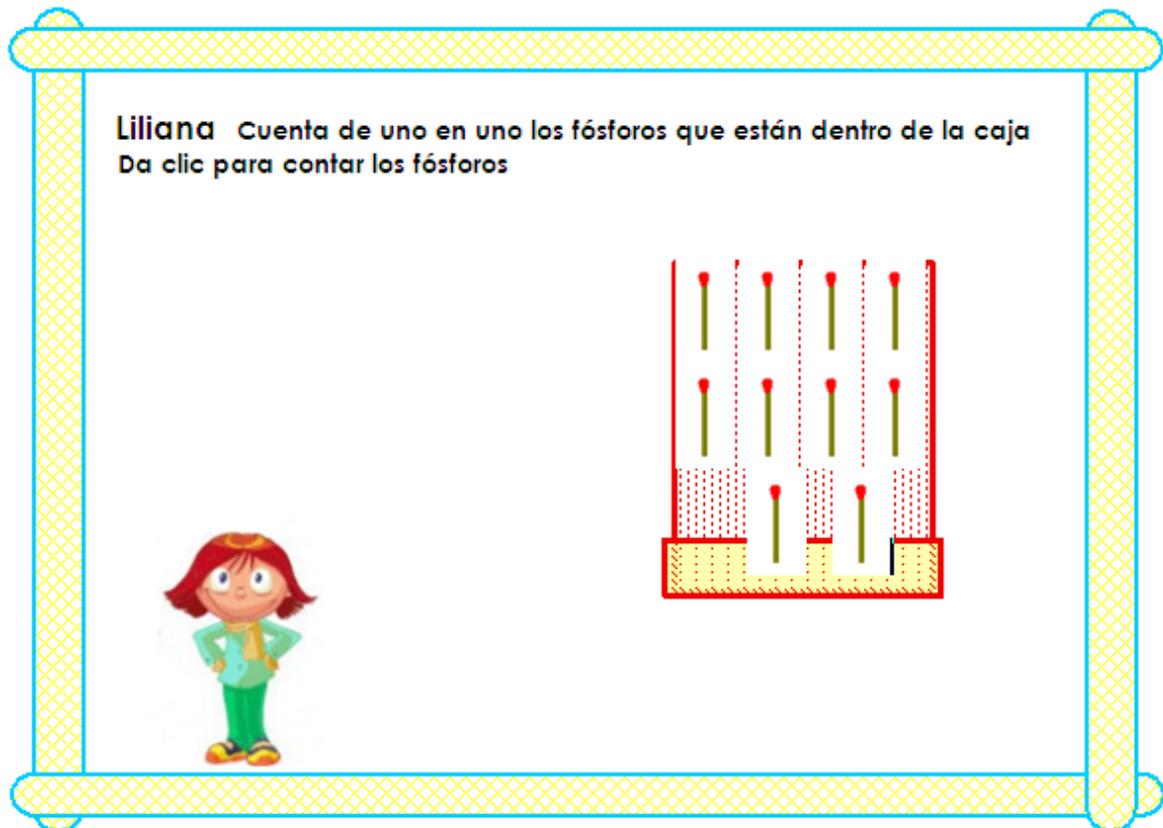
En la siguiente rutina se muestra la adivinanza planteada previamente y se dan tres opciones para que el usuario pueda elegir cuál es la respuesta correcta a la adivinanza, si el usuario da clic en una respuesta incorrecta aparecerá la indicación de que la respuesta es incorrecta dando opción a intentarlo nuevamente.

Objetivo:

Lograr el interés del usuario a través de las adivinanzas, como estrategia de aprendizaje, generar el análisis y la reflexión para lograr obtener la respuesta correcta.

Sugerencias Didácticas:

Previamente trabajar con tarjetas de memoria.



Descripción:

La siguiente rutina muestra un ejercicio de conteo basada en la información proporcionada en la adivinanza, (los fósforos) en la cual el usuario se le solicita realizar el conteo uno a uno de los fósforos que están en la caja.

Objetivo:

Que el usuario logre poner en práctica el conteo uno a uno

Sugerencias Didácticas:

Se sugiere trabajar previamente con actividades de conteo como por ejemplo, contar fichas, objetos etc.



Descripción:

En la siguiente rutina se invita al usuario a realizar el reparto equitativo en una colección de objetos, tomando en cuenta la información proporcionada en la rutina anterior (conteo), a través del arrastre de cada elemento.

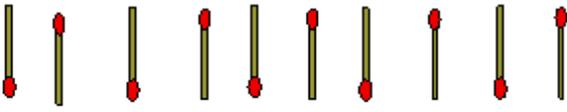
Objetivo:

Promover en el usuario el razonamiento lógico matemático, para realizar el reparto equitativo en una colección de objetos.

Sugerencias Didácticas:

Se sugiere previamente trabajar en clase con actividades de reparto por ejemplo: repartir entre los alumnos del grupo los materiales.

Liliana Si tenemos 10 fósforos y los repartimos en 5 cajas



¿Cuántos fósforos van en cada caja?

Da clic en la respuesta correcta

9 2 3



Descripción:

En la siguiente rutina se plantea al usuario un problema de reparto, en el cual se le proporcionan 3 opciones de respuesta de las cuales solo una es la correcta, al trabajar con esta rutina se genera un (reporte txt) con el cual podemos llevar un registro de los aciertos y errores obtenidos por el usuario cada vez que realice dicho ejercicio.

Objetivo:

Que el usuario logre el análisis, comprensión y razonamiento matemático para resolver correctamente el problema planteado.

Sugerencias Didácticas:

Trabajar con los alumnos actividades en las cuales implique el reparto equitativo de una colección de objetos.



Descripción:

Esta rutina está diseñada para que el usuario interactúe al realizar el conteo de los elementos que se le indican, relacionado con la adivinanza previamente escuchada.

Objetivo:

Que el usuario realice el conteo de los elementos de la colección uno a uno.

Sugerencias Didácticas:

Trabajar con actividades en las cuales implique el conteo de elementos.



Descripción:

Rutina de arrastre, en la siguiente rutina muestra al usuario un problema de reparto con el referente de los elementos contados en la rutina anterior (huevos) en la cual a través del arrastre de cada elemento el usuario podrá realizar el reparto equitativo.

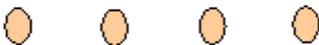
Objetivo:

Que el usuario logre realizar el análisis y la reflexión de los elementos contados y realizar el reparto equitativo correcto.

Sugerencias Didácticas:

Trabajar en clase con actividades que impliquen el reparto equitativo de elementos en colecciones pequeñas

Liliana Si tenemos 4 huevos y los repartimos en 4 canastas



¿Cuántos huevos van en cada canasta?
Da clic en la respuesta correcta



Descripción:

En la siguiente rutina se plantea un problema de reparto, en la cual el usuario tiene 3 opciones de respuesta, de las cuales solo una es la correcta dando un clic, se genera un reporte (reporte txt) de los aciertos y errores que obtiene al realizar el ejercicio.

Objetivo:

Que el usuario logre resolver el problema correctamente a través del análisis reflexión y la percepción visual de los elementos planteados.

Sugerencias Didácticas:

Emplear actividades en las cuales los alumnos pongan en práctica la resolución de problemas.

Liliana ¡Cuenta! y Descubre

¿Cuántas uvas tiene el racimo?



Son: 6 uvas

Descripción:

Rutina de conteo, En esta rutina se invita al usuario a descubrir el número de uvas que contiene el racimo a través del conteo uno a uno de los elementos dando un clic en cada elemento, en la pantalla se muestra un contador, el cual sirve de referente al usuario para ir realizando el conteo, al terminar de contar el usuario puede dar un clic para continuar con la siguiente rutina o salir, se dan están dos opciones.

Objetivo:

Que el usuario logre poner en práctica el conteo uno a uno.

Sugerencias Didácticas:

Trabajar con actividades que impliquen poner en práctica la correspondencia uno a uno ampliando gradualmente el rango de conteo.



Descripción:

Rutina de arrastre, la siguiente rutina muestra un ejercicio de reparto considerando el referente de los elementos contados en la rutina anterior (uvas) en la cual el usuario interactúa para realizar el reparto equitativo a través del arrastre de cada elemento, al terminar el reparto uno a uno automáticamente puede continuar con la siguiente rutina.

Objetivo:

Que el usuario logre realizar el análisis y la reflexión de los elementos contados y realizar el reparto equitativo correcto.

Sugerencias Didácticas:

Trabajar con los alumnos actividades en las cuales implique el reparto equitativo de una colección de objetos.

Liliana Se reparten 6 uvas entre 2 niñas. Todas reciben la misma cantidad



¿Cuántas uvas le tocan a cada niña?

Da clic en la respuesta correcta

9 3 7

Descripción:

En la siguiente rutina se plantea un problema de reparto, en la cual el usuario tiene 3 opciones de respuesta, de las cuales solo una es la correcta dando un clic, se genera un reporte (reporte txt) de los aciertos y errores que obtiene al realizar el ejercicio.

Objetivo:

Que a través de las actividades el usuario logre el razonamiento matemático para llegar a la respuesta correcta del problema.

Sugerencias Didácticas:

Trabajar con los alumnos actividades en las cuales implique el reparto equitativo de una colección de objetos.

“RIMAS” SUB MENU 2

Da clic en la imagen que prefieras y escucha la rima.



Descripción:

En esta rutina se muestra un submenú el cual está integrado por 3 rimas, diseñadas para que el usuario pueda interactuar accediendo a estas a través de un clic en la imagen, al dar clic se despliega una nueva rutina en la cual se muestra la rima.

Objetivo:

Integrar al alumno en las actividades posteriores, captar su atención para trabajar con los siguientes ejercicios que implican un mayor grado de dificultad.

Sugerencias Didácticas:

Se sugiere trabajar en clase con rimas, trabalenguas etc.

Silvina mi gallina

Silvina mi gallina
Usa zapatos de bailarina
Se peina y se alisa
Igual que una artista.

Y con su copete se
Hace un rodete.

Vuelta tras vuelta
Vamos a contar.



Descripción:

En esta rutina se muestra la rima ilustrada y el texto, cuenta con audio para el usuario pueda escuchar la rima, al terminar la rima puede continuar con la siguiente rutina dando un clic.

Objetivo:

Atraer la atención del usuario e interesarlo para trabajar con los ejercicios posteriores los cuales están diseñados con la información proporcionada en la rima.

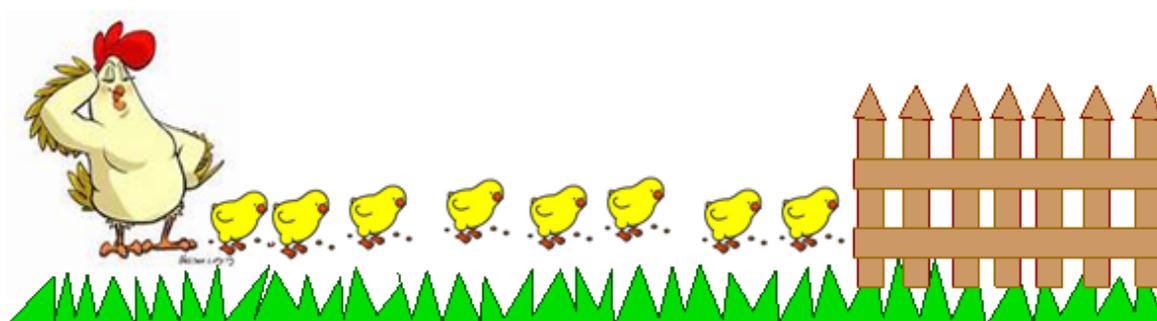
Sugerencias Didácticas:

Se sugiere interrogar al usuario sobre la información proporcionada en la rima.

Rutina 1

Silvina la gallina tiene 8 pollitos que quiere alimentar

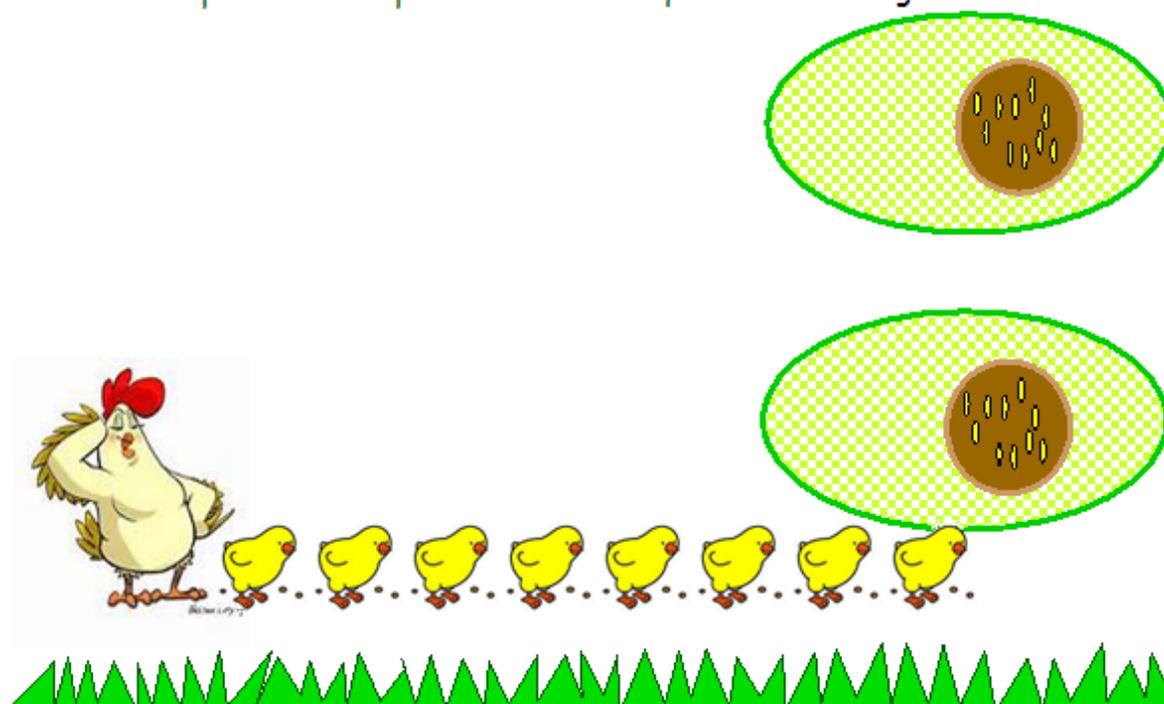
Liliana: Ayuda a alimentar a los pollitos



Rutina 2

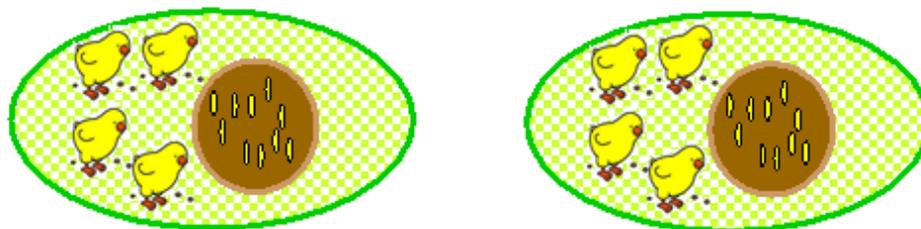
Silvina tiene 2 platos de alimento.

Arrastra los pollitos a los platos de manera que no sobre ninguno.



Rutina 3

Liliana ¿Cuántos pollitos hay en cada plato?



Da clic en la respuesta correcta

3

9

4



Descripción:

Las rutinas están diseñadas de acuerdo a la información proporcionada en la rima “Silvina mi gallina” en estas se plantea una secuencia de ejercicios.

Rutina 1: La rutina proporciona información al usuario de los elementos que se tienen (pollitos) y lo invita a participar en el ejercicio, se muestra el nombre del usuario, para continuar se da clic en cualquier parte de la pantalla.

Rutina2: En la siguiente rutina se invita al usuario a realizar el reparto, a través del arrastre de cada elemento, tomando en cuenta la información proporcionada en la rutina anterior.

Rutina 3: A través de la percepción visual y los ejercicios realizados en las rutinas anteriores se plantea al usuario una interrogante, con 3 opciones de respuesta dando un clic, generando un reporte (reporte txt) de aciertos y errores.

Objetivo:

Que a través de la secuencia de los ejercicios planteados el usuario logre un mayor entendimiento, logrando llegar la respuesta correcta.

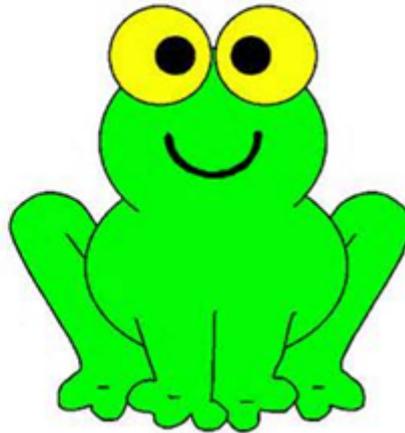
Sugerencias Didácticas: Plantear actividades en las cuales los alumnos pongan en práctica los principios de conteo. Juego de los dados, tarjetas numeradas.

El sapito

Sapo, sapito, sapon
Ya se asomo el chaparrón.

Canta, canta tu canción

Sapo, sapito, sapon
¿Cuántos saltos diste hoy?



Descripción:

En esta rutina se muestra la rima ilustrada y el texto, cuenta con audio para el usuario pueda escuchar la rima, al terminar la rima puede continuar con la siguiente rutina dando un clic.

Objetivo:

Motivar, atraer la atención del usuario e interesarlo para trabajar con los ejercicios posteriores los cuales están diseñados con la información proporcionada en la rima

Sugerencias Didácticas:

Se sugiere interrogar al usuario sobre la información proporcionada en la rima.

Rutina1

Cuenta y descubre: Liliana

¿Cuántos saltos dio el sapito?

Da clic en el número correcto



3

6

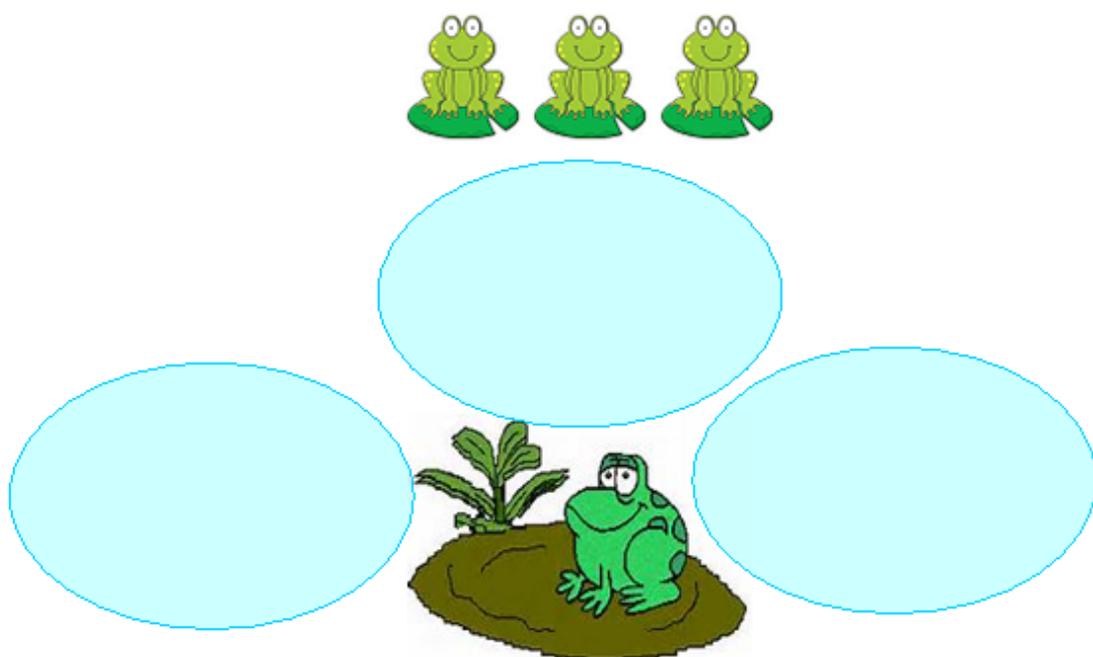
4



Rutina 2

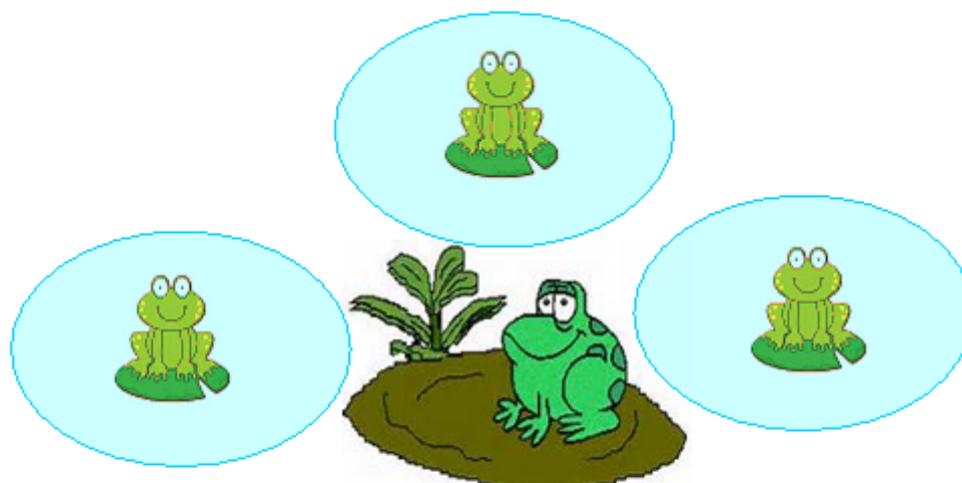
Liliana Tenemos 3 sapitos para repartir en 3 estanques

Arrastra: Uno a uno los sapitos para de manera que en cada estanque quede la misma cantidad.



Rutina 3

¿Cuántos sapitos hay en cada estanque?



Da clic en el número correcto

6

1

9

Descripción:

Rutina1: Está diseñada para que el usuario logre identificar la respuesta correcta, se muestra la recta numérica 1-10 y 3 opciones de respuestas, al dar un clic en el recuadro azul con el número correcto, se genera un reporte de los aciertos y errores que el usuario obtiene al trabajar con la rutina.

Rutina 2: Esta es una rutina de arrastre, en donde el usuario deberá arrastrar uno a uno los elementos de la colección para repartirlos según correspondan.

Rutina 3: En la siguiente rutina se plantea al usuario una interrogante ¿Cuántos sapitos hay en cada estanque? , en la cual tiene 3 opciones de respuesta con diferente numeral, al dar un clic en el recuadro azul con el número correcto, se genera un reporte (txt en la unidad C) de los aciertos y errores que el usuario obtiene al trabajar con la rutina.

Objetivo:

Que a través de la secuencia de los ejercicios planteados el usuario logre , favorecer el razonamiento lógico matemático.

Sugerencias Didácticas:

Se sugiere plantear a los alumnos secuencias de actividades que promuevan el razonamiento lógico matemático.

Gusanito medidor

Por la mesa despacito
Va un gusano medidor.
Gusanito ¿Llevas la cuenta
de lo que has medido hoy?
¿Cuántos pasos has
contado al subir aquí?
¿Has medido bien mi silla y
la barda del jardín?
Mide bien esta mesita,
Gusanito medidor,
Los pasitos que tú des los iré
contando yo.



Descripción:

En esta rutina se muestra la rima ilustrada y el texto, cuenta con audio para el usuario pueda escuchar la rima, al terminar la rima puede continuar con la siguiente rutina dando un clic.

Objetivo:

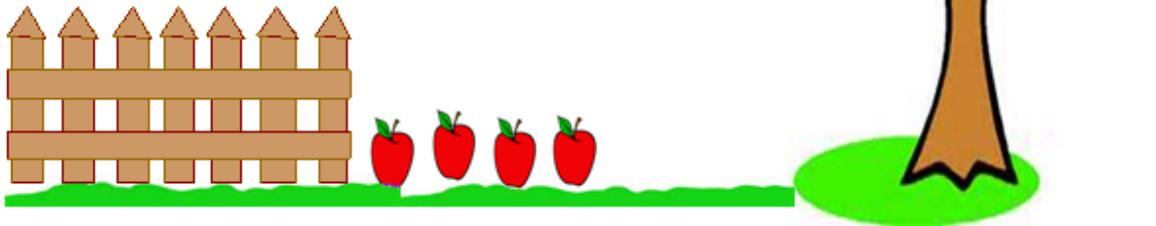
Generar en el usuario la atención el interés para trabajar con los ejercicios posteriores los cuales están diseñados con la información proporcionada en la rima.

Sugerencias Didácticas:

Se sugiere interrogar al usuario sobre la información proporcionada en la rima.

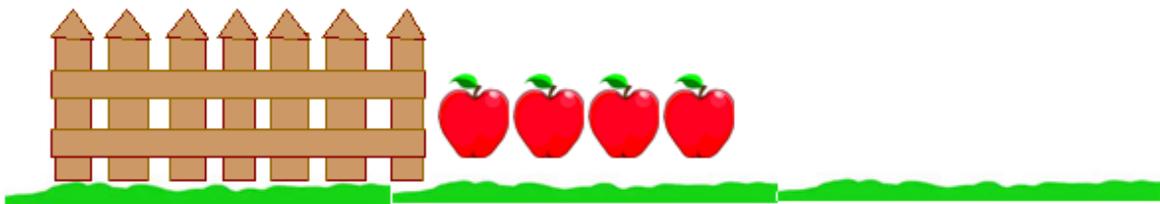
Rutina 1

Liliana El gusanito medidor recolecto 4 manzanas que quiere compartir



Rutina 2

Liliana Ayuda al gusanito a repartir 4 manzanas entre 2 canastas.



Rutina3



Liliana ¿Cuántas manzanas hay en la canasta?



Da clic en la respuesta correcta

8

6

2

Descripción:

Rutina 1: la siguiente rutina está diseñada para que el usuario logre identificar el número de elementos en una colección, a través de la percepción visual, al dar clic en cualquier lado de la pantalla el usuario pasa a la siguiente rutina.

Rutina 2: En esta rutina se plantea al usuario un problema de reparto, en donde a través del arrastre de cada elemento el usuario realizara el reparto de los elementos de la colección, al terminar el reparto automáticamente pasa a la siguiente rutina.

Rutina 3: En la siguiente rutina se plantea al usuario una interrogante ¿Cuántas manzanas hay en cada canasta? , en la cual tiene 3 opciones de respuesta con diferente numeral, al dar un clic en el recuadro azul con el número correcto, se genera un reporte (txt en la unidad C) de los aciertos y errores que el usuario obtiene al trabajar con la rutina.

Objetivo:

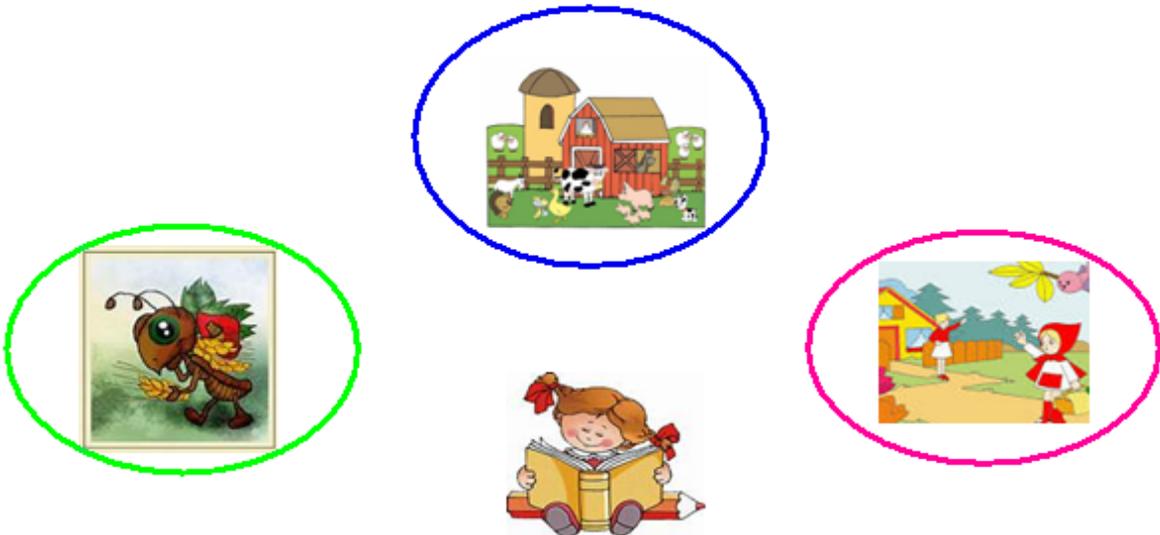
Promover en el usuario el desarrollo del razonamiento matemático aplicado a la resolución de problemas.

Sugerencias Didácticas:

Practicar en clase con problemas matemáticos de reparto.

“CUENTOS” SUB MENU 3

Da clic en la imagen para escuchar el cuento



Descripción:

En esta rutina se muestra un submenú, integrado por 3 cuentos de los cuales se puede acceder dando un clic en la imagen, el usuario tiene la opción de elegir con cual quiere iniciar.

Objetivo:

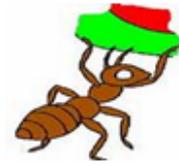
Invitar al usuario a trabajar con diferentes opciones, integrarlo en las actividades y participar en ellas, los cuentos despiertan el interés y la curiosidad.

Sugerencias Didácticas:

Trabajar en el aula con cuentos, leyendas, fabulas.

Los moños de la hormiga

Al barrer una hormiguita, un centavo se encontró
Y con él un moño rojo, presumida se compró.



Se lo puso en la cabeza y en la puerta se sentó
Tan coqueta se veía, que a todos enamoró

Al mirarla tan bonita, un borrego se acercó
¿Te quieres casar conmigo?
La hormiguita dijo: ¡NO!



Vino el perro, vino el gato, y un gallito cantador.
Ni el ladrido, ni el maullido, ni el cantar la
convenció.



A ninguno le hizo caso, hasta que llegó un ratón.
Ratón Pérez se llamaba, ¡ése sí le gustó!

Se casaron en la plaza; una banda allí tocó
Y se fueron muy felices a su casa de cartón



Pero un día, de repente Ratón Pérez se perdió.
A la olla de frijoles ¡por goloso se cayó!

Escribe tu nombre: Liliana

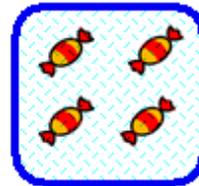


La hormiga tiene

8 Pastelillos



4 Dulces



Para repartir entre 2 amigos de manera que a cada amigo le toque la misma cantidad de dulces y de pastelillos.



Liliana Si repartimos 8 pastelillos entre 2 niños:

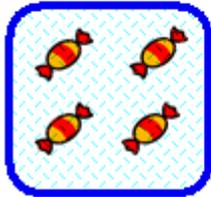


¿Cuántos pastelillos le tocan a cada niño?

Teclea el número correcto:

Ahora los dulces: Liliana

Tenemos 4 dulces para repartir entre 2 niños.



¿Cuántos dulces le tocan a cada niño?

Teclea el número correcto:

Descripción:

La primera rutina invita al usuario a identificarse pidiéndole que escriba su nombre, se plantea a través de imágenes una situación problemática en la cual el usuario participa para lograr llegar a una solución.

En las siguientes rutinas se realiza el planteamiento del problema proporcionando al usuario el número de elementos para repartir, mostrando las ilustraciones de los elementos, se plantea una interrogante ¿Cuántos pastelillos le tocan a cada niño? el usuario puede teclear la respuesta en el recuadro azul, se genera un reporte (txt en la unidad C) con la respuesta del usuario.

Objetivo:

Identificar por percepción la cantidad de elementos en una colección, relaciones el número escrito con el contenido de elementos.

Sugerencias Didácticas:

Trabajar en clase con problemas matemáticos de reparto.

Hola Liliana

Te invito a escuchar el cuento de pepe el granjero

Salir

Inicio



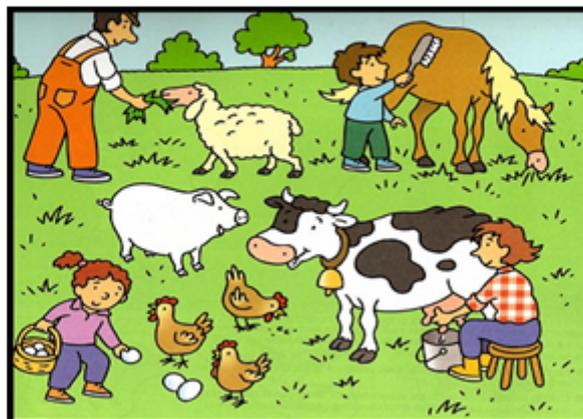
Pepe vive en una granja muy grande con su hermana tina, y sus papás



En la granja de pepe viven muchos animales como conejos, vacas y gallinas.



Pepe y su familia viven muy felices en la granja, cuidan de los animales y los alimentan.





Descripción:

En estas rutinas se muestra un cuento interactivo en las cuales el usuario puede ir desglosando la información proporcionada en el cuento, cada rutina tiene un tiempo determinado que permite al usuario escuchar y observar las imágenes a sí como el texto, diseñadas para facilitar al usuario su entendimiento, en la última rutina el usuario tiene la opción de elegir entre las imágenes que se muestran la que más le agrade dando un clic, (el niño, la gallina, la oveja, la vaca, el conejo).

Objetivo:

Que el usuario logre involucrarse en las actividades, generar el interés.

Sugerencias Didácticas:

Trabajar con cuentos en el aula.



Liliana Ayuda a pepe con la cosecha de naranjas

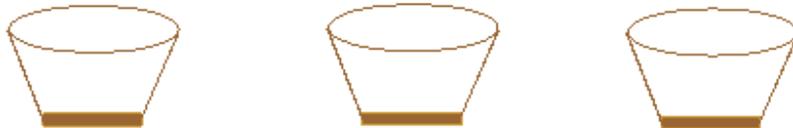


Da clic un clic para contar

6



Liliana: Pepe tiene 6 naranjas
Quiere repartir las naranjas en 3 recipientes de manera que en todos
quede la misma cantidad.



Arrastra de una en una las naranjas para repartir



Liliana: Pepe tiene 6 naranjas
Quiere repartir las naranjas en 3 recipientes de manera que en todos
quede la misma cantidad.



¿Cuántas naranjas corresponden en cada recipiente?



Descripción:

Las siguientes actividades están integradas por 3 rutinas

1.- Rutina de conteo

Invita al usuario a realizar el conteo uno a uno de los elementos de la colección (naranjas), Al dar un clic en cada naranja desaparece, mostrando en el contador el número de naranjas contadas.

2.- Reparto

En esta rutina el usuario realizar el reparto de los elementos contados en la rutina anterior, arrastrando de uno en uno los elementos.

3.- Agrupamiento

En la tercera rutina el usuario realizara el agrupamiento de los elementos repartidos, dando un clic en la respuesta correcta.

Objetivo:

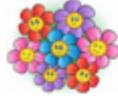
Que a través de las actividades el usuario logre favorecer el desarrollo del razonamiento matemático

Sugerencias Didácticas:

Trabajar en clase con problemas matemáticos de reparto.

AVENTURAS EN EL BOSQUE

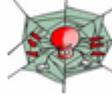
Tania y Susi paseaban por el bosque recolectando
Para regalárselas a su mamá, en una de ellas



Había una



y un poco más lejos la señora



Coqueteaba con el señor



La como siempre, estaba trabajando



Y en el charco la que tomaba su merienda.



Tras un matorral salto un y Silvia que era la mas
Traviesa, salió corriendo detrás de él.



Tania no se do cuenta porque estaba mirando una
Cuando su hermana se adentro en el bosque.

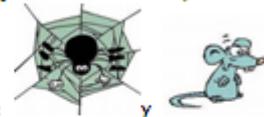


Pronto se hizo de noche y los revoloteaban por
El bosque.



Silvia busco refugio en una vieja cabaña, abrió la puerta

Y vio que todo estaba lleno de y
Pero como tenía miedo, entro y se quedo esperando que se



Hiciera de día y saliera el
Gritaba muy asustada.



Cuando de repente escucho los pasos de un

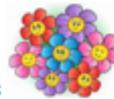


Silvia

Tania encontró la cabaña y cuando vio a su hermana en peligro rompió la puerta de una patada y salieron más rápido que un



Se fueron a casa, le dieron a su madre un precioso ramo de flores
Y le contaron todo lo ocurrido.





Liliana Ayuda a Susi a cortar las flores del jardín

¿Cuántas flores corto?

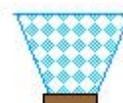
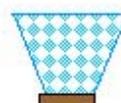
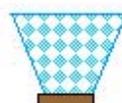


Liliana Susi corto **5** flores en el jardín.

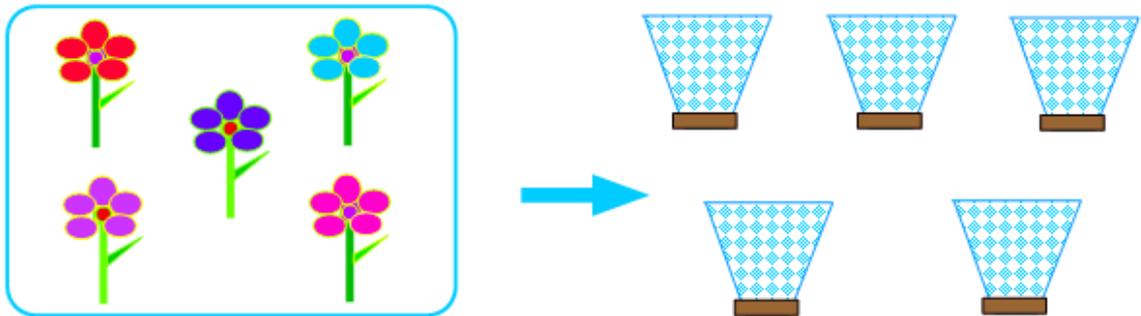
Quiere repartir las flores en **5** floreros de manera que en cada florero quede la misma cantidad.



Arrastra las flores hacia los floreros



Liliana Susi corto 5 flores en el jardín
Las repartió en 5 floreros de manera que en cada florero quedara la misma
cantidad.



¿Cuántas flores corresponden a cada florero?
Da clic en el número correcto

3

5

1

Descripción:

Las siguientes actividades están integradas por 3 rutinas

1.- Rutina de conteo

Invita al usuario a realizar el conteo uno a uno de los elementos de la colección (flores), Al dar un clic en cada flor desaparece, mostrando en el contador el número de flores.

2.- Reparto

En esta rutina el usuario realizar el reparto de los elementos contados en la rutina anterior, arrastrando de uno en uno los elementos.

3.- Agrupamiento

En la tercera rutina el usuario realizara el agrupamiento de los elementos repartidos, dando un clic en la respuesta correcta.

Objetivo:

Que a través de las actividades el usuario logre favorecer el desarrollo del razonamiento matemático.

Sugerencias Didácticas:

Trabajar en clase con problemas matemáticos de reparto.

JUEGOS

<input style="width: 30px; height: 20px; margin-left: 10px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px; margin-left: 10px;" type="text"/>
<input style="width: 30px; height: 20px; margin-left: 10px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px; margin-left: 10px;" type="text"/>
<input style="width: 30px; height: 20px; margin-left: 10px;" type="text"/>	

Descripción:

En este apartado se muestra una rutina de juegos, en la cual el usuario puede acceder cada vez que termine de realizar una secuencia de actividades (integrada por 3 rutinas), se presentan 3 opciones de juegos en los cuales puede acceder dando un clic.

Objetivo:

Poner en práctica las habilidades del usuario, generar motivación e interés.

Sugerencias Didácticas:

Trabajar con el domino de números y figuras

CAPITULO 3. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN

La elaboración de esta propuesta educativa computacional; “Aprendamos Jugando con las Matemáticas”, Estrategias para promover el desarrollo del razonamiento matemático en niños de 3° grado de educación preescolar, pretende contribuir en la solución de las dificultades de aprendizaje que presentan algunos de los alumnos en edad preescolar, específicamente hablando de la resolución de problemas matemáticos.

Con este protocolo de investigación pretendo evaluar el desempeño obtenido por los alumnos al trabajar con la propuesta educativa computacional, y comprobar si con esta los niños obtienen mejores resultados de aprendizaje.

El obtener esta información me permitirá conocer los resultados, de los alumnos después de trabajar con la propuesta educativa computacional y percatarme si efectivamente favorece el desarrollo del pensamiento matemático, aplicado a la resolución de problemas matemáticos.

JUSTIFICACIÓN

Considero que es necesario realizar una investigación con la cual podamos constatar si la propuesta educativa computacional “Estrategias para promover el desarrollo del razonamiento matemático” cumple con su propósito de favorecer en los niños de edad preescolar, el desarrollo del razonamiento matemático aplicado a la resolución de problemas, utilizando la computadora como una herramienta de aprendizaje a través de la cual el alumno pueda obtener mejores resultados.

OBJETIVO

Investigar si la propuesta educativa computacional “aprendamos jugando con las matemáticas” promueve el aprendizaje en los alumnos y coadyuva a favorecer el problema educativo planteado en esta propuesta.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿La propuesta educativa computacional “Aprendamos jugando con las matemáticas” logra generar aprendizajes significativos, en el desarrollo del razonamiento matemático de niños de 3º grado de educación preescolar?

¿Las actividades y estrategias empleadas en la propuesta educativa computacional promueven en los alumnos el interés y el análisis de problemas matemáticos?

¿Los niños adquieren estrategias propias para resolver problemas con mayor eficacia en las actividades realizadas en la propuesta?

VARIABLES

Desarrollo de habilidades matemáticas al trabajar con la propuesta educativa computacional “Aprendamos jugando con las matemáticas”.

Interés por trabajar con la propuesta educativa favoreciendo sus aprendizajes y generando mayor motivación.

HIPOTESIS NULA

Los alumnos de 3° grado de educación preescolar no logran el desarrollo del razonamiento matemático, con el uso de la propuesta educativa computacional.

HIPOTESIS DE INVESTICIÓN

Los alumnos de 3° grado de educación preescolar desarrollan el razonamiento matemático a través del uso constante de la propuesta educativa computacional, mostrando un mayor desempeño en sus aprendizajes

DEFINICION DE LA POBLACIÓN

Se considera a la población de alumnos de un grupo que cursan el 3° grado de educación preescolar de 5 años de edad.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se considera al tamaño de la muestra como los sujetos que se extraen aleatoriamente de una población determinada, en este caso se considera un grupo de alumnos de 3° grado de educación preescolar, en el cual se tomara la mitad de niños para el grupo 1 y la otra mitad para el grupo 2.

TRATAMIENTOS

Grupo1:

Los niños que trabajan con el método convencional

Grupo2:

Los niños que trabajan con la propuesta educativa computacional

DISEÑO ESTADÍSTICO

Las variables son de tipo categórico ordinal, es pertinente utilizar una prueba no paramétrica. (Mann-Whitney).

Para calcular el estadístico U se asigna a cada uno de los valores de las dos muestras su rango para construir

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$
$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Donde n_1 y n_2 son los tamaños respectivos de cada muestra; R_1 y R_2 es la suma de los rangos de las observaciones de las muestras 1 y 2 respectivamente.

El estadístico U se define como el mínimo de U_1 y U_2 .

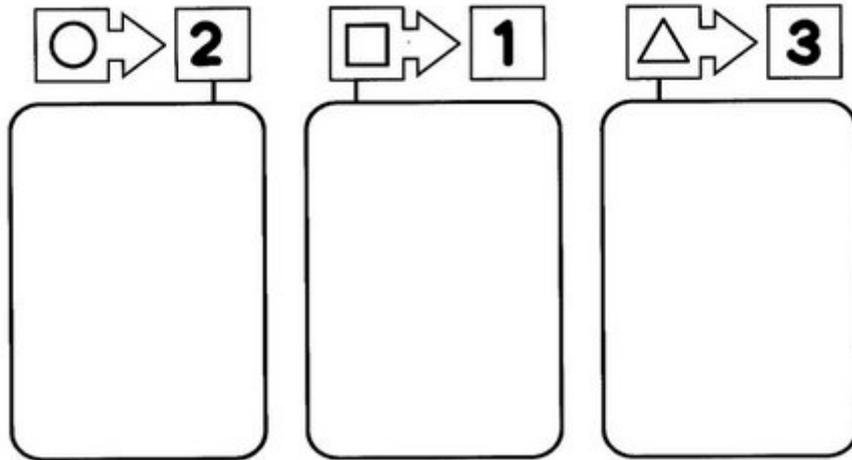
Los cálculos tienen que tener en cuenta la presencia de observaciones idénticas a la hora de ordenarlas. No obstante, si su número es pequeño, se puede ignorar esa circunstancia.

- Se calculan los valores de U_1 y U_2 , de modo que se elija el más pequeño para comparar con los críticos de U Mann-Whitney de la tabla de probabilidades asociadas con valores pequeños como los de U en la prueba de Mann-Whitney.
- Luego se designa mediante U a la estadística que se calcula para realizar esta prueba y el cual se basa en el número de veces que un puntaje de un grupo antecede a un puntaje de otro grupo.

METODO APLICADO	Nivel de avance				
Método tradicional	8	6	7	7	9
Propuesta educativa	9	7	8	9	10

ANEXOS

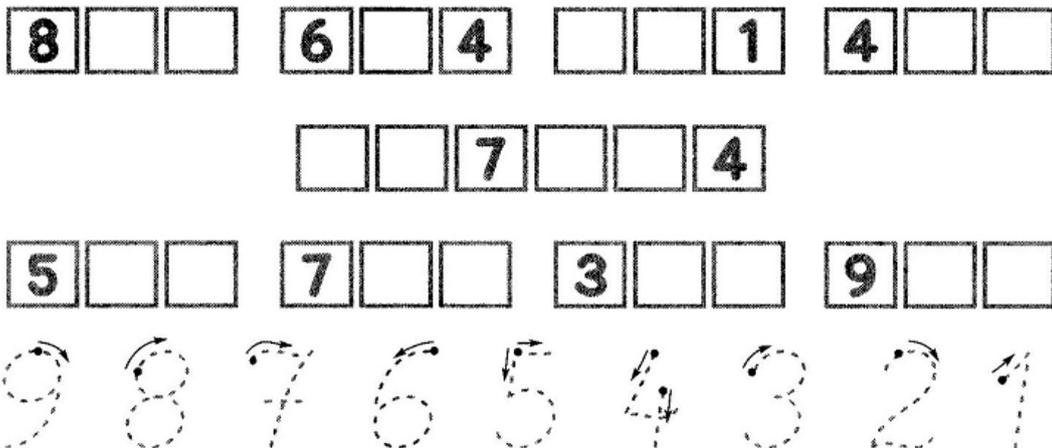
CONJUNTOS NOCIÓN DE CONJUNTOS "noción de cardinal"



Experiencia de aprendizaje: Dibuja dentro de cada conjunto lo que indica la clave.

Sugerencias: El niño o la niña jugará a armar conjuntos con elementos concretos (cañitas, arañitas, etc.), utilizando cordeles o lanas. "Pintar conjuntos" con objetos de 1, 2 y 3 elementos. Pueden ser objetos variados pero también la educadora puede trabajar con el concepto "igual" o "semajante".

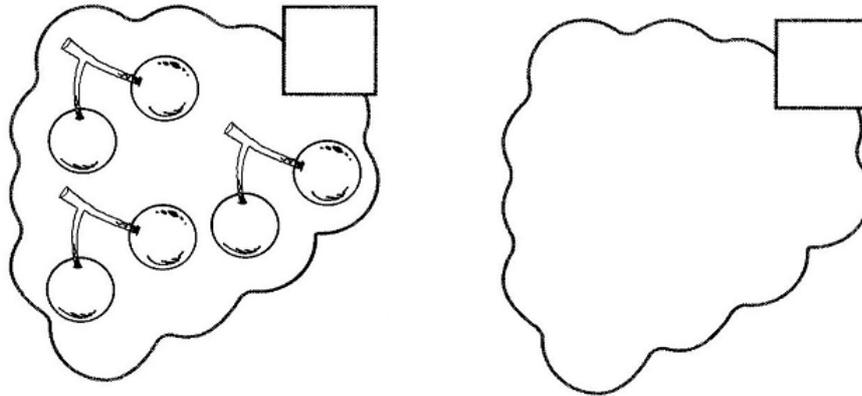
NOCIÓN DE SERIACIÓN "seriación decreciente"



Experiencia de aprendizaje: Completar las seriaciones decrecientes. Remarcar.

Sugerencias: El niño o la niña contará en orden decreciente de 10 a 0 utilizando "el juego del cohete que despegar". Tendrá en alto los dedos de las dos manos y los bajará a medida que cuenta.

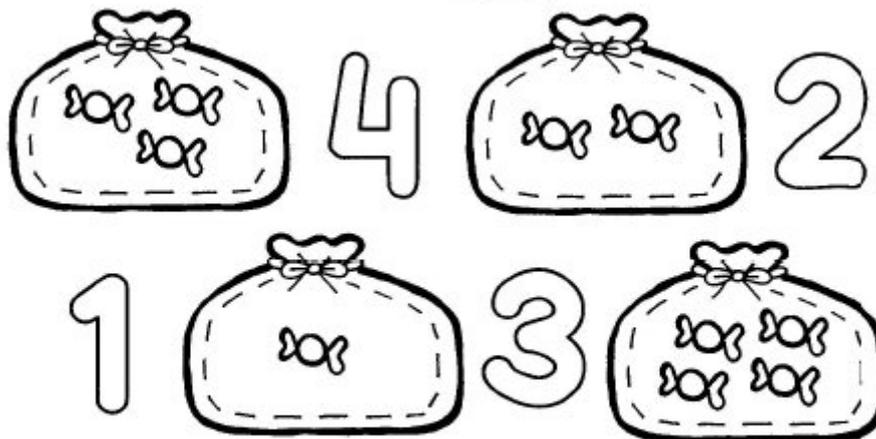
"agrupación de conjuntos"



Experiencia de aprendizaje:

Sugerencias: El niño o la niña creará conjuntos libremente utilizando juguetes de la sala y organizándolos según un criterio (color, especie, etc.) o fichas con números, agrupándolas según la cantidad.
"Vamos a hacer un conjunto con tarjetas que valgan 1". "después otro conjunto con tarjetas que valgan 2".

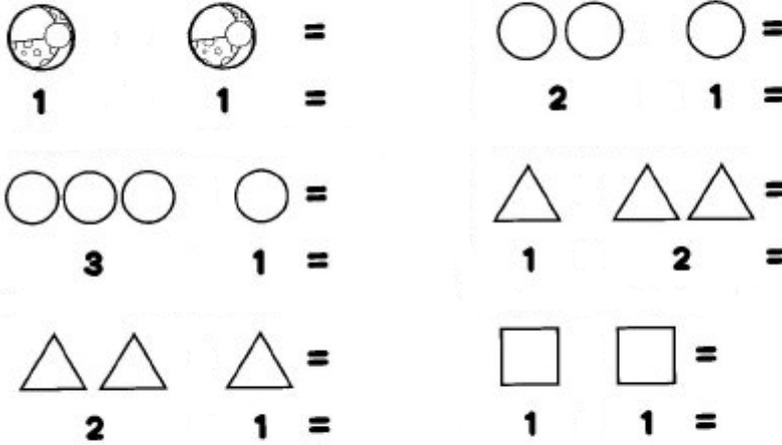
CORRESPONDENCIA Y ASOCIACIONES "relaciones"



Actividad: Unir cada conjunto con su cantidad correspondiente.

Sugerencia: En primer lugar es necesario que reconozca cada cardinal y después que cuente los elementos de cada conjunto para finalmente unirlos.
Recuerda que el cardinal nos dice la cantidad de elementos que tiene cada conjunto.

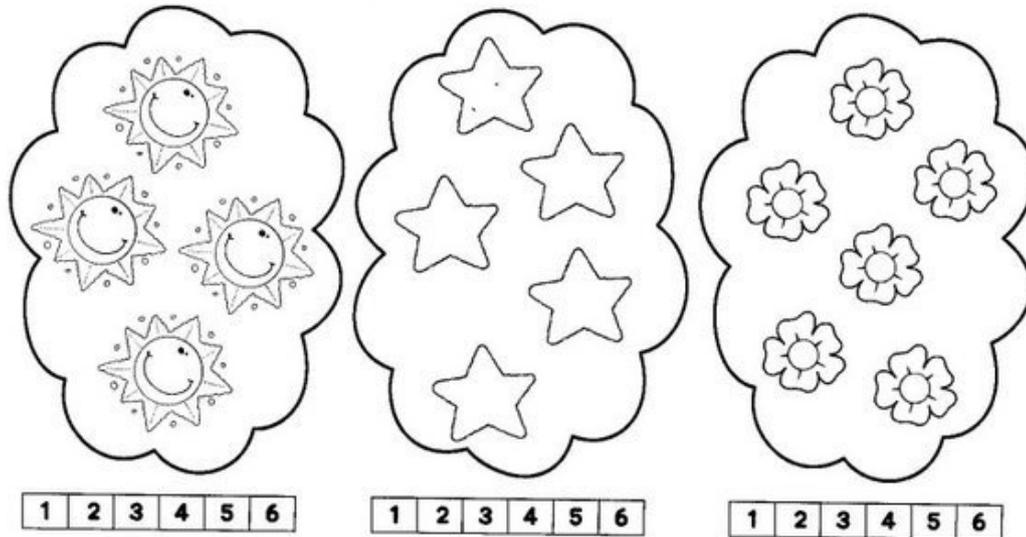
AGRUPAR



Actividad:

Sugerencia: Recuerda que sumar significa juntar, añadir, agregar y reunir.
Pueden practicar la suma resolviendo los "problemas" para luego decir el resultado con sus "señales" (los inventores el conojo).

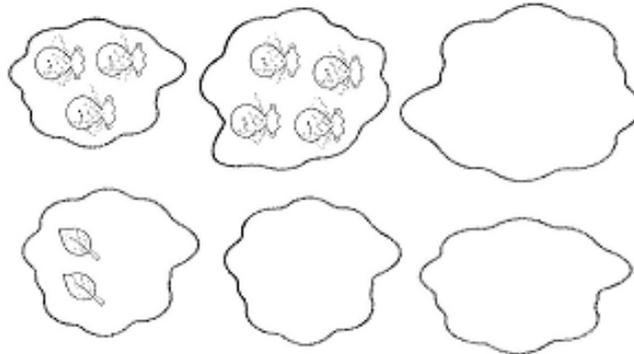
CONJUNTOS PROBLEMAS NUMÉRICOS



Experiencia de aprendizaje: Cuenta los elementos de cada conjunto y colorea el número correspondiente.

Sugerencias: Una vez realizada la ficha, el niño o la niña levantará 4 dedos de una de sus manos, después 5. ¿Qué necesitas para levantar 6 dedos?
Las colecciones de piedras, caracoles y semillas del Área de Matemática pueden utilizarse para hacer conjuntos y registrar los elementos de cada conjunto.

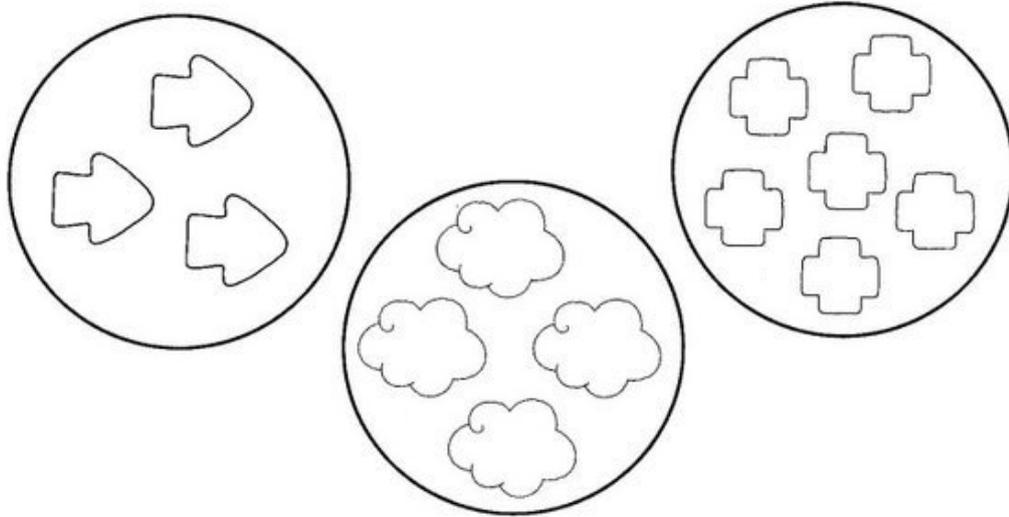
NOCIÓN DE UNIÓN "agrupación de elementos uniendo dos conjuntos"



Experiencia de aprendizaje: Juntar los dibujos de los dos conjuntos y contar el resultado. Colorear.

Sugerencias: El niño o la niña trabajará el concepto de unión "uniendo 2 grupos de objetos" (pares, pares, pares de construcción). Aprenderá que el símbolo \cup hace letra "U" mayúscula y significa unión.

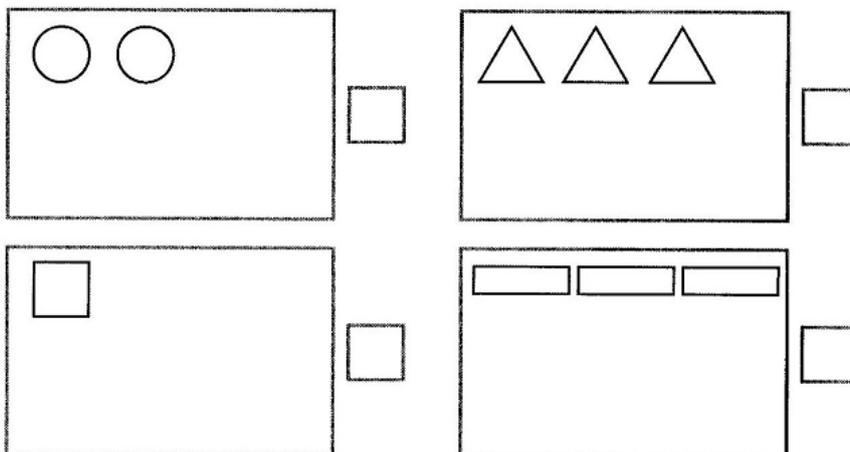
CONJUNTOS PROBLEMAS NUMÉRICOS



Experiencia de aprendizaje: Colorea los conjuntos que tengan menos de 5 elementos.

Sugerencias: Cuenta los dedos de tu mano y aprende sus nombres: "dedo, índice, corazón, anillo y meñique".
Organizando el área de arte, pedir a los niños y niñas que hagan un inventario del material. Cuénten y registren el número de figuras de jirafa, pincel, rodillo, etc.

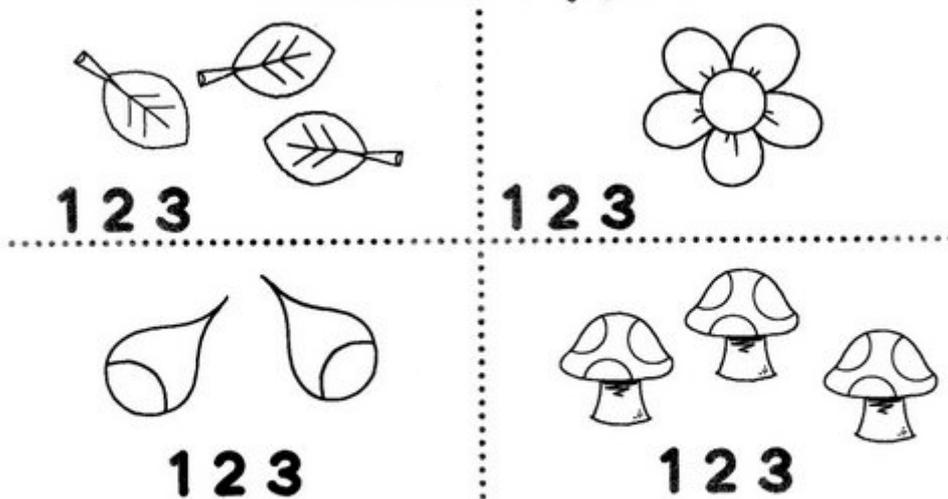
NOCIÓN DE CONJUNTOS "agrupación de elementos"



Experiencia de aprendizaje: Contar y dibujar los elementos para que haya la cantidad que indican las etiquetas.

Sugerencias: Coloca en parejas. un miembro de ésta dirá en voz alta un número del 1 al 9 y después un objeto, por ejemplo "9 lápices" y el otro miembro de la pareja buscará 9 lápices. Después alternarán los papeles (el niño o la niña que ha buscado será quien diga el número y el objeto).

NOCIÓN DE CONJUNTOS "agrupaciones"



Experiencia de aprendizaje: Rodea el número de elementos de cada conjunto: 1, 2 ó 3.

Sugerencias: El niño o la niña guardará en una caja caramelos según el número que la educadora le diga. Jugar a la tienda y agrupar los productos de los cuales sólo está el número requerido para cada conjunto, por ejemplo: 1 taza, 2 jabones, 3 botellas de leche, etc.

Referencias bibliográficas

Craig, Grace Y Dan Baucum (2009) Desarrollo psicológico. Ed. Pearson México.

Díaz Barriga, Frida et. al () estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista, ED. Mac Graw Hill. México. enseñanza en tiempos de cambios (pp. 66-78) Madrid: editorial alianza.

Erickson, E. (1963). Infancia y sociedad, Nueva York, Norton.

Marchesi, a. y Marti, e. (1999). Los contenidos del aprendizaje en: calidad de la

Papalia, Diane, Wendkos, Sally y Duskin, Ruth. () Desarrollo humano. Ed. Mac Graw Hill México.

Perrenoud, Philippe (2007). Introducción: la práctica reflexiva, clave de la profesionalización del oficio. Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar (pp. 9-27) México: editorial Graó/ colofón.

Rogoff, Barbará (1993) Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social, ed. Paidós. Barcelona.

Savater, Fernando (segunda edición 1997) El valor de educar capítulo 1 Barcelona. Editorial Ariel S.A.

SEP. Programa de Educación Preescolar 2011