



Somos fantásticos en Cálculo mental

Autor: Aide Chávez Peralta

Fecha de elaboración:

Septiembre 2021

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

En el presente trabajo se muestran actividades que se realizaron con base en las acciones planeadas para el Programa Escolar de Mejora Continua correspondiente al ámbito de Aprovechamiento académico y asistencia de los alumnos, ya que de acuerdo al diagnóstico elaborado previo a la determinación de las acciones se percibió que derivado de las evaluaciones internas y externas, el área de oportunidad a fortalecer con los alumnos era matemáticas, tal como se muestra a continuación.

APROVECHAMIENTO ACADÉMICO

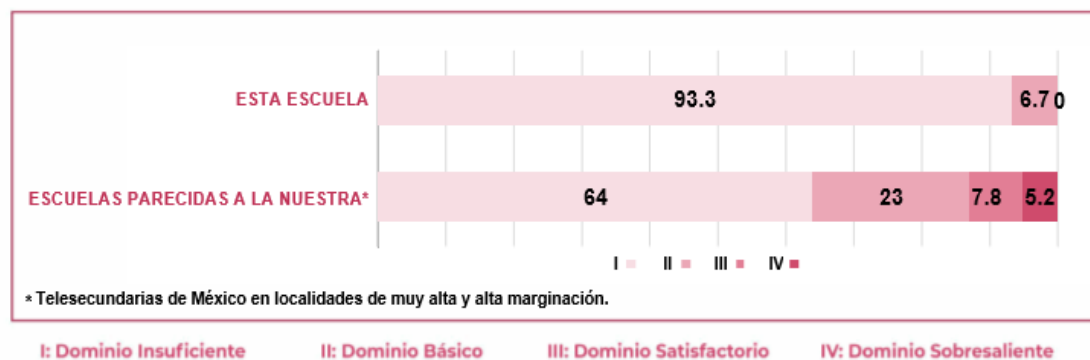
Para poder realizar un análisis certero de la situación real en la que se encuentra nuestra institución es importante remitirnos a los antecedentes estadísticos más cercanos a nuestro alcance derivados de los resultados de las evaluaciones internas y externas en las que se ha participado, por tal motivo estos referentes

01 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS ALUMNOS EN CADA NIVEL DE LOGRO 2019

Los resultados de la prueba Planea en Educación Secundaria, ubican a los alumnos evaluados en cuatro niveles de logro: I, II, III y IV, siendo el nivel I el de menor dominio, en cada uno de los campos formativos evaluados.

son:

MATEMÁTICAS

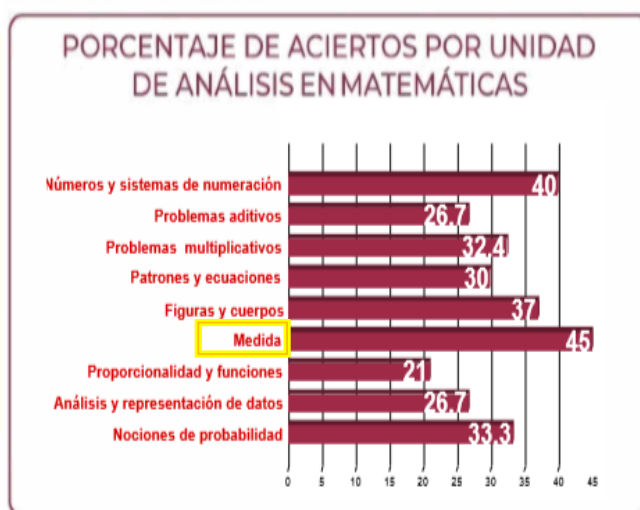


RESULTADOS PLANEA 2019

De acuerdo a lo que puede leerse de la gráfica es que el área de Matemáticas es la que representa un alto nivel de insuficiencia ya que considerando al total de alumnos evaluados, podemos deducir que 14 de 15 estudiantes mostraron un dominio insuficiente de los contenidos y sólo 1 mostró

un dominio básico que también representa un resultado por debajo de lo deseado, lo cual evidentemente es un factor preocupante a fortalecer desde nuestra práctica cotidiana, pues el desarrollo de habilidades básicas de matemáticas es vital para el desarrollo integral y desenvolvimiento del estudiante en la resolución de problemas emanados de circunstancias cotidianas en las que se encuentra involucrado.

Y con respecto al análisis de matemáticas que es el rubro que más requiere apoyo, podemos observar que el referente a medidas es con el que se tienen mayores dificultades, por tanto es prioritario analizarlo.



03 RESULTADOS HISTÓRICOS Y METAS

CCT 15ETV0757R

Distribución porcentual de alumnos en cada Nivel de Logro

En este reporte, los resultados se presentan de acuerdo a la forma de aplicación de la prueba Plana Educación Secundaria.

- En la **aplicación externa** participa una muestra de alumnos del tercer grado. Las pruebas son aplicadas y calificadas por personal externo al que labora en la escuela. Las pruebas las envía, aplica y califica la SEP.
- En la **aplicación interna** participa la totalidad de los alumnos que están cursando el tercer grado. Los docentes de la escuela son los que aplican y califican las pruebas de acuerdo a las normas operativas. Se utilizan las pruebas de la **aplicación externa** anterior, resguardadas en la escuela o las que están disponibles en la página de la SEP.

MATEMÁTICAS					
TIPO DE APLICACIÓN	CICLO ESCOLAR	PORCENTAJE DE ALUMNOS EN CADA NIVEL DE LOGRO			
		I	II	III	IV
Externa	2014-2015	0.0	100.0	0.0	0.0
Interna	2015-2016	40.0	60.0	0.0	0.0
Externa	2016-2017	81.3	12.5	6.3	0.0
Externa	2018-2019	93.3	6.7	0.0	0.0

Con respecto a los resultados de la tabla, resulta de gran alarma observar que los resultados sufren retrocesos y es que si analizamos el porcentaje de alumnos que durante el ciclo escolar 2014-2014 se encontraban en el nivel I en comparación con los que se encontraban en 2018-2019 podemos observar que existe un retroceso en los resultados, incluso en matemáticas el porcentaje inició en 0 y llegó hasta el 93% en el nivel I, situación por la que se vuelve prioritario atender estas áreas de conocimiento.

Y dicho lo anterior se realizó un concentrado de las evaluaciones que los alumnos mencionaron haber obtenido, lo cual coincide de acuerdo con las estadísticas presentadas y que con base a evaluaciones internas podemos constatar que muestra congruencia con resultados obtenidos por la docente.

Pero también pudo observarse que alumnos cuyo desempeño en el aula es bueno, en exámenes de esta magnitud presentan dificultades a tal grado que su evaluación fue insuficiente, por tanto, y a pesar que esta generación ya egreso, este referente debe funcionar como punto de partida para fortalecer los procesos de trabajo con los estudiantes.

El pensamiento matemático es un área de atención vital para atender en nuestro contexto, ya que el ser humano razona al utilizar los procedimientos para resolver problemas cotidianos, de manera que antes de asistir a la escuela la mayoría de los niños, adquiere conocimientos previos desde casa como son: el conteo los números.

Razón por la cual en el presente trabajo, se dan a conocer las actividades enfocadas al fortalecer el pensamiento matemático y las habilidades de cálculo mental, para favorecer el aprendizaje significativo en alumnos de segundo grado de la escuela telesecundaria OFTV NO 0724 "José Vasconcelos", que a la vez le permita desenvolverse en la resolución de actividades que se le presentan en su entorno inmediato.

Al principio del ciclo escolar se realizó un examen escrito a manera de diagnóstico a fin de tener un punto de partida, así mismo; se aplicaron una serie de actividades orales como, (sumas, restas, multiplicaciones divisiones y problemas matemáticos), mismo que arrojó resultados coincidente con la información de las evaluaciones internas y externas, resultando apremiante atender en una primera instancia la resolución de operaciones básicas, para después partir a proceso de análisis de la información.

El aprendizaje de la asignatura de Matemáticas, siempre ha sido difícil para los estudiantes de la escuela, las razones pueden ser diversas, entre las más comunes es la falta de conocimientos previos requeridos para trabajar con el nivel de los programas, así como la escasa atención para fomentar el desarrollo de pensamiento matemático.

Al estar trabajando la implementación de diversas actividades, tales como; sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, potencias, raíz cuadrada, cuadros mágicos, series de decimales y la solución de problemas, se propicie en los estudiantes, el desarrollo de pensamiento matemático, a fin de beneficiar el aprendizaje en la asignaturas de Matemáticas, esto a través de la resolución de problemas donde apliquen estrategias generadas, por ello mismos con ayuda de la maestra.

Es de reconocer que lo relacionado con los conocimiento, previos está fuera del alcance de esta propuesta, pero en cuanto al interés que se genere en los estudiantes hacia las asignaturas referidas, será impulsado con la práctica frecuente de ejercicios que favorezcan el desarrollo de pensamiento matemático.

OBJETIVO GENERAL

- Implementar estrategias que apoye a los estudiantes a tener comprensión en la solución de cálculo mental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar diferentes ejercicios de operaciones matemáticas, para resolver actividades de cálculo mental.
- Fortalecer las habilidades matemáticas a través de ejercicios de cálculo mental.

PROCESOS DE ENSEÑANZA

Se realizó un examen diagnóstico para identificar el punto de partida en el que se encontraban los alumnos, donde se identificó que los estudiantes tenían problemas al resolver sumas y restas con grandes cantidades, les costaba mucho resolver multiplicaciones y divisiones, por lo que las operaciones básicas fue el eje principal a reforzar.

A diario se les motiva y se generó un ambiente agradable entre alumnos, docentes y padres de familia para preguntar con confianza las dudas que se presentaban a cada uno de los estudiantes, en cada clase se les motivo con videos sobre la importancia que tiene resolver problemas matemáticas en nuestra vida cotidiana.

En el transcurso del día se les realizaban preguntas de suma y resta a manera de cálculo mental, se daba un determinado tiempo y si no contestaba se le orientaba para resolverla en su cuaderno.

Después de dos semanas con las actividades los alumnos participaban de una manera muy entusiasta, mejorando sus intervenciones para resolver sumas y restas.

Como fue pasando el tiempo encontraron procedimiento que les facilitaba el dominio de las tablas de multiplicar como el siguiente:

$$3 \times 2 = 3 + 3 = 6$$

$$3 \times 3 = 3 + 3 + 3 = 9$$

$$3 \times 4 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$3 \times 5 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$$

Los estudiantes resolvieron las operaciones donde analizaron el procedimiento para multiplicar a partir de la suma ya que el nivel en el que se encontraban con respecto a estas operaciones era muy básico (argumento basado en el diagnóstico).

De acuerdo al avance de la actividad y a petición de los alumno se propuso que al entrar al aula se preguntaron las tablas de multiplicar a diario, como fue pasando el tiempo eran más complejas. Para facilitar el trabajo de los estudiantes se les entregó material didáctico para resolver multiplicaciones e identificaran el resultado y colorear según el resultado y formar alguna figura, también formaron rompecabezas con multiplicación y división.

$$34 \times 5 =$$

$$125 \times 7 =$$

$$435 \times 23 =$$

$$345 \times 76 =$$

El paso siguiente fue en realizar una prueba oral con suma, resta, multiplicación y división, ahí se notó el avance en los estudiantes y con base en los resultados, se propusieron actividades retomadas principalmente del libro: Apuntes para la enseñanza matemática. Cálculo mental con números naturales un libro y un fichero de estrategias para favorecer el cálculo mental en los alumnos, el primero fue el libro Matemática Cálculo mental con números naturales, Apuntes para la enseñanza para resolver problemas matemáticos, y un fichero llamado Fichero de estrategias didácticas para la asesoría y el acompañamiento del supervisor

escolar. Cálculo mental. Donde los estudiantes se motivan a resolver diferentes problemas de cálculo mental.

En segundo se utilizó el Fichero de estrategias didácticas para la asesoría y el acompañamiento fue un buen material para los alumnos aprendieran como son:

- Series numéricas
- Descomposición de números
- Doble y mitades
- Decimales
- Estimación
- Multiplicación y división
- Multiplicación con números redondos
- Divisiones
- Decimales II
- Descomposición de factores

Cada día mostraban gran entusiasmo para resolver los diferentes problemas.

¿QUÉ SE NECESITA PARA TRABAJAR CÁLCULO MENTAL?

- Para empezar, estar en un espacio agradable para la participación de los alumnos, iluminado, ventilado, cómodo y que genere participación respetuosa y motivación para aprender.
- Puede consultar en una biblioteca los materiales que llamen su atención para buscar recursos que les apoyen a fortalecer su proceso.
- También puede consultar el internet para observar los procedimientos que le ayuda a resolver los diferentes problemas de cálculos mentales.
- Fichero de estrategias didácticas para la asesoría y el acompañamiento.

TEMPORALIDAD

Las actividades son planeadas de manera semanal considerando los momentos propios de la modalidad cómo: para empezar, manos a la obra, para terminar,

para saber más, abordado en la asignatura de matemáticas y en actividades para iniciar bien el día y en cualquier actividad que permitiera el fortalecimiento del pensamiento matemático.

LA ESTRATEGIA COMPRENDIÓ TRES MOMENTOS:

1. Se aplicó de un examen inicial, donde se trata de resolver problemas relacionados con los temas mencionados al inicio de esta sección, para tener un punto de partida; así como, una idea acerca de las habilidades presentes en los estudiantes.
2. Abarca la resolución de dos problemas por parte de los alumnos al inicio de cada clase de matemáticas, con el propósito desarrollar o mejorar las habilidades de cálculo mental y con ello, favorecer el aprendizaje de los contenidos curriculares en las asignaturas de Matemáticas.
3. Consiste en la aplicación de otro examen (similar al realizado en el inicio de las actividades), y se pretende, sirva para verificar si hubo alguna mejoría con respecto al momento inicial.

¿CÓMO SE DESARROLLAN LAS SESIONES?

Enseguida se muestran por semana algunas de las actividades aplicadas de problemas que se resolvieron en clases.

12 de Noviembre Cálculo mental:

- 1.- $245 \times 2 =$
- 2.- $400 \times 2 + 240 =$
- 3.- $746 \times 3 + 58 =$

19 de Noviembre

Cálculo mental:

- 1.- $45 \times 3 / 2 =$
- 2.- $12 \times 12 \times 12 =$
- 3.- $24 \times 9 / 7 =$
- 4.- $834 \times 9 \times 9 =$

26 de Noviembre

Cálculo mental:

1.- $700/2+500=$

2.- $804/2+526=$

Problema de seriación.

85, 1 70, 61, 55, _____, _____, _____

03 de Diciembre

Cálculo matemático:

1.- $3 \times 3 \times 3 \times 3 =$

2.- $8 \times 8 + 34 =$

3.- $5^4 =$

4.- $12^2 =$

10 de Diciembre

Cálculo mental:

1.- $550+389/2=$

2.- $13 \times 13 \times 13 =$

3.- $24 \times 13 + 23 =$

4.- $8^3 + 5^2 =$

17 de Diciembre

Cálculo mental:

1.- $1060/2+500=$

2.- $\frac{3}{2} \times 8 + 24 =$

3.- $2.34 \times 13 + 8 =$

4.- 8, 16, 20, 26, _____, _____, _____

A partir del 21 de febrero del 2021, se optó por planear actividades dinámicas, como son series de números, multiplicación, división y sopa de letras rompecabezas.

PROPUESTA DE EVALUACIÓN

Instrumentos que pueden utilizarse para la obtención de evidencias son:

- Lista de cotejo.
- Rubricas
- Observación directa.
- Examen escrito.
- Examen oral.
- Registros y cuadros de actitudes observadas de la solución de cálculo mental.
- Portafolios y carpetas de los trabajos.
- Procedimiento y explicación para resolver un problema de cálculo mental.

MATERIAL Y ROL DEL DOCENTE

El rol del docente consiste en propiciar el ambiente facilitador donde el alumno logre desarrollar procesos matemáticos, esto significa:

- Crear democracia participativa, donde los alumnos tengan la confianza de discutir, participar, opinar y mostrar sus sentimientos y procesos.
- Que el diseño de actividades considere los elementos de los alumnos (momentos y desarrollo actual) para engarzar procesos y generar nuevos.
- Que las actividades sean significativas y logren generar procesos y conflictos cognitivos y emocionales, que le muestren al alumno las grandes posibilidades que tiene para aprender y responder acertadamente a situaciones nuevas.
- Dar la suficiente confianza a sus alumnos para crear, demostrar y defender sus propios procesos.
- Que las labores y el ambiente estén orientados a resolver problemas permitiendo cualquier respuesta posible y alterna.
- Que las tareas tengan objetivos cognitivos cuyas metas sean desarrollar habilidades matemáticas.

MATERIAL PARA EL DOCENTE

- Libros
- Internet
- Audio libros de cálculo mental
- Bocinas
- Proyector
- Hojas blancas
- Hojas milimétricas.
- Marca textos
- Cuaderno
- Material impreso
- Fichero de estrategias didácticas para la asesoría y el acompañamiento del supervisor escolar

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Para no caer en la rutina y el aburrimiento al resolver problemas de cálculo mental, hay otras opciones para amenizar y motivar a los alumnos a contestar el procedimiento de los problemas matemáticos.

Observaron videos para reconocer la importancia que tiene resolver problemas matemáticos y se apoyaron de materiales como:

- Una feria de matemáticas.
- Competencias de cálculo mental.
- Organizar un concurso para resolver problemas matemáticos.
- Concurso de tablas de multiplicar.
- Domino.
- Sopa de letras de multiplicación
- Serpientes y escaleras con suma, resta, multiplicaciones y divisiones.
- Actividades relacionadas con el libro de cálculo mental
- Test digital
- Rompecabezas con suma, restas, multiplicación y divisiones

- Acordeón de suma, resta, multiplicación y división.
- Juegos de patio de diferentes operaciones de cálculo mental.

MATERIAL PARA EL ALUMNO

- Libros de cálculo mental.
- Hojas blancas y hojas de colores
- Colores, lápiz, lapiceros y plumones.
- Cartulina y marcadores
- Cuaderno, sacapuntas y goma
- Cartulina, hojas milimétricas.
- Copias con actividades de cálculo mental.

Videos para resolver problemas de cálculo mental.

Enlaces:

[Genmagic](https://www.youtube.com/watch?v=zCcSD5gRfEo) del 26 de noviembre de 2012, Cálculo mental animado. ¡Comprueba tu agilidad mental!, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=zCcSD5gRfEo>

James Van der Lust del 28 sep. 2019 , TABLAS DE MULTIPLICAR 3 Trucos para Aprender y Enseñar la Tabla de multiplicar Truco Rápido y Fácil, disponible en: , <https://www.youtube.com/watch?v=KFUdnb3niqA>

MATERIAL UTILIZADO POR EL MAESTRO:

- Caja de herramientas, Fichero de estrategias didácticas para la asesoría y el acompañamiento del supervisor escolar "CÁLCULO MENTAL" (SEP secretaria de educación pública)
- Matemática Cálculo mental con números naturales G.C.B.A. (gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. Dirección General de Planeamiento. Dirección de Curricular) Apuntes para la enseñanza

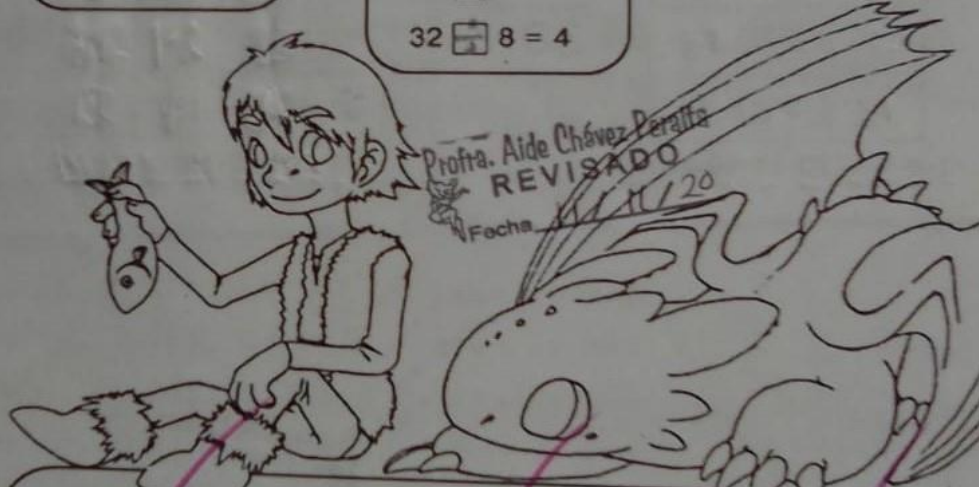
EVIDENCIAS

ANEXO 3

Instrucciones: Completa con los signos de suma, resta, división o multiplicación según corresponda en cada caso.

$48 \div 7 = 55$	$27 \div 8 = 35$	$32 \div 8 = 4$
$36 \div 6 = 6$	$64 \div 8 = 8$	$46 - 6 = 40$
$9 \times 8 = 72$	$6 \times 9 = 54$	$24 \div 6 = 30$
$46 - 8 = 38$	$43 - 8 = 35$	$50 \div 2 = 100$
$66 - 30 = 36$	$58 \div 9 = 67$	$15 - 3 = 12$
$30 \times 2 = 60$	$72 \div 8 = 9$	$18 \div 2 = 9$
	$56 - 56 = 0$	
	$32 \div 8 = 4$	

Profra. Aide Chávez Peralta
REVISADO
Fecha: 11/11/20



$6 \times 10 = 60$	$10 \times 7 = 70$	$16 - 9 = 7$
$46 \div 7 = 53$	$9 \div 4 = 13$	$21 \div 7 = 3$
$8 \times 6 = 48$	$24 \div 4 = 6$	$32 \div 18 = 50$
$36 \div 6 = 6$	$18 - 9 = 9$	$100 - 40 = 60$
$40 - 16 = 24$	$7 \div 5 = 12$	$17 \div 17 = 1$

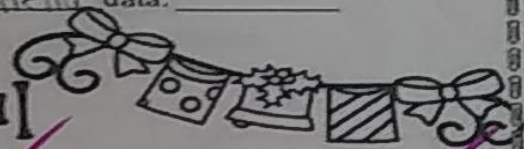
NOTA: Todas las...

11 de noviembre, los alumnos tuvieron que identificar que operación tenía que resolver para obtener el resultado que se encontraba en cada operación y poner en el cuadro el signo que corresponde. Como es suma, resta, multiplicación y división.

Instrucciones: Resuelve los cálculos mentales, piensa un número que al sumarlo pueda dar el resultado que trae cada ejercicio

Nombre: Yaritza Anaya Arella data: _____

Cálculo mental



Profa. Aldo Chávez Perallá
REVISADO
Fecha: _____



$43 + \underline{9} = 52$

$18 + \underline{6} = 24$

$23 + \underline{8} = 31$

$45 + \underline{9} = 54$

$88 + \underline{7} = 95$

$15 + \underline{9} = 24$

$25 + \underline{6} = 31$

$35 + \underline{8} = 43$

$57 + \underline{7} = 64$

$53 + \underline{9} = 62$

$78 + \underline{8} = 86$

$37 + \underline{4} = 41$

$45 + \underline{6} = 51$

$15 + \underline{6} = 21$

$34 + \underline{7} = 41$

$47 + \underline{7} = 54$

$18 + \underline{7} = 25$

$45 + \underline{7} = 52$

$32 + \underline{9} = 41$

$56 + \underline{9} = 65$

$79 + \underline{7} = 86$

$72 + \underline{9} = 81$

$73 + \underline{8} = 81$

$25 + \underline{8} = 33$

$48 + \underline{4} = 52$

$19 + \underline{7} = 26$

$69 + \underline{6} = 75$

$85 + \underline{6} = 91$

$59 + \underline{4} = 63$

$65 + \underline{8} = 73$

$78 + \underline{5} = 83$

$39 + \underline{7} = 46$

$67 + \underline{4} = 71$

$62 + \underline{9} = 71$

$39 + \underline{5} = 44$

$54 + \underline{9} = 63$

NOTA: Todos los videos se

21 de enero, los alumnos resolvieron las operaciones donde tenían que pensar en un número que al sumarlo pueda traer el resultado que está en cada operación.

ESTADO DE MÉXICO
 "2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México".
Anexo 1
Instrucciones: Resuelve las siguientes raíces cuadradas.

2 Raíz cuadrada

PLAN DE MEJORA, Ficha 6

Nombre _____ Fecha _____

1 Calcula y completa.

- $6^2 = 36 \Rightarrow \sqrt{36} = 6$
- $7^2 = 49 \Rightarrow \sqrt{49} = 7$
- $8^2 = 64 \Rightarrow \sqrt{64} = 8$
- $9^2 = 81 \Rightarrow \sqrt{81} = 9$
- $3^2 = 9 \Rightarrow \sqrt{9} = 3$
- $4^2 = 16 \Rightarrow \sqrt{16} = 4$
- $5^2 = 25 \Rightarrow \sqrt{25} = 5$

2 Calcula y relaciona.

9^2	14^2	7^2	22^2	11^2
121	81	196	49	484

$\sqrt{196} = 14$ $\sqrt{49} = 7$ $\sqrt{121} = 11$ $\sqrt{484} = 22$ $\sqrt{81} = 9$

3 Completa.

- $\sqrt{81} = 9$
- $\sqrt{100} = 10$
- $\sqrt{45} = 3$
- $\sqrt{121} = 11$
- $\sqrt{144} = 12$
- $\sqrt{324} = 18$
- $\sqrt{256} = 16$
- $\sqrt{400} = 20$
- $\sqrt{296} = 3$

4 Lee y resuelve.

En un jardín que mide 12 metros de largo y 8 metros de ancho, se van a plantar 96 plantas cuadradas de flores. ¿Cuántas plantas cuadradas se van a plantar en cada metro?

Profra. Aide Chávez Peralta
REVISADO
 Fecha: / /

12 de mayo, Los alumnos identificaron y completaron las raíces cuadradas donde correspondan. También calculaban y relacionaban la operación con la respuesta.