Pensamiento Matematico I

Wendy Jannet Mora Valdes #24

# Actividades de exploración con cuerpos geométricos

Castro Adriana

Hay una relación entre los conocimientos que se quiere enseñar y los procedimientos de resolución de los alumnos.

Una propuesta para trabajar cuerpos y figuras en el Jardín

Es para niños de 5 años y propone la coordinación de acciones y debe estar ordenado de forma secuenciada.

Cada situación plantea un problema, deben repetirse dos veces para que no se solucione con ensayo-error

Formas geométricas: sellado con cuerpos

Usar tinta para sellar figuras geométricas tridimensionales, que quedaran de forma bidimensional y noten similitudes, se tiene que compartir y manipular material, después se reproduce una figura dada.

Se confronta producciones, guiado por el docente comparando el modelo dado y las producciones.

Sellado de una superficie geométrica se utiliza más de una figura para su representación

Análisis de la secuencia

El conocimiento en funcionamiento: construcción de los primeros significados del conocimiento geométrico, iniciar a los niños en el análisis de los atributos geométricos de cuerpos y figuras a partir de su conocimiento.

El reconocimiento de atributos geométricos, parte de la observación, el análisis de los cuerpos, ubicación en el plano.

La fase exploratoria funciona como primer acercamiento a los conocimientos es el sellado sin restricciones, se basa en su experiencia personal

La reproducción de modelos tiene como obstáculo que anticipe acciones y ponga a prueba sus conocimientos, los niños deciden que cuerpos usar, la posición, distancia y secuencia de figuras

El docente debe registras los modos de resolución para a partir de esto tomar decisiones sobre:

La conformación de grupos

Conveniencia de la repetición de las actividades

El tipo de problemas a presentar

Modos de intervención

Al retomar actividades se busca ofrecer a los niños una nueva oportunidad de trabajo para poner en marcho y que se utilice lo aprendido para observar y evaluar la evolución del aprendizaje.

Se puede variar la actividad de diversas formas:

Variar el material a utilizar

Hacer actividades de sellado con modelo dado

El docente es el que:

Selecciona el problema que llevara a los alumnos

Se abstiene de dar indicaciones acerca de la resolución exitosa del problema

Elige las condiciones necesarias para provocar interacciones entre niños

Ofrece instrumentos para que los alumnos reconozcan el conocimiento y lo contextualiza

La organización grupal ayuda a provocar la reflexión de los alumnos.

# Análisis didáctico de los problemas involucrados en un juego de dados

Claudia Broitman

Análisis de un juego de dados para la sala de 5 años

Se usan los dados con el objetivo de que los niños reconozcan las figuras que representan los números en los dados y cuáles son las distintas formas de acomodar cada figura para que represente un número, cuando se compara la figura con “dibujos hechos en una hoja de papel de todas las caras del dado”.

Existen tres formas en las que el niño puede resolver este problema:

Realizar correspondencia uno a uno, pero en esto pueden surgir dos errores el primero es que pierda el control de la correspondencia y que el manejo de cantidades grandes

Conteo de los puntos que vienen marcados en la hoja de las distintas caras del dado y contar la cara de dado correspondiente

Identificar claramente los puntos del dado, apoyado en la percepción y no necesita recurrir al conteo

En este juego se hacen dos procesos, identificar la cantidad en la hoja y la cantidad en la cara del dado y se puede dar una combinación de formas (procedimientos) para resolver el problema

Introducción del juego en la sala

Se puede hacer de diferentes formas

Explicar y repartir después material

Que el docente juegue con un niño mientras los demás observan

Enseñarles el juego a dos o tres parejas de niños para que después ellos se los enseñen al resto del grupo

Momentos de trabajo colectivo e intervenciones del docente

El docente debe ayudar a resolver dificultades, observar los procedimientos que utiliza el niño e invitar a la reflexión

Después de jugar se puede realizar un momento de reflexión, para determinar los procedimientos que cada niño utilizo

En futuras ocasiones el docente primero puede recordar los procedimientos utilizados con anterioridad

Puede plantear nuevos procedimientos

Se pueden hacer variantes de las actividades, para aumentar la complejidad, como poner los puntos en la hoja en forma lineal y no representando la cara del dado, o bien que en la hoja se ponga el número que representa la cantidad.

En la representación de puntos lineales puede hacer la correspondencia uno a uno y el conteo, pero no el de reconocimiento espacial (igualdad de figuras), pero puede apoyarse en su conocimiento de la serie oral al darse cuenta que los puntos están acomodados de menor a mayor.

Los momentos de reflexión de la actividad girarían en torno a cómo se dieron cuenta de que cuadro correspondía a cada cara del dado.

En el segundo caso se evalúa que el niño cuento los untos del dados y reconozca el numero escrito, el grado de dificulta está en función a la escritura de la cantidad.

Solo se puede usar el procedimiento de conteo y reconocimiento espacial en el dado y para la hoja con los números, solo se puede el reconocimiento de la escritura del número, apoyándose en su conocimiento de la serie oral, al estar acomodados los números de menor a mayor.

También se puede poner los números de la hoja en desorden, esto implica que el niño tenga un conocimiento real de los números.

También se pueden utilizar dos dados en lugar de uno y tiene como objetivo la unión de colecciones, reuniendo cantidades pequeñas y conviene en las primeras etapas tapar las caras del 4 al 6, para manejar números pequeños.

Los procedimientos que pueden aplicar con puntos son:

Podrán contar el total en un solo conteo

Contar los puntos de un dado y después del otro y por último el total

Utilizar el conocimiento memorizado.

Los procedimientos que pueden aplicar con los dedos son:

Podrán utilizar los dedos

Realizar el sobre conteo

Apelar el conocimiento memorizado

En todos los juegos se plantean problemas en que los números sirven para:

Guardar en la memoria una cantidad

Comparar cantidades

Anticipar resultados (reunir, agregar, quitar, partir y canjear)

¿Qué es un problema?

Es restructurar algo que ya se sabe, para modificarlo, ampliarlo, rechazarlo o para reinvertirlo en una nueva situación.

Un problema se puede resolver en distintos modos, con distintas estrategias

El juego tiene un lugar importante en el nivel inicial, presenta situaciones que hacen que el niño use sus conocimientos.

La reflexión sobre procedimientos empleados en la solución de un juego, llevan a los niños a hacerse conscientes de lo que aprenden y amplían sus conocimientos.

Orientaciones Generales del trabajo en pensamiento matemático

Para trabajar el pensamiento matemático, es mejor manejarlo como juego, donde el objetivo para el niño es diferente a la actividad planeada, antes de introducir al grupo la actividad, debe considerarse las características y alcances que tiene el grupo para determinar el grado de complejidad, una vez diseñada la actividad es necesario introducirla al grupo esto se puede hacer de varias formas, la primera de ellas es dar las instrucciones de la actividad y después proporcionar el material para que lo manipulen, otra opción introducir la actividad con un ejemplo que el niño pueda ver y sacar dudas,

Toda actividad propuesta para los alumnos debe llevar una secuencia y sobre todo un nivel de complejidad adecuado para el nivel de los mismos, esto se logra mediante el conocimiento que tiene la docente sobre las capacidades y conocimientos que el estudiante posee, el material es muy importante para la realización de actividades relacionadas con el pensamiento matemático, se debe dar la oportunidad para que el niño lo manipule, analizando las características y posibilidades del mismo para lograr resolver el problema.

Una vez diseñada la actividad se debe introducir al grupo y esto se puede hacer de varias formas la primera es dar indicaciones de la actividad estas deben ser claras para que el alumno entienda cual es el objetivo de la actividad (el objetivo de la actividad no siempre es el mismo para el alumno y para el docente), también puede jugar primero con un alumno y que el resto del grupo observe o bien explicar solo a algunos niños para darles la oportunidad de que estos expliquen el juego al resto de su mesita, todo esto primordial para lograr que deje un aprendizaje y que se lleve a cabo adecuadamente.

Llegar a la resolución de problemas se puede lograr a través del juego, para que a medida de las experiencias de los alumnos y de las reglas establecidas por la educadora se desarrolle el pensamiento matemático, pero el verdadero reto es lograr el análisis y reflexión de los procesos empleados por cado uno de los alumnos, pues a través de esta retroalimentación el niño contextualiza su conocimiento y se hace consciente del mismo; gracias a las oportunidades que hemos tenido de practicar y observar a niños en contextos escolares, hemos descubierto que el juego permite que el niño utilice los números poniendo en práctica los principios del conteo en situaciones que le son familiares, trabajando en equipo por ejemplo: al repartir material, al reunir objetos, clasificar en actividades planeadas para esto o aun en actividades con otro objetivo, o en actividades tales como las que menciona la autora “Claudia Broitman”, utilizando diferentes formas de representar el número, ayudase de puntos, tableros, números escritos, dados, etc., o la autora “Adriana Castro” que plantea el uso de figuras geométricas con diversos materiales tridimensionales y bidimensionales.

Por último no se debe olvidad llevar a cabo un procedimiento donde el problema presentado a los niños represente un desafío para ellos, permitiéndole utilizar sus conocimientos previos, de esta forma podrán restructurar, modificar, ampliar y reinventar el aprendizaje que ya posee.

Una actividad, se puede aplicar en más de una ocasión esto hace que el niño supere la resolución de problemas por medio de ensayo-error y ponga en juego las habilidades ya adquiridas, claro que una actividad puede ser replanteada para agregar variantes a las mismas que conlleven un mayor grado de complejidad en forma gradual.

Actividad 3

1. Competencias que se presentan en el apartado del campo formativo “pensamiento matemático” en el PEP 2011

NUMERO

* Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo.

Por ejemplo cuando se realiza el pase de lista en el salón y los alumnos cuentan la cantidad de compañeros que asistieron a clases y después reconociendo la cantidad de niñas y niños que asistieron.

* Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

Una situación en la que se emplea esta competencia podría ser cuando se propone a los alumnos jugar a la tiendita proporcionándoles monedas con las cuales podrán comprar en ella; reuniendo la cantidad necesaria para pagar los objetos comprado ya sea quitando o agregando monedas para pagar.

* Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

Al realizar una votación dentro del salón para elegir al amigo del mes lo alumnos eligen a los posibles cantidades y realizan votaciones para posteriormente diseñar una gráfica donde se muestren la cantidad de votos que obtuvo cada candidato e identificando al ganador.

FORMA ESPACIO Y MEDIDA

* Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.

Cuando los alumnos tienen la oportunidad de identificar ya sea distancias como corto y largo, la direccionalidad; arriba, abajo, adentro, afuera, la lateralidad; derecha e izquierda, etc.

* Identifica regularidades en una secuencia, a partir de criterios de repetición, crecimiento y ordenamiento.

Cuando el alumno realiza ordena los números de acuerdo a jerarquía.

* Construye objetos y figuras geométricas tomando en cuenta sus características.

Al utilizar el tangram y logra identificar las distintas figuras geométricas y sus diferencias.

* Utiliza unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo, e identifica para qué sirven algunos instrumentos de medición.

Al realizar una masa el alumno tiene la oportunidad de identificar diferentes instrumentos de medición por ejemplo: la balanza, las tazas medidoras, cucharas, y algunos otros objetos obtenidos del salón.

1. Discutir las siguientes preguntas:
2. ¿De qué manera las competencias que se enuncian entre campo formativo “pensamiento matemático” orienta el trabajo con los niños?

Nos ayuda a diseñar actividades de acuerdo a los objetivos que se desean alcanzar con los niños con el fin de favorecer las necesidades de cada uno de los alumnos en relación a este campo.

1. Qué sentido tiene la columna “se favorece y manifiesta cuando...” en el diseño de las actividades didácticas y en el desarrollo de la práctica docente?

Nos permite proporcionarles a los alumnos actividades o situaciones adecuadas para favorecer las competencias que ya posee y lograr que adquieren nuevas.

c) Comentar la importancia de tomar en cuenta los diferentes aspectos antes de diseñar una situación didáctica.

* Contextualizar la situación didáctica tomando como referencia experiencias concretas y vivenciales de los niños.
  + utilizar los conocimientos previos de los alumnos para lograr el objetivo de la actividad adquiriendo nuevos conocimientos.
* Partir de las posibilidades conceptuales de los niños y de los conocimientos informales que adquieren en sus experiencias extraescolares.
  + Porque esto propicia el análisis de la reflexión en la actividad para resolver el problema planteado de forma más rápida.
* Incluir actividades en donde los niños puedan: tener variadas oportunidades de enfrentarse con situaciones problemáticas que los hagan pensar, experimentar, cometer errores, llegar a darse cuenta de ellos, y a partir de estos modificar y enriquecer sus ideas.

Nombre de la actividad: las barajas

Campo formativo: pensamiento matemático

Aspecto: número

Competencia: utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.

Desarrollo de la actividad;

• Hacer equipos de seis niños y decirles que vamos a jugar para ver qué equipo se forma primero.

• A cada equipo se le entrega una bolsa con las tarjetas de la baraja adentro. Explicarles que tomen de la bolsa sin ver una tarjeta y a la cuenta de tres todos vienen el número de su tarjeta y se forman de acuerdo al número que les toco, empezando con el 1 y terminando con el 6, mostrando el número para que los demás puedan ver si se formaron correctamente.

• Una vez que los equipos se hayan formado verifican entre todos si todos lo hicieron bien.

Actores involucrados: alumnos y educadora

Tiempo: 25 minutos

Recursos y materiales: un juego de barajas con puntos del uno al 6, adentro de una bolsa.

Organización: grupal

Nombre de la actividad: tangram

Campo formativo: pensamiento matemático

Aspecto: forma espacio y medida

Competencia: construye objetos y figuras geométricas tomando en cuenta sus características

Aprendizaje esperado: usa y combina formas geométricas para formar otras

Actores involucrados: alumnos y educadora

Desarrollo: identifica el nombre de las distintas figuras y el número de lados que contiene cada una de ellas, escucha a las indicaciones y observa cómo se forma un cuadrado con las figuras, manipula el material e intenta formar la figura con sus piezas, por ultimo utiliza las figuras libremente y formas las figuras que desea.

Tiempo: 25 minutos

Recursos y materiales: tangram

Organización: individual

Evaluación: ¿logro identificar el nombre de las figuras?

¿Logro forma el cuadrado por medio de las distintas piezas?

Nombre de la actividad: “todos deben tener lo mismo”

Campo formativo/aspecto: pensamiento matemático / numérico

Competencia: utilizan los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo.

Aprendizajes esperados: compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, e identifica donde hay “más que”, “menos que”, “la misma cantidad que”.

Actores involucrados: educadora y alumnos

Desarrollo de la actividad: se organiza el grupo en equipos de 3 niños. A cada equipo a cada equipo se le entregan de 6 a 15 corcholatas en una bolsa, y más adelante, conforme vaya avanzando la actividad se le aumentara la cantidad de corcholatas. Los niños contaran los objetos y los repartirán de tal manera que todos tengan la misma cantidad. Cuando terminen deben comparar lo que le toco a cada quien y decir si todos tienen lo mismo o si alguien tiene más o menos.

Tiempo y espacio: 30 min en el aula

Organización: equipos

Recursos y materiales: bolsas con corcholatas

Evaluación: lograron obtener la misma cantidad de fichas en el equipo