



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.

**ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

NÚMERO Y FECHA DE ACUERDO DE VALIDEZ OFICIAL 8931-23

TESIS PROFESIONAL

**“Manual de estrategias pedagógicas que estimulen la
inteligencia lógico-matemática para favorecer el
campo formativo de pensamiento matemático en 6º. de Primaria”.**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

PRESENTA:

Amelia Epifania de Rosas Corona

ASESOR:

Eduardo López Carrera

ORIZABA, VER.

2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mi Esposo y mi Madre por el apoyo incondicional.

A mi Padre por la oportunidad de conocernos mejor y de mostrarme que en verdad le importaba.

A mis Hijos por ser mi mayor motivo.

A mi Asesor de Tesis, Maestro Eduardo López Carrera, por sus conocimientos y ser mi guía en esta investigación.

Tabla de contenido

Introducción	V
Antecedentes	VIII
Capítulo I Planteamiento del problema	
1.1 Descripción del problema	14
1.2 Formulación del problema	15
1.3 Justificación del problema	15
1.4 Formulación de hipótesis	16
1.4.1 Determinación de variables	16
1.4.2 Operacionalización de variables	17
1.5 Delimitación de objetivos	18
1.5.1 Objetivo general	18
1.5.2 Objetivos específicos	18
1.6 Marco conceptual	19
Capitulo II Marco contextual de referencia	
2.1 Antecedentes de la Ubicación	21
2.2 Ubicación geográfica	22
Capitulo III Marco teórico	
3.1 Infancia y escolaridad	24
3.2. La educación primaria	31
3.3. El Plan de estudios 2011	32
3.4. Campos formativos pensamiento matemático	40
3.5. La inteligencia lógica matemática de Howard Gardner	55

Capítulo IV Propuesta de la tesis

4.1 Contextualización de la propuesta de tesis _____ 59

4.2 Desarrollo de la propuesta de Tesis _____ 61

Capítulo V Diseño metodológico

5.1 Enfoque de la investigación _____ 151

5.2 Alcance de la investigación _____ 152

5.3 Diseño de la investigación _____ 152

5.4 Tipo de investigación _____ 153

5.5 Delimitación de la población o universo _____ 154

5.6 Selección de la muestra _____ 154

5.7 Instrumento de prueba _____ 154

Capítulo VI Resultados de la investigación

6.1 Tabulación _____ 156

6.2 Interpretación de resultados gráficos _____ 159

6.3 Conclusiones del tratamiento estadístico _____ 169

Conclusión _____ 171

Glosario _____ 173

Referencias _____ 177

Anexos _____ 181

INTRODUCCIÓN

El tema de esta investigación surge en torno a la necesidad de favorecer el campo formativo de pensamiento matemático en sexto año de primaria en la escuela primaria “Héroe de Nacozari” del municipio de Maltrata, Veracruz, en donde los alumnos presentaban un bajo rendimiento académico y problemas de aprendizaje relacionados con la materia de matemáticas. Por esta razón se organizó una propuesta para apoyar a los alumnos en el análisis, razonamiento, y resolución de problemas matemáticos para favorecer las competencias curriculares asignadas para tal campo.

A continuación, se describe de manera cronológica cada una de las etapas que siguieron a esta investigación, así como los resultados obtenidos en la misma.

En el capítulo I Planteamiento del problema se formula una pregunta de investigación ¿Es la falta de estrategias pedagógicas que estimulen la inteligencia lógico matemáticas, la razón por la cual, existe un bajo rendimiento en el campo formativo de pensamiento matemático en sexto año de primaria? A está le sigue como alternativa una hipótesis que se planteó de la siguiente manera: “La implementación de un manual de estrategias que estimulen la inteligencia lógico-matemática favorece el campo formativo de pensamiento

matemático, en sexto año de primaria”. Así como la estructura de los objetivos que guiaron el desarrollo de esta la investigación.

En el capítulo II denominado Marco contextual de referencia se describe el contexto y espacio geográfico donde se presentó la problemática escolar ya planteada ofreciendo datos correspondientes a la institución escolar, así como algunos antecedentes de la misma.

Por otro lado, en el capítulo III llamado Marco teórico se describen datos relacionados con la educación primaria, la infancia, el plan de estudios 2011, los acuerdos secretariales que norman la educación primaria, así como los contenidos y propósitos de la materia de matemáticas y la teoría desarrollada por Howard Gardner en cuanto a la inteligencia lógica matemática.

En el capítulo IV Propuesta de la tesis se presenta una propuesta de estrategias que pretenden favorecer las competencias relacionadas con el campo formativo de pensamiento matemático y con ello contribuir al proceso de aprendizaje de los alumnos.

El capítulo V Diseño metodológico explica los enfoques de la investigación utilizados; cualitativos y cuantitativos. Por otro lado, es una investigación descriptiva ya que se describe y se explica la problemática escolar, así como los conceptos teóricos de este trabajo. Cabe hacer mención que es

una investigación documental y de campo, así como los instrumentos y las técnicas que se utilizaron para recolectar la información.

Por último, en el capítulo VI Resultados de la investigación se presenta un tabulador con los resultados obtenidos en la evaluación de la propuesta, así como una serie de graficas que especifican la eficacia de cada una de las actividades que se implementaron con los alumnos.

Al final de este trabajo se presentan las conclusiones del tratamiento estadístico, así como las conclusiones generales de la investigación, referencias, glosario y anexos

ANTECEDENTES

El estudio de la Inteligencia en el campo de la Psicología ha sido desde siempre un trabajo dificultoso y controvertido. Desde los inicios con los primeros artículos de Broca y Galton a fines del siglo XIX, hasta la actualidad, con las investigaciones de los Tres Estratos de Carroll, las teorías de la Inteligencia y los métodos para su medición fueron perfeccionándose notablemente. El objetivo de esta breve reseña es hacer un recorrido por las teorías y las pruebas utilizados históricamente, comparando sus fortalezas y debilidades con respecto a los enfoques y métodos empleados en la actualidad. Se destaca principalmente la teoría Bifactorial, las Inteligencias Múltiples de Gardner, los Tres Estratos de Carroll y los instrumentos psicométricos basados en estos modelos.

A través de los años la Psicometría se ha esforzado por aportar una cuota de confiabilidad y validez a las mediciones en Psicología. De esta manera uno de los principios que garantiza pertinencia en las estimaciones obtenidas con las pruebas psicométricas, es el de operar desde un adecuado anclaje teórico dando cuenta así de una rigurosidad científica. Sin embargo, este camino no ha sido sencillo, a lo largo de este proceso, numerosas técnicas y métodos utilizados originalmente en Psicometría han sido perfeccionadas y ajustadas a los nuevos tiempos. La sola idea de medir la inteligencia de una persona utilizando una cinta métrica alrededor de su cráneo, tal como lo hicieron en 1873

Paul Broca y Sir Francis Galton (a mayor circunferencia de la cabeza más inteligente era el sujeto).

Continuando con el recorrido por la historia de la medición de la inteligencia, recién en 1904 y a pedido del ministro de educación francés, Alfred Binet y Theodore Simón elaboraron el primer test de inteligencia. Aquel instrumento incluía pruebas de razonamiento lógico, verbales y semánticas, y permitía distinguir a estudiantes con retraso mental de otros “normales”. De esta manera el resultado del Coeficiente Intelectual (en adelante CI) arrojado por la prueba, relacionado con la edad cronológica del niño, brindaba información sobre su desarrollo intelectual. El CI se calculaba mediante la fórmula: $(\text{edad mental} / \text{edad cronológica}) \times 100$.

Con el paso del tiempo y el aporte de innumerables autores especializados en la temática estos métodos se fueron perfeccionando, las teorías se complejizaron y los resultados lograron una mayor aceptación. Entre esos investigadores se destaca a Spearman (1923), quien sometió a estudios, mediante una técnica para el análisis de inter-correlaciones entre variables llamada “análisis factorial”, a los resultados de distintas pruebas de inteligencia para observar qué tipo de relación (positiva o negativa) existía entre ellos. A partir de estas pruebas concluyó que los test de inteligencia medían en muchos casos “lo mismo” (relación positiva). A esa categoría o subdimensión la denominó Factor General (Factor G), mientras que lo que resultaba agrupado

midiendo “otra cosa” (relación negativa) fue nombrado Factor Especial (Factor S). A esta teoría de la inteligencia la acuñó Teoría Bifactorial.

La Teoría Bifactorial fue bien recibida en su momento y sirvió para dar respuesta a los interrogantes presentados en su época. Pero como se ha dicho, los cuerpos teóricos van mutando conforme a los avances y a los nuevos puntos de vista, en ese sentido a partir de 1970, Raymond Cattell y John Horn propusieron dos tipos de inteligencia: Fluida y Cristalizada. La primera, apunta a la capacidad de resolver problemas, opera en la creación de nuevos conceptos, cuando se establecen relaciones y/o se razona. Se encuentra vinculada al desarrollo neurológico, se consolida entre los 16 y 20 años y posteriormente disminuye a lo largo de la tercera edad. Está compuesta por tres factores: Razonamiento Inductivo, Razonamiento Deductivo y Amplitud de Memoria. Mientras que la Inteligencia Cristalizada corresponde a la experiencia de vida. Se solidifica con el transcurrir de los años y hasta puede incrementarse en cierto grado, un ejemplo de esto corresponde al vocabulario, precisamente la mayor parte de las aptitudes lingüísticas pertenecen a esta categoría. Los factores que la constituyen son: comprensión verbal, conocimiento mecánico, aptitud numérica, rapidez cognoscitiva, recuperación de memoria y poder de visualización.

Llegados a este punto y habiendo conocido la cantidad de componentes y las correspondientes características que conforman un constructo tan complejo

como es la Inteligencia, el lector intuirá lo difícil que puede resultar no solo medirlo, sino también comparar la puntuación de un individuo con la de otro sujeto. En otras palabras, una persona puede puntuar mejor que otra en determinada prueba de inteligencia por una habilidad, conocimiento previo, etc. pero ¿esto significa fehacientemente que este sujeto es más inteligente que otro que haya resultado desfavorecido en las pruebas?

Afortunadamente, Howard Gardner en la década de los ochenta planteó los mismos interrogantes. Este autor expuso que no existe solo una inteligencia, sino una serie de ellas que marcan las potencialidades y diferencias significativas de cada individuo, y que pueden operar juntas, aunque como entidades semiautónomas. Cada sujeto desarrolla unas más que otras, e incluso las diferentes culturas y estratos de la sociedad ponen el acento en ellas de manera diferenciada. Estas ocho inteligencias son:

- Inteligencia Verbal.
- Inteligencia Espacial.
- Inteligencia Musical.
- Inteligencia Corporal Cinética.
- Inteligencia Interpersonal.
- Inteligencia Intrapersonal.
- Inteligencia Naturalista, y la
- Inteligencia Lógica-Matemática.

La inteligencia lógica matemática queda definida como la facilidad para resolver cálculos puros y lógicos, así como operaciones matemáticas de diferentes niveles de complejidad. Albert Einstein, por ejemplo, poseía una importante inteligencia de este tipo.

La teoría de las ocho inteligencias de Gardner ha tenido un gran impacto en el ámbito laboral y educacional, entre otros. Principalmente en este último debido a que los educadores pudieron ajustar la manera de presentar los saberes, atendiendo a los distintos perfiles cognitivos de los estudiantes. Además, se incorporaron nuevos contenidos prestando mayor importancia a áreas como el arte y el deporte. En relación a la evaluación de los aprendizajes se abrió el espectro a métodos novedosos, valorando las creaciones de los estudiantes en un área particular.

Fundamentos de la teoría de las Inteligencias Múltiples:

Recientes investigaciones en neurobiología sugieren la presencia de zonas en el cerebro humano que corresponden a determinados espacios como si un punto del cerebro representase un sector que alberga una forma específica de competencia y de procesamiento de informaciones. Existe un consenso aproximado sobre que cada una de ellas puede expresar una forma diferente de inteligencia.

En su reto a las teorías establecidas sobre la inteligencia, Howard Gardner hizo hallazgos provenientes de la biología evolucionaria, antropología, psicología del desarrollo y cognoscitiva, neuropsicología y psicometría. Gardner estudió los patrones de desarrollo en niños y adultos normales y los patrones de habilidades en pacientes con cerebros dañados y golpeados; estudió también a niños prodigios, a niños autistas y deficientes mentales con aptitudes extraordinarias. Las investigaciones de Gardner lo condujeron a definir la Teoría de las Inteligencias Múltiples.

Las zonas del cerebro, según Gardner, serían ocho y por lo tanto el ser humano poseería ocho puntos diferentes de su cerebro donde se albergarían diferentes inteligencias, las cuales serían: la inteligencia lingüística o verbal, la lógico-matemática, la espacial, la musical, la cinestésica corporal, la naturalista y las inteligencias personales; intrapersonal y la interpersonal. Por otro lado, el profesor brasileño Nilson Machado añade otra inteligencia más, que sería pictórica.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

En la escuela primaria, “Héroe de Nacozari” de Maltrata, Veracruz, se presenta un importante número de alumnos de sexto grado, que presentan dificultades, en el campo formativo de pensamiento matemático, lo cual se pone de manifiesto debido al bajo rendimiento en su desempeño académico en el campo formativo de pensamiento matemático y, por lo tanto, en la materia de matemáticas.

Al respecto, los docentes presentan actividades que no logran cumplir con su cometido, pues, en el desarrollo de estas, se muestra que los niños se conflictúan y requieren de apoyo constante para la resolución del trabajo y, por lo tanto, se lleva mucho tiempo el adelanto y avance del campo formativo.

Asimismo, esto conlleva a bajas notas de los niños y hasta cierto punto, un tanto de rechazo hacía el estudio de las matemáticas.

Cabe mencionar que, esta información se ha obtenido por los comentarios de los docentes y los propios alumnos, así como en las bajas notas de los mismos y expresiones de algunos padres de familia.

1.2 Formulación del problema

¿Es la falta de estrategias pedagógicas que estimulen la inteligencia lógico matemáticas, la razón por la cual, existe un bajo rendimiento en el campo formativo de pensamiento matemático en sexto año de primaria?

1.3 Justificación del problema

Tomando en cuenta que la Educación Básica se debe ajustar a los procesos de aprendizaje de los educandos y basándose en sus necesidades específicas, para que de esta manera alcancen las competencias para su desarrollo integral.

Tales competencias, visualizan a un estudiante que pueda desenvolverse en una sociedad que le demanda nuevos desempeños y sobre todo de manera autónoma e independiente.

Es por ello que los docentes de nivel primaria deben buscar alternativas, las cuáles le permitan llevar acabo esa tarea tan importante como es la de transmitir conocimientos y de esta manera alcanzar los niveles de alfabetización matemática deseados.

Debido a tal circunstancia, es que se elabora un manual de actividades para favorecer el campo formativo de pensamiento matemático en sexto año de primaria, su construcción permite apoyar práctica docente en el aula, pues, es un apoyo a la creatividad y búsqueda de opciones basadas en el aprendizaje de sus alumnos.

1.4 Formulación de hipótesis

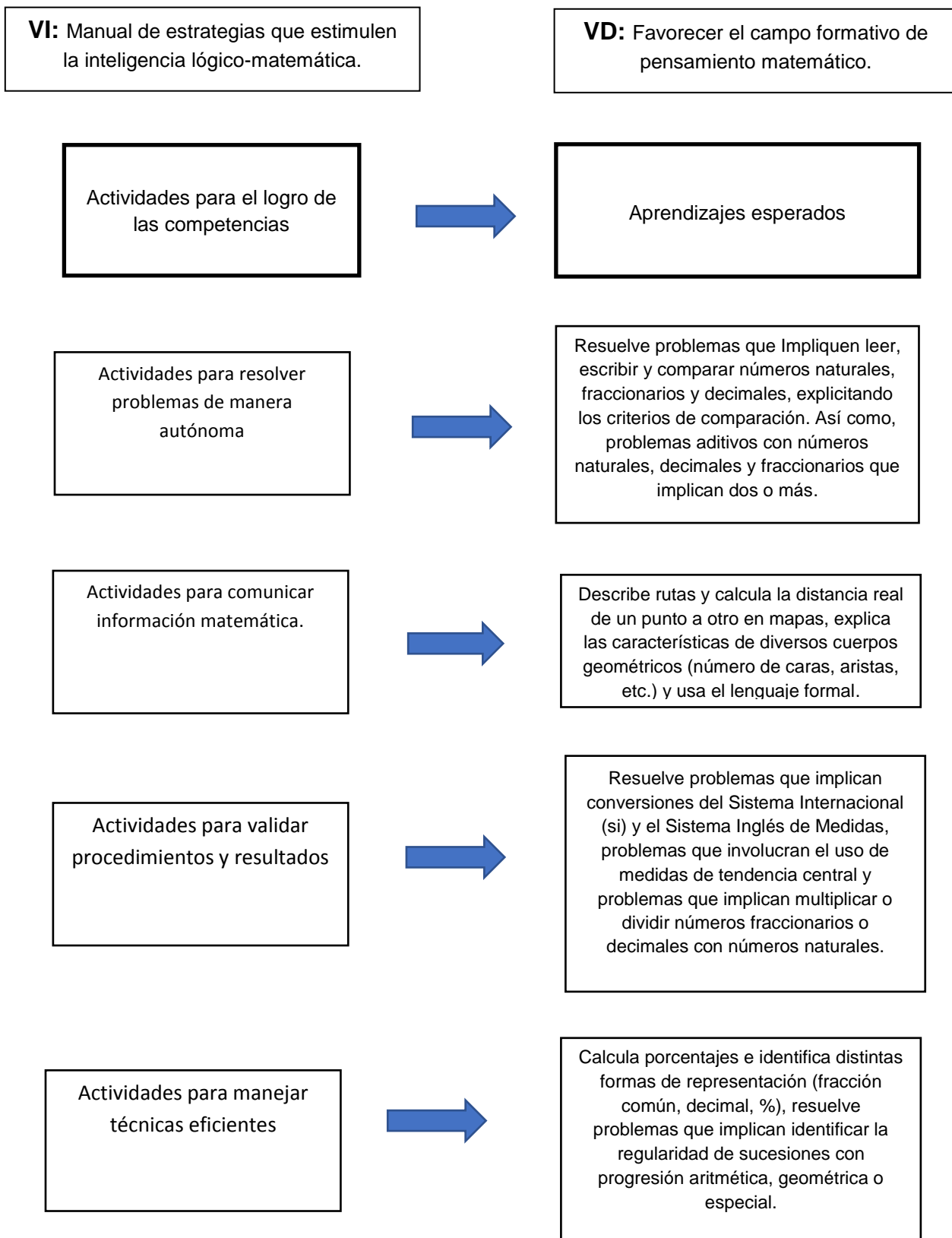
La implementación de un manual de estrategias que estimulen la inteligencia lógico-matemática por parte del docente, favorece el campo formativo de pensamiento matemático, en sexto año de primaria.

1.4.1 Determinación de variables

Variable independiente: Manual de estrategias que estimulen la inteligencia lógico-matemática.

Variable dependiente: Favorecer el campo formativo de pensamiento matemático.

1.4.2 Operacionalización de variables



1.5 Delimitación de objetivos

1.5.1 Objetivo general

Aplicar un manual de estrategias que estimulen la inteligencia lógico-matemática para favorecer el campo formativo de pensamiento matemático de sexto de primaria.

1.5.2 Objetivos específicos

Recopilar información documental y de campo para fundamentar la investigación a fin de desarrollar los diversos segmentos que acompañan a la investigación.

Diseñar un manual que estimule la inteligencia lógico matemático para favorecer el campo formativo de pensamiento matemático en los alumnos de 6º año de primaria.

Aplicar un manual que estimule la inteligencia lógico matemático para favorecer el campo formativo de pensamiento matemático en 6º de primaria.

Aplicar un instrumento, para evaluar la propuesta pedagógica aplicada, con el fin de obtener resultados y su interpretación.

1.6 Marco conceptual

1.6.1 Manual de procedimientos

Es un libro que contiene todas las políticas, procedimientos y formatos relacionados con el funcionamiento y operación del área correspondiente.

1.6.2 Estrategias

Conjunto de directrices a seguir en cada una de las fases de un proceso.

1.6.3 Inteligencia

Capacidad de entender, comprender e inventar. Una inteligencia, para Howard Gardner (1995), «implica la habilidad necesaria para resolver un problema o para elaborar productos que son importantes en un contexto cultural.

1.6.4 Inteligencia Lógica matemática

Es la capacidad para utilizar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente empleando el pensamiento lógico-matemático.

1.6.5 Pensamiento

Acto de formar y relacionar ideas y conceptos, forma de procesamiento cognitivo de la información que se percibe de percepciones, símbolos e imágenes.

CAPÍTULO II

MARCO CONTEXTUAL DE REFERENCIA

2.1 Antecedentes de la ubicación

La escuela Héroe de Nacozari es una primaria general pública, se encuentra ubicada en avenida cinco de febrero No. 2, entre Calle Ferrocarril y carretera Pemex, en el municipio de Maltrata, estado de Veracruz, cuenta con código postal 94700, en cuanto a información interna se recabaron los siguientes datos:

- Clave 30EPR1271P1
- Número de registro 4360803
- Directora: Eneyda Rodríguez Rosas
- Sub Director: Alejandro Gerónimo Huerta
- Servicio que ofrece esta escuela: Primaria general
- Sostenimiento: Público
- Responsable: Secretaria de Educación del Gobierno del Estado

Este establecimiento fue registrado desde Julio del año de 1960, presta los servicios de escuelas públicas de educación primaria, actualmente cuenta con 11 maestros, 2 intendentes, autoridades administrativas y 270 alumnos.

Cabe mencionar que las familias de la población estudiantil son de bajos recursos, su principal actividad económica es el tabique y el campo, este no ha sido un obstáculo para ellos ya que en base al esfuerzo, dedicación y perseverancia que ha mostrado, el comité de padres de familia en conjunto con las autoridades escolares se han logrado grandes beneficios en pro de la institución y la educación de los niños, ya que en el último año lograron la construcción de nuevos baños que proporciona mayor servicio a los educandos, así como la construcción de su biblioteca y 5 computadoras para su centro de cómputo, las cuales no son suficientes, sin embargo, gracias a esto se está iniciando a los niños en el conocimiento básico de la computación.

2.2 Ubicación geográfica





CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 Infancia y escolaridad

Los años intermedios de la infancia, entre los 6 y los 11 años de edad aproximadamente, son los también llamados años escolares. La escuela es la experiencia central durante este periodo; es un punto central para el desarrollo físico, cognitivo y psicosocial.

3.1.1 Tercera infancia

El ingreso a la etapa de las operaciones concretas, según el biólogo, Jean Piaget les permite a los niños pensar de manera lógica y realizar juicios morales más maduros. A medida que los niños mejoran en cuanto a memoria y solución de problemas, las pruebas de inteligencia se vuelven más precisas en su predicción del desempeño escolar.

Las capacidades para leer y escribir abren la puerta a un mundo más amplio, así mismo, se agudizan las capacidades para realizar operaciones concretas en el área de las matemáticas y otras áreas de aprendizaje.

3.1.1.1 Desarrollo físico

Durante la tercera infancia, el crecimiento se desacelera de manera considerable. Aun así, aunque es posible que no sean evidentes los cambios en el día a día, se suman para crear una sorprendente diferencia entre los niños de 6 años, que son pequeños, y los de 11 años, muchos de los cuales empiezan a parecerse a los adultos.

Los niños crecen cerca de 5 a 7.5 cm por año entre los 6 y 11 años de edad y su peso aumenta a casi el doble durante el mismo periodo. Las niñas retienen un poco más de tejido adiposo que los niños, una característica que perdurará incluso en la adultez. El niño promedio de 10 años pesa alrededor de 4.5 kg más que hace 40 años, casi 38.5 kg en el caso de los niños y 40 kg en el caso de las niñas.

3.1.1.2 Desarrollo cognitivo

Desde los seis hasta los 11 años aproximadamente. El ingreso a la etapa de las operaciones concretas de Piaget les permite a los niños pensar de manera lógica y realizar juicios morales más maduros. A medida que los niños mejoran en cuanto a memoria y solución de problemas, las pruebas de inteligencia se vuelven más precisas en su predicción del desempeño escolar. Las capacidades para leer y escribir abren la puerta a un mundo más amplio.

3.1.1.3 Desarrollo cerebral

El desarrollo cerebral durante la infancia es menos espectacular que durante la lactancia, pero suceden cambios importantes. Un cambio de este tipo es la pérdida en densidad de la materia gris (aglomeración cercana de cuerpos celulares) en ciertas regiones de la corteza cerebral. Este proceso, que refleja la poda de dendritas no utilizadas, está equilibrado por un continuo aumento en materia blanca en los axones o fibras cerebrales que transmiten formación entre neuronas a regiones distantes del cerebro.

El cerebro

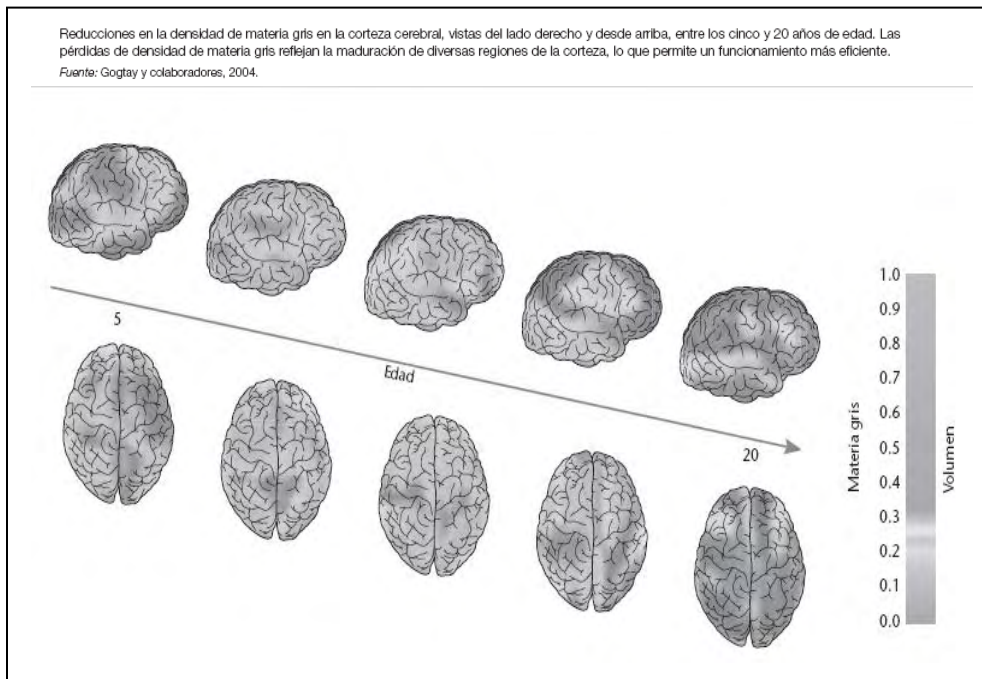


Tabla 1

Estas conexiones se ensanchan y mielinizan (se recubren de aislamiento), empezando por los lóbulos frontales.

Según Giedd, la parte posterior del cerebro “entre los 6 y 13 años de edad, ocurre un marcado crecimiento en las conexiones entre los lóbulos temporal y parietal, que manejan funciones sensoriales, de lenguaje y de comprensión espacial. El crecimiento de materia blanca en estas regiones desciende alrededor del periodo crítico de la adquisición del lenguaje” (Papalia, 2003).

En conjunto, estos cambios aumentan la velocidad y eficiencia de los procesos cerebrales. Mientras que la mielinización de la materia blanca procede del frente y hacia atrás, la pérdida de materia gris parece moverse de manera aproximada en dirección inversa. En un estudio longitudinal de 13 niños de los 4 y hasta los 21 años de edad, la reducción en materia gris se inició entre los cuatro y los ocho años de edad en las regiones que sustentan la actividad sensorial y motora básica; después, aproximadamente entre los 11 y los 13 años de edad, esta disminución pareció moverse de atrás hacia adelante a las áreas de los lóbulos parietales que están involucradas en habilidades tales como atención, lenguaje y orientación espacial; por último, en la adolescencia tardía, hacia las áreas de la corteza pre frontal que controlan el razonamiento y otras funciones de orden superior (Papalia, 2003).

Esta secuencia “corresponde aproximadamente al orden en que estas partes del cerebro se desarrollaron durante la evolución humana”, según Gogtay (Papalia, 2003).

Otra manera en que los neurocientíficos miden el desarrollo cerebral es por medio del grosor de la corteza. Los investigadores han observado un engrosamiento cortical entre los 5 y los 11 años en los lóbulos temporal y frontal, que manejan el lenguaje.

Al mismo tiempo, de acuerdo con Toga, “ocurre un adelgazamiento en la porción trasera de la corteza frontal y parietal en el hemisferio izquierdo del cerebro. Este cambio se correlaciona con mejorías en el desempeño de la porción de vocabulario de las pruebas de inteligencia” (Papalia, 2003).

También se han detectado cambios del desarrollo en el cuerpo calloso, que conecta a los hemisferios izquierdo y derecho, según el autor citado antes, “la mielinización progresiva de las fibras del cuerpo calloso conduce a una transmisión más acelerada de la información entre ambos hemisferios. Un mapeo longitudinal del cuerpo calloso de los tres a los 15 años de edad reveló un patrón de crecimiento de adelante hacia atrás” (Papalia, 2003).

3.1.1.4 Desarrollo social

El niño es un ser social y debe aprender los patrones de la vida en sociedad: cómo interesarse por los otros, cómo afirmar su personalidad, cómo controlar su temperamento, etc. Aunque empieza a aprender las habilidades

sociales antes de entrar en la escuela, el aula constituye un buen campo de entrenamiento para que las practique y mejore. Los que poseen buenas habilidades sociales generalmente hacen amigos en la escuela; los que no las poseen corren el riesgo de ser ignorados o rechazados por sus compañeros.

Más aún, los primeros tienden a ser más exitosos. De ahí la importancia de conocer cómo se establecen relaciones con los compañeros y cómo se aprenden las habilidades sociales, si queremos ayudar al niño a formar relaciones positivas y a integrarse al grupo.

Las investigaciones “indican que las buenas relaciones con los compañeros son necesarias para el desarrollo psicológico normal. Los niños más expuestos a sufrir problemas académicos y de conducta antisocial son aquellos que tienen relaciones insatisfactorias con sus compañeros. A menudo también tienen problemas en sus relaciones familiares” (Meece, 2000).

Las relaciones con los compañeros suelen ser más igualitarias y equilibradas que las relaciones con los padres y otros adultos. Esta igualdad crea el contexto para adquirir muchas e importantes habilidades y para la aparición de la sensibilidad interpersonal. Con los compañeros, el niño aprende a tomar decisiones y a resolver conflictos sin la intervención de los adultos. El grupo le brinda también la oportunidad de probar varios papeles e identidades, además de darles una retroalimentación que no podrían obtener de los adultos.

Así mismo, “numerosos estudios indican que las relaciones positivas con los compañeros mejoran los sentimientos de competencia, eficacia y autoestima” (Meece, 2000).

Los compañeros son una fuente importante de apoyo emocional para el niño que tiene problemas en casa. Influyen en cuánto aprecie el logro, en cuánto estudie, en el rendimiento escolar y en las clases que tome. Los estudiantes de alto rendimiento tienden a juntarse con compañeros que conceden mucha importancia al éxito en la escuela.

Los que tienen relaciones insatisfactorias muestran poca autoestima, depresión, deficiente rendimiento en la escuela, deserción y conducta delictiva (Meece, 2000). En la adultez, presentan a veces problemas mentales, inestabilidad conyugal y una vida laboral inestable. Hasta ahora nuestra discusión se ha centrado en el papel positivo que los compañeros tienen en el desarrollo. Pero su influencia no siempre es positiva.

Muchos adolescentes sienten la presión de probar el alcohol, de fumar cigarrillos y de realizar actividades sexuales. Cuando cometen por primera vez algún acto delictivo (hurto en tiendas, vandalismo, inasistencia a la escuela), lo hacen generalmente en presencia de sus compañeros. Sin duda, esto puede influir en la decisión de abandonar la escuela. Por tanto, aunque la preocupación por la influencia negativa de los compañeros parece justificada, conviene

recordar que también los padres de familia influyen profundamente en el proceso evolutivo. Escogen el barrio, la escuela, la iglesia y las organizaciones juveniles donde sus hijos elegirán a los amigos. Los padres y los miembros de la comunidad son un modelo importante de papeles. El niño estará más propenso a probar el alcohol o el cigarrillo con sus compañeros si observa modelos que beben o fuman. Además, el que tiene relaciones poco satisfactorias con sus padres será más vulnerable a la influencia de los compañeros.

En conclusión, las relaciones con padres y compañeros están relacionadas en muchas formas con el surgimiento de conductas problemáticas en el niño y en el adolescente, ejemplo de esto, es que los padres que se involucran en la educación con sus hijos tiene un “rendimiento significativamente mayor e índices más altos de estudios completados” (Faccini, 1999).

3.2 La educación primaria

La Articulación de la Educación Básica se centra en los procesos de aprendizaje de las alumnas y los alumnos, al atender sus necesidades específicas para que mejoren las competencias que permitan su desarrollo personal.

El año escolar está diseñado curricularmente para que el alumno alcance determinadas competencias como parte de su aprendizaje. Por competencia

puede entenderse “una característica subyacente en el individuo que casualmente está relacionada con un estándar de efectividad en un trabajo o situación” (Castaño, 2011).

A su vez, uno de los propósitos generales de la educación primaria queda establecido en el Acuerdo secretarial 96 que expresa: “Las escuelas de educación primaria son instituciones destinadas a proporcionar educación general básica, cuyos objetivos primordiales dotar al educando de la formación, los conocimientos, y las habilidades que

fundamentan cualquier aprendizaje posterior, así como propiciar el desarrollo de las capacidades individuales y la adquisición de hábitos positivos para la convivencia social” (Acuerdo 96).

3.3 El plan de estudios 2011

La asignatura de Matemáticas se organiza para su estudio en tres niveles de desglose. El primer nivel corresponde a los ejes, el segundo a los temas y el tercero a los contenidos. Para primaria y secundaria se consideran tres ejes, éstos son: Sentido numérico y pensamiento algebraico, Forma, espacio y medida, y Manejo de la información.

Sentido numérico y pensamiento algebraico alude a los fines más relevantes del estudio de la aritmética y el álgebra:

- La modelización de situaciones mediante el uso del lenguaje aritmético.
- La exploración de propiedades aritméticas que en la secundaria podrán generalizarse con el álgebra.
- La puesta en juego de diferentes formas de representar y efectuar cálculos.

Forma, espacio y medida integra los tres aspectos esenciales alrededor de los cuales gira el estudio de la geometría y la medición en la educación primaria:

- La exploración de las características y propiedades de las figuras y cuerpos geométricos.
- La generación de condiciones para el tránsito a un trabajo con características deductivas.
- El conocimiento de los principios básicos de la ubicación espacial y el cálculo geométrico.

Manejo de la información incluye aspectos relacionados con el análisis de la información que proviene de distintas fuentes y su uso para la toma de decisiones informadas, de manera que se orienta hacia:

- La búsqueda, organización y análisis de información para responder preguntas.
- El uso eficiente de la herramienta aritmética que se vincula de manera directa con el manejo de la información.
- La vinculación con el estudio de otras asignaturas (El plan de estudios 2011).

En este eje se incluye la proporcionalidad porque provee de nociones y técnicas que constituyen herramientas útiles para interpretar y comunicar información, como el porcentaje y la razón. ¿Por qué ejes y no ámbitos en el caso de Matemáticas? Porque un eje se refiere, entre otras cosas, a la dirección o rumbo de una acción.

Al decir sentido numérico y pensamiento algebraico, por ejemplo, se quiere destacar que lo que dirige el estudio de aritmética y álgebra (que son ámbitos de la matemática) es el desarrollo del sentido numérico y del pensamiento algebraico, lo cual implica que los alumnos sepan utilizarlos números y las operaciones en distintos contextos, así como tener la posibilidad de modelizar situaciones y resolverlas; es decir, de expresarlas en lenguaje matemático, efectuar los cálculos necesarios y obtener un resultado que cumpla con las condiciones establecidas.

De cada uno de los ejes se desprenden varios temas, y para cada uno de éstos hay una secuencia de contenidos que van de menor a mayor dificultad. Los temas son grandes ideas matemáticas cuyo estudio requiere un desglose más fino (los contenidos), y varios grados o incluso niveles de escolaridad. En el caso de la educación primaria se consideran ocho temas, con la salvedad de que no todos se inician en primer grado y la mayoría continúa en el nivel de secundaria. Dichos temas son: Números y sistemas de numeración, Problemas aditivos, Problemas multiplicativos, Figuras y cuerpos, Ubicación espacial,

Medida, Proporcionalidad y funciones, y Análisis y representación de datos. Los contenidos son aspectos muy concretos que se desprenden de los temas, cuyo estudio requiere entre dos y cinco sesiones de clase.

El tiempo de estudio hace referencia a la fase de reflexión, análisis, aplicación y construcción del conocimiento en cuestión, pero hay un tiempo más largo en el que dicho conocimiento se usa, se relaciona con otros conocimientos y se consolida para constituirse en saber o saber hacer. Además de los ejes, temas y contenidos, un elemento más que forma parte de la estructura de los programas son los aprendizajes esperados. Estos enunciados señalan de manera sintética los conocimientos y las habilidades que todos los alumnos deben alcanzar como resultado del estudio de varios contenidos, incluido o no en el bloque en cuestión.

Podrá notarse que los aprendizajes esperados no corresponden uno a uno con los contenidos del bloque, debido a que éstos constituyen procesos de estudio que en algunos casos trascienden el bloque e incluso el grado, mientras que los aprendizajes esperados son saberes que se construyen como resultado de los procesos de estudio mencionados.

Ejemplos claros de esta explicación son los aprendizajes esperados que se refieren al uso de los algoritmos convencionales de las operaciones, que

tienen como sustrato el estudio de varios contenidos que no se reflejan como aprendizajes esperados.

Aunque no todos los contenidos se reflejan como aprendizajes esperados, es muy importante estudiarlos todos para garantizar que los alumnos vayan encontrando sentido a lo que aprenden y puedan emplear diferentes recursos; de lo contrario se corre el riesgo de que lleguen a utilizar técnicas sin saber por qué o para qué sirven.

A lo largo de los cinco bloques que comprende cada programa, los contenidos se organizaron de manera que los alumnos vayan accediendo a ideas y recursos matemáticos cada vez más complejos, a la vez que puedan relacionar lo que ya saben con lo que están por aprender. Sin embargo, es probable que haya otros criterios para establecer la secuenciación y, por lo tanto, no se trata de un orden rígido. Como se observa a continuación, en algunos bloques se incluyen contenidos de los tres ejes.

Esto tiene dos finalidades importantes; la primera, que los temas se estudien simultáneamente a lo largo del curso, evitando así que algunos de éstos sólo aparezcan al final del programa, con alta probabilidad de que no se estudien. La segunda es que pueda vincularse el estudio de temas que corresponden a diferentes ejes, para lograr que los alumnos tengan una visión global de la matemática.

3.3.1 Acuerdos secretariales

Este trabajo de investigación y de campo pretende considerar y respetar los planes de estudio determinados curricularmente y los propósitos de formación general a fin de que el alumno logre “la adquisición de conocimientos, habilidades, capacidades y destrezas que correspondan... a los contenidos fundamentales de estudio, organizados en asignaturas u otras unidades de aprendizaje; las secuencias indispensables que deben respetarse entre las asignaturas o unidades de aprendizaje que constituyen un nivel educativo, y los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación para verificar que el educando cumple los propósitos de cada nivel educativo” (Acuerdo 592).

Asimismo, promover el desarrollo integral del educando y “desarrollar los contenidos educativos de modo que los conocimientos, las habilidades, los hábitos y las aptitudes que se adquieran, sean aplicables en la vida ulterior del educando” (Acuerdo 96).

Por otro lado, pretende ser un apoyo para el docente para cumplir con la misión del docente de educación primaria la cual queda establecida de la siguiente manera “adecuar las tareas educativas a las aptitudes, necesidades e intereses del alumno, al tiempo previsto para el desarrollo del contenido

programático y a las circunstancias del medio en que se realice el proceso de enseñanza” (Acuerdo 96).

Asimismo, otro de los propósitos actuales del docente es trascender los aprendizajes y llevarlos al campo del desarrollo personal en la vida cotidiana “que todos los niños, niñas y jóvenes de México, sin importar su contexto, tengan una educación de calidad que les permita ser felices y tener éxito en la vida” (Aprendizajes clave para la educación integral. Educación primaria. 6º. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación, 2017).

El docente tendrá que familiarizarse, con los aprendizajes clave ya que se prevé que, en un futuro cercano, estos sean aplicados de manera progresiva, no obstante, en el siguiente ciclo escolar se aplicara solo para 1º y “2º.

Además, existe la incertidumbre de echar abajo la reforma educativa y no sabemos si los cambios serán a nivel curricular. En tanto sugerimos al docente hacer las adecuaciones correspondientes si fuera necesario ya que la propuesta se apega a lo que buscan los aprendizajes clave al finalizar la educación primaria, como son, la comprensión de conceptos y procedimientos para resolver problemas matemáticos, así como aplicarlos en otros contextos y mostrar una buena actitud hacia esta.

Finalmente, que contribuya a la debida evaluación de los contenidos curriculares, como es el caso de la materia de matemáticas en función con los

propósitos enunciados en materia de evaluación, “que atendiendo a las mejores prácticas en materia de evaluación de aprendizajes, la Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal ha determinado implementar un modelo de evaluación que considere lo cualitativo y lo cuantitativo, es decir, que describa los logros y dificultades de los alumnos a la vez que asigne una calificación numérica” (Acuerdo 696).

Este modelo concibe a la evaluación como parte del proceso de estudio y se apoya fuertemente en la observación y el registro de información por parte del docente, durante el desarrollo de las actividades, lo cual implica:

- a) Que el docente planifique actividades para que los alumnos estudien y aprendan;
- b) Que los alumnos se den cuenta de lo que han aprendido y de lo que están por aprender;
- c) Que se tomen en cuenta los procesos de aprendizaje, no sólo los resultados;
- d) Que se consideren las necesidades específicas de los alumnos y de los contextos en los que se desarrollan;
- e) Que la información sobre el desempeño de los alumnos se obtenga de distintas fuentes, no sólo de las pruebas;
- f) Que se fortalezca la colaboración entre docentes, alumnos, padres de familia o tutores, y

- g) Que se actúe oportunamente para evitar el rezago o la deserción escolar (Acuerdo 696).

3.4 Campo formativo y pensamiento matemático

3.4.1 Campos formativos

Los campos formativos para sexto de primaria, de acuerdo al plan de estudios 2011, son:

- Lenguaje y comunicación
- Pensamiento matemático
- Exploración y comprensión del mundo natural y social
- Desarrollo personal y para la convivencia (Plan de estudios 2011, SEP.)

3.4.1.1 Campo formativo de pensamiento matemático

El campo formativo Pensamiento Matemático, organiza, regula y articula los espacios curriculares de manera interactiva entre sí y van de la mano con las competencias para la vida y los rasgos del perfil del egresado.

Desarrollar el pensamiento fundado en el uso intencionado del conocimiento, favoreciendo la multiplicidad de orientaciones, el apoyo en los

contextos sociales, culturales y lingüísticos, en situaciones de aprendizaje para enfrentar y plantear retos adecuados al desarrollo y de fomentar el interés y gusto por la matemática a lo largo de la vida de los alumnos, lo que se intenta es que destaquen estas formas de pensamiento matemático en precisa relación con el desarrollo de competencias, el cumplimiento de estándares y la adopción del enfoque didáctico propuesto, para ello se organiza la asignatura de Matemáticas a través de tres ejes: Sentido numérico y pensamiento algebraico; Forma, espacio y medida, y Manejo de la información, los cuales se caracterizan por los temas, enfoques y expectativas a desarrollar. Dada la naturaleza transversal del saber matemático, resulta significativo destacar que, debido a ello, habrá nociones y procesos matemáticos que se presentan en varios ejes y en distintas temáticas (Plan de estudios 2011, SEP).

3.4.2 Propósitos del campo formativo de pensamiento matemático de acuerdo al Plan de estudios

De acuerdo a los propósitos planteados en el plan de estudios 2011 para el campo formativo de pensamiento lógico matemático se busca que los educandos construyan nuevos conocimientos a partir de sus conocimientos previos, por lo que necesita:

- ✓ Formular y validar conjeturas.
- ✓ Plantearse nuevas preguntas.

- ✓ Comunicar, analizar e interpretar procedimientos de resolución.
- ✓ Buscar argumentos para validar procedimientos y resultados.
- ✓ Encontrar diferentes formas de resolver problemas.
- ✓ Manejar técnicas de manera eficiente (Plan de estudios, 2011).

De acuerdo al enfoque didáctico que se pretende para el campo formativo de pensamiento matemático se enuncian los siguientes lineamientos:

- a) Lograr que los alumnos se acostumbren a buscar por su cuenta la manera de resolverlos problemas que se les plantean, mientras el docente observa y cuestiona localmente en los equipos de trabajo, tanto para conocer los procedimientos y argumentos que se ponen en práctica como para aclarar ciertas dudas, destrabar procesos y lograr que los alumnos puedan avanzar. Aunque habrá desconcierto, al principio, de los alumnos y del docente, vale la pena insistir en que sean los primeros quienes encuentren las soluciones. Pronto se empezará a notar un ambiente distinto en el salón de clases; esto es, los alumnos compartirán sus ideas, habrá acuerdos y desacuerdos, se expresarán con libertad y no habrá duda de que reflexionan en torno al problema que tratan de resolver.
- b) Acostumbrarlos a leer y analizar los enunciados de los problemas. Leer sin entenderes una deficiencia muy común, cuya solución no corresponde

sólo a la comprensión lectora de la asignatura de español. Muchas veces los alumnos obtienen resultados diferentes que no por ello son incorrectos, sino que corresponden a una interpretación distinta del problema; por lo tanto, es necesario averiguar cómo interpretan la información que reciben de manera oral o escrita.

- c) Lograr que aprendan a trabajar de manera colaborativa. Es importante porque ofrece a los alumnos la posibilidad de expresar sus ideas y de enriquecerlas con las opiniones de los demás, ya que desarrollan la actitud de colaboración y la habilidad para argumentar; además, de esta manera se facilita la puesta en común de los procedimientos que encuentran. Sin embargo, la actitud para el trabajo colaborativo debe fomentarse por los docentes, quienes deben insistir en que cada integrante asuma la responsabilidad de la tarea que se trata de resolver, no de manera individual sino colectiva. Por ejemplo, si la tarea consiste en realizar un problema, cualquier integrante del equipo debe estar en posibilidad de explicar el procedimiento que se utilizó.

- d) Saber aprovechar el tiempo de la clase. Se suele pensar que si se pone en práctica el enfoque didáctico que consiste en plantear problemas a los alumnos para que los resuelvan con sus propios medios, discutan y analicen sus procedimientos y resultados, no alcanza el tiempo para concluir el programa. Por lo tanto, se decide continuar con el esquema

tradicional en el que el docente “da la clase”, mientras los alumnos escuchan, aunque no comprendan. La experiencia muestra que esta decisión conduce a tener que repetir, en cada grado, mucho de lo que aparentemente se había aprendido; de manera que es más provechoso dedicar el tiempo necesario para que los alumnos adquieran conocimientos con significado y desarrollen habilidades que les permitan resolver diversos problemas y seguir aprendiendo.

- e) Superar el temor a no entender cómo piensan los alumnos. Cuando el docente explica cómo se resuelven los problemas y los alumnos tratan de reproducir las explicaciones al resolver algunos ejercicios, se puede decir que la situación está bajo control. Difícilmente surgirá en la clase algo distinto a lo que el docente ha explicado, incluso muchas veces los alumnos manifiestan cierto temor de hacer algo diferente a lo que hizo el docente. Sin embargo, cuando éste plantea un problema y lo deja en manos de los alumnos, sin explicación previa de cómo se resuelve, usualmente surgen procedimientos y resultados diferentes, que son producto de cómo piensan los alumnos y de lo que saben hacer. Ante esto, el verdadero desafío para los docentes consiste en ayudarlos a analizar y socializar lo que ellos mismos produjeron (Plan de estudios, 2011).

Por otro lado, el docente debe tomar en cuenta los siguientes propósitos establecidos en los Programas 2011, Guía para el maestro de sexto año de primaria, que estos:

- Desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, así como elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos.
- Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución.
- Muestren disposición hacia el estudio de la matemática, así como al trabajo autónomo y colaborativo (Programas 2011, Guía para el maestro de sexto año de primaria, 2011).

El docente debe considerar que la formación matemática permite a los individuos enfrentar con éxito los problemas de la vida cotidiana y que esto depende en gran parte de los conocimientos adquiridos y de las habilidades y actitudes desarrolladas durante la educación básica.

De esta manera “la experiencia que vivan los alumnos al estudiar matemáticas en la escuela puede tener como consecuencias el gusto o rechazo, la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas, la búsqueda de argumentos para validar los resultados o la

supeditación de éstos al criterio del docente” (Programas 2011, Guía para el maestro de sexto año de primaria, 2011).

3.4.3 Ejes del campo formativo de pensamiento matemático

La asignatura de Matemáticas se organiza para su estudio en tres niveles de desglose. El primer nivel corresponde a los ejes, el segundo a los temas y el tercero a los contenidos. Para primaria se consideran tres ejes, esto son:

1. Sentido numérico pensamiento algebraico
2. Forma, espacio y medida
3. Manejo de la información (Plan de estudios, 2011, SEP).

3.4.4 Bloques, competencias y aprendizajes esperados

A continuación, se describen los bloques y las competencias tal como aparecen en el diseño curricular para sexto año de primaria.

Bloque I

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
APRENDIZAJES ESPERADOS	EJES		
	SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO	FORMA, ESPACIO Y MEDIDA	MANEJO DE LA INFORMACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas que impliquen leer, escribir y comparar números naturales, fraccionarios y decimales, explicitando los criterios de comparación. • Resuelve problemas aditivos con números naturales, decimales y fraccionarios que implican dos o más transformaciones. • Describe rutas y calcula la distancia real de un punto a otro en mapas. 	<p>NÚMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura, escritura y comparación de números naturales, fraccionarios y decimales. Explicitación de los criterios de comparación. <p>PROBLEMAS ADITIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas aditivos con números naturales, decimales y fraccionarios, variando la estructura de los problemas. Estudio o reafirmación de los algoritmos convencionales. <p>PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas multiplicativos con valores fraccionarios o decimales mediante procedimientos no formales. 	<p>FIGURAS Y CUERPOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los ejes de simetría de una figura (poligonal o no) y figuras simétricas entre sí, mediante diferentes recursos. <p>UBICACIÓN ESPACIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elección de un código para comunicar la ubicación de objetos en una cuadrícula. Establecimiento de códigos comunes para ubicar objetos. <p>MEDIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de distancias reales a través de la medición aproximada de un punto a otro en un mapa. 	<p>PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo del tanto por ciento de cantidades mediante diversos procedimientos (aplicación de la correspondencia “por cada 100, n”, aplicación de una fracción común o decimal, uso de 10% como base). <p>ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE DATOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de datos contenidos en tablas y gráficas circulares, para responder diversos cuestionamientos.

Tabla 2

Bloque II

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
APRENDIZAJES ESPERADOS	EJES		
	SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO	FORMA, ESPACIO Y MEDIDA	MANEJO DE LA INFORMACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Calcula porcentajes e identifica distintas formas de representación (fracción común, decimal, %). 	<p>NÚMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de fracciones y decimales en la recta numérica en situaciones diversas. Por ejemplo, se quieren representar medios y la unidad está dividida en sextos, la unidad no está establecida, etcétera. <p>PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de reglas prácticas para multiplicar rápidamente por 10, 100, 1 000, etcétera. 	<p>FIGURAS Y CUERPOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición y distinción entre prismas y pirámides; su clasificación y la ubicación de sus alturas. 	<p>PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución, mediante diferentes procedimientos, de problemas que impliquen la noción de porcentaje: aplicación de porcentajes, determinación, en casos sencillos, del porcentaje que representa una cantidad (10%, 20%, 50%, 75%); aplicación de porcentajes mayores que 100%. <p>ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE DATOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de datos, explícitos o implícitos, contenidos en diversos portadores para responder preguntas.

Tabla 3

Bloque III

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
APRENDIZAJES ESPERADOS	EJES		
	SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO	FORMA, ESPACIO Y MEDIDA	MANEJO DE LA INFORMACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza el sistema de coordenadas cartesianas para ubicar puntos o trazar figuras en el primer cuadrante. • Resuelve problemas que implican conversiones del Sistema Internacional (SI) y el Sistema Inglés de Medidas. • Resuelve problemas que involucran el uso de medidas de tendencia central (media, mediana y moda). 	<p>NÚMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de una fracción o un decimal entre dos fracciones o decimales dados. Acercamiento a la propiedad de densidad de los racionales, en contraste con los números naturales. • Determinación de múltiplos y divisores de números naturales. Análisis de regularidades al obtener los múltiplos de dos, tres y cinco. 	<p>UBICACIÓN ESPACIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica de pares ordenados en el primer cuadrante de un sistema de coordenadas cartesianas. <p>MEDIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relación entre unidades del Sistema Internacional de Medidas y las unidades más comunes del Sistema Inglés. • Comparación del volumen de dos o más cuerpos, ya sea directamente o mediante una unidad intermedia. 	<p>PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparación de razones en casos simples. <p>ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE DATOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de la media (promedio), la mediana y la moda en la resolución de problemas.

Tabla 4

Bloque IV

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
APRENDIZAJES ESPERADOS	EJES		
	SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO	FORMA, ESPACIO Y MEDIDA	MANEJO DE LA INFORMACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Explica las características de diversos cuerpos geométricos (número de caras, aristas, etc.) y usa el lenguaje formal. 	<p>NÚMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conversión de fracciones decimales a escritura decimal y viceversa. Aproximación de algunas fracciones no decimales usando la notación decimal. • Identificación y aplicación de la regularidad de sucesiones con números (naturales, fraccionarios o decimales) que tengan progresión aritmética o geométrica, así como sucesiones especiales. Construcción de sucesiones a partir de la regularidad. <p>PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas que impliquen calcular una fracción de un número natural, usando la expresión "a/b de n". 	<p>FIGURAS Y CUERPOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anticipación y comprobación de configuraciones geométricas que permiten construir un cuerpo geométrico. <p>MEDIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de la longitud de una circunferencia mediante diversos procedimientos. • Cálculo del volumen de prismas mediante el conteo de unidades. 	<p>PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparación de razones del tipo "por cada n, m", mediante diversos procedimientos y, en casos sencillos, expresión del valor de la razón mediante un número de veces, una fracción o un porcentaje.

Tabla 5

Bloque V

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
APRENDIZAJES ESPERADOS	EJES		
	SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO	FORMA, ESPACIO Y MEDIDA	MANEJO DE LA INFORMACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas que implican identificar la regularidad de sucesiones con progresión aritmética, geométrica o especial. • Resuelve problemas que implican multiplicar o dividir números fraccionarios o decimales con números naturales. • Resuelve problemas que implican comparar dos o más razones. 	<p>NÚMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinación de divisores o múltiplos comunes a varios números. Identificación, en casos sencillos, del mínimo común múltiplo y el máximo común divisor. • Identificación y aplicación de la regularidad de sucesiones con figuras, que tengan progresión aritmética o geométrica, así como sucesiones especiales. <p>PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas que impliquen una división de número fraccionario o decimal entre un número natural. 	<p>MEDIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armado y desarmado de figuras en otras diferentes. Análisis y comparación del área y el perímetro de la figura original, y la que se obtuvo. 	<p>PROPORCIONALIDAD Y FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas de comparación de razones, con base en la equivalencia.

Tabla 6

3.4.4.1 Síntesis de las competencias y aprendizajes esperados de Matemáticas en sexto grado.

El concepto de competencia en el ámbito educativo como “una capacidad para realizar algo. Implica conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y comportamientos armónicamente integrados, para el desempeño exitoso en las distintas circunstancias de una función” (Escobar, 2005).

Definido el concepto de competencia, a continuación, se describen las cuatro competencias matemáticas enunciados en el plan de estudios de sexto grado, cuyo desarrollo es importante es importante en esta etapa.

➤ Resolver problemas de manera autónoma.

Implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones; por ejemplo, problemas con solución única, otros con varias soluciones o ninguna solución; problemas en los que sobren o falten datos; problemas o situaciones en los que sean los alumnos quienes planteen las preguntas. Se trata de que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son más eficaces; o bien, que puedan probar la eficacia de un procedimiento al cambiar uno o más valores de las variables o el contexto del problema, para generalizar procedimientos de resolución.

➤ **Comunicar información matemática**

Comprende la posibilidad de que los alumnos expresen, representen e interpreten información matemática contenida en una situación o en un fenómeno. Requiere que se comprendan y empleen diferentes formas de representar la información cualitativa y cuantitativa relacionada con la situación; se establezcan relaciones entre estas representaciones; se expongan con claridad las ideas matemáticas encontradas; se deduzca la información derivada de las representaciones, y se infieran propiedades, características o tendencias de la situación o del fenómeno representado.

➤ **Validar procedimientos y resultados.**

Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentosa su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.

➤ **Manejar técnicas eficientemente.**

Se refiere al uso eficiente de procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al efectuar cálculos, con o sin apoyo de calculadora. Muchas veces el manejo eficiente o deficiente de técnicas establece la diferencia entre

quienes resuelven los problemas de manera óptima y quienes alcanzan una solución incompleta o incorrecta. Esta competencia no se limita a usar mecánicamente las operaciones aritméticas; apunta principalmente al desarrollo del significado y uso de los números y de operaciones, que se manifiesta en la capacidad de elegir adecuadamente la o las operaciones al resolver un problema; en la utilización del cálculo mental y la estimación, en el empleo de procedimientos abreviados o atajos a partir de las operaciones que se requieren en un problema y en evaluar la pertinencia de los resultados. Para lograr el manejo eficiente de una técnica es necesario que los alumnos la sometan a prueba en muchos problemas distintos. Así adquirirán confianza en ella y la podrán adaptar a nuevos problemas (Plan de estudios, 2011).

3.4.4.2 Aprendizajes esperados

- Resuelve problemas que impliquen leer, escribir y comparar números naturales, fraccionarios y decimales, explicitando los criterios de comparación.
- Resuelve problemas aditivos con números naturales, decimales y fraccionarios que implican dos o más transformaciones.
- Describe rutas y calcula la distancia real de un punto en mapas
- Calcula porcentajes e identifica distintas formas de representación (fracción común, decimal, %).

- Utiliza el sistema de coordenadas cartesianas para ubicar puntos o trazar figuras en el primer cuadrante.
- Resuelve problemas que implican conversiones del Sistema Internacional (SI) y el Sistema Ingles de Medidas
- Resuelve problemas que involucran el uso de medidas de tendencia central (media, mediana y moda).
- Explica las características de diversos cuerpos geométricos (número de caras, aristas, etc.) y usa lenguaje formal.
- Resuelve problemas que implican identificar la regularidad de sucesiones con progresión aritmética, geométrica o especial.
- Resuelve problemas que implican multiplicar o dividir números fraccionarios o decimales con números naturales.
- Resuelve problemas que implican comparadas razones o más (Plan de estudios,2011).

3.5La inteligencia lógica matemática de Howard Gardner

A continuación, se describe la inteligencia lógica matemática expuesta por el psicólogo y neurólogo Howard Gardner.

La Inteligencia lógico-matemática refiere a “la facilidad para manejar cadenas de razonamiento e identificar patrones de funcionamiento en la resolución de problemas” (Macías, 2002). O como lo define el mismo Howard

Gardner: “la capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas” (Escobar, 2005), o como “la capacidad lógica y matemática, así como la capacidad científica” (Gardner, 1995).

La propuesta que presenta Gardner con relación a las inteligencias múltiples, entre ellas la lógica matemática, rompe el paradigma tradicional de que la inteligencia es única y general por lo cual señala su condición de pluralidad.

Derivado de esta visión de la inteligencia ha logrado reivindicar la condición humana con relación a las múltiples capacidades de cognición y genera en la educación nuevas prácticas pedagógicas e institucionales.

Asimismo, se considera que “el pensamiento lógico matemático comienza desde las primeras edades, siendo la adolescencia y los primeros años de la vida adulta las etapas en las que se consolida y se logra el máximo desarrollo (Armstrong, 1994), en síntesis, nacemos con este tipo de inteligencia y a medida que vamos creciendo la vamos desarrollando.

Finalmente, se señala también el valor del entorno cultural para el desarrollo del intelecto humano.

Históricamente se ha concebido la existencia de una inteligencia única como expresión de la cognición humana, la cual era susceptible de cuantificación al ser evaluada con un instrumento cuyos resultados numéricos señalaban la magnitud del desarrollo de esta en el individuo.

Los últimos hallazgos de la psicología cognitiva, con autores como Howard Gardner, nos muestran que en realidad tenemos por lo menos ocho inteligencias diferentes. Los seres humanos poseemos este espectro de inteligencias, y nos diferenciamos por el nivel de desarrollo y la configuración particular, derivada de la dotación biológica de cada uno, de su interacción con el entorno y de la cultura propia en su momento histórico. Las combinamos y las usamos en diferentes grados, de manera personal y única.

3.5.1 Criterios que permiten medir si un talento constituye una inteligencia

Howard Gardner estableció criterios que permiten medir si un talento constituye una inteligencia.

- Cada inteligencia una característica evolutiva
- Debe ser observable en grupos
- Debe proporcionar alguna evidencia de localización en el cerebro
- Disponer de un sistema simbólico o representativo
- Muchas clases de inteligencias

3.5.2 Conceptos de inteligencia para Howard Gardner

Desde su apreciación Howard Gardner define la inteligencia de la siguiente manera:

- La capacidad para resolver problemas cotidianos
- La capacidad para generar nuevos problemas para resolver
- La capacidad de crear productos u ofrecer servicios valiosos dentro del propio ámbito cultural.

En síntesis, Gardner concluye con relación las inteligencias diciendo “mi revisión de los estudios anteriores de la inteligencia y cognición indican la existencia de muchas y distintas facultades intelectuales, o competencias, cada una de las cuales puede tener su propia historia de desarrollo” (Gardner, 1999).

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE LA TESIS

4.1 Contextualización de la propuesta de tesis

Nombre:

“Manual de estrategias pedagógicas que estimulen la inteligencia lógico matemáticas para favorecer el campo formativo pensamiento matemático en sexto año de primaria”.

Justificación:

Tomando en cuenta que la Educación Básica debe ajustar a los procesos de aprendizaje de los educandos y basándose en sus necesidades específicas, la finalidad es que los alumnos mejoren en la adquisición de competencias, de tal manera que, su desarrollo sea de manera integral.

Tales competencias, visualizan a un estudiante que pueda desenvolverse en una sociedad que le demanda nuevos desempeños y sobre todo de manera autónoma e independiente.

Por otro lado, es necesario también que los docentes de nivel primaria busquen alternativas, las cuáles le permitan llevar acabo esa tarea tan importante como es la de transmitir conocimientos y de esta manera alcanzar los niveles de alfabetización matemática deseados.

Debido a las características y circunstancias ya descritas, es que se elabora un manual de actividades para favorecer el campo formativo de pensamiento matemático en este nivel un valioso recurso para la adquisición de aprendizajes basados en competencias y es un apoyo didáctico, ya que permite apoyar su práctica en el aula, así mismo, es un apoyo a su creatividad búsqueda de opciones basadas en el aprendizaje de sus alumnos.

Objetivo:

Diseñar e implementar una propuesta de trabajo denominada “Manual de estrategias pedagógicas que estimulen la inteligencia lógico matemáticas para favorecer el campo formativo pensamiento matemático en sexto año de primaria”.

4.2 Desarrollo de la propuesta de Tesis

Introducción:

Se ha considerado necesario, antes de aplicar la propuesta ofrecer como parte de este manual las siguientes recomendaciones al docente para la correcta implementación de este manual:

El docente:

- Deberá considerar los materiales didácticos necesarios para la implementación de la propuesta.
- Considerar previamente los espacios para cada una de las estrategias a aplicar.
- Generar un espacio libre de tensiones y de temores.
- Especificar las reglas para cada una de las actividades que se llevaran a cabo.
- Mantener una postura abierta y flexible para espejar dudas existentes.
- Propiciar la comunicación asertiva, el uso adecuado del vocabulario y la precisión de las ideas que transmita.
- Mostrar una actitud positiva en todo momento.
- Cuidar de la integridad psicológica y física de los estudiantes.
- Fomentar la motivación de los alumnos en las actividades.
- Fomentar el trabajo en equipo, la participación y la cooperación.

- Realizar una evaluación personal con las rúbricas al final de cada actividad para detectar el logro obtenido.
- Al término de las actividades, hacer retroalimentación a los estudiantes con la finalidad de verificar lo aprendido.
- Portar el vestuario adecuado, así como solicitar la vestimenta o muda apropiada para cada actividad a los alumnos.
- En lo sucesivo hacer las adecuaciones correspondientes para considerar los aprendizajes clave incorporados al plan de estudios. Para ello se sugiere consultar “Aprendizajes clave para la educación integral. Educación primaria. 6º. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. SEP, México, 2017”.

"MANUAL DE ESTRATEGIAS QUE ESTIMULEN LA INTELIGENCIA
LÓGICO MATEMÁTICA PARA FAVORECER EL CAMPO FORMATIVO
PENSAMIENTO MATEMÁTICO DE 6° DE PRIMARIA"





“RECORDANDO SABERES”

Competencia: Validar procedimientos y resultados.

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas aditivos con números naturales decimales y fraccionarios que implican dos o más transformaciones.

Recursos didácticos: cartulina, dados, etiquetas de colores y plumón

Espacio: Aula de clase.

Tiempo: 30min.



Desarrollo:

El docente pedirá que formen equipos de acuerdo con el número total que tengamos de alumnos, posteriormente, ofrecerá una cartulina por equipo, previamente cuadrículada en 9 secciones, las cuales se enumeran del 1-9.

A cada equipo le entregará 2 dados, etiquetas de colores, así como plumón para que escriban su nombre, que cada integrante escoja 5 etiquetas de un solo color y escribe su nombre en cada una estas lo distinguirán en el tablero durante el juego.

Ya teniendo su material cada equipo iniciarán a jugar por turnos, el primer jugador tira los dados, observan la cantidad que cayó en cada uno y decide si suman, restan o dividen una cantidad con la otra, y así obtener un resultado que se encuentre en la cuadrícula, si este acierta, cubrirá el resultado con una de las tarjetas que escogió al inicio del juego, gana quien tenga más números cubiertos con sus etiquetas.

Cierre:

Al final el docente cuestionará:

¿A qué problema te enfrentaste, al resolver el planteamiento numérico?

¿Qué método utilizaste para resolver el problema?

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Regular (2 puntos)	No (1 punto)
Justifica los procedimientos y soluciones encontradas mediante argumentos a su alcance.			
Se orienta hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.			
Resuelve problemas que implican identificar sucesiones con progresión aritmética, geométrica o especial.			
Total			
Valorización			
9 puntos = 10			
8 puntos = 9			
7 puntos = 8			
6 puntos = 7			
5 puntos = 6			
4 puntos o menos = 5			



“PIENSA RÁPIDO”

Competencia: Validar procedimientos y resultados

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican identificar la regularidad de sucesiones con progresión aritmética, geométrica o especial.

Recursos didácticos: Formato denominado “Piensa rápido”, lápiz, goma sacapuntas.

Espacio: Aula de clase.

Tiempo:30min.

Desarrollo:

El docente ofrecerá el formato denominado “Piensa rápido”, a cada alumno

Presentará de manera explícita en que consiste la actividad, para facilitar el desarrollo de esta.

A continuación, solicitará a los alumnos que de manera individual resuelvan el planteamiento numérico.



Solicitará a los participantes trabajar en silencio y para aclarar sus dudas, sólo con el docente.

Cierre:

Al final el docente cuestionará:

¿A qué problema te enfrentaste, al resolver el planteamiento numérico?

¿Qué método utilizaste para resolver el problema?

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Regular (2 puntos)	No (1 punto)
Justifica los procedimientos y soluciones encontradas mediante argumentos a su alcance.			
Se orienta hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.			
Resuelve problemas que implican identificar sucesiones con progresión aritmética, geométrica o especial.			
Total			
Valorización			
9 puntos =10 8 puntos = 9 7 puntos =8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			



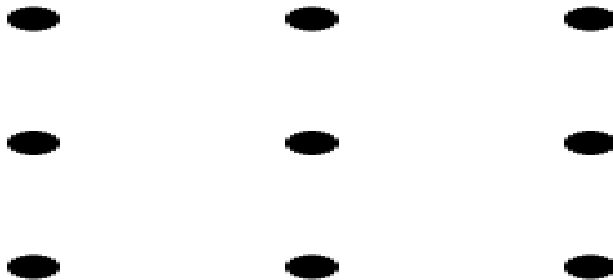
FORMATO

“PIENSA RÁPIDO”

Nombre _____

Resuelve los siguientes cuestionamientos

- A) ¿cuál es la mitad de $8 + 8$?
- B) Une estos nueve puntos con solo cuatro líneas, sin interrumpirlas y sin tocar un mismo punto.



Resuelve la siguiente operación con “una sola línea”

C) $5 + 5 + 400 = 945$

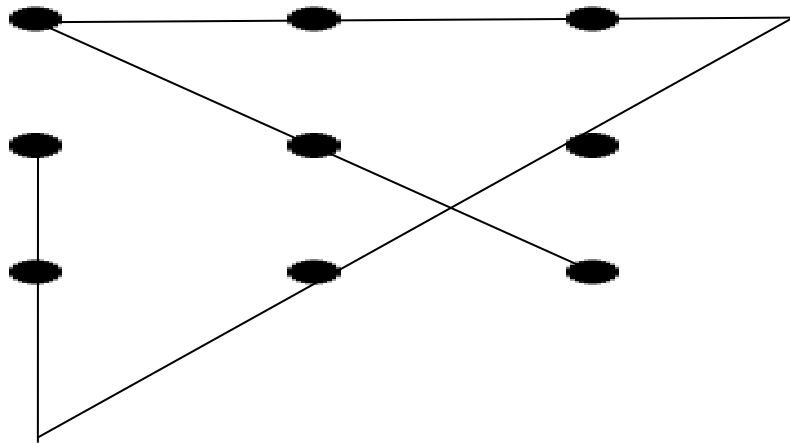
Coloca tus respuestas y procedimientos

Solución a la actividad “Piensa rápido”

A) ¿Cuál es la mitad de $8 + 8$?

$$8/2 = 4 + 8 = 12$$

B)



C) $5 + 5 + 400 = 945$

Coloca una línea en el signo de + que se encuentra entre los dos cincos a manera que se convierta en el número 4 de la siguiente manera

$5 \text{ } 4 \text{ } 5 + 400$ de esta manera lograras la suma de

$$545 + 400 = 945$$



“LA CUADRICULA”

Competencia: Manejar técnicas eficientes

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican comparar dos razones o más.

Recursos didácticos: Formato denominado “La cuadrícula”, lápiz, goma, sacapuntas y calculadora.

Espacio: Aula de clase

Tiempo: 20min.

Desarrollo:

El docente entregará el formato de actividades destinado para el trabajo de esta sesión.

A continuación, el docente de manera concreta explicará las indicaciones para su realización.

Pedirá que el trabajo sea de manera individual, en silencio y dudas que surgieran serán consultadas con el docente a cargo.

Cierre:

Al finalizar el docente preguntará, ¿A qué problema se enfrentaron al momento de realizar la actividad?

¿En qué momento es aplicable este conocimiento y qué método utilizo para resolverlo?

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Usa eficientemente los procedimientos y formas de representación al efectuar cálculos con o sin apoyo de calculadora.			
Resuelve problemas de manera óptima.			
Elige adecuadamente la o las operaciones al resolver un problema.			
Total			
Valorización 9 puntos = 10 8 puntos = 9 7 puntos = 8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO

“LA CUADRICULA”

Nombre _____

Indicaciones: Resuelve con la calculadora la siguiente tabla, colocando tus resultados en los espacios destinados para ello, sigue las indicaciones de cada cuestión.

Operación	Indicaciones	Resultado
$35 + 52$	Sin utilizar la tecla 5	
$1036 / 4$	Sin utilizar la tecla 4	
12×4	Sin utilizar la tecla x	
$615 / 15$	Sin utilizar la tecla /	

Solución de la actividad “La cuadrícula”

Operación	Indicaciones	Resultado
35 + 52	Sin utilizar la tecla 5	$30 + 3 + 2 = 35$ $20 + 20 + 10 + 2 = 52$ $35 + 52 = 87$
1036 / 4	Sin utilizar la tecla 4	$1036 / 2 = 518$ $518 / 2 = 259$
12 x 4	Sin utilizar la tecla x	$12 + 12 + 12 + 12 = 48$
615 / 15	Sin utilizar la tecla /	$615 - 305 = 310 - 269 = 41$ <p style="text-align: center;">O</p> $15 \times 41 = 615$



“MENTE LÓGICA”

Competencia: Resuelve problemas de manera autónoma

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que impliquen identificarla regularidad de sucesiones con progresión aritmética, geométrica o especial.

Recursos didácticos: Formato denominado “Mente lógica”, lápiz, goma y sacapuntas.

Espacio: Aula de clase

Tiempo:30min.

Desarrollo:

El docente entregará la actividad a realizar, indicará que el trabajo se realizará de manera individual y en silencio.

Mediante su apoyo e intervención se realizará dicha actividad.

Cierre: Para terminar el docente cuestionará a los alumnos, que dificultades presentaron en la realización de los cuestionamientos y qué hicieron para resolverlo.

Cierre: Al final el docente cuestionará:

¿A qué problema te enfrentaste, al resolver el planteamiento?

¿Qué método utilizaste para resolver el problema?



Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Regular (2 puntos)	No (1 punto)
Identifica, planea y resuelve diferentes tipos de problemas, de solución única, varias soluciones o ninguna.			
Resuelve problemas en los que sobren o falten datos.			
Resuelve problemas utilizando más de un procedimiento, reconociendo cual o cuales son más eficientes.			
Total			
Valorización 9 puntos =10 8 puntos = 9 7 puntos =8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO

“MENTE LÓGICA”

Nombre: _____

Resuelve los siguientes cuestionamientos:

1.- En la siguiente serie falta un número, encuéntralo.

1, 3, <input type="text"/> 13, 21

2.- Utilizando los 4 signos aritméticos básicos (suma, resta, multiplicación y

División), averigua cual es el mayor valor y el menor valor que puede obtenerse en la siguiente expresión.

$$3 \text{ ¿ } 7 \text{ ¿ } 5 \text{ ¿ } 4 \text{ ? } 3 =$$

Realiza tus procedimientos

Tengo 3 primas; la mayor se llama Ángela, la de en medio Angelina y la menor Angélica. La suma de sus edades me da 30 años. Además, por ser primas la edad de cada una de ellas es un número primo.

Sabiendo que ninguna de ellas tiene más de 21 años ¿Cuál es la edad de cada una de mis primas?

Realiza tus procedimientos

Solución a la actividad “Mente lógica”

1.- Es una serie progresiva, aritmética.

+ 2, +4, +6, +8

2.- Valor máximo

$$3/7+5 \times 4-3=18.71$$

Valor mínimo

$$3/7-5 \times 4+3=-15.29$$

3.-Angela17, Angelina 11, Angélica 2

Al ser la suma de las edades un número par, no pueden ser 3 números impares, pues si así fuera, obtendríamos un número impar, por lo tanto, uno de los números debe ser par y el único número primo de esta característica es el 2.



“CUADRO MÁGICO”

Competencia: Comunicar información matemática.

Aprendizaje esperado: Utiliza el sistema de coordenadas cartesianas para ubicar puntos o trazar figuras en el primer cuadrante.

Recursos didácticos: Formato denominado “Cuadro mágico” , lápiz, goma, sacapuntas, regla y colores.

Espacio: Aula de clase

Tiempo:30min.

Desarrollo:

Entrega de formato de trabajo denominado “Cuadro mágico”,

Se dará de manera breve y concreta la explicación de cómo se realizará la actividad.

Hacer hincapié en que el trabajo es individual y en silencio



Cierre:

Al concluir la actividad, se realizará una retroalimentación de la actividad, para ello al azar, los alumnos darán respuesta a las actividades y de esta manera se concretará el objetivo

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Regular (2 puntos)	No (1 punto)
Interpreta información matemática contenida en una situación o en un fenómeno			
Utiliza el sistema de coordenadas cartesianas para ubicar puntos o trazar figuras en el primer cuadrante.			
Lee datos, explícitos o implícitos, contenidos en diversos portadores para responder preguntas.			
Total			
Valorización			
9 puntos = 10			
8 puntos = 9			
7 puntos = 8			
6 puntos = 7			
5 puntos = 6			
4 puntos o menos = 5			

FORMATO
“CUADRO MÁGICO”

Nombre _____

Lee y sigue las instrucciones

14			13			69			
		144						32	
	19			24		3		5	20
56		5							
	2					4		8	
		1		9				0	

1.- Rellena de color rojo la casilla que está encima de la que tiene un número más cercano al 10.

2.- Rellena de un color cualquiera la casilla que está a la derecha de la que tiene el número 1.

3.- Rellena de color rojo la que está debajo de la negra

4.- Rellena del mismo color, la casilla con la respuesta de 7×8

5.- La casilla con el número igual a la suma de $7 \times 2 + 5$ debe tener alrededor 2 rojos y un azul

6.-Pinta naranja la casilla de la derecha que tiene el número igual al resultado de una resta de 2 números iguales.

7.- la casilla con el número igual a $(12)^2$ tiene a su izquierda una casilla que hay que pintar de verde.

8.- Pinta de amarillo la casilla que se encuentra encima de la que tiene el número igual a $8 \times 4 - 28$

¿Qué operación mental y matemática se elaboró dentro de este cuestionamiento?

¿Qué características o elementos comporta tu gráfico?

Solución a la actividad “Cuadro mágico”

- 1.- Colorear de rojo casilla arriba del 9
 - 2.- Colorear la casilla a la derecha del 9
 - 3.- Bajo la negra
 - 4.- Rellenar de negro la casilla 56
 - 5.-Casilla 19 alrededor 2 rojos y un azul
 - 6.-A la derecha del 0
 - 7.-Colorea de verde la casilla a la izquierda del 144
 - 8.- Colorea de amarillo la que se encuentra encima del 8
- R= Multiplicación, suma y resta.

R=grafico de barras, coordenadas, series de datos, líneas de división y un área para trazar los puntos de referencia.



“LAS REBAJAS”

Competencia: Resuelve problemas de manera autónoma.

Aprendizaje esperado: Calcula porcentajes e identifica distintas formas de representación (fracción común, decimal, %)

Recursos didácticos: Formato denominado “Las rebajas”, calculadora, lápiz, goma y sacapuntas.

Espacio: Aula de clase

Tiempo: 30min.

Desarrollo:

El docente explicara en que consiste la actividad

A continuación, hará entrega del formato con la actividad a realizar, con la indicación que el trabajo es de manera individual y en silencio.

Cierre:

Para finalizar el docente cuestionara a los alumnos sobre los obstáculos que presentaron, ¿de qué manera lo resolvieron?



Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Regular (2 puntos)	No (1 punto)
Utiliza el cálculo mental y la estimación, en el empleo de procedimientos abreviados			
Resuelve problemas en los que sobren o falten datos, utilizando más de un procedimiento.			
Calcula porcentajes e identifica distintas formas de representación (fracción común, decimal, %)			
Total			
Valorización 9 puntos = 10 8 puntos = 9 7 puntos = 8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO
"LAS REBAJAS"

Completa la tabla siguiendo el ejemplo $15\% = 15/100 = 0.15$

Porcentaje	Fracción	Decimal.
3 %	3 / 100	0.03
26 %	26 / 100	
45 %	45 / 100	
68 %	68 / 100	
93 %	93 / 100	

Utiliza el procedimiento que desees y opten los siguientes porcentajes.

Ejemplo: $300 * 15\% / 100 = 45$

8 % de 64 = _____

15 % de 300 = _____

25 % de 500 = _____

30 % de 900 = _____

75 % de 1000 = _____

Contesta los siguientes cuestionamientos

1.- Lupe quiere comprar un pantalón que cuesta \$400 pesos, pero tiene un descuento del 15%, necesita saber cuánto pagará por él ¿Qué procedimiento necesita hacer Lupe?

2.- La mamá de Pepe vio una cama en una tienda departamental, y desea comprarla para él, la cual tiene un costo de \$ 900 pesos, pero tiene etiqueta verde, por lo tanto, tiene un descuento del 30%. ¿Cuánto deberá pagar por la cama para Pepe? realiza tus procedimientos y ayúdala a saber cuánto gastará.

Solución a la actividad “Las rebajas”

Completa la tabla siguiendo el ejemplo $15\% = 15/100 = 0.15$

Porcentaje	Fracción	Decimal.
3 %	$3 / 100$	0.03
26 %	$26 / 100$	0.26
45 %	$45 / 100$	0.45
68 %	$68 / 100$	0.68
93 %	$93 / 100$	0.93

Utiliza el procedimiento que desees y opten los siguientes porcentajes.

Ejemplo: $300 * 15\% / 100 = 45$

8% de 64 = 51.2

15 % de 300= 45

25 % de 500 = 125

30 % de 900 =270

75 % de 1000 = 750

1.- $400 * 15/100=40$

$400-40=360$

2.- \$630



“EL TIEMPO Y SUS MEDIDAS”

Competencia: Valida procedimientos y resultados.

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican conversiones del sistema internacional de medidas.

Recursos didácticos: Formato denominado “El tiempo y sus medidas”, lápiz, goma, sacapuntas y calculadora.

Espacio: Aula de clase

Tiempo: 30min.

Desarrollo:

El docente hace entrega del material impreso a los alumnos

A continuación, explica la actividad, así como la tabla referente, para poder realizar la actividad.

Hacer la observación en cuanto a que el trabajo es de manera individual y en silencio.



Cierre:

Para concluir el trabajo, pedirá a los alumnos que, de manera voluntaria, comenten, como se sintieron con la actividad, cuáles fueron sus dificultades para retroalimentar.

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Utiliza el cálculo mental y la estimación, en el empleo de procedimientos abreviados			
Resuelve problemas en los que sobren o falten datos, utilizando más de un procedimiento.			
Calcula porcentajes e identifica distintas formas de representación (fracción común, decimal, %)			
Total			
Valorización			
9 puntos =10			
8 puntos = 9			
7 puntos =8			
6 puntos = 7			
5 puntos = 6			
4 puntos o menos = 5			

FORMATO
“EL TIEMPO Y SUS MEDIDAS”

Nombre: _____

Observa la siguiente tabla.

1 milenio = 10 siglos = 100 Décadas = 1000 años

1 siglo = 10 Décadas = 100 años

1 Década = 10 años

1 año = 365 Días

1 Mes = 30 Días

1 Semana = 7 Días

1 Día = 24 hrs

1 Hora = 60 min

1 Min = 60 seg.

De acuerdo con la tabla anterior contesta las siguientes preguntas.

1- ¿Cuántos meses tienes de vida?

Datos

Operaciones

Resultados

2.- Si estudias 8 horas al mes Matemáticas ¿Cuántos minutos estudias en un mes?

Datos

Operaciones

Resultados

3.- David viajó a Mérida y en 96 horas estaba a 12 hrs de llegar a su destino.
¿Cuántos días tardó David en llegar a Mérida?

Datos

Operaciones

Resultados

Solución a la actividad “El tiempo y sus medidas”

1.- Multiplicamos 12 meses que tiene un año, por los años que tiene el niño:

Ejemplo 12 mese x 11 años=132 meses

2.- $60 \times 8 = 480$

3.- $96 / 24 = 4$

12hrs=medio día

4 días y medio



“PROBLEMAS GEOMÉTRICOS”

Competencia: Resuelve problemas de manera autónoma

Aprendizaje esperado: Explica características de diferentes cuerpos geométricos (número de caras, aristas, etc. y utiliza lenguaje formal)

Recursos didácticos: Formato denominado “Problemas geométricos”, lápiz, goma y sacapuntas.

Espacio: Aula de clase

Tiempo:30min.

Desarrollo:

El docente presenta las explicaciones correspondientes para la realización de dicha actividad

A continuación, el docente hará entrega del formato de trabajo, así como la indicación de trabajar en silencio y de manera individual.

Cierre:

Para finalizar la actividad, de manera general se exhorta a los alumnos a compartir los retos y dificultades que presentaron, de igual manera la manera en que la resolvieron.

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Regular (2 puntos)	No (1 punto)
Expone con claridad las ideas matemáticas encontradas, deduce la información derivada de las representaciones.			
Resuelve problemas en los que sobren o falten datos, utilizando más de un procedimiento.			
Explica características de diferentes cuerpos geométricos (número de caras, aristas, etc. y utiliza lenguaje formal)			
Total			
Valorización 9 puntos = 10 8 puntos = 9 7 puntos = 8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO

“PROBLEMAS GEOMÉTRICOS”

Nombre _____

Responde los siguientes ejercicios como se te indica.

1.- Observa las siguientes figuras:

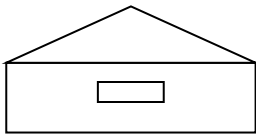


Figura 1

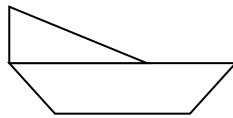


Figura 2

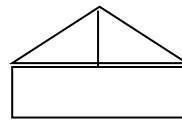


Figura 3

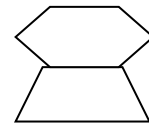


Figura 4

Marca con una x ¿en cuál de ellas no aparecen triángulos?

- a) Figura 1 _____ b) Figura 2 _____
c) Figura 3 _____ d) Figura 4 _____

2.-Marca verdadera o falsa según corresponda.

- a) ____ Los triángulos son paralelogramos
b) ____ Todos los cuadrados son paralelogramos
c) ____ Todos los paralelogramos son rectángulos
d) ____ Los trapecios son rectángulos

3.-Cada figura representa un pedazo de cartulina que se ha recortado para armar una caja en forma de cubo, ¿tú cuál seleccionarías y por qué?

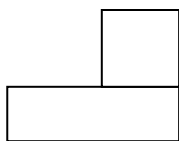


Figura 1 _____

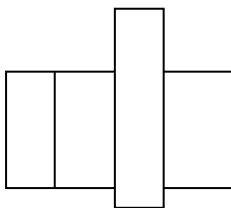


Figura 2 _____

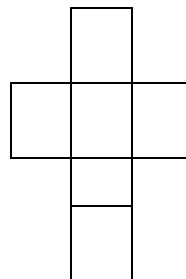


Figura 3 _____

Solución a la actividad “Problemas geométricos”

1.- figura 4

2.- a) falso

b) verdadero

c) falso

d) falso

3.- figura 3



“DATOS ESTADÍSTICOS”

Competencia: Manejo de técnicas eficientes

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas estadísticos, utilizando la información presentada, e identifica las medidas de tendencia central de un conjunto de datos.

Recursos: Formato denominado “Datos estadísticos” en el cual analizarán la información y elaborarán la gráfica correspondiente, lápiz, goma, sacapuntas, colores y regla.

Espacio: Aula de clase

Tiempo:30min.

Desarrollo:

El docente presenta las explicaciones de cómo se realizará la actividad a continuación, ara entrega del formato de trabajo, así como la indicación de trabajar en silencio y de manera individual.

Cierre:

Para finalizar la actividad, de manera general a los alumnos a compartir los retos y dificultades que presentaron, de igual manera la manera en que la resolvieron.

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Elige adecuadamente la o las operaciones para resolver un problema.			
Resuelve problemas estadísticos, utilizando la información presentada			
Identifica las medidas de tendencia central de un conjunto de datos.			
Total			
Valorización			
9 puntos = 10 8 puntos = 9 7 puntos = 8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO “DATOS ESTADÍSTICOS”

Nombre: _____

Analiza la siguiente información y contesta lo que se te pide.

Federico asiste a la secundaria y obtuvo las siguientes calificaciones en sus materias:

Materia	calificación
Deportes	8
Taller	6
Historia	7
Química	8
Música 8	9

1.- Elabora tu gráfica e ilumínala (utiliza medio centímetro de tu regla, por cada dato)



2.- Localiza las medidas de tendencia central (media, mediana y moda), realizando los procedimientos necesarios.

- a) **La media** aritmética se obtiene, sumando todos los valores de nuestro conjunto y dividiendo en el total de datos.
- b) **Moda** es el valor que más se repite en una colección de valores.
- c) **La mediana** es el valor que aparece en medio de los datos estadísticos después de ser ordenados de menor a mayor.

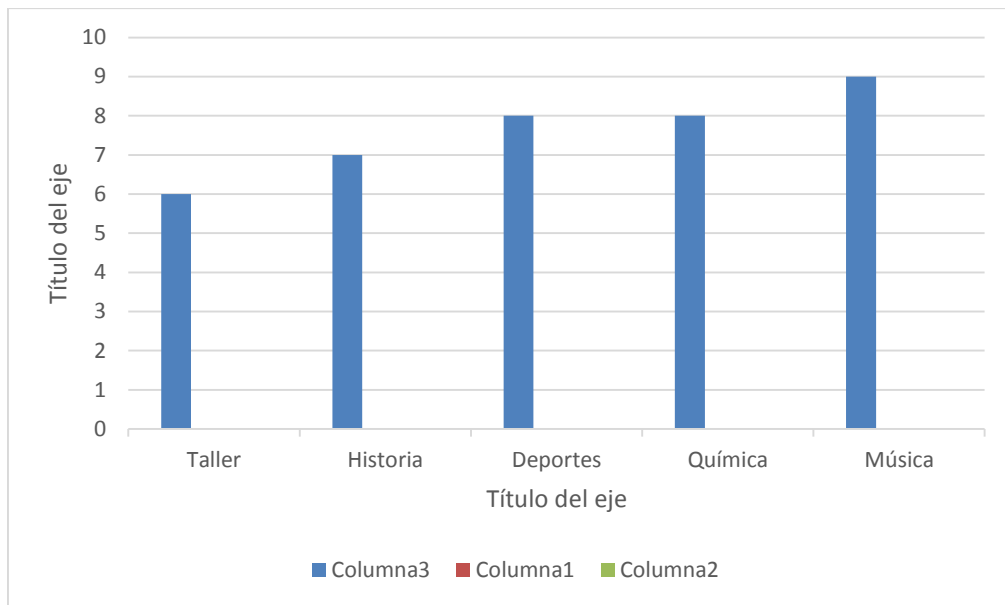
¿La media es? _____

Ordena los valores de menor a mayor e indica ¿cuál es la mediana? _____

¿Cuál es la moda? _____

3.-Muestra un ejemplo de la vida cotidiana, en la que puedes utilizar las medidas de tendencia central.

Solución a la actividad de “datos estadísticos”



2.-

Media **8**

Mediana **7.6**

Moda **8**



“PROBLEMAS DE RAZONAMIENTO”

Competencia: comunicar información matemática

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican identificar la regularidad de sucesiones con progresión aritmética, geométrica o especial.

Objetivo: Utiliza sistemas de referencia convencionales, para ubicar puntos o describir su ubicación en planos, mapas y en el primer cuadrante del plano cartesiano.

Recursos didácticos: Formato denominado “Problema de razonamiento”, lápiz, goma y sacapuntas.

Espacio: Aula de clase

Tiempo:30min.

Desarrollo:

El docente presentará el formato de “Problema de razonamiento”, en el cual tendrán que, observar la imagen y seguir los requerimientos, para obtener una respuesta óptima.

Dará la indicación para trabajar de manera individual, en silencio y exponer sus dudas si las hubiera, al docente.

Cierre:

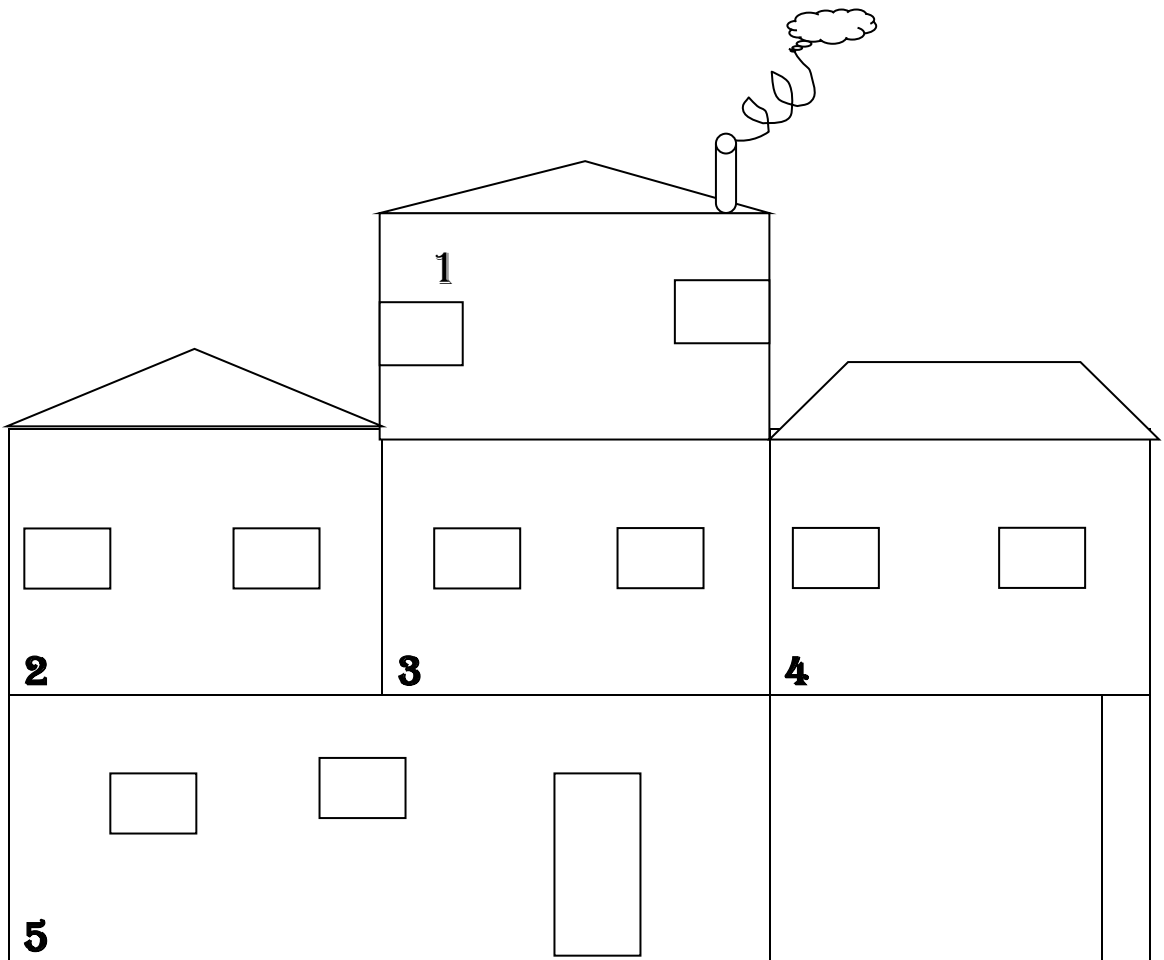
Al término de la actividad el docente cuestionara a cerca de las dificultades presentadas en la elaboración de la actividad.

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Emplean diferentes formas de representar información cualitativa o cuantitativa relacionada con la situación.			
Utiliza sistemas de referencia convencionales, para ubicar puntos o describir su ubicación			
Identifica ubicaciones en planos, mapas y en el primer cuadrante del plano cartesiano.			
Total			
Valorización			
9 puntos = 10			
8 puntos = 9			
7 puntos = 8			
6 puntos = 7			
5 puntos = 6			
4 puntos o menos = 5			

FORMATO
“PROBLEMAS DE RAZONAMIENTO”

Lee el siguiente problema de razonamiento y resuélvelo.



En este edificio hay cinco departamentos en los que viven Juan, Enrique, Andrés, Ramón y Pedro.

Nadie vive encima de Ramón, Andrés y Juan.

Nadie vive al lado de Andrés ni de Enrique

Nadie vive debajo de Juan, ni de Enrique

¿En qué departamento vive cada personaje?

1.- _____

2.- _____

3.- _____

4.- _____

5.- _____

Solución a la actividad de “Problema de razonamiento”

1.- Andrés

2.-Ramon

3.- Pedro

4.- Juan

5.- Enrique



“A CONTAR CUBOS”

Competencia: Valida procedimientos y resultados

Aprendizaje esperado: Compara el volumen de dos o más cuerpos, ya sea directamente o mediante una unidad intermediaria

Recursos didácticos: formato denominado “A contar cubos” para el trabajo de actividades con el docente, lápiz, goma, sacapuntas y regla.

Espacio: Aula de clase

Tiempo:30min.

Desarrollo:

El docente explicará brevemente, la manera en que se realizará la actividad.

Dara indicaciones pertinentes para el desarrollo de la misma, como son: guardar silencio, tener en la mesa lápiz, goma y sacapuntas.

Cierre:

A modo de conclusión el docente cuestionará a los alumnos, sobre las dificultades que presentaron durante la realización de su trabajo y ¿de qué manera lo resolvieron?

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Explica los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance.			
Justifica los procedimientos y resultados encontrados que se orientan hacia el razonamiento.			
Compara el volumen de dos o más cuerpos, ya sea directamente o mediante una unidad intermediaria			
Total			
Valorización 9 puntos = 10 8 puntos = 9 7 puntos = 8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

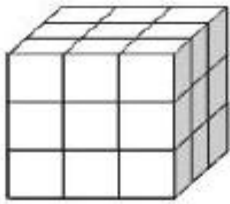
“A CONTAR CUBOS”

Nombre: _____

Los siguientes dibujos representan prismas formados por cubos del mismo tamaño.

Si se considera que cada cubito es la unidad de volumen, entonces el total de cubos que tiene un prisma es su volumen.

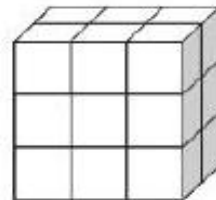
¿Cuál es el volumen de los siguientes prismas?



Volumen _____



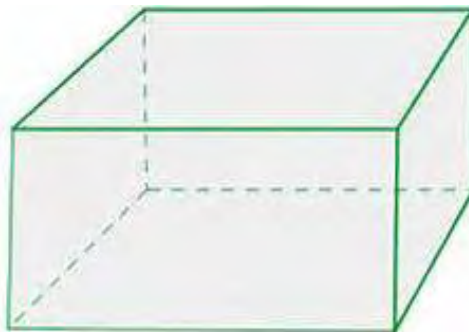
volumen _____



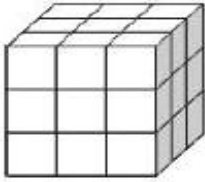
volumen _____

En la caja transparente caben 6 cubos a lo largo, 4 a lo ancho y 3 a lo alto.

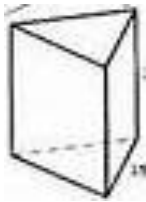
¿Cuántos cubitos caben en total, dentro de la caja?, dibuja los cubos para saber cómo se vería llena y cuál sería su volumen.



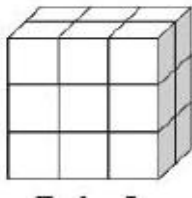
Solución a la actividad “A contar cubos”



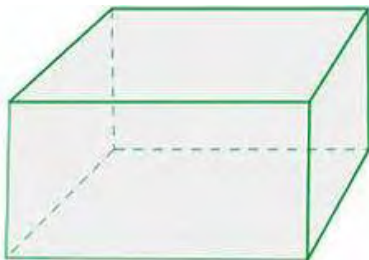
volumen 27



volumen 4



volumen 18



volumen 72



“LA SALUD”

Competencia: Valida procedimientos y resultados.

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican conversiones del sistema internacional de medidas, Aplicando el razonamiento matemático a la solución de problemas personales, sociales y naturales.

Recursos didácticos: Formato denominado “La salud” Lápiz, goma, sacapuntas y formato de actividades denominado “La salud”

Espacio: Aula de clase

Tiempo: 30min.

Desarrollo:

El docente ofrecerá la hoja de trabajo, “La salud”

El docente dará indicaciones pertinentes como: guardar silencio, realizar la prueba individualmente.

Consulta con el docente las dudas que surjan al momento de realizar la actividad.

Cierre:

Al concluir la actividad se les pedirá a los alumnos que, de manera voluntaria comparta con la clase los resultados personales obtenidos en la prueba y las posibles soluciones.

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Resuelve problemas que implican conversiones del sistema internacional de medidas.			
Aplica el razonamiento matemático a la solución de problemas personales, sociales y naturales.			
Explica y justifica los procedimientos y soluciones encantadas.			
Total			
Valorización 9 puntos = 10 8 puntos = 9 7 puntos = 8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO

“LA SALUD”

Nombre: _____

Resuelve el siguiente problema.

Mauricio es un niño de primaria y en la materia de ciencias naturales el maestro le encargo que investigará de qué manera se puede obtener el IMC (Índice de Masa Corporal), al realizar la investigación encontró la siguiente información.

IMC= Peso en Kg/ Estatura M² (Se calcula dividiendo el peso en kilogramos y el cuadrado de la estatura en metros).

Índice de Masa Corporal (IMC)	Clasificación
Menor a 18	Peso bajo. Necesario valorar signos de desnutrición
18 a 24.9	Normal
25 a 26.9	Sobrepeso
Mayor a 27	Obesidad
27 a 29.9	Obesidad grado I. Riesgo relativo alto para desarrollar enfermedades cardiovasculares
30 a 39.9	Obesidad grado II. Riesgo relativo muy alto para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares
Mayor a 40	Obesidad grado III Extrema o Mórbida. Riesgo relativo extremadamente alto para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares

*Ayúdalo a realizar el ejercicio siguiente para que pueda entender cómo obtener el IMC

1.-Un hombre pesa 120 Kg y mide 1.65m ¿Qué Índice de Masa Corporal tendrá?
Realiza la operación y regístrala

2.- Según el resultado anterior, ubícalo en alguna clasificación, de acuerdo con la tabla anterior, según corresponda y anótala.

3.- De acuerdo con el resultado anterior ¿Qué medidas consideras que tiene que tomar esta persona respecto a su salud?

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Resuelve problemas que implican conversiones del sistema internacional de medidas.			
Aplica el razonamiento matemático a la solución de problemas personales, sociales y naturales.			
Explica y justifica los procedimientos y soluciones encantadas.			
Total			
Valorización			
9 puntos =10 8 puntos = 9 7 puntos =8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

Solución a la actividad “La salud”

1. $1.65^2 = 2.7225$

$120 / 2.7225 = 44.077$

2.- Obesidad grado III extrema o mórbida. Riesgo relativo extremadamente alto para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

3.- Dependerá de cada alumno la respuesta a este cuestionamiento, el docente puede orientar a una respuesta favorable para hacer conciencia sobre la salud del niño.



“EL PECECITO”

Competencia: Resuelve problemas de manera autónoma.

Aprendizaje esperado: Utiliza el sistema de coordenadas cartesianas para ubicar puntos, desarrolla el hábito del pensamiento racional y utiliza las reglas del debate matemático, al formular explicaciones o mostrar soluciones.

Recursos didácticos: Formato denominado “El pececito” lápiz, goma, sacapuntas, regla y colores.

Espacio: Aula de clase



Tiempo: Indefinido



Desarrollo:

El docente explicará, de manera exhaustiva en que consiste la actividad, para iniciar el trabajo

Dará la indicación de realizarlo en silencio e individual mente.

Contar con el material necesario en la mesa como son: Lápiz, goma, sacapuntas colores y regla.

Preguntar sus dudas al docente.

Cierre:

Al concluir la actividad se solicitará de manera individual a los alumnos, expliquen, ¿qué estrategia utilizaron? Para resolver la actividad, así como ¿a qué problema se enfrentaron?

Lasta de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Regular (2 puntos)	No (1 punto)
Utiliza sistemas de referencia convencionales, para ubicar puntos o describir su ubicación			
Resuelve problemas con solución única o varias soluciones			
Emplea diferentes formas de representar información cualitativa o cuantitativa relacionada con la situación.			
Total			
Valorización			
9 puntos =10 8 puntos = 9 7 puntos =8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO

“EL PECECITO”

Resuelve el siguiente acertijo.

En una calle hay cinco casas de colores distintos, y en cada casa vive una persona de distinta nacionalidad. Los cinco dueños son muy suyos: beben diversos tipos de bebida, fuman diferentes marcas de cigarrillos, y cada uno tiene una mascota distinta a la de los demás. A partir de las siguientes pistas, responde la pregunta ¿quién es el dueño del pez?

1. El británico vive en la casa roja
2. El sueco tiene un perro como mascota
3. El danés toma té
4. El noruego vive en la primera casa
5. El alemán fuma Prince
6. La casa verde está inmediatamente a la izquierda de la blanca
7. El dueño de la casa verde bebe café
8. El propietario que fuma PallMall cría pájaros
9. El dueño de la casa amarilla fuma Dunhill
10. El hombre que vive en la casa del centro bebe leche
11. El vecino que fuma Blends vive al lado del que tiene un gato
12. El hombre que tiene un caballo vive al lado del que fuma Dunhill
13. El propietario que fuma Bluemaster toma cerveza
14. El vecino que fuma Blends vive al lado del que toma agua
15. El noruego vive al lado de la casa azul

Realiza tus procedimientos



Solución a la actividad “El pececito”

Nacionalidad	Casa	Mascota	Bebida	Cigarro	Posición
Británico	Roja	Pájaro	Leche	PallMall	Casa 3
Sueco	Blanca	Perro	Cerveza	Bluemasters	Casa 5
Danés	Azul	Caballo	Té	Brends	Casa 2
Noruego	Amarilla	Gato	Agua	Dunhill	Casa 1
Alemán	Verde	Pececito	Café	Prince	Casa 4



“SUDOKU”

Competencia: Valida procedimientos y resultados

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican identificar la regularidad de sucesiones, con progresión aritmética, geométrica o especial.

Recursos didácticos: Formato denominado “sudoku” Lápiz, goma, sacapuntas y formato de actividades.

Espacio: Aula de clase

Tiempo:30min.

Desarrollo:

El docente expondrá la manera en la cual se realizará dicha actividad

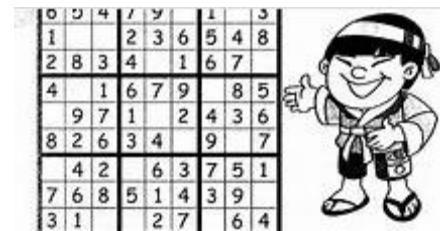
Dará la indicación de trabajar de manera individual y en silencio

Mantener sobre la mesa su material de trabajo, como son: Lápiz, goma y sacapuntas.

Cierre

Al concluir la actividad, en el pizarrón el docente elabora una réplica de la actividad, para que en conjunto con los alumnos, den solución al sudoku a manera de retroalimentación.

La dinámica se iniciará por los niños que sigan presentando dificultades y así sucesivamente.



Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Explica y justifica sus procedimientos y soluciones, orientándolas hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.			
Identifica la regularidad de sucesiones con progresión aritmética, geométrica o especial.			
Aplica la regularidad de sucesiones con progresión aritmética, geométrica o especial.			
Total			
Valorización 9 puntos = 10 8 puntos = 9 7 puntos = 8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO "SUDOKU"

INDICACIONES: Realiza lo que se te pide

El **Sudoku** es un rompecabezas matemático de colocación

Rellena la cuadrícula de 9x9 celdas, dividida en subcuadrículas de 3x3 con las cifras del 1 al 9, partiendo de algunos números ya dispuestos en algunas de las celdas.

***No se debe repetir ninguna cifra en una misma fila, columna o subcuadrícula.**

		3		2		9	7	
	9	5	4			1	3	
		2	8	9		5		
2		8				7		
	6					3	2	1
7	3				5			
	2		3	4		8		
			7			2		
		7		5	2	6		

Solución a la actividad “Sudoku”

6	4	3	5	2	1	9	7	8
8	9	5	4	6	7	1	3	2
1	7	2	8	9	3	5	6	4
2	1	8	6	3	4	7	9	5
5	6	4	9	7	8	3	2	1
7	3	9	2	1	5	4	8	6
9	2	1	3	4	6	8	5	7
4	5	6	7	8	9	2	1	3
3	8	7	1	5	2	6	4	9



“EL MUÑECO”

Competencia: Manejo de técnicas eficientes

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican comparar dos razones o más, armando y desarmando de figuras en otras diferentes, comparando así su área y perímetro.

Recursos didácticos: Lápiz, goma, sacapuntas, colores, tijeras, pegamento, 4 cuadrados de 7.5cm y formato denominado “El muñeco”.

Espacio: Aula de clase

Tiempo:30min.

Desarrollo:

El docente explicará a los alumnos en que consiste la actividad de manera clara y concisa.

Está actividad, solicita que el docente trabaje conjuntamente con los alumnos hasta la conformación del muñeco.

La elaboración de la actividad será de manera individual y en silencio

Cierre:

Al concluir la actividad se les pedirá a do alumnos que, de manera voluntaria comparta con la clase los resultados personales obtenidos en la prueba.



Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Emplea correctamente los procedimientos y operaciones que se requieren en el problema.			
Resuelve problemas que implican comparar dos razones o más,			
Arma y desarma figuras en otras diferentes, comparando así su área y perímetro.			
Total			
Valorización 9 puntos = 10 8 puntos = 9 7 puntos = 8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO
"EL MUÑECO"

De acuerdo con las indicaciones elabora un muñeco y contesta lo que se te pide.

En esta actividad utiliza el cuadrado para hacer comparaciones

Indicaciones

- 1.-Recorta 4 cuadrados que tengan lados de 7.5cm
- 2.- Toma un cuadrado y une dos vértices opuestos para formar un triángulo y de la misma forma elabora 2 más

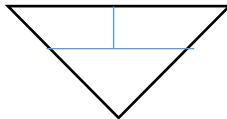
El primer triangulo será el sombrero



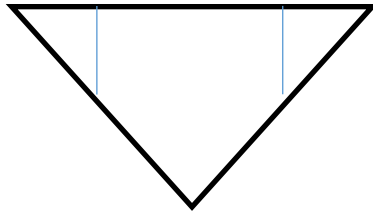
¿Qué fracción representa del triángulo?, usa otro cuadrado para comparar.

R=

- 3.-Toma el segundo triangulo y forma la camisa ¿Qué fracción representa el cuadrado?



Con el tercer triangulo se hace la cara, dobla como se muestra en la figura



Adquiere el área y perímetro de las figuras que obtuviste y anota tus respuestas

- 1.- ¿Cuál de las tres piezas tienen mayor área y perímetro?
- 2.- Compara la cara con la camisa y define ¿Cuál tiene mayor área y perímetro?
- 3.- Arma el muñeco, ilumínalo y pega detrás de la hoja.

Solución a la actividad “El muñeco”

Perímetro = Suma de todos sus lados

Área= $\text{base} \times \text{altura}$
2

Sombrero A= 27.5

P=25

Cara rectángulo A= 13.68

P= 16.2

triángulo A= 8.55

P= 13.7

Total, de las dos figuras que forman la cara A=22.23

P=27.38

Camisa A= 27.5

P=25

1.- ¿Cuál de las tres piezas tienen mayor área y perímetro?

Área= sombrero y camisa

Perímetro=cara

2.- Compara la cara con la camisa y define ¿Cuál tiene mayor área y perímetro?

Área = camisa y perímetro =cara



“ÁRBOL GENEALÓGICO”

Competencia: Comunica información matemática.

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implica comparar dos razones o más.

Recursos didácticos: Formato denominado “Árbol genealógico” para elaborar su diagrama correspondiente a la actividad, lápiz, goma y sacapuntas.

Espacio: Aula de clase

Tiempo: 30min.



Desarrollo:

El docente presentará la actividad denominada “Árbol genealógico”, para posteriormente hacer entrega del formato.

Hay que indicar que es importante contar con la materia necesario para el desarrollo de la actividad.

Para el desempeño de esta se solicitará silencio y trabajo de manera individual.

De igual manera, hacer hincapié, que en cuanto a las dudas que presenten durante el proceso sean comentadas con el docente.

Cierre:

Al concluir la actividad, en el pizarrón el docente elabora una réplica de la actividad, para que en conjunto con los alumnos, den solución al sudoku a manera de retroalimentación.

Lista de cotejo

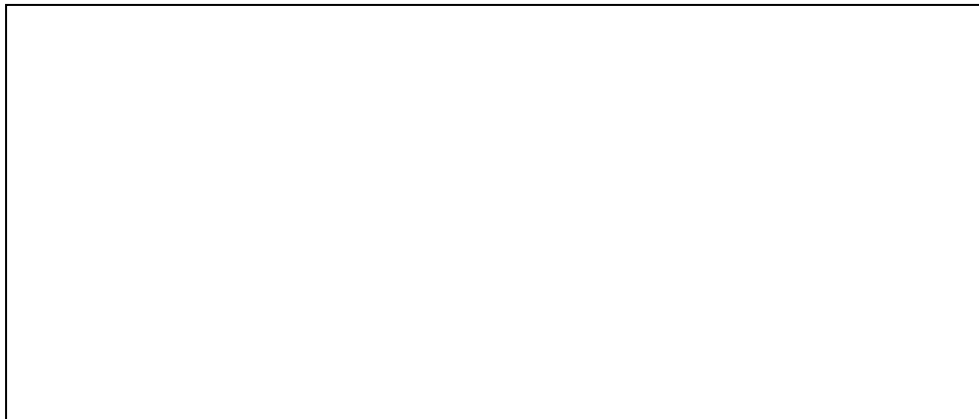
Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Interpreta información matemática contenida en una situación o fenómeno.			
Emplea diferentes formas de representar la información cualitativa y cuantitativa relacionada con la situación.			
Expone con claridad las ideas matemáticas encontradas			
Total			
Valorización			
9 puntos = 10 8 puntos = 9 7 puntos = 8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO
“ÁRBOL GENEALÓGICO”

Indicaciones: Construye un esquema de árbol genealógico con los siguientes datos: nombres y edades.

Irma (67), Carlos (68), Ana (38), Pedro (50), Juanita (47), Rodrigo (20), Rosa (16), Karla (12), los abuelos sólo tuvieron un hijo varón, cabe mencionar que la hija menor es soltera.

ESQUEMA



Responde las siguientes preguntas.

1.-Explica ¿De qué manera encontraste al único hijo de los abuelos? y anota su nombre.

2.- ¿Ana es hija de Rodrigo y Rosas? Sí, No, porque, explica tu respuesta.

Solución a la actividad “Árbol genealógico”



1. Pedro
- 2.- No porque es su tía



“LA CASITA”

Competencia: Maneja técnicas eficientes

Aprendizaje esperado: explica las características de diversas figuras geométricas, así como los diversos tipos de líneas comparando sus diferentes ángulos

Recursos didácticos: Formato denominado “La casita”, lápiz, goma, sacapuntas, colores, transportador.

Espacio: Aula de clase

Tiempo:30min.

Desarrollo:

El docente dará la explicación clara y breve de la actividad a realizar.

Explicará que es necesario el trabajo en silencio e individualmente.

Tener sobre la mesa los materiales requeridos para la realización de la actividad y exponer sus dudas con el docente ya que él es el encargado de despejarlas.

Cierre:

Para finalizar la actividad es necesario que motivemos a los alumnos a que de manera voluntaria expresen las dificultades que presentaron al momento del desarrollo de su trabajo.

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Usa eficientemente los procedimientos y sus formas de representación aritmética para obtener resultados óptimos.			
Explica las características de diversas figuras geométricas, así como los diversos tipos de líneas.			
Compara diferentes ángulos.			
Total			
Valorización			
9 puntos = 10 8 puntos = 9 7 puntos = 8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO

“LA CASITA”

Indicaciones: De acuerdo con las imágenes posteriores, ubica los diversos tipos de líneas en la casa y márcalas con un color.

*Anota el grado de los ángulos sobre las líneas (mínimo 3 ejemplos)





“DON LUIS Y SUS TUBOS”

Competencia: Valida procedimientos y resultados

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que impliquen leer, escribir y comparar números naturales, fracciones y decimales explicando los criterios de comparación.

Recursos didácticos: Formato denominado “Don Luis y sus tubos”, lápiz goma, sacapuntas

Espacio: Aula de clase

Tiempo:30min.

Desarrollo:

El docente formará 4 equipos, o según sea el número de alumnos que se tenga.

A continuación, el docente hará entrega del tablero que contendrá

Cierre:

Para finalizar la actividad es necesario que motivemos a los alumnos a que de manera voluntaria expresen las dificultades que presentaron al momento del desarrollo de su trabajo.

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Explica los procedimientos y soluciones encontradas, con argumentos a su alcance, orientándose a la demostración formal.			
Resuelve problemas que impliquen leer, escribir y comparar números naturales			
Resuelve problemas que impliquen comparar números naturales, fracciones y decimales explicando los criterios de comparación.			
Total			
Valorización 9 puntos = 10 8 puntos = 9 7 puntos = 8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO

“DON LUIS Y SUS TUBOS”

Nombre _____

En un pueblo de Guanajuato vive Don Luis, quien se dedica a instalar tubos para el riego de la siembra de maíz. Don Luis tiene algunos trozos de tubo de las siguientes medidas:

a) $\frac{13}{10}$ de m.	f) $\frac{2}{5}$ de m.	k) $\frac{1}{10}$ de m.
b) $\frac{1}{4}$ de m.	g) $\frac{3}{7}$ de m.	l) $\frac{3}{8}$ de m.
c) $\frac{2}{4}$ de m.	h) $\frac{5}{6}$ de m.	m) $\frac{3}{10}$ de m.
d) $\frac{2}{3}$ de m.	y) $\frac{5}{4}$ de m.	n) $\frac{1}{3}$ de m.
e) $\frac{1}{5}$ de m.	j) $\frac{9}{8}$ de m.	o) $\frac{1}{2}$ de m.

Don Luis necesita varios tubos que sean más largos que medio metro, pero más chicos que un metro, él necesita que le ayuden a elegir los tubos con las medidas adecuadas

¿Qué tubos tienen la medida que necesita Don Luis?

Don Luis ya usó los trozos de tubo que miden $\frac{1}{2}$ m y 1 m, pero necesita, tres tubos más, decidió unir pares de trozos de tubos ¿qué pares puede unir para obtener 3 tubos entre $\frac{1}{2}$ m y 1m.?

Ahora Don Luis necesita tubos de 1 m exactamente decidió recortar los que miden más de 1 metro ¿qué tubos va a recortar?

Solución a la actividad “Don Luis y sus tubos”

Don Luis necesita varios tubos que sean más largos que medio metro, pero más chicos que un metro, el necesita que le ayuden a elegir los tubos con las medidas adecuadas

¿Qué tubos tienen la medida que necesita Don Luis?

R= D y H

Don Luis ya usó los trozos de tubo que miden $\frac{1}{2}$ m y 1 m, pero necesita, tres tubos más, decidió unir pares de trozos de tubos ¿qué pares puede unir para obtener 3 tubos entre $\frac{1}{2}$ m y 1m.

R= L, N,C,O,G y N

Ahora Don Luis necesita tubos de 1 m exactamente decidió recortar los que miden más de 1 metro ¿qué tubos va a recortar?

R= A y J



“LOS MONOS”

Competencia: Maneja técnicas eficientes.

Aprendizaje esperado: Que el alumno resuelva problemas multiplicativos, utilizando números de manera convencional y comprenda la importancia que esto tiene en su vida cotidiana.

Recursos didácticos: Lápiz, goma, sacapuntas y Formato denominado “Los monos”

Espacio: Aula de clase.

Tiempo:30min.

Desarrollo

El docente explicará los pormenores de la actividad, para que de esta manera inicien el trabajo de manera individual y pregunte las dudas que tengan al docente.

Cierre:

Para finalizar la actividad, en plenaria motivemos a los alumnos a que de manera voluntaria expresen las dificultades que presentaron al igual hacerles ver que las fracciones están presentes en nuestra vida diaria y no solamente en el desarrollo del trabajo que acaban de finalizar.

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Uso Números y operaciones de manera eficiente al resolver problemas fraccionarios			
Aplica el razonamiento matemático para adquirir resultados óptimos.			
Explica y justifica los procedimientos y soluciones encantadas.			
Total			
Valorización 9 puntos =10 8 puntos = 9 7 puntos =8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO

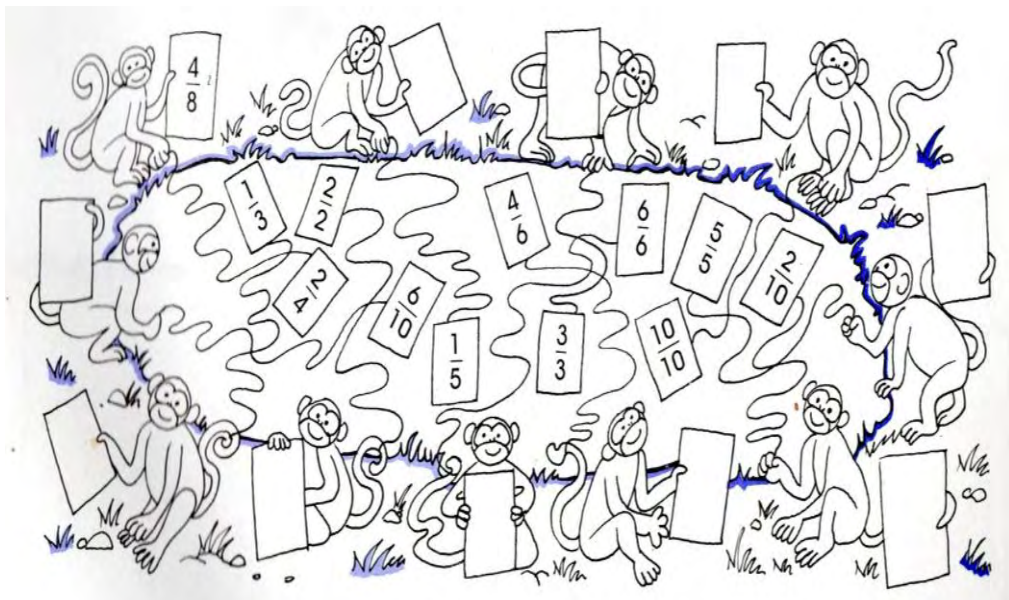
“LOS MONOS”

Nombre _____

Sigue las instrucciones

Cada mono echó al lago una cuerda en la que amarró una tarjeta; ayúdalos a sacarlas, escribiendo en las tarjetas en blanco una fracción equivalente.

Recuerda que la fracción equivalente se obtiene cuando se multiplica tanto el numerador como el denominador por el mismo número, sigue el ejemplo.



Solución a la actividad “Los monos”

1/5	4/20
3/3	12/12
10/10	30/30
15/15	5/5
2/10	12/60
4/6	16/24
6/6	18/18
2/2	10/10
1/3	3/9
6/10	12/20



“A DONDE LLEGA DAVID”

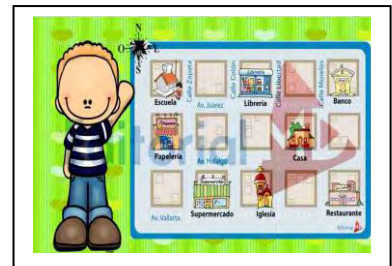
Competencia: Comunica información matemática.

Aprendizaje esperado: Describe rutas y calcula la distancia real de un punto a otro en mapas.

Recursos didácticos: Lápiz, goma, sacapuntas, formato denominado “A donde llega David”.

Espacio: Aula de clase

Tiempo: 30min.



Desarrollo

El docente, explicara a los alumnos detalladamente en que consiste la actividad, puede recordarles y explicar los puntos cardinales para mejores resultados de la actividad.

Cierre

Para finalizar la actividad podemos retroalimentar, pidiendo a algunos alumnos que, en base a la actividad realizada, explique la ruta a seguir para llegar a su domicilio, recordemos que esto lo hacemos cuando alguien nos pide información de cómo llegar a algún sitio que no conoce.

Lista de cotejo

Indicadores	Sí (3 puntos)	Pendiente (2 puntos)	No (1 punto)
Describe rutas y calcula la distancia real de un punto a otro en mapas.			
Utiliza sistemas de referencia convencionales, para ubicar puntos o describir su ubicación			
Identifica ubicaciones en planos, mapas y en el primer cuadrante del plano cartesiano.			
Total			
Valorización 9 puntos = 10 8 puntos = 9 7 puntos = 8 6 puntos = 7 5 puntos = 6 4 puntos o menos = 5			

FORMATO

“A DONDE LLEGA DAVID”

Nombre _____

Indicaciones

Ayuda a David a ubicar en su plano, las casas de sus amigos y otros lugares de su colonia, indica con un punto del color que desees los lugares a los que llega, el inicia a partir del kiosco que se encuentra en el cruce de las calles principales, las líneas de la cuadrícula son las calles por las que camina David.

N

		Escuela							Juan					
										Hugo				
				Sonia									María	
							Kiosco							
P														O
				Paco										

S

- 1.-David camina 3 cuadras hacia el oriente y después 5 cuadras hacia el norte.
¿Adónde llega? _____
- 2.- Acaba de mudarse a la colonia una niña llamada Berta y dice vivir,3 cuadras al poniente y 6 al norte, ubica la casa con un punto
- 3.- David quiere que le ayudes a llegar a la casa de Paco, explica el recorrido.
- 4.-Ubica los lugares que se describen, David va a visitar a Leticia, su casa se encuentra a 5 cuadras al sur y 2 al poniente, su mama los mando a comprar pan ellos caminaron de casa de Leticia 3 cuadras al poniente y 2 al norte, ahí compraron conchas y bolillos, salieron y se les ocurrió pasar al parque, 2 cuadras al norte y 3 al oriente. ¿A cuantas cuadras se encuentra de la casa de Leticia?
- 5.- ¿Qué recorrido realiza Paco para llegar a la escuela?

Solución a la actividad “A donde llega David”

- 1.- A casa de Juan.
- 2.- Se ubica a tres cuadras de la escuela.
- 3.- Caminar tres cuadras al poniente y 6 al sur.
- 4.-Se ubica a 5 cuadras.
- 5.- 12 cuadras al norte y 1 al poniente.

CAPÍTULO V

DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación es mixto, debido a que se realiza tanto investigación cualitativa como investigación cuantitativa.

Básicamente la investigación cualitativa esta entendida como aquella que “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afirmar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (Hernández,2010), en función a lo anterior con esto se recolecta y analizan los datos que darán repuestas a la preguntas de investigación, así como para extraer la información para fundamentar el marco teórico. De igual manera se realiza la investigación cualitativa debido a la información recabada al término de cada actividad las cuales forman parte de la propuesta.

De igual manera, el enfoque cuantitativo está presente en la medida en que se recolectan los valores numéricos, tales como edad grado escolar, número de matrícula escolar, datos estadísticos, etc. tomando en cuenta que la investigación cuantitativa es conceptualizada como aquella que “usa la

recolección de datos para probar hipótesis con base a la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (Hernández, 2010).

5.2 Alcance de la investigación

Básicamente el alcance de la investigación es descriptivo. Entendiendo por alcance descriptivo aquel estudio que “tiene la misión de mostrar la forma en la que ocurre el problema que se estudia... cuenta con la elaboración conceptual”

(Castañeda, 2003). En relación con lo anterior permiten que se midan y evalúen aspectos y las características que presenta el fenómeno estudiado.

5.3 Diseño de la investigación

La investigación es experimental, pues, “en este tipo de estudio, el investigador ya tiene una hipótesis de trabajo que pretende comprobar; además, conoce y controla una serie de variables que tienen relación con la hipótesis y que le servirá para explicar el fenómeno” (Munch, 2006), realizando así la puesta en marcha de la propuesta para provocar cambios favorables sobre el fenómeno detectado. De acuerdo a lo anterior, la investigación cumple con los requisitos de una investigación experimental debido a que se planteó una hipótesis y se instrumentó la propuesta en base a esta, cuyo propósito es comprobar si el

manual de actividades aplicado a los alumnos de sexto cumple con el objetivo de estimular la inteligencia lógico-matemática, para favorecer el campo formativo pensamiento matemático.

5.4 Tipo de investigación

La investigación es documental y de campo; tomando en cuenta que la investigación documental.

Documental en la medida en que se ha recopilado información bibliográfica necesaria que sirve de fundamento para el sustentar y fundamentar el marco teórico. De acuerdo a esto, el presente trabajo incluye la información correspondiente a los temas que sirven para articular y poder fundamentar la propuesta.

De igual forma la investigación de campo está presente en la investigación debido a que se recopila información obtenida directamente de donde se presenta el fenómeno a investigar, es de hecho una investigación que se realizan en el “medio donde se desarrolla el problema” (Munch, 2006). El trabajo de investigación y la implementación de la propuesta se realiza directamente con los alumnos que corresponde a dos grupos de sexto año de primaria.

5.5 Delimitación de la población o Universo

La investigación tubo como contexto, la escuela primaria Héroe de Nacozari, con clave 30EPR1271P1 y número de registro 4360803, se encuentra ubicada en avenida 5 de febrero no. 2, entre calle ferrocarril y carretera Pemex, en el municipio de Maltrata, estado de Veracruz, con una población de 26 alumnos del grupo A y 22 del grupo B, por lo tanto, se trabajó con ambos sexto.

5.6 Selección de la muestra

Para la propuesta no se requirió una muestra como tal, ya que la población fue relativamente pequeña, por lo cual se optó por trabajar con ambos grupos.

5.7 Instrumento de prueba

Los instrumentos que fueron utilizados para la recopilación de datos e información de esta investigación fueron 2:

Un cuestionario dirigido hacia los alumnos para que de esta manera pudieran expresar los logros alcanzados por cada uno de ellos derivados de la propuesta aplicada.

Por otra parte, se realizó una entrevista la cual tiene como finalidad detectar la problemática académica que existe en los grupos de sexto grado de primaria.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 Tabulación

TABULADOR

PREGUNTAS	Sí	No	Regular
1.- ¿La actividad “Recordando Saberes” te permitió reconocer un método para la resolución de problemas aritméticos?	18	0	8
2.- ¿La actividad “Piensa Rápido” te ayudó a razonar y formular una explicación para la solución a los problemas de razonamiento lógico?	16	1	9
3.- ¿Consideras que la actividad “La Cuadrícula” desarrolló tu habilidad de razonar lógicamente para obtener una respuesta correcta?.	12	1	13
4.- ¿Consideras que la actividad “Mente Lógica” te ayudo a desarrollar la habilidad del pensamiento racional y así encontrar soluciones?	14	2	10
5.- ¿Podrías afirmar que la actividad "Cuadro Mágico" desarrolla tu habilidad matemática para resolver problemas utilizando información diversa?	16	2	8
6.- ¿Considera que la actividad “¿Las Rebajas”, te ayuda a usar el cálculo de porcentaje para aplicarlo en tu vida cotidiana?	17	1	8
7.- ¿Crees que la actividad” El tiempo y sus Medidas” te ayudó a comprender las unidades de tiempo para responder a diferentes sucesos?	15	0	12

8.- ¿Piensas que la actividad “Problemas Geométricos” te ayudo en tu habilidad para construir y reconocer cuerpos geométricos.	14	2	10
9.- ¿Podrías afirmar que la actividad “Datos Estadísticos”, incremento tu habilidad en la resolución de problemas, ¿mediante la utilización de datos contenidos en tablas y medidas de tendencia central?	17	0	9
10.- ¿Consideras que la actividad “Problema de Razonamiento” favorece la habilidad de resolver problemas matemáticos?	19	1	6
11.- ¿Consideras que la actividad “A contar Cubos” favoreció el cálculo de volumen de prismas?	17	1	8
12.- ¿Afirmas que la actividad “La Salud” te ayuda a aplicar el razonamiento matemático en problemas personales, sociales y naturales?	16	2	8
13.- ¿La actividad “El Pececito” te ayuda a seguir desarrollando la capacidad del pensamiento y así formular soluciones a problemas de recuento sistemático?	15	5	6
14.- ¿Consideras que la actividad denominada “Sudoku”, te ayudo a desarrollar la capacidad del pensamiento para formular y mostrar soluciones. ¿Qué operación mental y matemática se elaboró dentro de este cuestionamiento?	16	2	8
15.- ¿Consideras que la actividad “El Muñeco” te ayudo en el análisis y comparación de áreas y perímetros?	18	3	5
16.- ¿Crees que la actividad “El Árbol Genealógico”, amplió tu habilidad de analizar información y utilizarla, ¿para dar respuestas concretas?	15	3	8

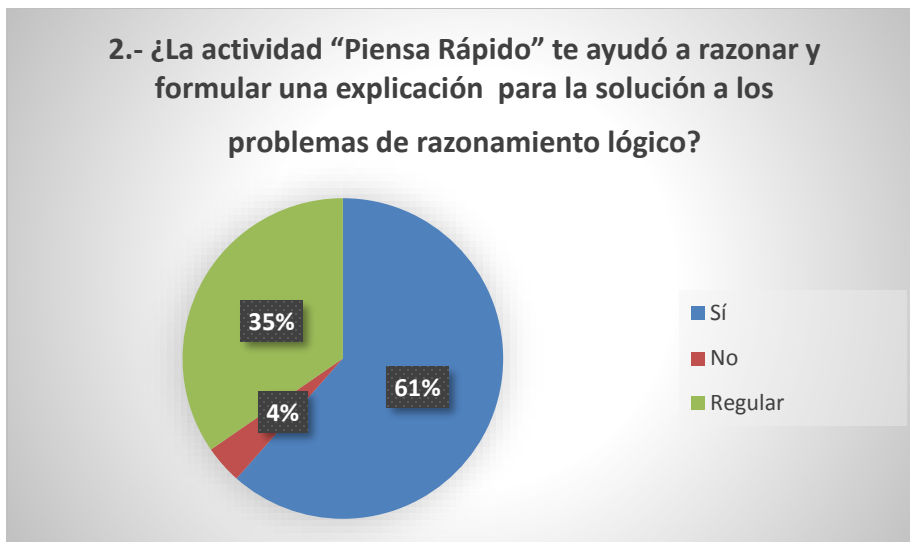
17.- ¿Afirmarías que la actividad “La Casita” te ayuda en la identificación de las características de diferentes rectas y ángulos?	17	1	8
18.- ¿Afirmarías que la actividad “Don Luis y sus Tubos” favorecieron tu habilidad en resolución y validación de procedimientos en sumas y restas de fracciones para obtener óptimos resultados.?	11	6	9
19.- ¿Asegurarías que la actividad “¿Los Monos” incrementaron tu habilidad matemática en la resolución de problemas comparando, dos o más razones?	13	5	8
20.- ¿Consideras que la actividad “¿A dónde Llega David” te ayudó a reforzar tu conocimiento en la utilización de sistemas de referencia y la ubicación de puntos, en mapas y planos cartesianos?	16	2	8

6.2 Interpretación de resultados gráficos



Conclusión:

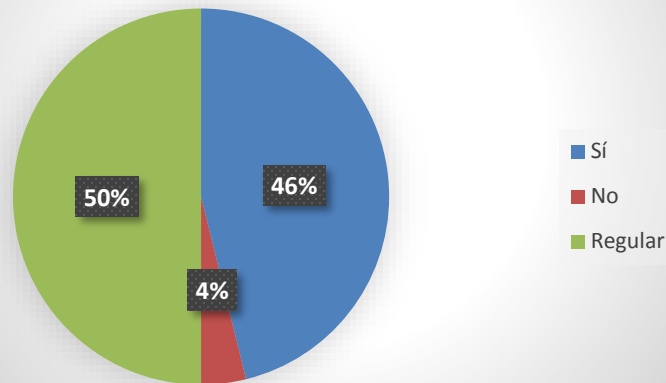
Como se puede observar, en esta primera actividad un 69 %, de los alumnos considera que logró encontrar un método y solucionar problemas aritméticos.



Conclusión:

Dentro de la actividad “Piensa Rápido”, encontramos que el 61% de los estudiantes cree, que esta actividad favoreció su razonamiento, en la medida en que pudo formular una explicación para problemas de razonamiento lógico, un 35% también refirió que hubo un avance.

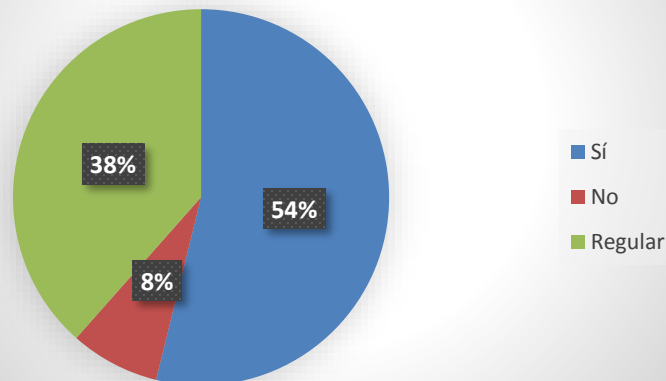
3.- ¿Consideras que la actividad “La Cuadrícula” desarrolla tu habilidad de razonar lógicamente para obtener una respuesta correcta?.



Conclusión:

En la actividad 3, el 46% de los educandos considera, que dicha actividad, le apoya para seguir desarrollando su habilidad de razonar lógicamente y así obtener respuestas correctas, en tanto otro 30% comento que la actividad le permitió reforzar en la competencia.

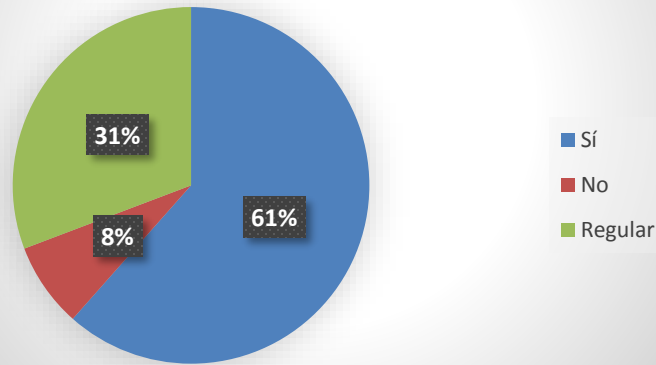
4.- ¿Consideras que la actividad “Mente Lógica” te ayudo a desarrollar la habilidad del pensamiento racional y así encontrar soluciones?



Conclusión:

Durante el trabajo en esta actividad, se llegó a la conclusión de que al 54% del grupo, le apoyo en su habilidad en su pensamiento racional para encontrar soluciones, otro 38% está en transcurso de llegar al objetivo.

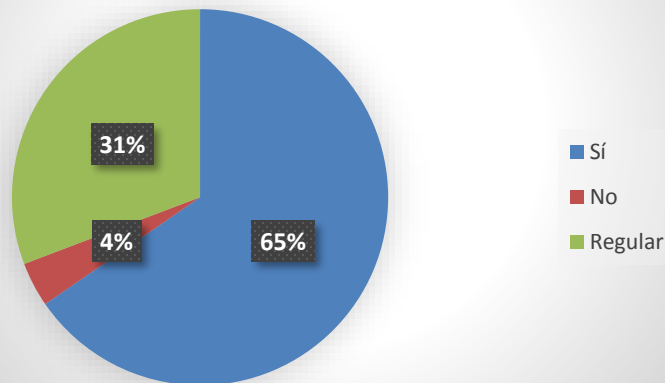
5.- ¿Podrías afirmar que la actividad "Cuadro Mágico" desarrolla tu habilidad matemática para resolver problemas utilizando información diversa?



Conclusión:

Mediante el trabajo “cuadro mágico, al 61% del alumnado, le ayudo en su habilidad matemática y logro resolver problemas con información diversa, un 8% considera que no le sirvió y un 31% está en proceso.

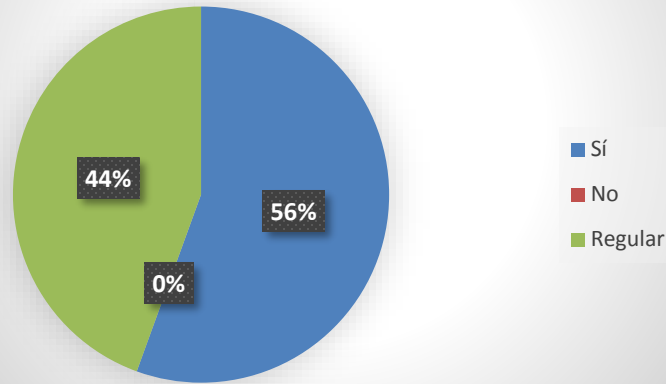
6.-¿Considera que la actividad “Las Rebajas”, te ayuda a usar el cálculo de porcentaje para aplicarlo en tu vida cotidiana?



Conclusión:

En la aplicación de la actividad “Las Rebajas”, gran parte de los discípulos está de acuerdo en que la aplicación de porcentajes está inmersa dentro de su vida cotidiana y es de gran beneficio tener conocimiento sobre ello.

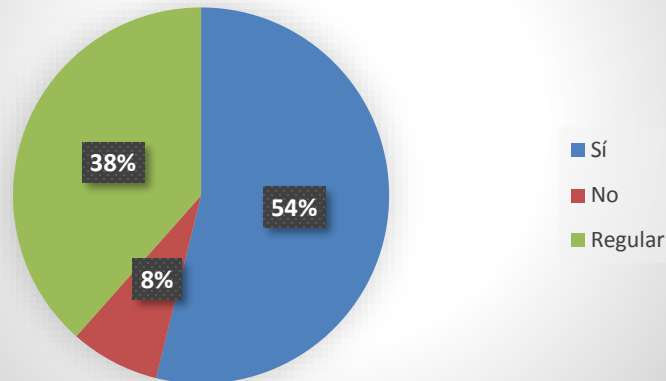
7.- ¿Crees que la actividad " El tiempo y sus Medidas" te ayudó a comprender las unidades de tiempo para responder a diferentes sucesos?



Conclusión:

Durante la aplicación de la actividad " el tiempo y sus medidas los alumnos consideran que les ha ayudado a comprender las unidades de tiempo para responder diferentes sucesos.

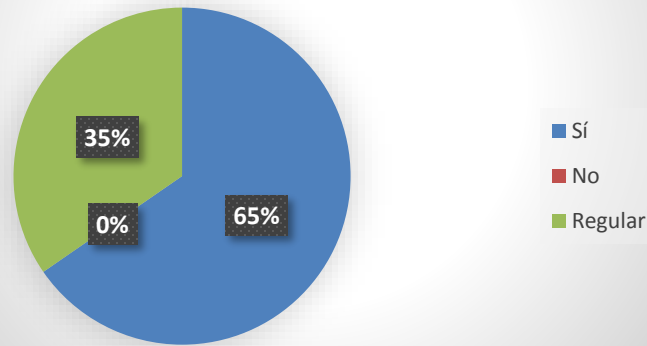
8.- ¿Piensas que la actividad "Problemas Geométricos" te ayudo en tu habilidad para construir y reconocer cuerpos geométricos.



Conclusión:

Como se puede observar en la actividad "problemas geométricos aún poco más de la mitad del grupo le ha ayudado en su habilidad de reconocer al igual que construir cuerpos geométricos.

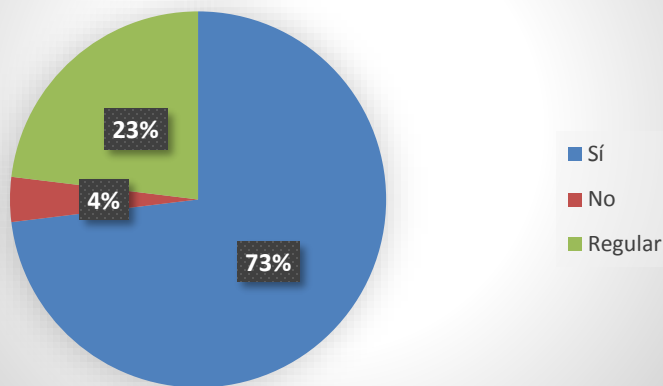
9.- ¿Podrías afirmar que la actividad “Datos Estadísticos”, incremento tu habilidad en la resolución de problemas, mediante la utilización de datos contenidos en tablas y medidas de tendencia central?



Conclusión:

Con respecto a la actividad datos estadísticos los alumnos afirman que les ayuda en el incremento de su habilidad en resolución de problemas mediante datos contenidos en tablas.

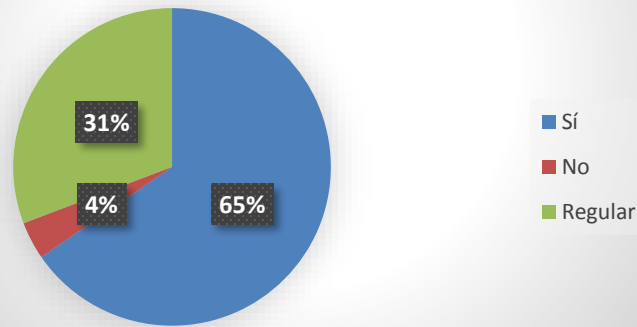
10.- ¿Consideras que la actividad “Problema de Razonamiento” favorece la habilidad de resolver problemas matemáticos?



Conclusión:

Contando con un 73% de los alumnos que consideran que la actividad problemas de razonamiento le ayuda en su habilidad para dar solución a problemas matemáticos.

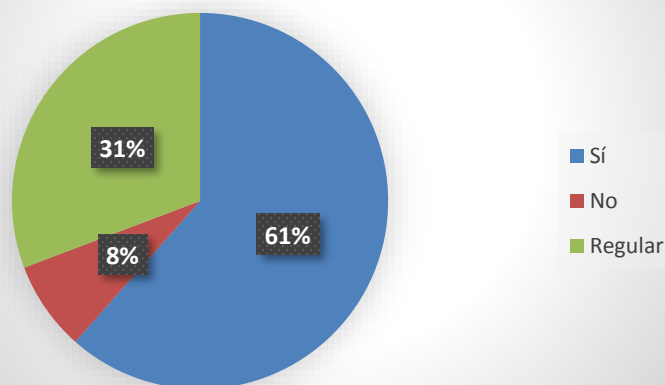
11.- ¿Consideras que la actividad “A contar Cubos” favoreció el cálculo de volumen de prismas?



Conclusión:

En la aplicación de la actividad “a contar cubos” los alumnos consideran que es un gran apoyo en el cálculo de volumen de primas.

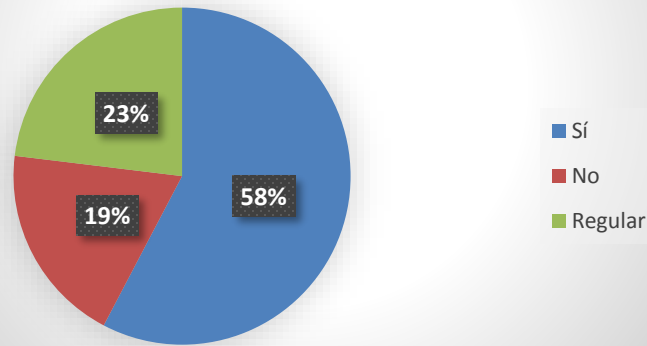
12.- ¿Afirmas que la actividad “La Salud” te ayuda a aplicar el razonamiento matemático en problemas personales, sociales y naturales?



Conclusión:

Mediante la aplicación de la actividad “La salud” los alumnos afirman que les ayuda de mucho ya que mediante está, lograron la aplicación del razonamiento matemático a problemas de su entorno.

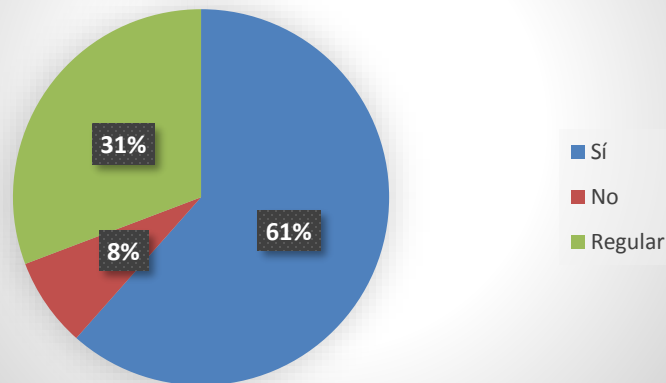
13.- ¿La actividad “El Pececito” te ayuda a seguir desarrollando la capacidad del pensamiento y así formular soluciones a problemas de recuento sistemático?



Conclusión:

Mediante la aplicación de la actividad “el pececito” podemos demostrar que el 58% del grupo se ve favorecido ya que consideran que desarrolla su capacidad de pensamiento y logra formular favorables.

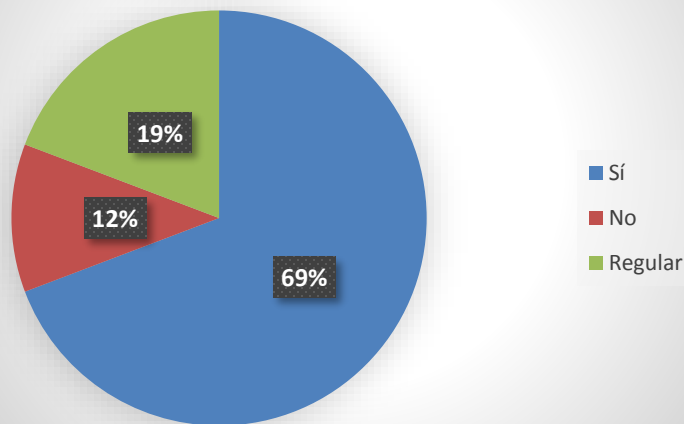
14. ¿Consideras que la actividad denominada “Sudoku”, te ayudo a desarrollar la capacidad del pensamiento para formular y mostrar soluciones.



Conclusión:

Con la aplicación de la actividad “sudoku” el más de la mitad de los niños considera que refuerza su capacidad de pensamiento y de esta manera formula y muestra soluciones.

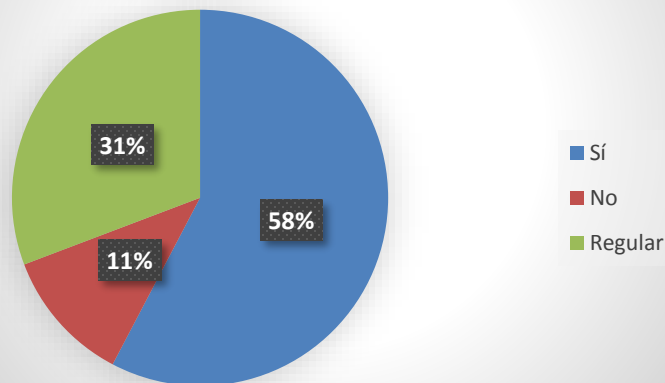
15.- ¿Consideras que la actividad “El Muñeco” te ayudo en el análisis y comparación de áreas y perímetros?



Conclusión:

Con la actividad “el muñeco” los alumnos confirman que es una alternativa para el análisis y comparar áreas y perímetros en figuras geométricas.

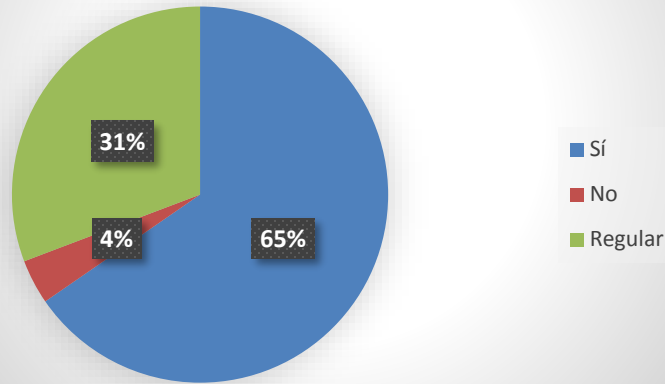
16.- ¿Crees que la actividad “El Árbol Genealógico”, amplió tu habilidad de analizar información y utilizarla, para dar respuestas concretas?



Conclusión:

Mediante la actividad “el árbol genealógico” la mitad del grupo considera que apoya en el incremento de su habilidad en análisis de información y dar respuestas concretas.

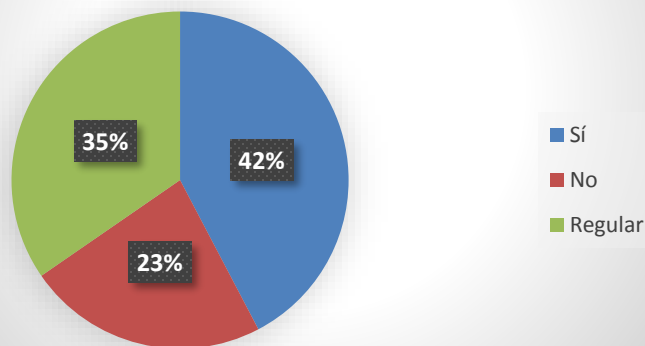
17- ¿Afirmarías que la actividad “La Casita “te ayuda en la identificación de las características de diferentes rectas y ángulos?



Conclusión:

Al concluir la actividad “la casita” los educandos más de la mitad afirman que les ayuda en la identificación de diferentes rectas y ángulos en cuanto a sus características.

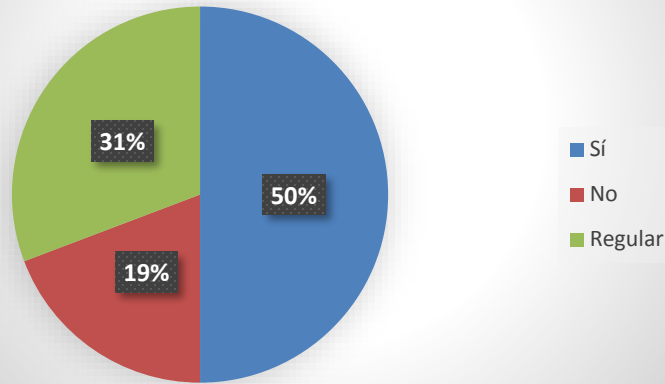
18.-¿Afirmarías que la actividad “Don Luis y sus Tubos” favorecieron tu habilidad en resolución y validación de procedimientos en sumas y restas de fracciones para obtener óptimos resultados.?



Conclusión:

Mediante la actividad de “Don Luis y sus tubos” se deja ver que el 42% del alumnado logro favorecer su habilidad en la resolución de sumas y restas de fracciones para obtener óptimos resultados, mientras que el 35% de ellos se encuentra en traspaso de llegar al objetivo.

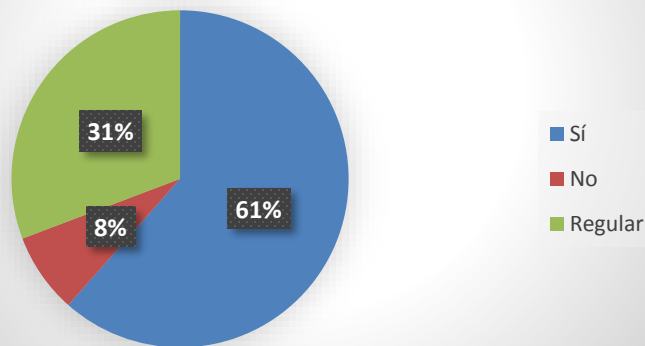
19.- ¿Asegurarías que la actividad “Los Monos” incrementaron tu habilidad matemática en la resolución de problemas comparando, dos o más razones?



Conclusión:

Con la implementación de la actividad de “los monos” la población estudiantil asegura que le ayuda en el incremento de su habilidad matemática y logra resolver problemas comparando dos o más razones.

20.- ¿Consideras que la actividad “¿A dónde Llega David?,” te ayudó a reforzar tu conocimiento en la utilización de sistemas de referencia y la ubicación de puntos, en mapas y planos cartesianos?



Conclusión:

Con la aplicación de la actividad “¿a dónde llega David? El alumnado considera que le ayuda en el reforzamiento para la utilización y ubicación en mapas y planos cartesianos.

6.3 Conclusiones del tratamiento estadístico

En función con los resultados obtenidos en el cuestionario de evaluación de la propuesta, aplicado a los alumnos de sexto grado de la escuela primaria “Héroe de Nacozari” del Municipio de Maltrata, Veracruz, y los resultados que fueron graficados posteriormente se concluye lo siguiente:

La aplicación del manual de estrategias para estimular la inteligencia lógico-matemática para favorecer el campo formativo de pensamiento matemático de sexto de primaria logró su objetivo en términos generales, pues los alumnos desarrollaron conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes relacionados con las competencias del campo formativo de pensamiento matemático.

Algunas capacidades que se lograron potenciar de manera significativa en los alumnos con la aplicación de la propuesta de acuerdo a los resultados gráficos se expresan a continuación:

- ✓ Habilidad para resolver problemas aritméticos.
- ✓ Habilidad de razonar lógicamente.
- ✓ Desarrollar la habilidad del pensamiento racional.
- ✓ Usar el cálculo de porcentajes.
- ✓ Comprender las unidades de tiempo para resolver problemas cotidianos.

- ✓ Habilidad para construir y reconocer cuerpos geométricos.
- ✓ Favorecer el cálculo de volumen de prismas.
- ✓ Favorecer el análisis y comparación de áreas y perímetros.
- ✓ Identificar las características de diferentes rectas y ángulos.
- ✓ La utilización de sistemas de referencia y la ubicación de puntos, en mapas y planos cartesianos.

CONCLUSIÓN

Como conclusión general y con base a todos los resultados obtenidos en esta investigación, se concluye lo siguiente:

En términos generales el objetivo general “Aplicar un manual de estrategias que estimulen la inteligencia lógico-matemática para favorecer el campo formativo de pensamiento matemático de sexto de primaria” puede decirse que se logró alcanzar, ya que se diseñó una propuesta pedagógica basada en la inteligencia lógico matemática que favoreció a los alumnos de sexto grado, de la escuela primaria “Héroe de Nacozari” de Maltrata, Veracruz.

Así mismo, la hipótesis de esta investigación denominada “La implementación de un manual de estrategias que estimulen la inteligencia lógico matemáticas favorece el campo formativo de pensamiento matemático, en sexto año de primaria” resultó acertada. Esta afirmación se hace con base en los resultados que expresan las gráficas descritas en esta investigación mostrando que hubo avances y aportaciones significativas en los aprendizajes relacionados con el campo formativo de pensamiento matemático, sus competencias y la materia de matemáticas en sexto grado de primaria.

No obstante, frente a los buenos resultados alcanzados ya descritos se ofrecieron a la institución algunas sugerencias prácticas al docente con la

finalidad de favorecer el campo formativo y concluir el ciclo escolar de una manera más eficiente.

Cabe destacar al respecto que tanto alumnos como docente expresaron comentarios positivos sobre la propuesta y las sugerencias hechas. Por lo tanto, se proporcionó al titular del grado el manual con la intención de utilizarlo como un recurso pedagógico que posibilite alcanzar los propósitos relacionados con los aprendizajes de la materia. Incluso cabe mencionar que solicitó el manual y lo utilizó en clases como reforzamiento.

Finalmente, esta investigación deja un aprendizaje significativo de manera personal que contribuye al desarrollo de competencias profesionales en el campo de la docencia, así como la satisfacción de haber obtenido una importante experiencia que sin duda contribuirá al progreso como profesional de la pedagogía. Favorece así mismo la investigación, la creatividad y la profundización de conocimientos en el nivel académico antes descrito, así como, en el conocimiento del diseño curricular de la materia.

GLOSARIO

Adecuación curricular: la interpretación y adaptación del currículum al contexto educativo en donde se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje. Esta interpretación y adaptación pueden suponer la ampliación, profundización o minimización de los contenidos curriculares. En este contexto, se trata de que el currículum sea una referencia amplia que ilumine el quehacer pedagógico. La adecuación curricular supone y exige el estudio del currículum, el análisis de sus fuentes y el estudio de la realidad escolar, comunitaria y social.

Currículum: es la suma total de todas las experiencias planeadas del aprendizaje, del impacto de todos los recursos de la comunidad, ya sean naturales o hechos por el hombre, en ese aprendizaje. Entendemos por currículum el conjunto de elementos que, en una u otra forma, pueden tener influencia sobre el alumno en el proceso educativo. Así que planes, programas, actividades, material didáctico, edificios, mobiliario escolar, ambiente y relación profesor alumno constituyen elementos de ese conjunto.

Competencia: capacidad para realizar algo. Implica conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y comportamientos armónicamente integrados, para el desempeño exitoso en las distintas circunstancias de una función.

Deserción escolar: es el acto deliberado o forzado mediante el cual un niño (a) deja su aula o centro escolar; este abandono tiene a la base múltiples causas, entre ellos: bajos ingresos económicos, pobreza, difícil acceso a la escuela o largas distancia entre las comunidades y las escuelas, ruralidad, embarazo precoz, trabajo infantil, violencia, delincuencia, guerras, entre otros.

Didáctica: según los planteamientos teóricos contemporáneos, la didáctica capacita al docente para que éste pueda facilitar el aprendizaje de los estudiantes; para ello es necesario contar con un bagaje de recursos técnicos sobre las estrategias para enseñar –y aprender- y sobre los materiales o recursos que mediatizan la función educativa.

Estrategia: Conjunto de directrices a seguir en cada una de las fases de un proceso la estrategia guarda estrecha relación con los objetivos que se pretenden lograr.

Inteligencia: capacidad de entender comprender e interpretar.

Inteligencias múltiples: Howard Gardner define la inteligencia como: “la capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas”.

Inteligencia lógica matemática: la que utilizamos para resolver problemas de lógica y matemáticas. Es la inteligencia que tienen los científicos. Se corresponde con el modo de pensamiento del hemisferio lógico y con lo que la cultura ha considerado siempre como la única inteligencia.

Jean Piaget: psicólogo suizo y autor de más de un centenar de obras donde expone su pensamiento, hace hincapié en renovar la concepción tradicional de la psicología, al empujar la comprensión de los procesos psíquicos a partir de la psicología genética, la cual fue fundamental para el cimiento de la psicología cognitiva.

Manual de procedimientos: Libro en el que se describen los procedimientos, políticas y estrategias de un determinado tema en un área.

Pensamiento matemático: Acto de formar y relacionar ideas ya conceptos. Forma de procesamiento cognitivo de la información que se sirve de percepciones, conceptos, símbolos e imágenes.

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO. Creada en Londres el 16 de noviembre de 1945. La misión de la UNESCO es contribuir a la paz y a la seguridad, estrechando la colaboración entre las naciones mediante la educación, la ciencia y la cultura, a

fin de asegurar el respeto universal a la justicia, la ley, los derechos humanos y las libertades fundamentales, que sin distinción de raza, sexo, idioma o religión.

REFERENCIAS

ACUERDO número 96, que establece la organización y funcionamiento de las escuelas primarias.

ACUERDO número 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica.

ACUERDO número 696 por el que se establecen normas generales para la evaluación, acreditación, promoción y certificación en la educación básica.

Álvaro Torres, Martín G., Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos, Editorial Panorama, México, 2002.

Aprendizajes clave para la educación integral. Educación primaria. 6º. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. SEP, México, 2017.

Armstrong, Thomas, Inteligencias múltiples en el aula, Editorial Alexandria, Barcelona, 1994.

Canda, Fernando, Diccionario de pedagogía y psicología. Editorial Cultural, Barcelona, 2004.

Castañeda Jiménez, Juan, et al, Metodología de la investigación, Editorial McGraw-Hill, México, 2003.

Castaño Colorado, Luis, Propuesta de diccionario de competencias y comportamientos, Editorial Jeans Collections, Medellín Colombia, 2011.

Diccionario de psicología y pedagogía, Editorial Euroméxico, México, 2003.

Faccini, Benedict, El desarrollo del niño en la primera infancia. Echar los cimientos del aprendizaje, Editorial Talleres de la UNESCO, Paris, Francia, 1999.

Hernández S., Roberto, et al, 3ª. Edición, Metodología de la investigación, Editorial McGraw-Hill, México, 2010.

Howard, Gardner, Inteligencias múltiples, Editorial Paidós Ibérica, España, 1995.

Howard, Gardner, Traducción Sergio Fernández Everest, Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples, Editorial Diegoan, Colombia, 2001.

Judith Meece, Desarrollo del niño y del adolescente, Editorial McGraw-Hill, México, 2008.

Macías, María Amaris, Las múltiples inteligencias, Editorial Barranquilla, Colombia, 2002.

Munch, Lourdes y Ernesto Ángeles, Métodos y técnicas de investigación, Editorial Trillas, México, 2006.

Papalia, Dianne, Desarrollo humano, Editorial McGraw-Hill, México, 2001.

Picardo Oscar, et al, Diccionario enciclopédico de ciencias de la educación, Editorial San Salvador, El Salvador, 2005.

Plan de estudios 2011, Educación básica, 3ª. Edición, Secretaria de Educación Pública, 2011, México.

Programa de estudios 2011. Guía para el maestro. 6º. Año de primaria, Secretaria de Educación Pública, 2011, México.

Sánchez, Sergio, Diccionario de las ciencias de la educación, Editorial Santillana, México, 1995.

Sanguillo, José Miguel, El pensamiento lógico matemático, Editorial Akal, Madrid, 2008.

Links:

http://www2.escuelascaticas.es/formacion/Documents/Pedagogico/Profesores_cambio/Introduccion_IM_1_.pdf

<https://psicologiaymente.com/inteligencia/teoria-inteligencias-multiples-gardner>.

<http://psicopediahoy.com/breve-recorrido-historico-teorias-inteligencia/>

ANEXOS



Universidad de Sotavento A.C.
Campus Orizaba



Estudios incorporados a la UNAM

Nombre de la institución: _____
Nivel: _____ Clave: _____
Dirección: _____ Teléfono: _____
Nombre del alumno: _____
Edad: _____ Fecha de aplicación: _____

INSTRUCCIONES: Este instrumento forma parte de un proyecto de investigación, por favor conteste de manera veraz y objetiva. La información obtenida será manejada de manera estrictamente confidencial, pidiéndole veracidad en sus respuestas. Gracias por su colaboración.

1.- ¿La actividad “Recordando Saberes” te permitió reconocer un método para la resolución de problemas aritméticos?

() Sí () No () Regular

2.- ¿La actividad “Piensa Rápido” te ayudó a razonar y formular una explicación para la solución a los problemas de razonamiento lógico?

() Sí () No () Regular

3.- ¿Consideras que la actividad “La Cuadrícula” desarrolló tu habilidad de razonar lógicamente para obtener una respuesta correcta?

() Sí () No () Regular

4.- ¿Consideras que la actividad “Mente Lógica” te ayudo a desarrollar la habilidad del pensamiento racional y así encontrar soluciones?

() Sí () No () Regular

5.- ¿Podrías afirmar que la actividad "Cuadro Mágico" desarrolla tu habilidad matemática para resolver problemas utilizando información diversa?

() Sí () No () Regular

6.-¿Considera que la actividad "Las Rebajas", te ayuda a usar el cálculo de porcentaje para aplicarlo en tu vida cotidiana?

() Sí () No () Regular

7.- ¿Crees que la actividad" El tiempo y sus Medidas" te ayudó a comprender las unidades de tiempo para responder a diferentes sucesos?

() Sí () No () Regular

8.- ¿Piensas que la actividad "Problemas Geométricos" te ayudo en tu habilidad para construir y reconocer cuerpos geométricos.

() Sí () No () Regular

9.- ¿Podrías afirmar que la actividad "Datos Estadísticos", incremento tu habilidad en la resolución de problemas, mediante la utilización de datos contenidos en tablas y medidas de tendencia central?

() Sí () No () Regular

10.- ¿Consideras que la actividad "Problema de Razonamiento" favorece la habilidad de resolver problemas matemáticos?

() Sí () No () Regular

11.-¿Consideras que la actividad "A contar Cubos" favoreció el cálculo de volumen de prismas?

() Sí () No () Regular

12.-¿Afirmas que la actividad “La Salud” te ayuda a aplicar el razonamiento matemático en problemas personales, sociales y naturales?

() Sí () No () Regular

13.-¿La actividad “El Pececito” te ayuda a seguir desarrollando la capacidad del pensamiento y así formular soluciones a problemas de recuento sistemático?

() Sí () No () Regular

14. ¿Consideras que la actividad denominada “Sudoku”, te ayudo a desarrollar la capacidad del pensamiento para formular y mostrar soluciones?

() Sí () No () Regular

15.-¿Consideras que la actividad “El Muñeco” te ayudo en el análisis y comparación de áreas y perímetros?

() Sí () No () Regular

16.- ¿Crees que la actividad “El Árbol Genealógico”, amplió tu habilidad de analizar información y utilizarla, ¿para dar respuestas concretas?

() Sí () No () Regular

17- ¿Afirmarías que la actividad “La Casita” te ayuda en la identificación de las características de diferentes rectas y ángulos?

() Sí () No () Regular

18.-¿Afirmarías que la actividad “Don Luis y sus Tubos” favorecieron tu habilidad en resolución y validación de procedimientos en sumas y restas de fracciones para obtener óptimos resultados?

() Sí () No () Regular

19.- ¿Asegurarías que la actividad “Los Monos “incrementaron tu habilidad matemática en la resolución de problemas comparando, dos o más razones?

() Sí

() No

() Regular



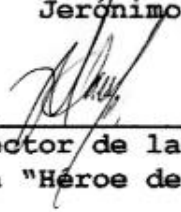

20.- ¿Consideras que la actividad “A donde Llega David” te ayudó a reforzar tu conocimiento en la utilización de sistemas de referencia y la ubicación de puntos, en mapas y planos cartesianos?

() Sí

() No

() Regular

Oficio que sustenta la aplicación de la propuesta

	SEV SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ	ESC. PRIM. HÉROE DE NACUZARI CT. 30EPR1271P ZONA ESCOLAR: 023 AV. 5 DE FEBRERO #2 COL. CENTRO MALTRATA, VER. TEL. 74 2 08 77	
Maltrata, Ver, a 06 de Abril del 2018			
Asunto: que se indica			
A quien corresponda			
<p>Quien suscribe Mtro. Alejandro Hernández Jerónimo, en su carácter de subdirector de la Escuela primaria "Héroe de Nacozari" del Municipio de Maltrata Veracruz, hago constar que la C. Amelia Epifania De Rosas Corona, aplicó su trabajo recepcional de tesis con los grupos "A y B" de sexto grado de esta institución, durante un periodo comprendido del 05 de febrero al 16 de marzo del año 2018.</p>			
<p>Sin más por el momento, se extiende la presente a los 06 días del mes de abril de dos mil dieciocho, para los fines que al interesado convenga.</p>			
Mtro. Alejandro Hernández Jerónimo		 S. E. V. DIR. GRAL. EDUC. PRIM. EDU ESCUELA PRIMARIA "HÉROE DE NACUZARI" C.C.T. 30EPR1271P MALTRATA, VER. ZONA 023, CD. MALTRATA	sello
Sub Director de la esc. Primaria "Héroe de Nacozari"			



IMPRESIONES Y PUBLICIDAD

SUR 15 No. 563 ENTRE
OTE. 10 Y 12 ORIZABA, VER.
TEL. 72 4 18 23 CEL. 272 122 34 31
leoimpresiones69@hotmail.com

*ENCUADERNADO
Y
EMPASTADO*