



SECRETARÍA DE EDUCACION
EN EL ESTADO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 162



“LA MULTIPLICACIÓN EN 3º GRADO DE PRIMARIA”

Gloría Esquivel Alonso

ZAMORA, MICHOACÁN, 2006



**SECRETARÍA DE EDUCACION
EN EL ESTADO**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 162**



“LA MULTIPLICACIÓN EN 3º GRADO DE PRIMARIA”

PROPUESTA PEDAGÓGICA

QUE PRESENTA:

Gloria Esquivel Alonso

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN
EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL MEDIO INDÍGENA**

ZAMORA, MICHOACÁN, 2006

DEDICATORIAS

A MI ESPOSO

Por el apoyo tanto moral como económico y la oportunidad de permitirme concluir los estudios en la Universidad Pedagógica Nacional y llegar al final de la carrera, gracias.

A MIS AMIGAS Y COMPAÑERAS

Que me han distinguido con su afecto, gracias.

A LOS ASESORES

Por los conocimientos que brindaron y me ayudaron a crecer profesionalmente los cuales fueron ejes centrales de mi formación, gracias.

INDICE

| | |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| PRESENTACIÓN..... | 7 |
| INTRODUCCIÓN..... | 9 |
| CAPÍTULO 1..... | 12 |
| 1.1. Formación docente..... | 13 |
| 1.2. Análisis de la Práctica Docente | 15 |
| 1.3. Problemática..... | 18 |
| 1.4. Planteamiento del problema..... | 19 |
| 1.5. Diagnóstico..... | 21 |
| 1.6. Delimitación..... | 23 |
| 1.7. Justificación..... | 32 |
| 1.8. Objetivo General..... | 25 |
| 1.9. Objetivo Específico..... | 27 |
| 1.10. Referentes contextuales..... | 27 |
| 1.11. Servicios sociales que cuenta la comunidad..... | 28 |
| 1.12. Como nos organizamos..... | 29 |
| CAPÍTULO II CONTEXTO ESCOLAR..... | 30 |
| 2.1. Contexto escolar..... | 31 |
| 2.2. Metodología..... | 33 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| CAPÍTULO III REFERENTES TEÓRICOS..... | 36 |
| 3.1. Teoría Piagetiana..... | 37 |
| 3. 2. La multiplicación..... | 38 |
| 3.3. Algunos modelos de aprendizaje..... | 38 |
| 3.4. Cómo se construye el conocimiento de multiplicación..... | 40 |
| 3.5 Cómo se construye el significado de la multiplicación | 40 |
| 3.6. La enseñanza de la multiplicación..... | 44 |
| | |
| CAPÍTULO IV ALTERNATIVAS DIDÁCTICAS..... | 46 |
| | |
| 4.1. Planeación general..... | 47 |
| 4.2. Planeación Específica..... | 48 |
| 4.3. Objetivo General | 49 |
| 4.4. La forma de aprender multiplicación | 50 |
| 4.5. El procedimiento usual para la multiplicación | 52 |
| | |
| 4.6. Conclusiones y sugerencias..... | 57 |
| | |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 60 |
| | |
| ANEXOS..... | 61 |

PRESENTACIÓN

La enseñanza y el aprendizaje de un concepto es un proceso que suele tomar tiempo; algunos conceptos necesitan de unas semanas mientras que otros de meses o aún años. Sin embargo, los alumnos pueden tener acceso a la noción de la utilización de la multiplicación por medio del juego.

Los juegos son de mucha utilidad para los educadores y facilita mucho la práctica y realización de multiplicaciones, ya que de forma entretenida presenta a los alumnos las operaciones y el programa hace la corrección, sin necesidad de la intervención del educador o educadora.

A través de este trabajo se pretende explicar y fundamentar el proceso mediante el cual el niño se apropia del conocimiento para multiplicar en forma razonada y no meramente mecánica.

No es objeto del presente presentar, al maestro de educación primaria una metodología para señalarle la manera de impartir los conocimientos a sus alumnos, sino ofrecer a los profesores de la escuela primaria algunas consideraciones respecto de la utilidad que la actividad lúdica en su labor cotidiana permite, y al mismo tiempo rescatar y proponerle algunos juegos que aplicados a la enseñanza del algoritmo de la multiplicación pueden ayudar su práctica.

Debo decir que la presente no es una innovación al trabajo educativo de nuestro tiempo, puesto que grandes educadores como Montessori, nos ofrecen estudios con un enfoque educativo de la actividad lúdica del niño, y de manera más didáctica, que elaboró materiales escolares destinados a estimular los sentidos y movimientos del niño, y como Decroly, que legó a porte a los juegos educativos.

Es posible reconocer el trabajo de otros investigadores nacionales que deben ser no menospreciados y sí muy reconocidos por ser más apegados a las características propias de nuestros connacionales; es el caso de Hugo Balbuena, Alicia Ávila, Alicia Carbajal, por no mencionar no demeritan, quienes han demostrado que la utilidad del juego no sólo lo es para el niño, sino también para el maestro, puesto que a través de éste, el educador puede conocer algunos rasgos de la personalidad del alumno como: dinamismo y autosuficiencia.

Por todo esto resulta sencillo, inferir el valor educativo de los juegos infantiles, dado que también podemos utilizarlos como un auxiliar eficaz para facilitarle al niño, varias de las tareas cotidianas en el trabajo escolar, como por ejemplo: los juegos aritméticos.

INTRODUCCIÓN

Es importante recordar que el propósito de la enseñanza de la multiplicación no es únicamente ni principalmente que los alumnos sepan ejecutar las técnicas usuales para calcular los resultados. Se pretende que los alumnos logren una comprensión amplia del sentido de esta operación, que pueda aplicar con flexibilidad para resolver una variedad de problemas cada vez mayor, que sean capaces de proporcionar mentalmente resultados aproximados y que dispongan de estrategias de cálculo, lo adecuado en la multiplicación.

Históricamente, la responsabilidad de la escuela ha sido proveer al individuo de los elementos que le permitan adaptarse adecuadamente a su medio. ¿Qué ocurre, cuando uno de los elementos fundamentales, como lo son multiplicación dentro de las matemáticas no han sido bien cimentadas como aprendizaje significativo?, ¿qué situación enfrenta un maestro cuando sus alumnos no comprenden el planteamiento de un problema de multiplicación?, ¿qué estrategias se pueden seguir para resolver esta problemática?

La presente Propuesta de Investigación Pedagógica se elabora con la finalidad de inducir a los alumnos de 3º “B” que construyan un aprendizaje significativo en torno a la multiplicación por medio del juego.

Esta propuesta de orden teórico-metodológico, aborda los contenidos escolares, con los cuales, fundamentados en la práctica se sometan al trabajo

íntegro durante el tiempo necesario de una aplicación, a lo largo de las actividades de este tema se analiza dos aspectos de la multiplicación: su significado y las técnicas para resolver esta operación con ello el propósito de transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como también de algunas otras funciones sociales y culturales.

La estructuración dada a la presente propuesta, consta de cuatro capítulos. Con referencia al marco teórico y conceptual éste se encuentra diseñado a lo largo de la propuesta porque me parece que la teoría no debe de enmarcarse en un apartado específico ya que la teoría se debe de dar en los mismos hechos.

El primer capítulo nos lleva a un acercamiento sobre la formación docente, análisis de la práctica docente, de la problemática, mediante el planteamiento del problema, el diagnóstico pedagógico, delimitación, justificación, objetivo general, objetivo específico, y referentes contextuales.

Un segundo capítulo hace referencia al contexto escolar en donde se proporciona una visión a los aspectos generales del plantel educativo, a las características particulares del grupo y el aspecto psicosocial. Dentro del mismo se habla del contexto comunitario dando a conocer la ubicación de la escuela, características geográficas, así como el aspecto económico y sociocultural, y la metodología; esta propuesta de orden teórico- metodológico, aborda contenidos escolares con los cuales fundamentados en la práctica docente la cual se someten al trabajo.

El tercer capítulo se refiere al paradigma de la metodología de la investigación con que se trabajó, que está basado en la teoría Piagetiana así como el concepto de la multiplicación y algunos modelos de aprendizaje que nos permiten construir el conocimiento de la multiplicación; así como enseñar la operación y la aplicación de la propuesta.

En el capítulo cuarto se dan a conocer los contenidos abordados durante el proceso de aprendizaje, en la alternativa de solución con las estrategias implementadas para el logro del propósito general, encomiando a solucionar el problema que fue la parte medular, para llevar a cabo una investigación-acción y de esta manera combatirlo en una escuela primaria, en este caso. Se incluye además un apartado de conclusiones y sugerencias.

Se da a conocer la referencia bibliográfica, elemento fundamental para el desarrollo del diseño y alternativa en la multiplicación. Y por último se incluye los anexos, los cuales amplían la información correspondiente.

CAPÍTULO I

ACERCAMIENTO A LA PROBLEMÁTICA



1.1. Formación docente

La formación docente ha sido considerada, tradicionalmente, de manera aislada, y se ha dejado de lado su relación con el desarrollo profesional de quienes necesitan formarse y actualizarse constantemente. Generalmente, los docentes se comprometen de una u otra forma.

Durante la estancia en la escuela primaria recuerdo a mis maestros muy autoritarios practicando una enseñanza tradicional, una pedagogía bancaria donde los alumnos éramos receptores de la información, sin darnos la oportunidad de dar nuestro punto de vista, ni mucho menos sugerir alguna actividad o tipo de lectura, ni pedir que se nos explicara cuando no entendíamos algo, siendo como única respuesta “cállense y siéntese”. Algunos maestros, eran maestros adultos mayores y sus clases carecían de creatividad, los conocimientos que impartían no eran de todo novedoso y en ocasiones las clases me resultaban tediosas, pues nunca utilizaban actividades lúdicas para el aprendizaje de los contenidos.

Uno de los profesores que a mi juicio era totalmente tradicionalista, si no mal recuerdo, empleaba la frase “las letras con sangre entran”, se valía de estrategias coercitivas, utilizando golpes y desgüesos para lograr su propósito de enseñanza, acentuándose más al revisar el aprendizaje de las tablas de multiplicar, las cuales aprendí en forma mecánica y memorística, no teniendo significado, ni utilidad en aquel entonces, de hecho me era enfadoso aprendérmelas como rezo para quedar bien con el maestro y darle gusto.

Recuerdo que le tenía miedo, que su actitud frente a nosotros era que el alumno que no se aprendiera las tablas y no se las dijera todas completas, nos reprobaba, ponía orejas de burro, nos castigaba no dejándonos salir a recreo y jalándonos las orejas frente al todo el grupo, lo cual me hacía sentir muy mal, situación por la cual ya no quería ir a la escuela, menos a clases de matemáticas, mucho menos participar diciéndome a mi misma “ojala el maestro no me pregunte las tablas”. A este maestro solamente le interesaba que nos aprendiéramos las cosas memorísticamente, sin preocuparle que el aprendizaje que adquiriéramos fuera significativo y funcional.

En la educación secundaria también la enseñanza fue tradicional, ya que la responsabilidad de aprender era de los alumnos que si no cumplíamos con lo que nos pedían simplemente nos reprobaban. Aunque recuerdo a una maestra, la cual nos llamaba la atención de tal forma que nos ponía en ridículo al no realizar las cosas como ella lo deseaba. Esto no me gustaba mucho, sin embargo teníamos que soportar su actitud con tal de no reprobamos.

En lo que respecta a la educación preparatoria esta fue dando un giro de tradicionalista a constructivista, no del todo, pero al menos se dio un gran paso, en aquel entonces ya se nos daba más libertad de opinar, expresar de ideas y proponer cambios, en donde la responsabilidad de aprender recaía casi totalmente en nosotros. En esta etapa recuerdo a un maestro (tradicional) que siempre preguntaba lo visto en la clase anterior y teníamos que responder al pie de la letra lo dictado por él, contribuyendo esto a un aprendizaje repetitivo.

Toda esta práctica tradicional y memorística, de actitudes autoritarias y falta de empatía por mi parte fue lo que me indujo a buscar un nuevo camino, que fue el ingresar a la Universidad Pedagógica Nacional. Las nuevas estrategias de enseñanza de los asesores sobre la necesidad de transformar la práctica docente, me abrieron nuevas perspectivas para propiciar un aprendizaje constructivista. En esta escuela he aprendido de mis asesores una enseñanza reflexiva, analítica y crítica donde al alumno se le da la libertad de construir sus propios conocimientos, siendo el papel del profesor un coordinador entre el contenido y el alumno.

Es aquí donde encuentro la gran oportunidad de cambiar las formas de enseñanza tradicional. Por otras innovadoras o más activas. Con los conocimientos adquiridos en esta Universidad, me abre una ventana para transformar la práctica mediante la elaboración y aplicación de una nueva alternativa pedagógica para mis alumnos, procuraré que el aprendizaje que construyan sea significativo, funcional y agradable.

Hoy en día la función de la educación será por tanto favorecer las condiciones que permitan a cada persona a la adquisición de las destrezas culturales básicas entendidas como el conjunto de conocimientos, habilidades y aptitudes que le permitan:

- acceder al conocimiento acumulado en las esferas del saber e interpretarlo de manera crítica, para así adaptarlo a sus propias necesidades e intereses,
- ser capaces de reflexionar sobre la realidad que le rodea, analizar críticamente y asumir compromisos personales en la transformación de dicha realidad.

En suma, promover la formación de individuos capaces de acceder a un nivel de vida digno a una orientación constructiva de la propia existencia, en los distintos contextos en que se desenvuelve.¹

¹ Cecilia Fiero “Hacia la construcción de un programa de formación de maestro en ejercicio” en Revista Latinoamericana de estudios educativos, México Vol. XVIII Nos. 3-4. pp. 99-118

Mis expectativas actuales y motivación en el plano profesional es escalar mejores niveles de vida, así como obtener satisfacciones de enseñanza-aprendizaje con los alumnos ayudándolos a iniciar su camino dentro de la sociedad considero que nadie puede negar a la escuela tradicional el deseo de lograr en sus educandos, hombres y mujeres responsables, con sentido cabal de cooperar en su medio familiar, escolar o ciudadano; sin embargo, a la hora de aplicar el método adecuado, esto es, recorrer el camino para alcanzar los logros, se choca con limitaciones de diversa índole: desconocimiento de la asignatura; programas mal implantados; tiempo insuficiente; estrechez de los horarios; ausentismo laboral; carencias afectivas, alimenticias e intelectuales en los educandos los programas cerrados y, peor aún, un sistema de enseñanza en el cual todo lo sabe, lo organiza y lo proporciona el docente. La reflexión sobre estas realidades del ayer y del hoy educativo han hecho que nos asomemos a la teoría piagetiana con el propósito de ofrecer algunos principios pedagógicos que nos ayuden en la consecución de un ambiente donde el binomio alumno-docente participe en sintonía; donde el alumno, como ente activo, interactúe en la construcción de su propio conocimiento, participe libremente en la aprehensión del saber y del saber-hacer y donde el docente sea el mediador de las experiencias necesarias para que los procesos alcancen su realización.

1.2 La práctica docente

Aún cuando existe mucha literatura en torno a esta temática, es un hecho que la función de la práctica docente no ha sido lo suficientemente comprendida desde diferentes marcos referenciales y teóricos. Por ello, es necesario rescatar

las experiencias y los pensamientos de los actores del proceso educativo, ya que éste no es lineal ni obedece a un sólo esquema o modelo.

El educador forma parte de un todo cuyos extremos lo ubican entre la sociedad y el aula, tendrá que considerársele como un miembro que se debe tanto a un sistema social como a un ser individual con sus derechos inalienables, como persona con rasgos únicos que lo definen. En cuanto miembro de una sociedad le es determinada la práctica curricular pero, en cuanto a sujeto libre e independiente, debe disponer de su libre albedrío allí donde realiza su actividad académica. Desde esta perspectiva podemos indicar que, en el momento actual, varios campos disciplinarios enfocan la actividad del docente: a) sociológico; b) psicológico; c) pedagógico-didáctico.

Con relación al primer apartado, el enfoque sociológico se interesa por los cambios aparecidos, durante los últimos años, en las expectativas sociales que se proyectan sobre los profesores y en las variaciones introducidas en su función y en su práctica. Frecuentemente, nos encontramos con problemas actuales de la profesión docente relacionándolos con las consecuencias que de ello se derivan para los individuos que la ejercen: profesores afectados por la violencia en las aulas y la agresión social.

En cuanto al aspecto psicológico interesa ver desde las motivaciones por las cuales el docente elige la carrera, hasta las situaciones estresantes que determinan su práctica en determinadas etapas evolutivas. En este sentido, pensamos que sin referirse a un síndrome concreto, hacen referencia a estados anímicos que lo conducen a un aumento de la ansiedad y/o la depresión. Así, la

gama en que se manifiestan estos estados disfuncionales pueden ir desde situaciones muy puntuales que afectan de manera profunda su desempeño.

Con relación al último apartado, lo pedagógico-didáctico, es necesario considerar de qué manera se pueden realizar estrategias didácticas objetivas para el alumno en el aprendizaje de la multiplicación y que implican el uso de recursos, medios y técnicas para resolver problemas.

Dentro de mi práctica docente existen otros factores con los alumnos, algunos trabajan y otros están abandonados por sus familiares. Finalmente, reflejan la falta de atención afectiva que viven en sus hogares". Trato de desarrollar en los niños seguridad y confianza, que adquieran una mayor capacidad de relación social dentro de su entorno.

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Explicar el trabajo de los maestros requiere introducirse en la vida cotidiana de las escuelas, el ámbito donde dicho trabajo adquiere formas, modalidades y expresiones concretas. El trabajo de los maestros se construye y se realiza, se construye a si mismo y a la institución. El proceso de enseñanza aprendizaje debe de partir de nuestra realidad para poder comprenderla y transfórmala. ² |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Propicio la interacción e intercambio de conocimientos entre los alumnos el reconocimiento autónomo de sus errores y la capacidad de superarlos, a que adquieran seguridad, destacar sus aciertos, estimularlos y motivarlos.

Considero entonces que una de las preocupaciones más recurrentes respecto a la problemática de la enseñanza del concepto de la multiplicación es que los niños atiendan, observen, opinen, cuestionen, piensen, relacionen,

² Raúl Lías, "La relación práctica teoría- práctica"; en: El arco y la flecha. Investigación de la Práctica docente propia UPN. Primera edición México, 1995. pp. 65-66

analicen, lean y escriban problemas que impliquen la multiplicación. Con ello estamos tratando que los niños despierten su razonamiento por medio de cuestionamientos. Intervengo aclarando dudas, mando a que investiguen, traten de buscar un significado a la multiplicación en la vida cotidiana. Para cerciorarme de que los niños han comprendido, evaluó permanentemente sus actividades, pasó entre las filas, lugar por lugar, para observar que los alumnos hayan comprendido el desarrollo de las estrategias para el aprendizaje de la multiplicación. Como maestra trato de conocer a mis alumnos, defino prioridades, diseño estrategias donde los alumnos se sientan a gusto participando en el aula.

1.3. Problemática

Uno de los problemas más frecuentes en la escuela, particularmente en la materia de matemáticas es el relacionado con el algoritmo de la multiplicación en el tercer grado de la educación primaria, toda vez que los alumnos memorizan o mecanizan y no se logra el aprendizaje mismo.

Los profesores con frecuencia observan y exponen las grandes deficiencias que tienen los pequeños en cuanto a dominio de la multiplicación se refiere, así surge una imperiosa necesidad de elevar el nivel de rendimiento y ha orillado a la búsqueda de nuevas estrategias, que resulten más prácticas para construir y establecer las bases matemáticas.

Es el caso de la aplicación de juegos matemáticos; como auxiliares didácticos en el proceso enseñanza-aprendizaje con la finalidad de elevar el rendimiento mediante un aprendizaje más significativo, particularmente aquí en el caso de la multiplicación, misma que permite resolver una gran cantidad de situaciones problemáticas y constituye uno de los temas medulares en el tercer grado; sin embargo en la actualidad los pequeños siguen memorizando las tablas y los procedimientos para resolver las multiplicaciones, sin lograr la comprensión real de lo que ellas implican o las posibilidades que su dominio brinda .

De esta manera como profesora de 3º grado “B”, al iniciar en el año la enseñanza –aprendizaje de la asignatura de matemáticas aplique el examen de diagnóstico a los alumnos para darme cuenta del nivel de conocimiento que llevaban y sus deficiencias, al realizar la evaluación observé que a la mayoría se le dificultaba la multiplicación para resolver los problemas y preguntaban a sus compañeros los resultados o consultaban las tablas de multiplicar, otros optaban por realizar sumas aunque fuera un proceso largo con sumandos repetitivos.

Teniendo estos resultados erróneos eché a andar el trabajo en continuidad al método tradicionalista exigiéndoles que se aprendieran de memoria las tablas de multiplicar para que diariamente me las recitarán en forma grupal o individual, reforzando con una serie de cuentas en el pizarrón, incluí castigos, como privar de recreo al que no resolviera correctamente las operaciones de multiplicación no permitirle la entrada al salón, y con todo esto eran acusados con sus padres.

Poco a poco me fui dando cuenta de la ineficiencia frente a los problemas reales, observaba como se les dificultaba aplicar los conocimientos mecánicos adquiridos, concluyendo así que la enseñanza-aprendizaje que los alumnos tenían era tradicionalista y que seguía un modelo preestablecido para solucionar problemas de multiplicación cayendo en los vicios tradicionalistas ya mencionado en párrafos anteriores.

Realice entonces un análisis de las diferencias que existen en la enseñanza tradicional de la multiplicación, que los limitaba a la memorización y mecanización de los conocimientos con la enseñanza enfocada al constructivismo en la que se intenta cambiar las actitudes pasivas y receptoras de los alumnos por otra que manifiesten independencia intelectual, creativa, cognitiva y de acción para la enseñanza y aplicación de la multiplicación. Así que opté por nuevas formas basada en sus experiencias y conocimientos previos, tratando de desarrollar capacidades, habilidades, y hábitos para la multiplicación.

1.4. Delimitación del problema

La educación en México no ha dejado de ser un punto delicado y sumamente importante para el desarrollo de los pueblos, lo cual es también para los mexicanos. Aprobado en el artículo 3º de nuestra Constitución Política como un derecho de todo mexicano y asignando la obligación de brindarla al gobierno de los Estados Unidos Mexicanos.

Debiendo entender como educación; el desarrollo integral de las facultades físicas, intelectuales y morales de los seres humanos. Es necesario mencionar que la enseñanza, en todos los niveles educativos siempre ha estado sujeto a las condiciones históricas y necesidades económicas de la sociedad hegemónica y del Estado, como regulador de la educación a través de un currículo específico y apoyándose en teorías psicopedagógicas para lograr el aprendizaje.

En la escuela primaria “Benito Juárez” con clave 16DPR1931P zona 181 ubicada en la comunidad de Patúan, observé el problema de la aplicación de la multiplicación para resolver problemas cotidianos de los alumnos, por lo tanto fue preciso analizar e investigar a fondo sobre el proceso enseñanza-aprendizaje.

Esta propuesta está vinculada con el Plan y Programa de Estudio de Educación Primaria, ya que el citado plan adopta una orientación en la enseñanza de las matemáticas en la que pone mayor énfasis en la formación de habilidades, para la resolución de problemas y el desarrollo de razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas y reales.

Los programas proponen el desarrollo de la capacidad de utilizar la matemática como un recurso para reconocer, plantear y resolver problemas, la capacidad de comunicar e interpretar información matemática y desarrollo del pensamiento abstracto.

Resulta indispensable reconocer que el éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende en gran medida del empleo de estrategias y actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas e interacción con los demás conocimientos previos.

Los programas de estudio de la Secretaría de Educación Pública muestran los contenidos articulados con base a seis ejes temáticos a saber:

Los números, sus relaciones y operaciones.

1.-Medición.

2.-Geometría.

3.-Procesos de cambio.

4.-Tratamiento de la información.

5.-Predicción y azar.

Dentro del desempeño de la labor docente y durante el intercambio de experiencias, manifestados en juntas Técnicas y grupos Colegiados de carácter técnico-pedagógico, hemos detectado una gran deficiencia en la enseñanza de las matemáticas; particularmente de las multiplicaciones, a nivel primaria, misma que consiste en la aplicación de una didáctica tradicional unidireccional, donde el alumno es un ser pasivo, receptor del conocimiento, dando lugar a que no exista la reflexión ni el análisis. Las estrategias que utiliza el docente con frecuencia son: la exposición, el verbalismo y la demostración abstracta de hechos y fenómenos marcados en los contenidos de aprendizaje, la memorización, la repetición y mecanización del algoritmo.

La falta de aplicación de una metodología de enseñanza que enfatice la construcción de conocimiento por parte de los alumnos a partir de la resolución de situaciones problemáticas cotidianas y la utilización de un juego interactivo como actividad potencialmente didáctica, constituyen una razón determinante para el origen del presente trabajo. Es posible mencionar otros factores que propician la falta de éxito en la enseñanza de las matemáticas; pudiendo culpar al pequeño por su falta de madurez, capacidad, carencia de apoyo familiar y de manera tal que se perdería el objeto principal de esta investigación.

Se observó que los alumnos al plantearles actividades de esta asignatura y en especial en la multiplicación a la gran mayoría se les dificulta resolverlas, preguntando cómo realizar las operaciones se les pedía que leyeran nuevamente el problema. Al ver que los niños estaban inquietos, volví a explicar el problema preguntando si habían entendido el problema, algunos respondiéndome que si y resolviéndolos, y otros lo hacían teniendo resultados incorrectos al momento de revisar el trabajo con ellos, identifiqué que los alumnos no comprendían ni sabían que operación aplicar (suma, resta o multiplicación) al momento de presentárseles los planteamientos.

“Seleccionar un objeto para investigación requiere que quien la realice reconozca la importancia de abordar dicho objeto. Es necesario señalar que para enfrentar convenientemente una situación problemática o superar una dificultad hace falta conocer sus causas de fondo. Para lograr una adecuada comprensión, delimitación, y ubicación personal ante la problemática que seleccione se sugiere que se retome de su práctica cotidiana, y nos permita su atención en una problemática que resulte susceptible de trabajar hasta buen termino”³

³ ANDRE Jacob, “Elegir un tema”, en: Metodología de la investigación, Buenos Aires. Humanista. 1993. pp. 30

El problema detectado radica fundamentalmente en apoyar a los alumnos a construir conocimientos a través de la búsqueda de sus propias estrategias para resolver problemas donde se emplea la multiplicación en el grupo de 3° B de la escuela “Benito Juárez” del ciclo escolar 2005-2006 en la comunidad de Patúan del municipio de Ziracuaretiro, Michoacán.

1.5. Diagnóstico pedagógico

Se realizó un diagnóstico donde se utilizaron técnicas e instrumentos como la investigación de campo, la cual consistió en la observación directa de los hechos con los alumnos en la práctica de la aplicación de la multiplicación. Apliqué otro examen escrito de conocimientos sobre la multiplicación a principio del año escolar y observé que los alumnos no contestaron correctamente los problemas con el algoritmo de la multiplicación.

Con el propósito de contar con un panorama más amplio acerca de la problemática de la inducción a las multiplicación en este grado, se elaboró una encuesta que fue aplicada a cinco profesores que imparten el tercer grado de primaria, en la cual vertieron valiosos comentarios y opiniones que contribuyeron de una forma importante para confirmar la incidencia de este problema, coincidiendo todos en la necesidad de que en segundo grado se realicen actividades para que los alumnos vayan construyendo conocimientos básicos respecto a la multiplicación.

Una vez obtenido el diagnóstico del problema, se diseñó una alternativa de innovación, la cual se encuentra compuesta por un conjunto de estrategias que enmarcan actividades, para esto sirvieron de apoyo algunas teorías como la Psicogenética de Jean Piaget que se refiere al desarrollo cognitivo del niño. El socio-constructivismo de Semionovich Vigotsky que da importancia a la interacción entre los alumnos y de la Zona de Desarrollo próximo y a David P. Ausubel que apunta hacia al Aprendizaje Significativo, Goetz y LeComte hacen mención, a la estancia prolongada en el campo, observación persistente, y la triangulación como elementos constructivistas que deben estar presentes en toda práctica del docente.

“La estancia prolongada en el campo: sugiere Goetz y LeComte para contrarrestar los efectos de la presencia del observador y las conclusiones espurias.

La observación persistente: es la identificación de las características y elementos de la situación al foco del estudio.

La triangulación: se refiere al uso múltiple y diferentes fuentes de información, métodos, (ejemplo: entrevista, observación, análisis de documentos etc⁴

De este modo la estancia prolongada que tuve en el lugar de trabajo, me permitió observar y comprobar tanto en el aula como en el medio social del niño, la vinculación que hacía de sus conocimientos de la multiplicación y división en el medio, sus resultados. Esto me permite revalorar, establecer nuevas dinámicas que no perdiera al niño en la aplicación de la multiplicación en estas situaciones que descubra nuevas para él.

⁴ L. Anderson Gary. “La Validez de los Estudios Etnográficos Implicaciones Metodológicas”. En UPN/SEP Antología: Metodología de la Investigación I. Pp. 197-

1.6. Delimitación

El trabajo que se realizará en esta propuesta tiene como finalidad dar solución al problema detectado, en tercer grado, grupo “B” de la escuela primaria “Benito Juárez” con clave 16DPR1931P zona 181 ubicada en la comunidad de Patúan del municipio de Ziracuaretiro, Michoacán.

En este contexto surge el interés por plantear una propuesta de alternativa de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación. “La multiplicación en el ámbito educativo” la cual se deberá desarrollar en un tiempo estimado de cuatro meses del ciclo escolar 2005-2006

1.7. Justificación

Las vivencias cotidianas de un maestro lo llevan a enfrentar una gran variedad de problemas con sus alumnos, mismas que por diversas causas impiden el que se cumpla con los múltiples contenidos del aprendizaje, creando en el educando un sentimiento de frustración, que llevará en su persona. Por ello es determinante el que los docentes nos preocupemos por comprender y reflexionar sobre las necesidades y carencias de los alumnos. Una de las áreas donde es frecuente observar lo anterior es en las matemáticas, y por ello el maestro está obligado a tener en consideración que su actividad docente va más allá de una simple transmisión de conocimientos, definiciones y algoritmos matemáticos, el profesor debe buscar y diseñar situaciones matemáticas que propicien el aprendizaje a través de estrategias además permitan el desarrollo de

la creatividad del pequeño, debe tomar conciencia sobre su papel, saber que este no se limita a ser un facilitador de la actividad y darse cuenta que la matemática es uno de los campos de la enseñanza con mayor problemática en su aplicación y por ende en su aprendizaje.

Resulta muy común el que dentro de la enseñanza matemática tradicional sean empleados problemas para que los alumnos apliquen sus conocimientos previos, sin embargo, de manera ha demostrado, que a pesar del tiempo que sea dedicado a este propósito la mayoría de los alumnos presentan serias dificultades de aprendizaje en las multiplicaciones. Por tal situación es que se dará uso a diferentes actividades lúdicas encaminadas a la enseñanza del algoritmo de las mismas, con la finalidad de lograr un aprendizaje que esté motivado por una participación más activa y voluntaria hacia las actividades, que por resultar más gratas al estudiante también le motiven y permitan un aprendizaje más significativo.

El tema de la matemática es para muchos docentes de gran interés puesto que ha sido considerada como una de las áreas básicas para acreditar cada grado, se dice que ésta debe ser creada (Santiago Valiente,1998) partiendo de una necesidad surgida y formada en el educando, básicamente parte de un grupo de herramientas que han llegado a la mente del educando como producto del trabajo de análisis y comprensión de una serie de datos que al ser organizados y procesados llevarán a formas estructuradas que servirán de base para resolver otros eventos similares y que también constituirán la base de nuevos procesos.

Dentro de la educación primaria los pupilos se enfrentan diariamente a situaciones muy frecuentes que los lleva al uso de operaciones, manipulación de formas geométricas, deducciones lógicas y otras actividades relacionadas directa o indirectamente con procesos matemáticos; razón que nos lleva a la importancia de tomar en consideración toda la gama de conocimientos que el alumno tiene en relación a los objetivos que perseguimos a cada paso en la práctica cotidiana

Enseñar a los alumnos a multiplicar, empleando método mecanicista, implica una tarea difícil, lo comprobé así cuando a principio de año continué con el método tradicionalista que utilizaba, pero sus conocimientos no respondían a las necesidades del aprendizaje. Sin embargo es posible que esta propuesta se realice con éxito, trataré de que el alumno trabaje con el constructivismo modificando su forma anterior de aprendizaje, aprovechando situaciones de conocimientos previos, estrategias donde el alumno entienda que:

“La matemáticas son producto del quehacer humano y su Proceso de construcción está basado en análisis sucesivos. Muchos desarrollos predominantes en esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos propios de los grupos sociales o cultura, misma que se ve reflejada en la resolución de problemas”⁵

Y por lo tanto la observación, análisis y crítica de los problemas a resolver con la multiplicación requieren de una activa participación del alumno en el aula.

Conocido es que el alumno está en un constante contacto con actividades, donde puede aplicar la multiplicación, por ello es importante que a los

⁵ SEP. Plan y Programa, de estudios, educación primaria, México 1993. p. 51

alumnos se les planten problemas de la vida cotidiana para que al resolverlos tome en cuenta el objeto real del estudio. Los problemas de la multiplicación más familiares para los niños, y más adecuado para introducir esta operación, son aquellos en los que se establece una relación proporcional entre el nivel interactivo y la experiencia de acción lógica.

Ante esta realidad es necesario que el profesor propicie las condiciones para que el niño descubra por si solo, que la multiplicación es útil, en los problemas cotidianos que diariamente enfrenta en la escuela, su casa y el trabajo donde el mismo forme su criterio de aprendizaje de acuerdo al constructivismo. La multiplicación es una operación matemática fundamental que requiere de mucha aplicación para que el alumno pueda resolver problemas en su vida cotidiana. Sin la necesidad de consultar instrumentos electrónicos. Por tal motivo es importante desde el inicio del aprendizaje de la multiplicación el niño entienda dicho proceso.

Considero muy importante para mi experiencia docente, darme a la tarea de hacer algunas investigaciones donde me propicie pistas, guías para mejorar la enseñanza de forma activa y productiva para el alumno. También considero en esta propuesta, la posibilidad de ayudar o facilitar a otros profesores a disminuir los problemas con los que terminan en cada grado escolar, pues somos los responsables de que los alumnos ingresen a la secundaria sin tener bien claro un proceso reflexivo, crítico, y analítico de la multiplicación y su aplicación.

Actualizándonos, innovando y cambiando nuestras formas de enseñanza le proporcionaremos los elementos necesarios al alumno para apropiarse de un conocimiento reflexivo dentro de sus intereses, y no obtenga procesos mecanizados.

Puedo decir entonces, que los alumnos de los grados superiores de primaria e incluso los de secundaria presentan estas serias deficiencias para resolver problemas donde se hace necesaria la multiplicación, entonces conciente estoy que debo propiciar las condiciones de comprensión constructiva en el proceso de la multiplicación y su utilidad, esto es hacer matemáticas es resolver problemas.

1.8. Objetivos generales

Es importante recordar que el propósito de la enseñanza de la multiplicación no es principalmente que los alumnos sepan ejecutar las técnicas usuales en la resolución de un problema de multiplicar, se inicia siempre con procedimientos de ensayo-error; se prueban hipótesis, ideas, resultados particulares para calcular los resultados. Se pretende que los alumnos logren una comprensión amplia del sentido de estas operaciones, que puedan aplicarlas con flexibilidad para resolver una variedad de problemas cada vez mayores, que sean capaces de proporcionar mentalmente resultados aproximados y que dispongan de estrategias de cálculo adecuados.

Por lo tanto con los alumnos de 3º “B” pretendo que logren una comprensión amplia de la multiplicación, la capacidad de utilizarla como instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas de la vida cotidiana, desarrollar tipo de situaciones que despierten, el interés de los niños para propiciar un aprendizaje significativo a partir del constructivismo y comprensión objetiva en la aplicación y desarrollo en actividades diarias. Desarrollar clases de matemáticas donde despierten y mantengan el interés de los niños, en la comprensión y reflexión de la multiplicación, su aplicación y desarrollo en la vida cotidiana del alumno.

Por tanto el objetivo general para mí como docente no solo es exhibir el conocimiento, sino brindar y proporcionar todo los medios adecuados para que se construya y facilite el aprendizaje. Recuperar a la escuela como unidad de cambio y aseguramiento de la calidad, y a los alumnos como centro de toda iniciativa, reconociendo que la transformación del centro escolar depende de sus condiciones específicas, su historia y su entorno social, así como del conocimiento, el proceso formativo del alumno.

“Los docentes deben darle libertad al alumno deseleccionar, construir, elaborar y diseñar sus conocimientos creando situaciones tales como para que el niño pueda construir las operaciones a través de un proceso de investigación y construcción de nuevos conocimientos”⁶

⁶ GOMEZ, Carmen y COLL, Cesar. De que hablamos cuando hablamos de constructivismo en los problemas de la escuela, Antología Básica, SEP-UPN, México, 1995, p. 55 y 56

1.9. Objetivos Específicos

La vida diaria esta formada por los objetivos o metas que nos planteamos y perseguimos, mismos que influyen en la forma de proceder; es decir, nuestro propio comportamiento, ya que, cuando nos encontramos con algún problema procuramos la búsqueda de estrategias de solución y al situarnos en ello, es preciso plantearnos metas u objetivos a perseguir.

Es el caso y por ello expongo los objetivos a saber:

- Destacar la importancia del juego como un auxiliar didáctico para lograr la atención del educando y su participación autónoma; logrando con ello el que se de una enseñanza más activa y al mismo tiempo un aprendizaje significativo para el docente.
- Rescatar y proponer el empleo de estrategias "juegos interactivos" para aprender matemáticas como una alternativa didáctica más cercana a los intereses lúdicos del niño escolar.
- Lograr que el docente haga conciencia y considere que nuestros alumnos son niños con intereses lúdicos y que no están interesados en el proceso formal tradicional de enseñanza matemática.

El presente trabajo pretende realizar un estudio exploratorio con niños de tercer grado de educación primaria para analizar; la influencia del juego en el proceso de comprensión del algoritmo de la multiplicación, situación que permitirá elevar el rendimiento escolar.

- Aplicar en general estrategias eficientes y atractivas que provoquen el razonamiento de los problemas que se les plantea a los alumnos.
- Que los alumnos se interesen, encuentren significado y funcionalidad para introducirlo a la multiplicación.
- Que los alumnos se den cuenta que la multiplicación puede ser fácil y divertida mediante actividades lúdicas.

1.10. Referentes contextuales

En cuanto a la localidad de Patúan municipio de Ziracuaretiro, está situada entre la carretera Uruapan-Taretan, Municipio localizado entre las faldas de La Meseta P'urhépecha y las estribaciones de la Sierra Madre del Sur: su nombre proviene del P'urhépecha: "lugar donde termina y empieza el frío" según los historiadores ya existía a la llegada de los españoles.

Patúan es una zona natural, en cuanto su clima, a su tipo de suelo y vegetación entre otras de sus características de su medio físico, esta zona se ubica entre una región templada y una semi-cálida, hacia el sur de la comunidad. El medio físico de esta comunidad es propio para la explotación de una gran variedad de cultivos entre los que destaca la caña de azúcar, las hortalizas, el aguacate, la zarzamora y otras.

CAPÍTULO II

CONTEXTO ESCOLAR



2.1 Contexto de la escuela

La escuela “Benito Juárez” turno matutino de Patúan se encuentra ubicada hacia el sur del municipio Ziracuaretiro, Michoacán.

Esta escuela colinda con una calle privada y al sur con la cancha de básquet bol., al frente con la calle principal y la plaza del pueblo.

Físicamente la escuela cuenta con ocho salones de clases, dirección, comedor, cooperativa, aula de cómputo y patio de recreo.

Todos los salones se encuentran bien equipados creando un ambiente propicio para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Escuela tiene alrededor de 200 alumnos. La mayoría son hijos o nietos de personas que proceden de la Comunidad y de localidades de los alrededores. La mayor parte de los padres posee un nivel escolar de primaria, viven en pequeñas viviendas de adobe o tabique.

La escuela cuenta con 11 docentes de grupo, un profesor de educación física, el director y personal de intendencia. Es de organización completa.

2.2. Metodología

La investigación satisface la necesidad de conocer y la curiosidad como característica natural del ser humano lo impulsa a investigar constantemente, con diferentes objetivos y diferentes grados de profundidad. Por consecuencia ésta se da en distintos niveles, desde la más simple o descriptivas hasta la más compleja o predictiva.

En el presente caso la investigación está encaminada hacia la reflexión sobre el algoritmo de la multiplicación mediante actividades lúdicas.

La dotación de ocasiones lúdicas deliberadas, libres y exploratorias brinda a los niños un aprendizaje activo a través del cual se hallarán los numerosos preliminares de la capacidad de entender y resolver problemas de multiplicación. Autores como Piaget (1926), ha presentado numerosos escritos para indicar que es muy probable que el juego sea muy beneficioso a las actividades posteriores de resolución de problemas.⁷

Una investigación se puede definir como la serie de pasos que dan respuesta a una pregunta específica y puede ser realizada con fines diversos como: "Conocer únicamente las relaciones existentes de algunos fenómenos, tratar de encontrar respuesta satisfactoria a ciertos hechos y lograr con el conocimiento y explicación de fenómenos proyecciones significativas.

A partir de la observación el ser humano se formula juicios y con éstos construye hipótesis de posibilidad, que se someten a un procedimiento inductivo deductivo, para saber si son válidas. Un conjunto de hipótesis válidas, forman una teoría y un conjunto de ésta formas una ley que constituyen una ciencia.

En tal investigación se pretende una visita al interior del grupo, en equipo apoyándose en la técnica de la entrevista, así como el registro de los fenómenos que se presenten durante la misma. La investigación de campo será realizada en la Escuela Primaria "NIÑOS HEROES" clave 16 DPR1927C de Ziracuaretiro, Mich. Carretera Uruapan Taretan Km. 9.

Todo ser humano requiere una serie de conocimientos y habilidades para afrontar la vida, pero además de todo ello requiere de hábitos metodológicos de estudio y de pensamiento que de una guía por el paso de la misma.

Las técnicas son los pasos que ayudan al método a conseguir su propósito y éstas se subdividen en:

⁷ MOYLES R, Janet "Resolución de problemas a través del juego" Antología Básica, SEP-UPN, México, 1990, pp. 23
- 24

- ***Técnicas de investigación documental:***

La correspondiente a utilizar para recopilar información se basará en diferentes fuentes de información como:

Bibliotecas, hemerotecas. Mismas que se realizan a lo largo del curso escolar.

- ***Técnicas de investigación de campo:***

Son los documentos que nos ayudan a observar e interrogar. El presente incluye entrevistas sobre el trabajo con docente responsable del grupo y alumnos del mismo con edad promedio entre 8 y 9 años cumplidos, así como la observación y registro de tres sesiones al mes durante tres meses a lo largo del curso del ciclo escolar.

Con el tiempo de trabajo el profesor puede percatarse del grado de avance de sus alumnos y de la forma en que adquieren los conocimientos. Para ello, debe observar y registrar lo que hacen y comentan los niños con sus compañeros, debe revisar los cuadernos y escuchar la participación al interior del grupo y equipo. Situación que servirá de soporte para la realización de la presente.

Al finalizar cada sesión se deberán registrar los avances y los conocimientos logrados durante la misma; también se debe considerar el hecho de que la evaluación se ve influida por el grado de confianza que los alumnos sienten.

En las sesiones no deben señalarse errores a los niños, sino fijarse en lo que dicen para valorar el grado de avance, siempre haciendo los registros pertinentes. Por ello uno de los principales objetivos será el lograr un ambiente indistinto, al habitual, durante la investigación misma que corresponde al siguiente.

Estudio de casos en la:

- Escuela Primaria "NIÑOS HEROES" CLAVE 16 DPR1927C CARRETERA URUAPAN TARETAN KM. 9
- Entrevista previa, en un tercer grado de educación primaria al profesor de grupo y seis alumnos (Uno de cada equipo).
- Visita una vez por semana, durante tres sesiones de un mes cada uno. (Inicio del año, medio año, finales de ciclo).
- Trabajo en equipos de cinco integrantes (el grupo consta de 30 alumnos aproximado.)
- Trabajo en equipos, aplicando juegos que impliquen multiplicar, a saber:

Colecciones de objetos

Arreglos rectangulares (Los escudos)

Dilo con una cuenta

La pulga y las trampas

Basta numérica

Problemas que implican multiplicaciones

Competencias con multiplicaciones

- Observaciones a los trabajos en equipos
- Entrevistas con los líderes de equipo

Cuestionario para el profesor

- 1.- ¿Cómo aprendió usted a multiplicar?
- 2.- ¿Qué opinión tiene usted de esa forma de enseñar?
- 3.- ¿Cuál es su forma de enseñar?
- 4.- ¿Cuál sería la primera tabla que enseñar?
- 5.- ¿Qué opina de repetir hasta memorizar?
- 6.- ¿Aplica juegos en su clase de matemáticas?
¿Cuáles y por qué?

- 7.- ¿Cuáles juegos aplicarías a la clase de las multiplicaciones?
¿Por qué?
- 9.- ¿Cuál sería su concepto de multiplicación?
- 10.-¿Cuál sería el uso de las multiplicaciones o su importancia?

Cuestionario para los alumnos

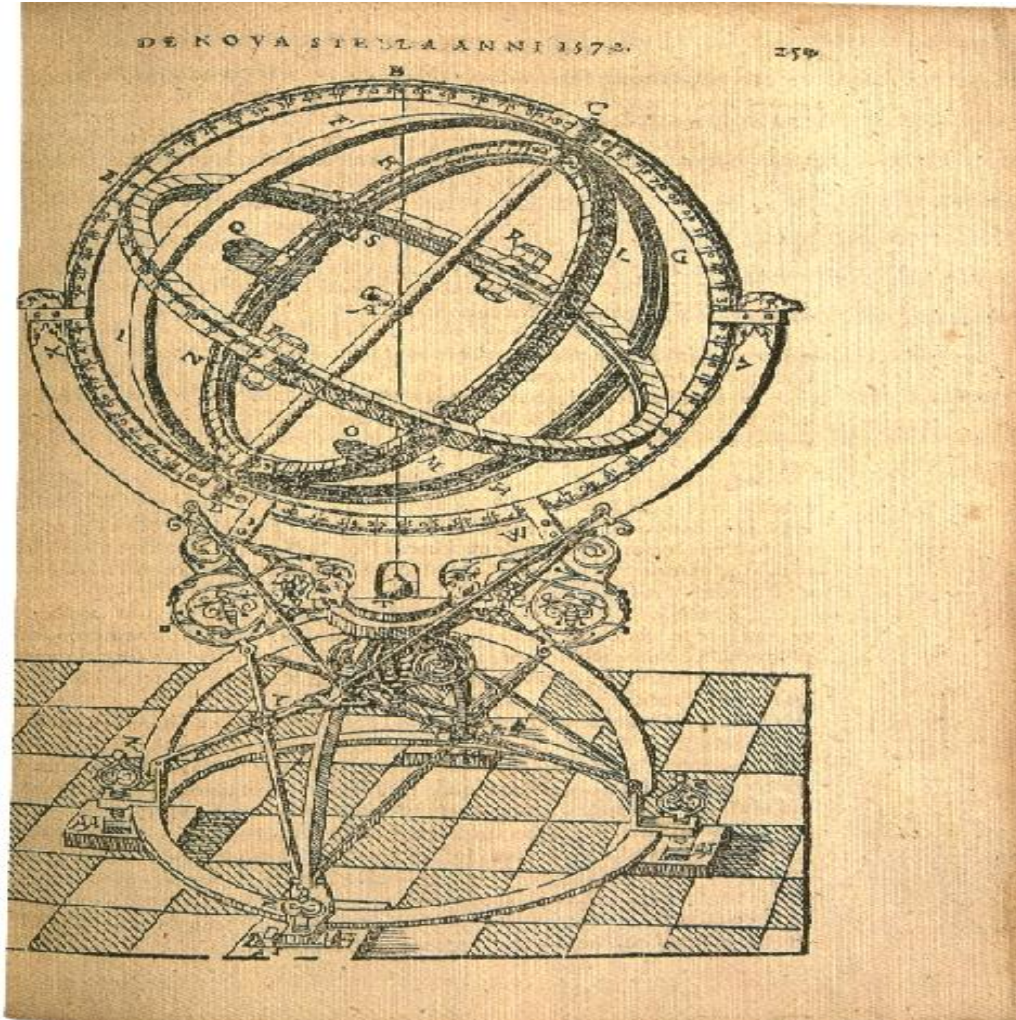
- 1.- ¿Te gustan las matemáticas?
¿Por qué?
- 2.- ¿Qué opinas de la clase de matemáticas?
- 3.- ¿Qué te agrada más de las matemáticas?
- 4.- ¿Qué te gusta cuando tu maestro te enseña matemáticas?
- 5.- ¿Cómo te enseña tu maestro matemáticas?
- 6.- ¿Cómo te gustaría que te enseñara?
- 7.- ¿Qué entiendes por multiplicación?
- 8.- ¿Para qué te sirven las multiplicaciones?
- 9.- ¿Cómo te aprendes las tablas?
- 10.- ¿Usan juegos en tu clase?
¿Sí? ¿Cuáles recuerdas?
- 11.- ¿Cuáles te han puesto cuando practicas las multiplicaciones?
- 12.- En tu vida diaria ¿Cuándo utilizas las multiplicaciones?
- 13.- ¿Puedes hacer unos problemas, sobre tu vida cotidiana, en el que se utilicen las multiplicaciones?

Preguntas de investigación

- ¿Por qué es importante el trabajo del algoritmo de la Multiplicación?
- ¿Por qué no se logra que los niños comprendan lo que las multiplicaciones implican?
- ¿Qué se ha hecho para mejorar el aprendizaje del algoritmo de la multiplicación?
- ¿Qué hacer para lograr un aprendizaje significativo de la multiplicación?
- ¿Qué vínculo se puede establecer entre juego y multiplicación?
- ¿Cómo permite el juego elevar el rendimiento matemático?

CAPITULO III

REFERENTES TEORICOS



3.1. Teoría Piagetana

En el sustento teórico de esta propuesta pedagógica se fundamenta en la teoría de Jean Piaget, que considera el conocimiento como un proceso de interacción entre el sujeto y el cognoscente y el objetivo del conocimiento, dado que el sujeto actúa sobre el medio para transformarlo, pero a su vez en su contacto se transforma a si mismo.

“Jean Piaget establece su Epistemología genética sobre la base del conocimiento se construye mediante las actividades del sujeto sobre los objetos. Los objetivos matemáticos ya no habitan en un mundo eterno y externo a quien conoce, si no que son producido, construidos, por él mismo en un proceso continuo de asimilación y acomodaciones que ocurren en sus estructuras cognoscitivas”⁷

El juego es la actividad principal en la vida del niño; a través del juego aprende las destrezas que le permiten sobrevivir y descubre algunos modelos en el confuso mundo en el que ha nacido.

El juego es el principal medio de aprendizaje en la primera infancia, los niños desarrollan gradualmente conceptos de relaciones causales, aprenden a discriminar, a establecer juicios, a analizar y sintetizar, a imaginar y formular mediante el juego.

El niño progresa esencialmente a través de la actividad lúdica. El juego es una actividad capital que determina el desarrollo del niño (Vygotsky, 1932). El juego crea una zona de desarrollo próximo en el niño. Durante el juego, el niño está siempre por encima de su edad promedio, por encima de su conducta diaria (Vygotsky, 1979).

En el juego la capacidad de atención y memoria se amplía el doble (Mujina, 1975).

⁷ PIAGET, Jean “Seis estudios de Piaget”. Antología de las matemáticas en la escuela 1México,UPN, 1974 p. 40-41

Los niños muestran especial interés ante las tareas enfocadas como juego y una creciente comprensión y disposición para rendir.

Para otros autores el juego desarrolla la atención y la memoria, ya que, mientras juega, el niño se concentra mejor y recuerda más que en un aprendizaje no lúdico. La necesidad de comunicación, los impulsos emocionales, obligan al niño a concentrarse y memorizar. El juego es el factor principal que introduce al niño en el mundo de las ideas. (Cordero, 1985-1986).

Barbara Kaufman (1994) considera que las actividades de juego pueden propiciar óptimas oportunidades para el sano desarrollo cognitivo y socio-emocional y presenta varios ejemplos de casos que ilustran la importancia de integrar el juego en programas de desarrollo del niño.

En resumen, observamos que muy diversos autores coinciden en subrayar la función educativa del juego. La etapa infantil, fundamental en la construcción del individuo, viene en gran parte definida por la actividad lúdica, de forma que el juego aparece como algo inherente al niño. Ello nos impulsa a establecer su importancia de cara a su utilización en el medio escolar. Aunque conviene aclarar que todas las afirmaciones precedentes no excluyen a otro tipo de aportaciones didácticas y que el juego no suplanta otras formas de enseñanza.

Llegados a este punto, habremos de preguntarnos qué necesita el juego para desarrollarse en la escuela. Tres parecen ser las condiciones fundamentales: un tiempo, un espacio y un marco de seguridad (Vaca, 1987). A ellas habría que añadir una cuarta condición tan fundamental como es un cambio en la mentalidad del maestro/a, que le lleve a restaurar el valor pedagógico del juego sin convertirse, como afirma Bruner (1989) en "ingeniero de la conducta del niño". Si además la Administración Educativa favorece esta línea

En las Orientaciones Didácticas Generales de esta etapa educativa se considera que el juego es un instrumento privilegiado para el desarrollo de las capacidades que se pretenden que alcance el niño, por el grado de actividad que comporta, por su carácter motivador, por las situaciones en que se desarrolla y que permiten al niño globalizar, y por las posibilidades de participación e interacción que propicia entre otros aspectos. El juego es un recurso que permite al niño hacer por sí solo aprendizajes significativos y que le ayuda a proponer y alcanzar metas concretas de forma relajada y con una actitud equilibrada, tranquila y de disfrute. Por ello, el educador, al planificar, debe partir de que el juego es una tarea en la que el niño hace continuamente ensayos de nuevas adquisiciones, enfrentándose a ellas de manera voluntaria, espontánea y placentera (pág. 12).

En las orientaciones didácticas específicas de cada una de las tres áreas de Educación Infantil se hace también mención al juego. Por ejemplo, en el área de Identidad y Autonomía personal se habla de la planificación de espacios que inviten a los niños y niñas a realizar variadas actividades, que contribuyan al descubrimiento de su propio cuerpo y del de los demás, de sus posibilidades y limitaciones. En el área del Medio Físico y Social se dice que el educador ha de ofrecer al niño, principalmente en los primeros tramos de la etapa, actividades que posibiliten el juego, la manipulación, la interacción y la exploración directa del mundo que le rodea. A medida que los niños van creciendo, el educador debe ofrecerles actividades de una mayor complejidad, como por ejemplo la construcción de pequeños artefactos y aparatos sencillos que tengan sentido para ellos y les lleven a perfeccionar sus adquisiciones y a aplicarlas. En el área de Comunicación y Representación, por ejemplo, se señala que el juego es un elemento educativo de primer orden para trabajar los contenidos referentes a estos lenguajes, por su carácter motivador, por las posibilidades que ofrece al niño para que explore distintas formas de expresión y por permitir la interacción entre iguales y con el adulto.

En el anexo destinado a la secuencia de los objetivos y contenidos por ciclos, en concreto en los del ciclo primero (0-3 años), el juego se contempla en el segundo bloque de contenidos denominado “juego y movimiento”, o “juegos de ejercicio” según Piaget, que expresa perfectamente las características del niño o la niña en el período sensorio-motor. En este primer ciclo se hace también una referencia al juego simbólico en el bloque de contenido del área de Comunicación y Representación. En el segundo ciclo de Educación Infantil (3-6 años), el juego sigue contemplándose en el bloque de contenidos “Juego y movimiento” de forma más evolucionado, en su aspecto de habilidad motriz, pero ya no se hace apenas referencia al juego simbólico, si acaso unas pinceladas en el área de Educación artística en el ámbito de la dramatización, lo que nos parece una laguna, precisamente en un momento en el que estos juegos ocupan un lugar privilegiado para que los niños/as puedan entender el mundo adulto, las relaciones que establecen los adultos entre ellos y las relaciones de aquellos con los niños/as y con el medio.

Por último, cabe señalar también que en el Proyecto Curricular se incluye entre los instrumentos de evaluación más útiles del proceso de aprendizaje de los alumnos las situaciones de juego.

Cuando se refiere a la **Educación Primaria** se señala también que la actividad lúdica es un recurso especialmente adecuado en esta etapa, especialmente en algunas áreas. El juego está presente en los principios metodológicos, ¿cómo enseñar?, de la etapa. Se dice que es necesario romper la aparente oposición entre juego y trabajo, que considera éste último asociado al esfuerzo para aprender, y el juego como diversión ociosa. En muchas ocasiones las actividades de enseñanza y aprendizaje tendrán un carácter lúdico y en otras exigirán de los alumnos y alumnas un mayor grado de esfuerzo, pero, en ambos casos, deberán ser motivador y gratificante, lo que es una condición indispensable para que el alumno construya sus aprendizajes.

En la escuela de Ginebra y la teoría histórico cultural de Vygotsky, Luria y Leontiev (Coll, 1987). Piaget analiza pormenorizadamente su concepción del juego en su libro *La formación del símbolo en el niño* (1986), dedicándole una parte central y vinculando la capacidad de jugar a la capacidad de representar o de simbolizar. Por otra parte Vygotsky, creador de la teoría sociocultural, también considera el juego como un factor básico en el desarrollo.

El juego es un instrumento trascendente de aprendizaje de y para la vida y por ello un importante instrumento de educación, y para obtener un máximo rendimiento de su potencial educativo, será necesaria una intervención didáctica consciente y reflexiva. Dicha intervención didáctica sobre el juego debe ir encaminada a:

- Permitir el crecimiento y desarrollo global de niños y niñas, mientras viven situaciones de placer y diversión.
- Propiciar situaciones que supongan un reto, pero un reto superable.
- Evitar que en los juegos siempre destaquen, por su habilidad, las mismas personas, diversificando los juegos y dando más importancia al proceso que al resultado final.
- Proporcionar experiencias que amplíen y profundicen lo que ya conocen y lo que ya pueden hacer.
- Estimulación y aliento para hacer y para aprender más.
- Oportunidades lúdicas planificadas y espontáneas. Tiempo para continuar lo que iniciaron.
- Tiempo para explorar a través del lenguaje lo que han hecho y cómo pueden describir la experiencia.
- Propiciar oportunidades para jugar en parejas, en pequeños grupos, con adultos o individualmente.
- Compañeros de juego, espacios o áreas lúdicas, materiales de juego, tiempo para jugar y un juego que sea valorado por quienes tienen en su entorno.

El conocimiento desde la perspectiva constructivista, es siempre contextual y nunca separado del objeto; en el proceso de conocer sujeto va asignando al objeto una serie de significados cuya multiplicidad determina conceptualmente al objeto.

Es importante socializar el significado personal a través de la interacción maestro, alumnos, o con los textos. La actividad demandada por esta concepción es menos rutinaria, en ocasiones impredecible, y exige del educador una constante creatividad.

“¿Quién no ha tenido dificultad para aprender a multiplicar? ¿Por qué nos resulta tan difícil multiplicar (y retener las tablas de memoria) y tan fácil aprender a hablar (y aprender decenas de nuevas palabras por día)? Hoy podemos invocar una razón biológica: nuestro cerebro no "está diseñado" para multiplicar mientras que una prolongada evolución le ha permitido verbalizar para comunicarse con sus semejantes. Esto no significa que sea innecesario aprender a multiplicar sino que convendría cambiar nuestro método para enseñar a hacerlo. Y sobre todo, encontrarle un significado real al cálculo. Ciertamente lo que no podremos cambiar es la arquitectura de nuestro cerebro, que sin duda está mejor equipado para hablar que para calcular.”⁸

3.3. Algunos modelos de aprendizaje

Muy esquemáticamente se describirán tres modelos de referencia:

➤ **El modelo llamado “normativo”** (centrado en el contenido). Se trata de aportar, de comunicar un saber a los alumnos. La pedagogía es entonces el arte de comunicar, de “hacer pasar” un saber. O mayéuticos (preguntas y respuestas).

➤ **El modelo llamado “iniciativo”** (centrado en el alumno) Al principio se le pregunta al alumno sobre sus intereses, sus motivaciones, sus propias necesidades, su entorno. El maestro escucha al alumno, suscita su curiosidad, le

⁸ LENER DE Zunio, Delia “¿Qué es la multiplicación?” Caracas Ministerio de Educación. Las matemáticas en la escuela III. UPN. P.45

ayuda a utilizar fuentes de información, a sus demandas, lo remite a herramientas de aprendizaje, busca forma de motivación. El niño busca, organiza, luego estudia aprende de manera próxima a lo que es la enseñanza programada. El saber esta ligado a las necesidades de la vida, del entorno.

➤ **El modelo llamado “aproximativo”** (centrado en la construcción del saber por el alumno). El maestro propone y organiza una serie de situaciones con distintos obstáculos, variables didácticas dentro de estas situaciones organiza las diferentes fases (investigación, formulación, validación, institucionalización, el alumno ensaya, busca, propone soluciones, las confronta con las de sus compañeros, las defiende o las discute, el saber es considerado con su lógica propia.

De acuerdo a mi propuesta pedagógica, el tercer punto lo considero adecuado para mi trabajo ya que se apega a la metodología de un procedimiento de formulación y confrontación de los problemas a resolver, donde el maestro propone, orienta, guía y organiza el nuevo saber del niño, por medio de un orden metodológico, aprender a resolver problemas a investigar, donde el alumno formule y comprenda el problema ya sea individual o grupal.

“Una de las tareas de la educación en crear las experiencias y situaciones que capaciten al estudiante a reconstruir su comportamiento hacia los objetos deseados tanto por el como por el maestro: Cuando hayamos logrado lo anterior habremos mejorado nuestra instrucción.”¹⁰

¹⁰ GOMEZ PALACIO, Margarita, “El niño y sus primeros años en la escuela”, SEP, México, 19997, p.143

CAPÍTULO IV

ALTERNATIVAS DIDÁCTICAS



4.1 La multiplicación

Enseñar a multiplicar sigue siendo una de las tareas más importantes que debe realizar el docente de la escuela primaria. Pero, ¿cómo hacerlo sin aburrir? Porque el trabajo es largo y requiere gran dedicación. El siguiente trabajo aplicado el juego como estrategia para es, maestro es una herramienta que sirve para enseñar las tablas de multiplicar jugando y aprender la multiplicación de forma juego consiste en acertar los resultados de las multiplicaciones que se proponen. De esta manera, se logra que el niño preste atención apelando a su espíritu competitivo —a sus ganas de sumar puntos— y se supera el tedio que muchas veces produce el estudio de este tema.

Primero se deben elegir las tablas que participarán del juego (puede ser una). Luego se debe elegir la cantidad de operaciones a realizar para completar el juego. Por último, un alumno calcula el posible resulta por el método ensayo error luego otro compañero realiza a la par escrito en el pizarrón el resultado que el niño menciona y se asen la correcciones correspondientes.

4.2 Estrategias de juegos

El juego de la telaraña:

Este juego es de mucha utilidad para los educadores y facilita mucho la práctica y realización de multiplicaciones, ya que de forma entretenida presenta a los alumnos las operaciones donde los compañeros propician el andamiaje apoyando la corrección de la operación, sin necesidad de la intervención del educador permitiendo la interacción los compañeros.

Permite adaptarse al alumno, ya que permite avanzar desde multiplicaciones sin llevadas y sólo hasta la tabla que se conozca, hasta llegar a multiplicaciones con llevadas, desde una cifra hasta varias cifras.

Se completa el juego con preguntas de las tablas de multiplicar, aplicando el juego de la telaraña con muchas opciones para avanzar o repetir

tablas, así como varias formas de preguntarlas (orden creciente, decreciente o al azar).

El juego se puede realizar con varias tablas de multiplicar a la vez:

- Multiplicar por 2
- Multiplicar por 3
- Multiplicar por 5
- Multiplicar por 6
- Cálculo mental simple
- Cálculo mental combinado

En el cálculo mental simple se pueden configurar los valores máximos de cada producto y elegir el valor a calcular o incógnita.

En el cálculo mental combinado se combinan la multiplicación y la suma en la misma operación, para dificultar el cálculo. Se pueden configurar los valores máximos para multiplicar y para sumar, la forma de combinación y el lugar que ocupará la incógnita o valor a calcular.



La multiplicación



Si tenemos 3 conjuntos de igual cantidad de elementos, el total será:

$$\begin{array}{c} 4 + 4 + 4 = 12 \\ \swarrow \quad \uparrow \quad \searrow \\ 3 \text{ veces} \end{array}$$

Esto puede expresarse como:

$$4 \times 3 = 12$$

y se lee cuatro por tres es igual a doce.

Podemos escribirlo de la siguiente forma:

$$\begin{array}{r} 4 \leftarrow \text{factor} \\ \times 3 \leftarrow \text{factor} \\ \hline 12 \leftarrow \text{producto} \end{array}$$



La **propiedad conmutativa** de la multiplicación dice que si cambiamos el orden de los factores obtenemos el mismo resultado.

$$5 \times 4 = 20$$

- Cambiamos el **orden** de los **factores**: 4×5

- Obtenemos el **mismo resultado**: $4 \times 5 = 20$

La multiplicación



La **propiedad distributiva respecto a la suma** dice que para multiplicar un número por una suma se puede multiplicar el número por cada sumando, y después sumar los productos obtenidos.

$$2 \times (5 + 4)$$

* Existen **dos formas** de calcular el resultado de esta operación:

Primera forma

Multiplicamos 2×5 :

$$2 \times 5 = 10$$

Multiplicamos 2×4 :

$$2 \times 4 = 8$$

Sumamos los dos productos obtenidos:

$$10 + 8 = 18$$

Segunda forma

Calculamos la suma:

$$5 + 4 = 9$$

Sustituimos los sumandos por la suma obtenida:

$$2 \times 9$$

Calculamos el producto:

$$2 \times 9 = 18$$

En el aprendizaje de las matemáticas está implícito el concepto de relaciones inversas, y Piaget demostró que los niños de ocho a once años están listos para apreciar que la suma y la resta se anulan entre sí, y que lo mismo sucede entre la multiplicación y la división. A los niños les interesa multiplicar de diversas maneras, cuando han entendido que la multiplicación se basa en la suma. Por ejemplo, pueden llegar a un resultado buscando el doble de las cantidades, como en la multiplicación de **80 x 16**¹¹

¹¹

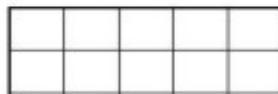
DIENES, Z. P. "Las matemáticas en la enseñanza primaria", Educación Indígena UPN 1976, pp.7-75

Que los alumnos asocien arreglos rectangulares con las expresiones de multiplicación correspondientes y se percaten de la propiedad conmutativa de la multiplicación apoyados con el cuadro mágico.

Material:

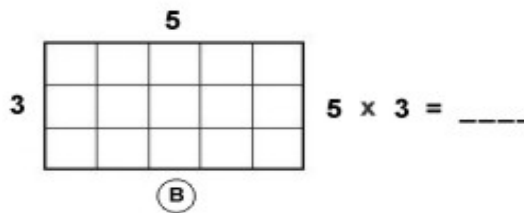
- Hojas cuadrículadas y dos dados para cada equipo

1.- Uno de los integrantes del equipo lanza los dados y según los puntos que obtenga dibuja un rectángulo en la hoja cuadrículada. Por ejemplo, si los dados caen en 5 y 2 se elabora un rectángulo como se muestra en la ilustración A.



(A)

2.- Después de varios lanzamientos se anota en cada rectángulo la escritura numérica como en la ilustración B y se pregunta: ¿Cuántos cuadritos tiene cada uno de los rectángulos que se dibujaron?, para que los niños completen las expresiones y den las respuestas.



(B)

3.- Cada integrante del equipo debe lanzar los dados, dibujar el rectángulo y anotar la expresión de multiplicación correspondiente varias veces.

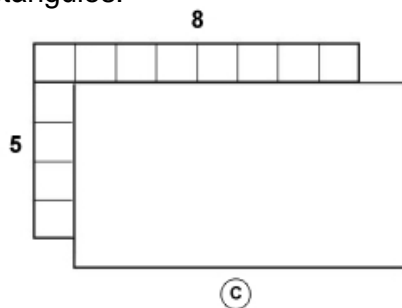
4.- Se comparan los rectángulos obtenidos.

5.- Enseguida se presenta la siguiente situación que permitirá observar la propiedad conmutativa de la multiplicación:

Uno de sus compañeros dice que su rectángulo tiene 7 x 8 cuadritos y otro dice que tiene 8 x 7. ¿Serán iguales o diferentes sus rectángulos?

Se discute y se verifica contando los cuadritos de los rectángulos. El mismo ejercicio se repite con otros rectángulos.

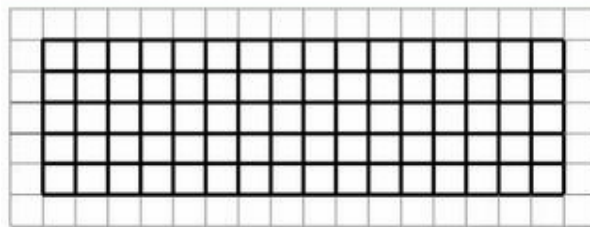
6.- Se dibujan en el pizarrón varios rectángulos semiocultos, como el que se muestra en la ilustración C y después se pregunta: ¿Cuántos cuadritos tendrá este rectángulo? Se da tiempo suficiente para que los niños discutan y lleguen a una respuesta acordada por todos. La actividad se repite variando los números correspondientes a los rectángulos.



Multiplicamos por partes

- Que los alumnos comprendan el algoritmo de la multiplicación mediante la descomposición de arreglos rectangulares.

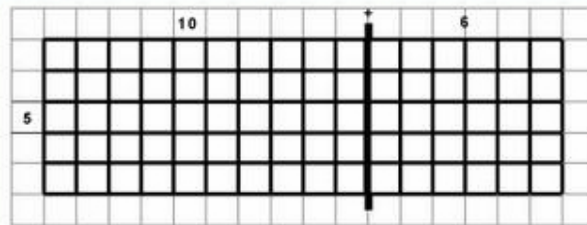
1.- El grupo se organiza en parejas. Cada una dibuja en papel cuadriculado un rectángulo como el que se muestra en la figura.



Después se pregunta: ¿De qué manera se podrá saber el total de cuadritos que hay en el rectángulo sin contarlos todos de uno en uno?

Los niños idean estrategias espontáneamente para encontrar la respuesta. Luego presentan el procedimiento que encontraron y comparan los resultados y las estrategias. La actividad se repite tres o cuatro veces.

2. Si ninguna pareja usó el procedimiento de dividir los rectángulos en partes, como se muestra en la figura, se indica que una manera de saber cuántos cuadritos hay puede ser dividir el rectángulo en partes más pequeñas y calcular el número de cuadritos de cada parte con la multiplicación respectiva: $5 \times 10 = 50$ y $5 \times 6 = 30$.



Posteriormente se suman los resultados para saber el total de cuadritos del rectángulo: $50 + 30 = 80$.

3.- Se presenta otro rectángulo para que calculen el número de cuadritos que tiene siguiendo el procedimiento antes descrito.

4.- Un niño pasa al pizarrón para mostrar la forma en que dividió el rectángulo y las operaciones que realizó. La actividad se repite con otros rectángulos que impliquen multiplicación de dos dígitos por un dígito.

Juego del 100 (4 jugadores, 2 equipos de 2 jugadores)

Cada equipo alternativamente lanza un dado 4 veces y anota los resultados.

Cada equipo tacha todos los números del tablero que haya podido obtener enlazando los números obtenidos mediante 3 operaciones (se puede utilizar +, -, ·, ÷)

Por ejemplo, si han salido 3, 3, 2, 5 se pueden tachar los siguientes números

$$(3 \cdot 3) + (2 \cdot 5) = 19$$

$$(3 + 3 + 2) \cdot 5 = 40$$

$$(3 \cdot 5) - (3 \cdot 2) = 9$$

$$(3 \cdot 2 \cdot 5) : 3 = 10$$

$$(5 - 2) \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |

Gana el equipo que ha tachado más números.

OPERACIONES

En un tablero de 4X4 casillas se escriben 16 números enteros de 2 cifras.

Por ejemplo:

| | | | |
|----|----|----|----|
| 8 | 35 | 16 | 6 |
| 15 | 14 | 20 | 11 |
| 9 | 40 | 12 | 29 |
| 18 | 35 | 50 | 24 |

El objetivo del juego consiste en obtener los números que aparecen en el tablero realizando dos operaciones con los puntos que se obtengan al lanzar tres dados.

Por ejemplo, si han salido en los dados 3 , 3 , 5 puede hacer $3 \cdot (3 + 5) = 24$

En este caso tacharía del tablero el número 24 de la esquina inferior derecha

Reglas del juego:

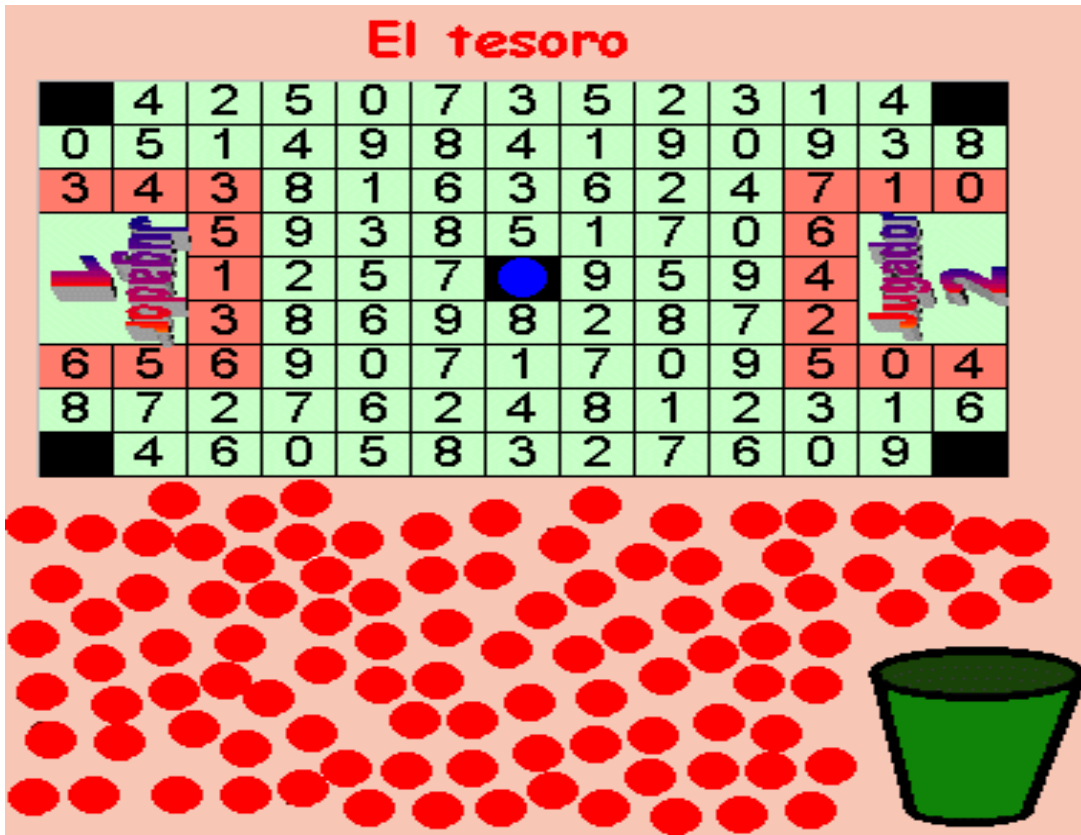
Número de jugadores (2 o 3)

1. Se echa a suertes para ver que jugador comienza.
2. Si un jugador, con los números obtenidos no puede tachar ninguno de los números libres del tablero, pasa el turno al siguiente jugador.
3. Si un jugador no ha obtenido ningún número de la tabla por no haber encontrado las operaciones convenientes, tacha el número el primer jugador que descubra la combinación adecuada
4. La partida termina cuando todos los números de la tabla estén tachados
5. Gana el jugador que ha tachado más números.

Tesoro

El juego consiste en conseguir, por parte de cada jugador, colocar el círculo azul, que se encuentra en el centro del tablero de juego, en uno de los cuadros naranjas que rodean la zona con los títulos "jugador 1" o "jugador 2". Para conseguirlo se irán levantando por turno un círculo rojo. Con el número que se encuentre debajo del círculo habrá que operar con uno de los números que se encuentran en las casillas que están tocando a la que se encuentra el círculo azul, buscando como resultado uno de los números de dichas casillas que se encuentre lo más cerca posible de la zona naranja del jugador que tiene el turno.

Tanto los círculos como los números usados se depositarán en la papelera verde.



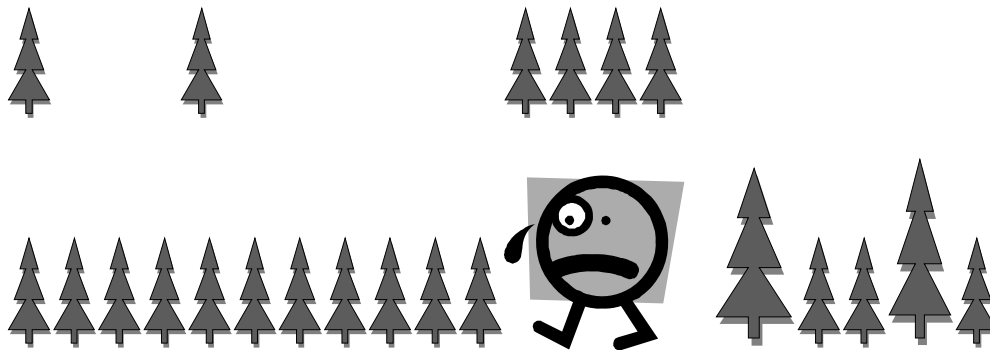
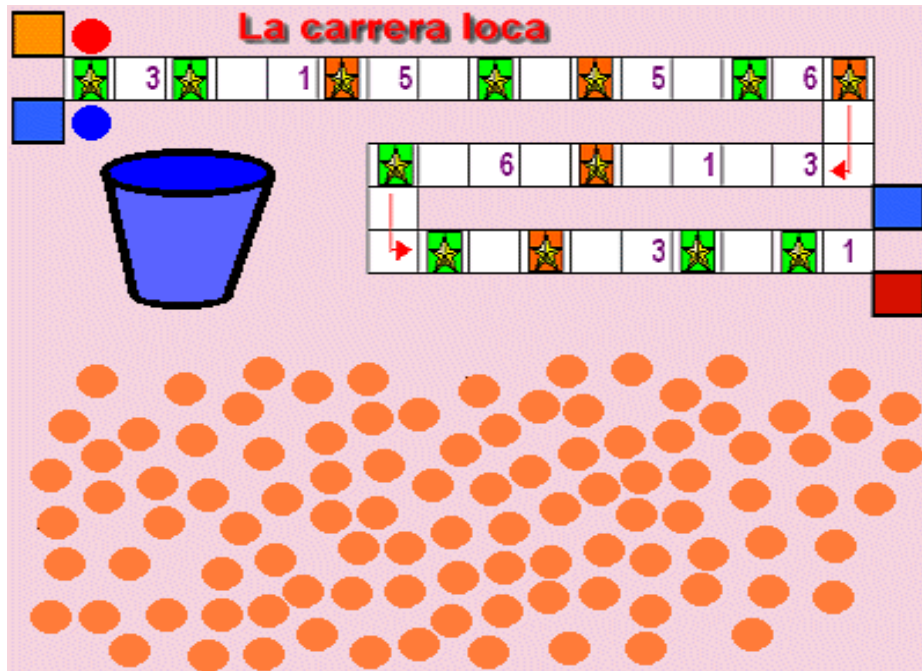
La carrera loca

Aunque está preparado para dos jugadores, pueden jugar varios. Como se ve en la figura se trata de realizar un recorrido. Ganará el jugador que haya conseguido más puntos en el momento que uno de los jugadores termine el recorrido. Es decir, no gana el que antes llegue al final del camino, sino el que tenga más puntos en el momento que llegue el primero al final del camino.

Por turno se irán levantando un círculo azul que echaremos a la papelera. Debajo del círculo saldrá un número que nos indicará las casillas que tenemos que avanzar.

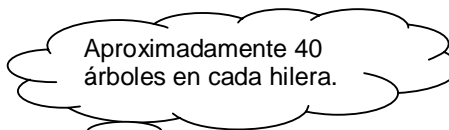
Todos los jugadores salen con un punto. Si un jugador cae en una casilla que tenga un número podrá operar con él y el número de puntos que lleve. Lógicamente la multiplicación será la operación adecuada, salvo el caso de que

uno de los dos números con los que se opere sea el 1. En ese caso será conveniente sumar, por ser el 1 el elemento neutro de la multiplicación.



Un ejemplo de cálculo aproximado
 Vivero de árboles:
 38 árboles jóvenes
 En una hilera
 4 hileras
 ¿Cuántos árboles hay en total?

Cómo calcular la respuesta



$$4 \times 38$$

$$4 \times 40 = 160$$

La multiplicación es una suma abreviada con la cual se obtiene el total de dos a más sumandos iguales.

Por lo tanto con los alumnos de tercer grado pretendo logren una comprensión amplia de la multiplicación, la capacidad de utilizar como instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas de la vida diaria, desarrollar tipos de situaciones que despierten, el interés de los niños para propiciar un aprendizaje significativo a partir del constructivismo y comprensión, objetiva en la aplicación y desarrollo en actividades cotidianas.

“El juego se convierte en una forma de abordar el conflicto que genera entre la percepción del niño sobre lo que lo rodea y la realidad tal y como es. Gracias a la fantasía, puede ir más allá de las limitaciones impuestas por el mundo real de los padres, los compañeros y por los propios temores y podrá de una forma independiente, solucionar problemas y vivir la vida con mayor creatividad”¹²

Como puede ver son varias **opciones** de juego:

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 6 | 10 | 16 | 2 | 18 | 14 |
| 4 | 8 | 20 | 12 | 10 | 18 |
| 10 | 6 | 20 | 16 | 14 | 8 |
| 4 | 12 | 14 | 2 | 6 | 10 |

¹² ARIAS, Marcos D. (et. Al) “Investigación de la practica docente propia” Guía del estudiante, SEP-UPN, México,1995, p. 14

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| 2×3 | 2×8 | 2×5 | 2×7 | 2×6 | 2×1 |
| 2×9 | 2×2 | 2×9 | 2×4 | 2×10 | 2×5 |
| 2×7 | 2×3 | 2×8 | 2×9 | 2×0 | 2×2 |
| 2×1 | 2×6 | 2×5 | 2×7 | 2×3 | 2×9 |

Material

Para todo el grupo, un Cuadro de multiplicaciones: en un pliego de cartoncillo se dibuja una cuadrícula de 12 por 12 cuadrillos lo más grande que sea posible con los números que se muestran en el siguiente dibujo. Se pega el cartoncillo con el cuadro de matemáticas en la pared. Se pide que un cartoncillo haga una cuadrícula como la del cuadro que esta en la pared. Cada cuadrillo debe medir un centímetro de lado.

| X | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 0 | | | | | | | | | | | 20 |
| 1 | | | | | | | | | | | 30 |
| 2 | | | | | | | | | | | 40 |
| 3 | | | | | 12 | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | 100 |

Se escribe en el pizarrón la multiplicación $3 \times 4 = 12$, y se les recuerda a los niños que esta multiplicación, el 12 es total de piedritas de 3 cajitas que tiene 4 piedritas cada una, se explica, usando el cuadro de la multiplicación de la siguiente manera: Colocamos un dedo en el 3 que está en la primera columna de la izquierda y lo movemos hacia la derecha, y al mismo tiempo, colocamos un dedo de la otra mano en el 4 que esta en el primer renglón de arriba y lo movemos hacia abajo, y precisamente en el cuadrado donde se encuentran los dos dedos escribimos el 12.

Los niños calculan, con sus procedimientos, los resultados que aún no están anotados en el Cuadro de Multiplicaciones y que corresponde a tres cajitas, a cuatro cajitas y a seis cajitas.

| | | | | |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Multiplicación por 9 | 16 | 20 | 24 | 25 |
| | 28 | 30 | 32 | 35 |
| | 36 | 40 | 42 | 45 |
| | 48 | 49 | 54 | 56 |
| | 63 | 64 | 72 | 81 |

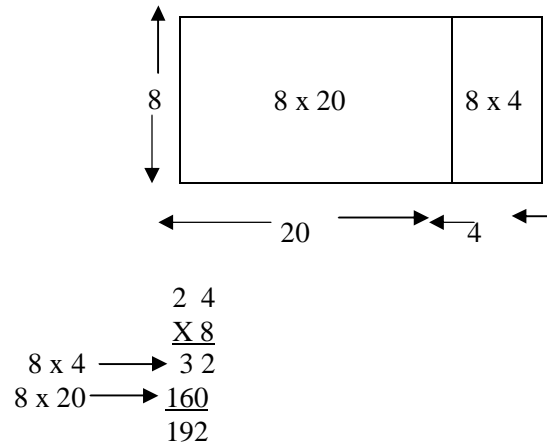
Los dados muestran los números 6 y 9.
¿En que número debes poner la ficha?

$$\begin{array}{r} 6 \\ \times 9 \\ \hline 54 \end{array}$$

Debes poner la ficha en el número 54.

Los alumnos resuelven individualmente la multiplicación de 8×24 . Tratan de averiguar cuáles son las multiplicaciones que se necesitan hacer (8×4 y 8×20).

En la clase nos apoyamos con un rectángulo correspondiente:



Después realizamos con los alumnos la misma operación, pero con el procedimiento usual para multiplicar:

| | |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| $\begin{array}{r} 24 \\ \times 8 \\ \hline 192 \end{array}$ | 8 por 4 da 32, se escribe el 2 y se llevan tres. |
| | 8 por 2 da 16, Más tres que se llevan, 19. Se escribe el 19 a la derecha del 2. |

Actividad

Los niños resuelven problemas que requieren el uso de de la multiplicación de números que terminan en cero.

El maestro organiza al grupo en parejas. Plantea los siguientes problemas y pide a las parejas que los resuelvan.

La rueda de la fortuna da 10 vueltas cada vez que se echa andar. En la mañana del sábado se echo andar 18 veces. ¿Cuántas vueltas dio en total?

Si durante el fin de semana se subieron en total 800 personas a la rueda de la fortuna, ¿Cuántas veces por lo menos se tuvo que echar andar la rueda de la fortuna durante el fin de semana.

Material

- Para todo el grupo, el siguiente dibujo en uno o dos pliegos de castroncillo.
- Durante el fin de semana se vendieron 800 boletos para la rueda de la fortuna ¿Cuánto dinero se obtuvo de la venta de los 800 boletos?
- Mientras los niños resuelven los problemas, el maestro pasa entre las parejas para observar su trabajo y ayudarles en sus dudas y dificultades.



| | | | |
|-------------------------------|------|---------|-------------|
| 100 boletos | 300 | 100 | |
| de 3 pesos | 300 | 100 | |
| 300 | 300 | 100 | 1200 |
| | 300 | 100 | 1200 |
| ----- | | | ----- |
| | 1200 | de 400 | 2400 de 800 |
| | | Boletos | |
| Son 2400 pesos de 800 boletos | | | |

La alumna Joquebed pasa a realizar una operación de multiplicación en el pizarrón



Muestra ya la construcción del conocimiento para llegar a la conclusión formal.

Empecemos

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | ● | | |
| | | ● | | |
| | | ● | | |
| | | ● | | |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | ● | ● | |
| | | ● | ● | |
| | | ● | ● | |
| | | ● | ● | |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | ● | ● | ● | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

4 ficha
de tres

4 grupo de dos

4 grupo

Frente 4x1

4x2

4x3

Tarjetas para
multiplicar por 4

Revés 4

8

12

Se pueden realizar así tarjetas para multiplicar por 6 x 7, etc.

4.3. Conclusiones y sugerencias



Para apreciar las matemáticas no basta con contemplar sus resultados, sino que hay que involucrarse con ellas, hacerse preguntas e intentar responderlas. Así, un aprendizaje significativo de las matemáticas no puede reducirse a la memorización de hechos, definiciones y teoremas, ni tampoco a la aplicación mecánica de ciertas técnicas y procedimientos. Por el contrario, es necesario que los alumnos aprendan a plantearse y resolver problemas en situaciones que tengan sentido para ellos y les permitan generar y comunicar conjeturas. Una de las razones por la que los alumnos experimentan dificultades para aprender matemáticas, es que con frecuencia se intenta enseñarles procedimientos que

sirvan para resolver problemas que todavía no conocen o comprenden y, por lo tanto, es poco probable que les interesen. Los problemas no solo deben aparecer como aplicaciones de procedimiento previamente aprendidos, es conveniente que estén presentes en todas las fases del aprendizaje, como el contexto natural donde los conocimientos adquieren sentido y se comprende su utilidad, se introducen nuevas nociones y procedimientos y se aprende a distinguir lo esencial de lo menos importante. Un problema debe dar a los alumnos la oportunidad de explorar las relaciones entre nociones conocidas y utilizada para descubrir o asimilar nuevos conocimientos, los cuales a su vez servirán para resolver nuevos problemas. Los alumnos deben involucrarse activamente en todas las fases por las que pasa la solución de un problema, desde el planteamiento mismo, la producción de las primeras conjeturas y su discusión, hasta la redacción de la solución.

Para llevar a cabo el aprendizaje de las matemáticas se recomienda que se utilicen actividades y dinámicas lúdicas en donde los planteamientos que se le presenten los lleve a reflexionar, comprender y buscar la solución de este, mas que memorizar el proceso de la solución. Ya que a través de ellas los niños no les resultara tedioso y difícil el aprendizaje de las matemáticas, en especial la multiplicación, por el contrario las encontraran divertidas, aprendiendo jugando.

Es recomendable aprovechar cualquier situación que se presente tanto de la vida cotidiana como de la escuela para que el alumno haga uso de su conocimiento matemático llevando esto a un reforzamiento constante de resolución de planteamientos, el docente debe tomar en cuenta la construcción del niño para resolver el problema, así como los procedimientos utilizados, ya que algunos docentes evalúan los conocimientos de los alumnos a través de las respuestas obtenidas con un “esta cuenta esta mal o esta bien” a lo cual toman como si el alumno no supiera nada.

4.4. Planeación mensual de matemáticas

Es muy importante la forma en que deseo trabajar con los alumnos, antes que nada acercarme más a los alumnos, conocer más de su vida, intereses y necesidades. Conviviendo más con todos los niños dentro y fuera de la escuela.

Mi planeación quedará de la siguiente manera, tomando en cuenta todos los aspectos que en ellos intervienen en una planeación mensual de matemáticas. En este tema los alumnos aprenden a usar el procedimiento usual para multiplicar y resolver varios problemas.

Los niños aprenden a usar el procedimiento usual para multiplicar por números de de una cifra y reconocen algunas semejanzas entre ese procedimiento y el de los rectángulos.

| Avance programático | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Multiplicar un dígito con diversos procedimientos | <ul style="list-style-type: none">• Arreglar abetos para multiplicar objetivamente.• Disponga gráficamente dibujo en hileras y columnas, e identifique el total mediante una multiplicación<ul style="list-style-type: none">• Visualice el algoritmo de la multiplicación en forma horizontal y vertical. |
| <ul style="list-style-type: none">• Algoritmo convencional multiplicación y anotamos | <ul style="list-style-type: none">• Que los alumnos asocien arreglos rectangulares con las expresiones de multiplicación correspondientes y se percaten de la propiedad conmutativa de la multiplicación, material por equipo: hojas cuadriculadas y dos dados. |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Operaciones | <ul style="list-style-type: none"> En un tablero de 4x4 casillas se escriben 16 números enteros de 2 cifras. El objetivo del juego consiste en obtener los números que aparecen en el tablero realizando dos operaciones con los puntos que se obtengan al lanzar tres dados. |
| <ul style="list-style-type: none"> La carrera loca | <ul style="list-style-type: none"> El juego consiste en conseguir, en que todos los jugadores salen con un punto. Si un jugador cae en una casilla que tenga un número podrá operar con él y el número de puntos que lleve. Lógicamente la multiplicación será la operación adecuada, salvo el caso de que uno de los dos números con los que se opere sea el 1. en ese caso será conveniente sumar, por ser el 1 el elemento neutro de la multiplicación. |
| <ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas de multiplicación de dígitos asociados a la idea de arreglo rectangular, empleando diversos procedimientos. | <ul style="list-style-type: none"> Resuelva problemas de tipo: "Juan tiene 8 cajas con 3 sandias ¿Cuántas sandias tiene en total?" Represente gráficamente los datos del problema. |
| <ul style="list-style-type: none"> Observar la propiedad conmutativa de la multiplicación mediante la construcción y comparación de arreglos rectangulares. | <ul style="list-style-type: none"> Realice el arreglo rectangular. Multiplique un lado por otro y obtenga un resultado Cuente por unidad para verificar el resultado Reflexionar sobre el resultado de las multiplicaciones 4x8 y 8x4. Indique que en ambos casos el resultado es el mismo porque en la multiplicación "el orden de los factores no altera el producto" |
| <ul style="list-style-type: none"> Relacionar la descomposición de arreglos rectangulares con números de dos cifras por una cifra y el algoritmo convencional de la multiplicación en la solución de problemas. | <ul style="list-style-type: none"> Resuelva algunas multiplicaciones mediante diversos procedimientos: cálculo mental, arreglos rectangulares y el algoritmo convencional. Plantee y resuelva problemas como: "tengo una cobija con 14 cuadros de largo y 8 de ancho, ¿cuantos cuadros tiene la cobija?" Represente gráficamente los datos del problema con arreglos rectangulares y cuente para verificar el resultado Utilice el algoritmo convencional para comprobar el resultado. |