Análisis didáctico de los problemas involucrados en un juego de dados

Claudia Brothman

Juego de dados para la sala de cinco años.

Es importante aclarar que no se trata de una secuencia didáctica.

Acerca de la enseñanza de la matemática en el jardín.

Creemos que es importante que los conocimientos que los alumnos adquieran tengan sentido para ellos. Y el sentido de un conocimiento matemático está dado por la colección de situaciones que permite resolver (Brousseau 1986).

Proponemos que las nociones matemáticas aparezcan como herramientas inicialmente para resolver problemas.

1. La memoria de la cantidad permite reconstruir una colección que tenga tantos elementos como otra de colección.
2. Comparar cantidades: Está función está vinculada con la memoria de la cantidad, pues para poder comparar dos colecciones un procedimiento posible es haber evaluado sus respectivas cantidades.
3. Anticipar resultados: El numero permite prever resultados para situaciones que no están presentes o situaciones hipóteticas.

¿Qué es un problema?

Una situación problemática presenta un desafío. No puede ser tan fácil que su solución ya este fijado de antemano, ni tan difícil que la solución sea imposible de encontrar. El alumno debe poder construirla.

Para resolver dicha situación el niño debe usar lo que ya sabe es decir, poner en funcionamiento sus conocimientos previos, estos les permite entrar en la situación pero el desafío de resolver el problema planteado le implica reestructurar algo de lo que ya sabe, sea para modificarlo, para ampliarlo, para rechazarlo o para reinvertirlo en una nueva situación.

Un problema puede ser resuelto de diversos modos.

Creemos importante plantear a los niños problemas que posibiliten diferentes modos que tal manera que todos puedan jugar al juego planteado.

Ampliar el conocimiento de los números

Es necesario abordar en el aula situaciones que les permitan acreditar sus conocimientos sobre la serie numérica. Esto significa proponerles situaciones de conteo, de enumeración, de lectura de la escritura de números, de comparación del tamaño de los números escritos, de reflexión sobre la serie numérica. Durante mucho tiempo, estos aspectos se consideraron requisito previo para resolver problemas. Los niños pueden ir ampliando lo que saben sobre la serie oral y escrita de números y, al mismo tiempo aprendiendo a resolver problemas en donde los números se utilicen.

Los juegos en matemática en el nivel inicial:

El juego tiene desde hace muchos años, un lugar muy importante en el nivel inicial. El juego reglado. El objetivo en este tipo de juegos es presentar situaciones que provoquen el uso de ciertos conocimientos. El docente puede adaptar ciertos elementos de acuerdo con las posibilidades de su grupo y con las intenciones que posee. A estos aspectos que el docente puede comandar se les domina variables del problema. Cada variante del juego planeta al niño diversos problemas, permite hacer funcionar un aspecto de los números diferente y a veces inhibe o posibilita una función.

¿Qué organización del trabajo en la sala?

Los niños aprendan a través de ciertos juegos que les presentan desafíos matemáticos. Los niños pueden jugar en parejas o en pequeños grupos.

En esta fase colectiva, el docente promueve que los niños comenten el procedimiento utilizado, propone la utilización de nuevos procedimientos, presenta una pregunta para discutir o bien plantea a sus alumnos un nuevo problema para resolver a partir de lo realizado

Glosario:

Preguntas:

El sentido de un conocimiento matemático está dado por:

1. Situaciones que permiten resolver \*\*
2. Situaciones que proponen problemas
3. Situaciones que llevan a cabo serie de pasos

¿Qué presenta una situación problemática?

1. Problemas
2. Desafíos \*\*
3. Resolución

El objetivo en este tipo de juegos es presentar situaciones que provoquen el uso de ciertos conocimientos.

1. El juego dramático
2. El juego siguiente
3. El juego reglado \*\*

ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN DE CUERPOS GEOMÉTRICOS. Análisis de una propuesta de trabajo para la sala de cinco.

Adriana Castro

Una propuesta para trabajar cuerpos y figuras en el jardín

Una secuencia didáctica consiste en una serie de actividades con un progresivo nivel de complejidad en cuanto a las aproximaciones que los alumnos deberán realizar para la solución de problema dado. Las actividades propuestas suponen una coordinación de acciones por partes de los alumnos para adaptarse a las restricciones que presenta la situación.

Con frecuencia se recurre a término “secuencia” para aludir el clásico ordenamientos lineal de lo simple a lo complejo en el que muchas veces se fundamentan las actividades en el jardín.

Es importante que los docentes las repitan por lo menos dos veces. En la reiteración de las actividades los niños logran superar resoluciones del tipo ensayo-error para pasar a otras que requieren un mayor control en la coordinación de sus acciones para el logro de un objetivo particular.

El conocimiento en funcionamiento: construcción de los primeros significados del conocimiento geométrico.

Esta secuencia pretende iniciar a los niños en el análisis de los atributos geométricos de cuerpos y figuras a partir de reconocimiento.

Los alumnos se enfrentan al nuevo conocimiento. El nuevo conocimiento funciona en la secuencia, se presenta ante los niños como una herramienta que deberán utilizar para resolver el problema. Los alumnos, en interacción con dicho conocimiento y confrontando sus ideas espontáneas con las de sus pares, construyen el sentido de los conocimientos, su significado contextualizándolo en un a particular situación.

A partir de la frecuencia en la interacción con la situación o contexto con alumnos van acercándose a una idea más formalizada del objeto de conocimiento.

La fase exploratoria del sellado libre funciona como un primer acercamiento de los niños al conocimiento.

En el sellado sin restricciones los niños construyen sus primeras ideas sobre estos objetos y a partir de esas primeras ideas sobre estos objetos y a partir de esas primeras ideas, se planteará un nuevo problema que les permitirá precisar lo aprendido a partir de la exploración.

La acción del niño: la tarea individual y sus interacciones grupales

La fase exploratoria es una fase importante en tanto que provoca una aproximación a los conocimientos que se requieren enseñar. Los conocimientos que los niños obtengan en esa fase estarán ligados a su experiencia personal.

La construcción de nuevos conocimientos requiere de acciones interiorizadas. Una intervención interesante que posibilite la problematización ante una situación conocida, el abordaje grupal que permita compartir las decisiones tomadas, las reflexiones generales.

Es así como se intentará asegurar los aprendizajes en todos los alumnos, provocando la evolución de los conocimientos desde las primeras aproximaciones.

Sólo a través del trabajo colectivo en pequeños grupos o en parejas los gramos que los alumnos formulen sus ideas, acepten las de los otros y expliciten sus marcos conceptuales.

Objetivos de la puesta en común y a fase de institucionalización.

En esta fase se prevé una puesta en común para provocar la reflexión sobre lo producido. Se formularan los conocimientos usados: se llegarán a cuerdos, se provocaran las discusiones y se un informará sobre el lenguaje convencionales necesarios. El rol docente es fundamental ya que, por un lado, prepararan los trabajos sobre los que se va a discutir y por el otro, será el encargado de formalizar e instruir los conocimientos nuevos.

LA SECUENCIA EN ACTO

Análisis de lo observado

Los materiales como variable didáctica

Cuerpos de madera: algunos bloques, esferas, pirámides, prismas triangulares etc. También se pueden utilizar equipos de cuerpos geométricos que suelen tener las escuelas primarias o el equipo Smith- ghill. Los materiales son una variable que condicionan los procesos de resolución de los alumnos, y en consecuencia, tuvimos que pensar con cierta precisión que cuerpos pondríamos en la bandejas.

Otro aspecto vinculado a los materiales que es importante comentar es el de los colores de las almohadillas. Los diferentes colores ayudaron a distinguir las figuras, resultado de los hallados a pesar de la superposición.

LA DIDACTICA DE LA MATEMATICA. FUNDAMENTOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE UN PROYECTO DE ENSEÑANSA.

La concepción de aprendizaje escolar

La didáctica de la matemática adopta la posición constructivista en interaccionista desde la perspectiva de la psicología genética.

Se asume que los conocimientos que van a aprender los alumnos derivan de la adaptación del sujeto a un medio particular; entonces, una situación didáctica será el medio que provoque los desequilibrios en el sujeto para generar el aprendizaje deseado

¿Cómo se modifican las relaciones entre el conocimiento de enseñar, el alumno y el docente según esta perspectiva didáctica?

Según analiza Brousseau, el trabajo intelectual del alumno debe ser comparable con la actividad científica.

Una buena reproducción por el alumno de una actividad científica exigiría que actué, formule, pruebe, construya modelos, lenguajes, conceptos, teorías, que las cambie por otras, que reconozca las que se adaptan a su cultura, que recurra a las que son útiles etc.

Para ser posible tal actividad, el profesor debe entonces imaginar y proponer a sus alumnos situaciones que ellos puedan vivir y en las que los conocimientos van aparece como la solución óptima, y posible de ser descubierta, de los problemas planteados.

La tarea docente

Es el docente quien provoca intencionalmente el contacto del alumno con los conocimientos a través de ofrecer situaciones didácticas en las que funcione un particular concepto, noción o vocabulario.

Los niños, a partir de acciones de resolución, construyen sus primerasideas acerca delos conocimientos en juego.

Es importante reiterar que dichos conocimientos solo aparecen como objetos de reflexión a la edad de nuestros alumnos, en la escuela y, en consecuencia, las actividades propuestas son fundamentales a la hora de generar las primeras aproximaciones a conceptos densos y complejos.

La acción del docente es una acción mediatora, ya que crea las condiciones para el aprendizaje pir que ofrece a sus alumnos la posibilidad de ayudarlos a hallar nuevos significados de ese concepto, vocabulario o noción al ofrecernuevas oportunidades de utilización en la resolución denuevos problemas. Definir el rol docente como un rol mediador equivale a asumir una posición respecto de los aprendizajes escolares de los alumnos

El docente deberáconcebir el aprendizaje de sus alumnos, en términos de cambios de estados del conocimiento y no de superposición o yuxtaposición de estados finales del conocimiento.

La tarea del docente: selecciona el problema que llevara a los alumnos a una interacción autónoma e independiente con el conocimiento que deberá ser aprendido. Contextualiza el conocimiento en una situación didáctica.

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

Elige las condiciones necesarias para provocar lasinteracciones entre niños. Formula acuerdos y crea las condiciones que llevaron a los alumnos a discutir sus soluciones.

Ofrece los instrumentos para que los alumnos reconozcan en la experiencia una parte del conocimiento cultural.

Acerca del sentido de los conocimientos

La didáctica de la matemática rechaza toda posición empirista de la transmisión de conocimientos desde la perspectiva constructivista ya planteada e incluye, además de la actividad del sujeto en la construcción de conocimientos, la influencia de otros contextos implicados en la enseñanza.

Las primeras aproximaciones a los significados de un conocimiento forman una parte importante en la resolución de problemas; constituyen el patrimonio de conocimientos que ya poseen los alumnos al enfrentarse a un problema, a partir de estos primeros aprendizajes los niños van construyendo nuevos significados de un concepto o noción.

Vergnaud (1994) dice: la teoría de los Campos Conceptuales apunta esencialmente a definir un objeto que sea de un tamaño razonable y a comprender como se desarrollan los procesos a lo largo de varios años”.

La organización grupal y el rol del alumno en la situación

Las resoluciones grupales aseguran instancias de fundamentación, reflexión y verbalización de las decisiones que se toman en el momento de resolver la situación planteada.

Las confrontaciones colectivas opuestas en común aseguran un trabajo reflexivo por parte de los alumnos en momentos distintos de la acción. Crean, además, la situación grupal propicia para que los niños aprendan a escucharse, a hablar sobre lo realizado, a respetar la decisión de otros y no solo a escucharse a si mismo o al maestro.

MODO DE CIERRE: LA DIDACTICA DE LA MATEMATICA EN EL JARDIN DE NFANTES POSIBILIDADES Y LIMITES

La situación enseñanza seleccionada cumple un rol fundamental. La edad de los alumnos y ciertos usos o costumbres en la trasmisión cultural de conocimientos en el nivel inicial ponen algunos límites a momentos clave dentro de esta teoría particularmente a los momentos de reflexión y formulación de los conceptos de reflexión y formulación de los conceptos en usos

Preguntas:

Una secuencia didáctica consiste en:

1. Una serie de actividades con un progresivo nivel de complejidad. \*\*
2. Una serie de problemas en diferentes situaciones
3. Una serie de resoluciones en un nivel de complejidad

Es una fase importante en tanto que provoca una aproximación a los conocimientos que se requieren enseñar.

1. La fase exploratoria \*\*
2. La fase de procesamiento
3. La fase de inicio

Es quien provoca intencionalmente el contacto del alumno con los conocimientos a través de ofrecer situaciones didácticas en las que funcione un particular concepto, noción o vocabulario.

1. La directora
2. El docente \*\*
3. La inspección

**Orientaciones Generales del Trabajo en Pensamiento Matemático**

En el siguiente texto se hablara sobre las orientaciones que se deben de dar en el trabajo del Campo de pensamiento matemático tomando como base lo que dicen las autoras Adriana Castro y Claudia Briotman en los de “Análisis didáctico de los problemas involucrados en juego de dados” y “Actividades de exploración de cuerpos geométricos. Análisis de una propuesta de trabajo para la sala de cinco años”.

Los niños cuando ingresan al preescolar tienen conocimientos matemáticos informales y muy diversos, no todos los niños cuentan con las mismas capacidades por lo que es importante que nosotras como educadoras contribuyamos orientando al pequeño en diversas actividades relacionadas con las matemáticas buscando que estas vayan de acuerdo a lo que los niños saben sus conocimientos previos y darle las diferentes variantes para que estas se adapten a lo que el niño conoce.

Para que los niños desarrollen sus capacidades matemáticas primero deben familiarizarse con los números, esto se puede hacer mediante juegos que planteen un problema, por ejemplo un juego en el que sea necesario contar

El juego es desde el punto de vista de la enseñanza nuevos problemas para los niños y desde el punto de vista de los niños son nuevos juegos que permiten mantener el interés y el desafío de jugar.

El trabajo de la educadora en este aspecto debe ser plantearles el juego a los niños por medio de instrucciones y dejar que ellos mismos descubran como resolver el problema que el juego plantea.

Las primeras aproximaciones a los significados de un conocimiento forman una parte importante en la resolución de problema; a partir de estos primeros aprendizajes los niños van construyendo significados de un concepto o noción.

Un concepto o una noción particular o un tipo de práctica no se aprenden con la lección del día ni aun resolviendo varios problemas en un tiempo acotado; es necesario entender que habrá que volver a enseñar estas cuestiones con distintos niveles de complejidad en distintos momentos de la vida escolar del alumno

**Situaciones Didácticas Pensamiento Matemático**

* NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

La pirinola

* CAMPO FORMATIVO

Pensamiento matemático

* OBJETIVO

Dar a los niños la oportunidad de aumentar y quitar elementos a una cantidad dada, introduciéndose al concepto de suma y resta

* ASPECTO

Numero

* COMPETENCIA

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

* APRENDIZAJE ESPERADO

Usa procedimientos propios para resolver problemas

* CONSIGNA

¿Cuantas semillas se deben de tomar?

* DESARROLLO

-Escucha indicaciones

-Recibe material

-Cada uno toma 10 semillas y deja el resto dentro del recipiente, en el centro del tapete

-Quien comienza el juego hace girar la pirinola. Cuando esta se detiene, lee el letrero que quedo arriba y hace lo que dice; por ejemplo “Toma 1”, el niño toma una semilla del recipiente y la pone con las suyas

-El siguiente niño continúa de la misma manera.

-El juego se termina cuando alguien ha perdido todas sus semillas

-Gana quien tenga el mayor numero de semillas

* VARIANTES
* TIEMPO

20 minutos

* MATERIALES

-Una pirinola grande

-Un recipiente grande

-Tres recipientes chicos

-40 a 50 semillas

* ORGANIZACIÓN

Equipos de 3 a 4

* EVALUACION

-¿Logro aportar o retirar adecuadamente el numero obtenido de semillas?

Nombre de la actividad: El camino más corto

Campo: Pensamiento matemático

Aspecto: Forma, Espacio y Medida

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

Actores: involucrados niños y la educadora

Desarrollo de la actividad: Observa los caminos que se encuentran trazados en el patio, argumenta cual es el camino que considera sea el más corto, verifica cual es el camino más corto, utilizando diferentes objetos para medir los distintos caminos y comenta cuantas veces utilizo el objeto para medir los distintos caminos

Tiempo y Espacio: 30 minutos en el patio

Organización: por equipos

Evaluación

Que instrumento facilito la medición

Que dificultades presento al realizar la actividad

Ficha:

Nombre de la actividad: que figura se forma

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.

Desarrollo de la actividad: pone la sombra de una imagen con figuras ya hecha, después toma las figuras que le tocan y comienza a colocarlas en la sombra correspondiente, al finalizar comenta el nombre de cada una de ellas.

Tiempo/espacio: 10 minutos en el aula

Organización: individual

Recursos y materiales: Lustrina-cartoncillo, foami, carton negro

Evaluación:

Reconoce el nombre de la figura

Nombra sus características

Forma la figura otorgada

Dificultades obtenidas