

**Secretaría de Educación Departamental  
Secretaría de Educación Municipal**

**Red Departamental de Docentes de Matemáticas del Quindío**

**Malla Curricular del Área de Matemáticas  
Para la básica primaria, secundaria y Media**

**Año 2017  
(Primera Versión)**

## INDICE

Contenido	Página
Equipo Docente	3
Presentación	5
Justificación	6
Objetivo General	14
Objetivos Específicos	14
Estructura De La Malla De Contenidos En El Área De Matemáticas	14
Grado Primero	15
Grado Segundo	43
Grado Tercero	70
Grado Cuarto	89
Grado Quinto	120
Grado Sexto	151
Grado Séptimo	180
Grado Octavo	192
Grado Noveno	213
Grado Decimo	227
Grado Once	240
Bibliografía	247

## EQUIPO DOCENTE

La presente malla es una propuesta del siguiente equipo de docentes:

<b>BÁSICA PRIMARIA</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>CIUDAD</b>
Martha Cecilia Ramírez Rodríguez	Docente coordinadora de la Red de Matemáticas	Libre	Circasia
Sandra Milena Buitrago Molina	Tutora PTA	Normal Nacional	Armenia
Magda Lorena López Osorio	Tutora PTA	Antonio Nariño	Calarcá
Yenny Carolina Arroyave Martínez	Docente	Las colinas	Armenia
Angélica Galvis Aranda	Docente	General Santander	Montenegro

<b>BÁSICA SECUNDARIA</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>CIUDAD</b>
Martha Cecilia Ramírez Rodríguez	Docente coordinadora de la Red de Matemáticas	Libre	Circasia
Arbey Fernando González Guerrero	Coordinador	Marcelino Champaña	Armenia
Magda Lorena López Osorio	Tutora PTA	Antonio Nariño	Calarcá
Jhon Faber Arredondo Montoya	Docente	Policarpa School	Quimbaya
Milena Corrales Alvarez	Tutora PTA	General Santander	Calarcá
Jhon Darwin Erazo Hurtado	Docente	Marcelino Champaña	Armenia
Cristian García Cubillos	Docente	Teresita Montes	Armenia
Riveiro Barrantes Rojas	Tutor PTA	Pedacito de Cielo	La Tebaida
Alejandra María Gómez Parra	Docente	Francisco Miranda	Filandia

## **ASESORÍA PEGAGÓGICA**

La asesoría de tipo pedagógico estuvo a cargo de la **Agencia Internacional de Cooperación del Japón, JICA**, en cabeza de:

**Yumi Tagawa**, Licenciada en Matemáticas, psicóloga experta en formación docente.

**Tomoko Ogura**, Licenciada en Matemáticas y Ciencias Naturales. Experta en mallas curriculares y asesora del Ministerio de Educación del Japón.

### **CORRECCIÓN DE ESTILO**

Diego Alberto Pineda Patiño, Docente de español y literatura, I.E. San José de Circasia.

## PRESENTACIÓN

El propósito de este documento es presentar de forma estructurada los contenidos y fundamentos didácticos y metodológicos de una **malla curricular unificada de matemáticas**, desarrollada por los docentes de las Secretaría de Educación Departamental (Quindío) y Secretaria de Educación Municipal (Armenia) con la asesoría pedagógica de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón. (JICA), acorde a los referentes curriculares y de calidad vigentes emitidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

Es una malla en construcción. Es decir, que es la base para que sobre ella se estructure a cabalidad una verdadera malla curricular que aborde los contenidos y competencias acorde a los Referentes de calidad, estrategias metodológicas, competencias de transversalidad, recursos virtuales y físicos, incorporación de Tics, entre otros.

Se propone como estrategia para su mejoramiento el análisis y debates en comunidades de aprendizaje en forma presencial o mediante la ayuda de la tecnología como son las redes sociales, aula virtual de la SED, chats, entre otros.

Cabe resaltar que esta propuesta fue elaborada por un grupo conjunto de docentes de reconocida trayectoria en su labor profesional, de las Secretarías de Educación de Armenia y del Quindío. Se espera que con la implementación de este documento en las aulas escolares, se mejoren las prácticas de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y que se pueda evidenciar en el mejoramiento del desempeño de los estudiantes en las evaluaciones internas y externas de las Instituciones educativas y especialmente en las pruebas SABER.

Es de vital importancia contar con la colaboración de los rectores y de sus equipos directivos dentro de las Instituciones Educativas, para que se generen espacios de estudio, reflexión y socialización de la malla curricular que se propone y a partir de allí incorporarlo en la planeación institucional del área.

De igual manera, es importante enfatizar en la necesidad que los docentes se apropien de la propuesta expuesta en el documento para lograr mejorar el aprendizaje de los estudiantes en los diferentes niveles de escolaridad. Así entonces, invitamos a la comunidad educativa de las instituciones educativas para que a través del estudio, socialización y aplicación de lo propuesto en la Malla curricular de matemáticas puedan hacer nuevos aportes para continuar mejorando el presente documento.

## 1. JUSTIFICACIÓN

El informe SABER, del Sistema Nacional de Evaluación, muestra que después de casi dos décadas de aplicar las nuevas propuestas pedagógicas del Plan de Renovación Curricular, de la última reforma educativa adelantada por el MEN (2016), los problemas que se pretendieron resolver en la enseñanza de la matemática, aún continúan vigentes. Los estudiantes del país siguen con desempeños bajos, sin aprender la aritmética que se pretende en la actualidad en las aulas de clase. Dicho estudio mostró que la mayoría de los estudiantes presentan dificultades en:

1. Conceptualización y utilización de las operaciones aritméticas básicas.
2. Resolución de problemas sencillos que exijan la combinación elemental de dos de estas operaciones.

Se analiza entonces que los principios que siguen fundamentando, en la generalidad de los casos, las prácticas de la enseñanza de la matemática, son postulados de tipo empirista. Así entonces, los resultados de estas formas de comprender la enseñanza se manifiestan en:

- Aprendizajes mecánicos y memorísticos: Los estudiantes aprenden modelos que pueden imitar exclusivamente dentro de las condiciones en que fueron enseñados, pero basta un poco de novedad (entiéndase cambios en cifras o casos) para que estos no puedan ser aplicados.
- El olvido frecuente de lo que se aprende: Año tras año se debe repetir, incluso, en las mismas condiciones, lo que se enseña porque los estudiantes olvidan con facilidad lo que se les presenta.
- La fobia (temor) y la apatía que exhiben algunos estudiantes por las matemáticas: No se logra construir una adecuada relación con este objeto de conocimiento, entonces el entusiasmo que muestran de los

**Secretaría de Educación Municipal**

**Secretaría de Educación Departamental**

alumnos en los primeros años de escuela se convierte en desganado y pereza, razón por la que en la escuela es necesario recurrir a manipulaciones, sanciones o premios (las calificaciones) para que los estudiantes realicen sus tareas.

- Los altos índices de mortalidad académica en el área se siguen presentando.
- La disociación entre el saber académico y la vida cotidiana: Se aprende a resolver los problemas sugeridos en los textos escolares; pero no se aplican estos conocimientos para comprender las situaciones de la vida.
- La incapacidad de interactuar con otros (trabajo en equipo) para construir en forma conjunta soluciones a una situación problemática dada.
- Actitud pasiva frente al aprendizaje: Los estudiantes construyen la idea de que saber consiste en ser capaces de reproducir lo que el profesor explica, lo cual incuba la idea de que no hay cabida a los por qué y los para qué; sino a los cómo.
- Mínimos avances por parte de los docentes en el manejo y aplicación de los Estándares, los DBA y la Matriz de Referencia, razón que conduce a una propuesta poco fortalecida para el desarrollo de las competencias en matemáticas.
- Bajos resultados de las instituciones educativas en el Índice Sintético de Calidad Educativa.

En el país y el mundo se han ensayado distintos modelos para tratar de resolver el problema de la educación bancaria; no obstante, el paradigma de la reproducción de información no logra superarse. Por ejemplo, en la década del setenta se impuso el modelo de un currículo basado en el enfoque de lo que se llamó **matemática moderna**, con la presunción de que los estudiantes aprenderían la matemática moderna, si se les enseñaban los fundamentos propios de la disciplina. Desde esta perspectiva, se hizo necesario enseñar la terminología

precisa de la matemática y se llenaron los programas de términos demasiado complejos para la comprensión de los niños.

Después de varios años de implementar estas ideas, tampoco se resolvió el problema central, lo único que se logró fue que los estudiantes y jóvenes se volvieron expertos en hablar en los términos abstractos: la asociativa, pseudoasociativa, modulativa, biyectiva, anillos, cuerpos, etc. Algo de impacto para muchos; pero de nula resolución, ya que se continuaba sin resolver los problemas más elementales de aritmética que se presentaban en sus transacciones comerciales diarias.

Otros intentos, anteriores al movimiento de la matemática moderna, basados en la necesidad de ligar la matemática, a situaciones más realistas, pretendieron resolver el problema enseñando a los estudiantes los contenidos matemáticos a partir de situaciones que se suponían hacían parte de su cotidianidad. Sin embargo, es pertinente decir que no descifraron que detrás de la posibilidad de comprender un tópico matemático estaba la capacidad del pensamiento de los estudiantes, pues, si bien se hacían operaciones manipulando objetos o refiriéndose a objetos que los estudiantes conocían por ser propios de su medio, las demandas lógicas continuaban estando por encima del nivel del pensamiento de los mismos, de tal forma que ellos se veían obligados a aprenderlos de memoria.

El fracaso de estos modelos puede explicarse porque, en el fondo, en estos intentos no se modifican las ideas sobre el conocer y el aprender, sino porque manteniendo los mismos postulados empiristas –que han orientado y siguen orientando la práctica pedagógica-, apenas se hacen modificaciones sobre contenidos y metodologías.

En esta propuesta de **Malla Curricular** se asume el concepto de didáctica como el sistema de fundamentos conceptuales, de técnicas y habilidades prácticas que le permiten al docente comprender y actuar en el espacio pedagógico escolar. La orientación de las actuaciones está determinada por las concepciones que se tenga sobre sociedad, sobre la condición humana, sobre el conocimiento y el conocer, concepciones estas que se sintetizan en las comprensiones que se tengan de educación y pedagogía. La propuesta que se hace se fundamenta en enfoques cognitivos y de desarrollo del pensamiento matemático. Desde estas perspectivas se

considera que para ayudar en la construcción de conceptos matemáticos se debe tener claridad en los siguientes ejes básicos (**Grisales y Orozco, 2010**):

### a) Conocimiento disciplinario

Una de las dificultades del docente que orienta matemáticas es que cuenta con unos conocimientos que no están suficientemente consolidados, aún en el caso del licenciado. De manera que se hace necesario que los docentes que participen en la utilización de esta propuesta, asuman los diferentes sistemas conceptuales sobre los que se busca trabajar para reconstruir el conocimiento que tienen de ellos, identifiquen el papel que desempeñan dentro del campo disciplinario. Entre más preciso y profundo sea este conocimiento mayores serán las posibilidades de hacer una actuación pedagógica de calidad.

Se trata de abordar los sistemas conceptuales básicos para analizarlos y comprender las relaciones matemáticas implicadas en estos sistemas. Por ejemplo ante el sistema conceptual numérico, se haría necesario que el docente se hiciera preguntas como ¿qué es el número?, ¿cuáles son las relaciones y operaciones que relacionan este sistema?, la lógica implicada en el sistema de notación y enunciación de los números? ¿Qué operaciones mentales necesita construir el niño para lograr entender el concepto?

En este campo se debe recurrir constantemente a la historia, pues es allí donde el estudiante podrá ver el proceso de construcción de estas nociones, constituyéndose en un referente que le permite identificar las diferentes preguntas que en las diferentes épocas se han formulado, las hipótesis que la humanidad se ha hecho y poder llegar a construir sistemas cada vez más elaborados. Esto ofrecería una visión dinámica del conocimiento matemático. Además el recurrir a la historia, permite encontrar procesos, a veces muy ilustradores, de los niveles por los que atraviesan los niños cuando construyen un concepto.

## b) Conocimiento de los procesos psicológicos

En esta parte es importante que los docentes se interesen en conocer la génesis de la construcción de los sistemas conceptuales a trabajar con los estudiantes. Se trata de resolver la pregunta, ¿cuál es el proceso que siguen los estudiantes para construir un determinado sistema conceptual?

En este campo que hemos llamado conocimiento psicológico, debe entenderse como ese conocimiento interdisciplinario capaz de explicar los procesos de pensamiento que se dan a propósito de un sistema conceptual en particular. De manera que no es solo lo propio de la disciplina que tradicionalmente se reconoce como psicología, sino que además está ligado a otras disciplinas que puedan explicar los procesos del lenguaje involucrados en la construcción de estos procesos. Lo anterior requiere de:

Acercarse a las elaboraciones que los teóricos han hecho sobre las formas como los estudiantes construyen un sistema conceptual, de tal manera que elaboren un marco desde donde puedan leer e interpretar las actuaciones de los niños. Se trataría de conocer investigaciones de corte interdisciplinario sobre la construcción de conceptos matemáticos particulares.

Desarrollar las destrezas necesarias para explorar el pensamiento de los estudiantes. Es decir ser capaz de idear las tareas que se propondrán para indagar sus construcciones y además, ser capaces de intervenir para descubrir con exactitud los razonamientos que subyacen en un determinado procedimiento.

## c) Conocimiento para la actuación en el aula de clase. La Didáctica.

El conocimiento que se obtiene de los dos campos anteriores es necesario pero no suficiente para resolver el problema de la actuación en el aula. Estos dos campos dan cuenta que las demandas lógicas que los sistemas conceptuales hacen a los estudiantes y de los procesos de pensamiento involucrados en su construcción, de ahí se tiene una primera información para poder diseñar las propuestas didácticas en el aula, pero aún falta resolver

**Secretaría de Educación Municipal**

**Secretaría de Educación Departamental**

el problema de las formas como ellas se van a tramitar con el grupo de estudiantes. En este campo se busca entonces preguntarse sobre la organización de las interacciones sociales en el aula, las imágenes que tiene de autoridad, de poder, sobre sus relaciones con el objeto de conocimiento.

En este campo se propone que el trabajo en las clases se desarrolle, empelando las siguientes estrategias: Lúdica, planteo y solución de problemas y estrategias de la informática.

El juego, tal como lo plantean algunos autores, cumple el papel de generar espacios socializadores, emotivos, relajantes, que crean las condiciones para un mejor aprendizaje, alejado del fantasma del miedo, del autoritarismo y del temor a la equivocación.

Desde esta perspectiva la lúdica en la educación matemática contribuye a:

- Propiciar el desarrollo de la inteligencia mediante el diseño de actividades lúdicas que permitan utilizar los conocimientos matemáticos y la capacidad de razonamiento en un ambiente creativo y recreativo.
- Seleccionar algunos juegos que permitan conocer los procesos mentales utilizados por los estudiantes.
- Acercar al estudiante al conocimiento matemático para que le resulte agradable.
- Ayudar a construir conceptos matemáticos. El docente debe conocer ampliamente los esquemas conceptuales que se consolidan en cada juego.
- Elegir juegos que no sean demasiado difíciles ni demasiado fáciles. El juego debe motivar al estudiante a su ejecución, pero si la actividad es muy compleja no entenderá lo que se propone. El juego jalona la inteligencia de las personas.
- Incluir juegos para que participen varias personas y de esta manera se puedan tener espacios de socialización y de construcción de valores.
- Disminuir el espíritu de competencia y tratar de hacer claridad en que lo más importante de las actividades lúdicas es que se aprende en un ambiente agradable y de recreación.

La resolución de problemas es el corazón de las matemáticas. En esta propuesta se pretende que los estudiantes:

- Construyan nuevos significados a través de la resolución de problemas
- Resuelvan problemas que surjan de las matemáticas y de otros contextos.
- Aplicar y adaptar diversas estrategias para resolver problemas del medio.
- Controlar el proceso de resolución de problemas matemáticos y reflexionar sobre él.
- Reconocer el proceso cognitivo y metacognitivo que se utiliza en la solución de problemas.

Estrategias de la informática:

La tecnología es una herramienta fundamental en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; influye en las matemáticas que se enseñan y enriquece su aprendizaje (N.C.T.M – 2000). Con un uso apropiado de la tecnología, los estudiantes pueden aprender más matemáticas y con mayor profundidad. La tecnología no debería utilizarse como sustituto de los conocimientos e intuiciones básicas, sino que puede y debería usarse para potenciarlos. En los programas de la enseñanza de las matemáticas, la tecnología debería utilizarse amplia y responsablemente, con el objetivo de enriquecer el aprendizaje.

Las calculadoras, tabletas y computadores, son herramientas importantes para enseñar, aprender y hacer matemáticas. Nos pueden proporcionar imágenes de ideas matemáticas, facilitan la organización y el análisis de datos y permiten realizar cálculos con rapidez, eficacia y exactitud. Cuando los estudiantes disponen de estas herramientas tecnológicas, pueden centrar su atención en tomar decisiones, reflexionar, razonar y resolver problemas.

El uso eficaz de la tecnología en las clases de matemáticas depende del docente. La tecnología no es la fórmula mágica para solucionar todos los problemas. Como cualquier herramienta puede ser usada bien o deficientemente.

Es importante tener en cuenta que en los documentos publicados por el MEN en los últimos años, se ha venido enfatizando en la necesidad de elaborar currículos adaptados a las nuevas concepciones del aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. En dichas publicaciones se propone que se avance en la utilización de propuestas que permitan el abordaje en las clases de situaciones contextualizadas para que los estudiantes puedan comprender que las matemáticas han hecho grandes aportes en la solución de problemas reales de la humanidad. Por ello en los lineamientos curriculares de matemáticas se contemplan cinco procesos generales indispensables en el desarrollo del pensamiento lógico de los seres humanos: Formular y resolver problemas, modelar procesos y fenómenos de la realidad, comunicar, razonar y formular comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos.

Pero, el avance ha sido mínimo en cuanto al diseño y ejecución de problemas y actividades que fortalezcan los cinco procesos mencionados anteriormente. Un argumento es lo que encontramos en la mayoría de textos de matemáticas y propuestas curriculares que siguen enfatizando en el uso de un sólo proceso: **ejercitar procedimientos y algoritmos**. En las actividades que se proponen aparecen las siguientes expresiones: Ejecute, solucione, calcule, efectúe, opere, realice, escriba, complete, encuentre, entre otras. Dichas expresiones se usan generalmente con el objetivo que el estudiante “**use algoritmos y haga muchas operaciones, sin ningún contexto**”. Con lo anterior se desarrolla en forma excesiva un pensamiento instrumentalista, poco conceptual y que no dota a los estudiantes de las estrategias necesarias, cuando se enfrentan a la resolución de problemas planteados en contextos sencillos pero totalmente desconocidos por ellos, porque en la mayoría de las escuelas, no se incluye en los currículos el avance en los cinco procesos, sino que año tras año, se continúa con la enseñanza de una matemática operativa y en un alto porcentaje sin ninguna aplicación.

Son pocas las actividades que se proponen para que los estudiantes fortalezcan los otros cuatro procesos que se plantean en los lineamientos. Por tal motivo desde esta propuesta de **Malla Curricular** se enfatiza en la utilización permanente de los cinco procesos mencionados y se propone el desarrollo de los contenidos por medio de situaciones novedosas, donde aparecen expresiones como: Estime, conjeture, generalice, elabore un ejemplo, un contraejemplo, conjeture, intérprete, argumente, estudie el gráfico y deduzca, cuál procedimiento

permite que, cuál(es) son la(s) afirmación(es) verdadera(s), demuestre, cuál de las regiones permite encontrar una aproximación más cercana a la medida del área de la zona territorial, con la información dada no es correcto afirmar, cuál es el molde que permite construir la figura, cuál es la afirmación correcta, cuál gráfica describe en forma adecuada la información presentada en la tabla, cuál es el procedimiento que permite solucionar, entre otros.

Los autores de esta propuesta de Malla Curricular tienen como gran propósito transformar las concepciones que tienen los docentes para la enseñanza y aprendizaje de la matemática y de esta manera contribuir al desarrollo del pensamiento lógico y crítico de los niños, jóvenes y adolescentes de Armenia y del Quindío. Potenciando la motivación y el amor por el estudio esta importante área del conocimiento.

## OBJETIVO GENERAL

Implementar en las instituciones educativas de las Secretarías de Educación Municipal y Departamental, la Malla Curricular unificada de Matemáticas para la básica primaria, secundaria y media, de acuerdo a los últimos referentes de calidad, los DBA, la Matriz de Referencia y los Lineamientos y Estándares Curriculares, con el fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en matemáticas.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Fomentar el desarrollo curricular de las matemáticas en las instituciones educativas de Armenia y los municipios del Quindío, de tal manera que los estudiantes puedan contar con unos referentes curriculares unificados, y así asuman con competencia los cambios y exigencias del medio escolar, social y familiar.
- Desarrollar las competencias matemáticas que plantea el Ministerio de Educación Nacional, a través de diversos textos de ley que permiten el fortalecimiento del pensamiento lógico y crítico de los niños, adolescentes y jóvenes de Armenia y el Quindío.
- Establecer dinámicas de reflexión, concertación y mejoramiento de la Malla Curricular, a través de aportes metodológicos y didácticos de los diferentes actores de la comunidad educativa.
- Mejorar la competencia del aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de Armenia y el Quindío, de tal manera que se evidencie en los resultados de las evaluaciones internas y externas, especialmente en las Pruebas SABER.

## **ESTRUCTURA DE LA MALLA DE CONTENIDOS DEL AREA DE MATEMATICAS**

Se presenta una malla curricular unificada del área de matemáticas para las Secretarías de Educación Departamental y Municipal con la colaboración de los docentes pertenecientes a las anteriores de acuerdo a los referentes de calidad establecidos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia entre los cuales se menciona: los lineamientos curriculares, estándares, competencias del área de matemáticas, matriz de referencia y Derechos Básicos de Aprendizaje actualizados.

En este trabajo se pretende condensar el desarrollo en la especificación de los aprendizajes en categorías, las metas de aprendizaje y posibles maneras de lograrlas. Sin embargo es necesario presentar los tipos de aprendizaje que los estudiantes deben lograr lo que facilita la elección del material educativo, junto a la planeación de actividades y la utilización de prácticas efectivas de evaluación tanto en lo sumativo como en lo formativo.

A continuación se hace una pequeña descripción de la estructura del documento, donde se tendrá en cuenta los ejes temáticos, contenidos, metas de aprendizaje, y estrategias metodológicas actualizadas.

- Grado y Pensamiento que se trabajara en ese periodo.
- Derechos Básicos de Aprendizaje integrados para cada periodo en la tabla y actualizados al año 2016
- Eje Temático
- Contenidos
- Metas de Aprendizaje integradas acorde a la temática
- Estrategias Metodológicas
- Visión general del grado

## GRADO PRIMERO

### PRIMER PERÍODO (40 HORAS) DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO O ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO O ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</li> <li>Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</li> <li>Uso representaciones - principalmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencio atributos y propiedades de figuras tridimensionales.</li> <li>Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.</li> <li>Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</li> <li>Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.</li> <li>Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</li> </ul>

<p>concretas y pictóricas- para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diversos contextos.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y transformación.</li> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de</li> </ul>	<p>figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.</li> </ul>		<p>diagramas de barras.</p>	
--	--	--	-----------------------------	--

estimación para  
resolver problemas  
en situaciones  
aditivas y  
multiplicativas.

**Número**

**DBA**

**Evidencias de aprendizaje**

7 Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.

1 Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.

Toma decisiones a partir de la ubicación espacial.

- Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
- Explica cómo y por qué es posible hacer una operación (suma y resta) en relación con los usos de los números y el contexto en el cual se presentan.
- Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones.
- Utiliza las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad.
- Propone ejemplos de situaciones en las cuales se utilizan los números y sus operaciones.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	METAS DE APRENDIZAJE	No de clase
Nociones espaciales	Nociones espaciales (Adentro-afuera)	Utilizo un punto de referencia para ubicar mi propio cuerpo u otros objetos: adentro- afuera, encima- debajo, derecha- izquierda.	1
	Nociones espaciales ( encima- debajo )	Utilizo un punto de referencia para ubicar mi propio cuerpo u otros objetos: adentro- afuera, encima- debajo, derecha- izquierda.	2
	Nociones espaciales ( izquierda- derecha )	Utilizo un punto de referencia para ubicar mi propio cuerpo u otros objetos: adentro- afuera, encima- debajo, derecha- izquierda.	3
	Conjuntos	Comparo y clasifico diferentes objetos de acuerdo a características comunes.	4

Conjuntos		Comparo y clasifico diferentes objetos de acuerdo a características comunes.	5
	Correspondencia uno a uno.	Comparo dos conjuntos, estableciendo correspondencia uno a uno entre sus elementos, sin emplear el conteo.	6
Números del 1 al 5	Números del 1 a 5	Represento de manera concreta, pictórica y simbólica los números del 1 al 5, como cardinales de un conjunto.	7
	Secuencias numéricas del 1 al 5	Sigo y completo la secuencia del 1 al 5 en forma ascendente y descendente.	8
	Escribo los números del 1 al 5	Trazo correctamente los	

		números del 1 al 5, asignándolos a un conjunto.	9
	Formemos cuatro y cinco	Establezco distintas equivalencias de descomposición del 4 y el 5; mediante material concreto, registros pictóricos y expresiones numéricas.	10
	El número cero	Utilizo el número cero para representar la ausencia de elementos en un conjunto.	11
Números del 5 al 10, el 0 y pictogramas	Números del 5 al 10	Identifico el cardinal de un conjunto, de 5 a 10 elementos, y lo represento mediante material concreto (fichas) y representaciones pictóricas.	12

	Secuencias numéricas del 5 al 10	Sigo y completo la secuencia numérica del 5 al 10, en forma ascendente y descendente, y la represento en la semirrecta numérica.	13
	Escribo los números hasta el 10	Traza correctamente los números del 6 al 10, asignándolos a un conjunto.	14
	La decena	Agrupo colecciones de objetos en decenas y las represento de manera concreta, gráfica y simbólica.	15
	Pictogramas.	Clasifico y cuento los elementos de un conjunto y los represento mediante pictogramas.	16
	Ejercitación y evaluación	Afianzo los números del 0 al 10.	17

	Composición del número 6	Establezco distintas equivalencias de composición del 6 mediante material concreto (fichas), registros pictóricos, juegos y expresiones numéricas.	18
	Composición del número 7	Establezco distintas equivalencias de composición del 7 mediante material concreto (fichas), registros pictóricos, juegos y expresiones numéricas.	19
	Composición del número 8	Establezco distintas equivalencias de composición del 8 mediante material concreto (fichas), registros pictóricos, juegos y expresiones numéricas.	20
	Composición del número 9	Establezco distintas equivalencias de composición del 9 mediante material concreto (fichas), registros pictóricos, juegos y expresiones numéricas.	21
	Composición del número 10	Establezco distintas equivalencias de composición	22

		del 10 mediante material concreto (fichas), registros pictóricos, juegos y expresiones numéricas.	
	Números ordinales	Utilizo números ordinales (primero a décimo) para indicar posición y orden de personas y objetos y los aplico en distintas situaciones.	23
Esquema aditivo del 1 al 10	Aumento y disminución	Represento de manera concreta situaciones de aumento y disminución	24
	Situación de composición	Uso representaciones - concretas y pictóricas- para resolver situaciones aditivas de composición (agrupamiento de 2 conjuntos).	25
	Representación simbólica de adición por composición (+, =).	Represento simbólicamente situaciones aditivas de composición, usando expresiones numéricas	26
	Situación de transformación.	Uso representaciones - concretas y pictóricas- para resolver situaciones aditivas de transformación (una cantidad que se agrega a otra ya existente).	27

	Representación simbólica de adición por aumento (+, =).	Represento simbólicamente situaciones aditivas de transformación y establezco estrategias para su solución.	28
	Problemas de adición	Resuelvo y formulo situaciones aditivas de composición y transformación, en contextos de la vida cotidiana.	29
	Cálculo mental y ejercitación	Uso estrategias de cálculo mental para resolver sumas con sumandos de 1 al 9.	30
Restas del 1 al 10	Situación de transformación (disminución)	Represento y resuelvo situaciones aditivas de disminución con material concreto.	31
	Representación simbólica de la resta por disminución (-, =).	Represento simbólicamente situaciones aditivas de disminución.	32
	Situaciones aditivas de descomposición	Represento y resuelvo situaciones aditivas de descomposición con material concreto y expresiones numéricas.	33
	Cálculo mental	Uso estrategias de cálculo mental para resolver restas cuya diferencia es menor que 10.	34

	Situaciones aditivas por comparación	Represento y resuelvo situaciones aditivas de comparación con material concreto y expresiones numéricas.	35
	Representación simbólica de la resta por comparación (-, =).	Resuelvo y formulo situaciones aditivas de comparación, en contextos de la vida cotidiana.	36
	Ejercitación y evaluación	Afianzo situaciones aditivas por disminución, descomposición y comparación.	37-38
CONEXIÓN CON SOFTWARE	Afianzo mis competencias a través de software educativo y pruebas tipo SABER.		39-40
PRUEBAS SABER			41

**SEGUNDO PERÍODO (40 HORAS)  
DESEMPEÑOS**

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).</li> <li>• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</li> <li>• Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.</li> <li>• Uso representaciones – principalmente concretas y pictóricas- para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</li> <li>• Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.</li> <li>• Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.</li> <li>• Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).</li> <li>• Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</li> <li>• Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</li> <li>• Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y a las ciencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</li> </ul>

<p>ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y transformación.</li> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> </ul>			
---	--	--	--

**Número**

**DBA**

**Evidencias de aprendizaje**

- |                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| <p><b>6</b></p> | <p>Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea, compone y descompone formas bidimensionales y tridimensionales, para ello utiliza plastilina, papel, palitos, cajas, etc.</li> <li>• Describe de forma verbal las cualidades y propiedades de un objeto relativo a su forma.</li> <li>• Agrupa objetos de su entorno de acuerdo con sus semejanzas y diferencias en la forma y en el tamaño y explica el criterio que utiliza. Por ejemplo, si el objeto es redondo, tiene puntas, entre otras características.</li> <li>• Identifica objetos a partir de las descripciones verbales que hacen otros de sus características geométricas.</li> </ul> |
|-----------------|---|--|

- 1 Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.
  - Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
  - Explica cómo y por qué es posible hacer una operación (suma y resta) en relación con los usos de los números y el contexto en el cual se presentan.
  - Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones.
  - Interpreta y resuelve problemas de juntar, quitar y completar, que involucren la cantidad de elemento de una colección o la medida de magnitudes como longitud, peso, capacidad y duración.
  - Utiliza las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad.
  - Propone ejemplos de situaciones en las cuales se utilizan los números y sus operaciones.
- 2 Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.
  - Realiza conteos (de uno en uno, de dos en dos, etc.) iniciando en cualquier número.
  - Determina la cantidad de elementos de una colección agrupándolos de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5.
  - Describe la relación entre las cantidades y la operación que debe realizarse a medida que se cambia la pregunta por a, b o c en un problema sencillo de transformación correspondiente a la forma  $a + b = c$ .
  - Utiliza las características del sistema decimal de numeración para crear estrategias de cálculo y estimación de sumas y restas.
- 3 Utiliza las características posicionales del sistema de
  - Realiza composiciones y descomposiciones de números de dos dígitos en términos de la cantidad de dieces y de los unos que los

- numeración decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.
- 4 Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).
- 5 Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, a través de unidades no estandarizadas y estandarizadas como parte del proceso para resolver problemas y tomar decisiones de la vida cotidiana.
- 9 Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas.
- conforman.
- Encuentra parejas de números que al adicionarse dan como resultado otro número dado.
  - Halla los números correspondientes a tener diez más o diez menos que una cantidad determinada.
  - Emplea estrategias de cálculo como “el paso por el diez” para realizar adiciones o sustracciones.
  - Identifica atributos que se pueden medir en los objetos.
  - Diferencia atributos medibles (longitud, masa, capacidad, duración, cantidad de elementos de una colección), en términos de los instrumentos y las unidades utilizadas para medirlos.
  - Compara y ordena los objetos de acuerdo a la altura, el peso, la intensidad de color, entre otros y el recorrido según la distancia de cada trayecto.
  - Compara y ordena colecciones según la cantidad de elementos.
  - Mide longitudes con diferentes instrumentos y expresa el resultado en unidades estandarizadas o no estandarizadas comunes.
  - Compara objetos a partir de su longitud, masa, capacidad y duración de eventos, etc.
  - Toma decisiones a partir de las mediciones de longitud, masa, etc., de acuerdo con el instrumento que utilizó para realizarlas.
- Propone números que satisfacen una igualdad con sumas y restas.
  - Describe las características de los números que debe ubicarse en una ecuación de tal manera que satisfaga la igualdad.

- Argumenta sobre el uso de la propiedad transitiva en un conjunto de igualdades.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	METAS DE APRENDIZAJE	CLASE
Sólidos Geométricos	Construcciones	Utilizo diferentes objetos para construir elementos de mi entorno.  Clasifico los objetos en prismas, cilindros y esferas a partir de sus características.	41
	Composición de los sólidos	Trazo e identifico las formas (círculo, cuadrilátero, triángulo) que componen los sólidos vistos (caras).	42
Números del 10 al 20	Cantidades del 10 al 20	Represento de manera concreta, pictórica y simbólica cantidades entre 10 y 20 mediante agrupaciones de decenas.	44
	Cantidades del 10 al 20	Represento de manera pictórica y simbólica cantidades entre 10 y 20 mediante agrupaciones de decenas.	
	Secuencias numéricas hasta 20	Completo secuencias numéricas, teniendo en cuenta la ubicación de los números hasta el 20 en la semirrecta numérica.	48
	Relaciones de orden del 0	Comparo cantidades a partir de sus	45

	al 20	representaciones concretas y pictóricas	
	Ejercitación	Afianzo...	46-47
	Recta numérica	Comparo cantidades a partir de sus representaciones simbólicas, apoyado en la recta numérica.	49
Esquema Aditivo	Adiciones hasta el 20	Resuelvo sumas horizontales sin composición, de dos cifras más una cifra, a partir del valor de posición; cuyo resultado es igual o menor que 20.	50
	Sustracciones hasta el 20	Resuelvo restas horizontales sin descomposición, de dos cifras menos una cifra; cuyo minuendo es igual o menor que 20.	51
	Adición con tres términos.	Resuelvo sumas horizontales con 3 sumandos, cuyo resultado es menor o igual que 20.	52
	Sustracción con tres términos.	Resuelvo restas horizontales con 3 términos, cuyo minuendo es menor o igual que 20.	53
	Operaciones combinadas	Resuelvo polinomios aritméticos de 3 términos con sumas y restas	54
	Adiciones hasta el 20 con descomposición	Sumo 2 números de una cifra, descomponiendo para completar la decena; a partir de su representación concreta y pictórica.	55
			Sumo 2 números de una cifra, descomponiendo para completar la

		decena; a partir de su representación simbólica.	
		Sumo dos números de una cifra, con el primer dígito mayor que 6, descomponiendo para formar una decena completa.	58
		Sumo dos números de una cifra, descomponiendo el primer dígito menor que 5 para formar la decena completa.	59
Jenny		Sumo dos dígitos de una cifra, descomponiendo hasta completar la decena utilizando tarjetas didácticas.	60
	Ejercitación	Resuelvo problemas y operaciones que involucran la suma de dos números de una cifra con descomposición.	61
		Afianzo	
		Resuelvo y describo el procedimiento para resolver sumas, componiendo la decena.	62
Concepto de medida	Comparación de medidas (grande - pequeño, largo - corto, pesado - liviano, frío - caliente).	Comparo objetos de acuerdo con algunas magnitudes (longitud, peso).	63
		Comparo objetos de acuerdo con algunas magnitudes (longitud, peso, temperatura, capacidad).	64
	Patrones arbitrarios de longitud	Estimo y mido la longitud de objetos, con patrones arbitrarios sin valor	65

		numérico.	
		Estimo, mido y comparo la longitud de objetos con patrones arbitrarios con valor numérico (antropométricas, con objetos comunes, con cuadrícula).	66
Esquema aditivo	Restas horizontales con descomposición	Calculo restas con descomposición, utilizando el minuendo entre 11 y 18 y el sustraendo entre en 2 y 9 a partir de su representación concreta.	67
		Resto el minuendo entre 11 y 18 y un sustraendo entre 2 y 9, descomponiendo la decena; a partir de su representación simbólica.	68
		Resto el minuendo entre 11 y 18 y el sustraendo de una cifra, mayor o igual que 6, descomponiendo la decena.	69
		Resto el minuendo entre 11 y 18 y el sustraendo de una cifra, con el sustraendo menor o igual que 5, descomponiendo la decena.	70
		Resuelvo restas mentalmente, descomponiendo la decena; con minuendo entre 11 y 18 y sustraendo entre 2 y 9.	71
	Números perdidos	Encuentro el término que falta en una expresión numérica de suma o resta.	72
	Situaciones aditivas	Represento pictórica y simbólicamente expresiones numéricas de suma y	73

		resta.	
	Ejercitación	Afianzo	74
	Familias de operaciones	Represento mediante el uso de material concreto y/o pictórico la relación inversa entre la suma y la resta.	135
		Escribo familias de operaciones, para expresar la relación entre la suma y la resta.	136
	Números perdidos	Encuentro el término que falta en una suma o una resta, dado uno de sus términos y el resultado.	137
CONEXIÓN CON SOFTWARE	Afianzo mis competencias a través de software educativo y pruebas tipo SABER.		75-76
PRUEBAS SABER			77

TERCER PERÍODO (37 HORAS)  
DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</li> <li>• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</li> <li>• Uso representaciones – principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</li> <li>• Uso representaciones – principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.</li> <li>• Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</li> <li>• Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</li> <li>• Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construyo secuencias numéricas</li> <li>• y geométricas utilizando propiedades</li> <li>• de los números y de las figuras geométricas.</li> </ul>

<p>un número en las diferentes unidades del sistema decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</li> <li>• Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).</li> </ul>			
--	--	--	--

Número

DBA

Evidencias de aprendizaje

6

Compara objetos del entorno y

- Crea, compone y descompone formas bidimensionales y

- establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado, plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros).
- 1 Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.
- 2 Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.
- tridimensionales, para ello utiliza plastilina, papel, palitos, cajas, etc.
- Describe de forma verbal las cualidades y propiedades de un objeto relativo a su forma.
  - Identifica objetos a partir de las descripciones verbales que hacen otros de sus características geométricas.
  - Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
  - Explica cómo y por qué es posible hacer una operación (suma y resta) en relación con los usos de los números y el contexto en el cual se presentan.
  - Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones.
  - Interpreta y resuelve problemas de juntar, quitar y completar, que involucren la cantidad de elemento de una colección o la medida de magnitudes como longitud, peso, capacidad y duración.
  - Utiliza las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad.
  - Propone ejemplos de situaciones en las cuales se utilizan los números y sus operaciones.
  - Realiza conteos (de uno en uno, de dos en dos, etc.) iniciando en cualquier número.
  - Determina la cantidad de elementos de una colección agrupándolos de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5.

- 3 Utiliza las características posicionales del sistema de numeración decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.
  - 4 Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).
  - 5 Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre
- Describe la relación entre las cantidades y la operación que debe realizarse a medida que se cambia la pregunta por a, b o c en un problema sencillo de transformación correspondiente a la forma a + b = c.
  - Establece y argumenta conjeturas de los posibles resultados en una secuencia numérica.
  - Utiliza las características del sistema decimal de numeración para crear estrategias de cálculo y estimación de sumas y restas.
  - Realiza composiciones y descomposiciones de números de dos dígitos en términos de la cantidad de dieces y de los unos que los conforman.
    - Encuentra parejas de números que al adicionarse dan como resultado otro número dado.
    - Halla los números correspondientes a tener diez más o diez menos que una cantidad determinada.
    - Emplea estrategias de cálculo como “el paso por el diez” para realizar adiciones o sustracciones.
  - Identifica atributos que se pueden medir en los objetos.
  - Diferencia atributos medibles (longitud, masa, capacidad, duración, cantidad de elementos de una colección), en términos de los instrumentos y las unidades utilizadas para medirlos.
  - Mide longitudes con diferentes instrumentos y expresa el resultado en unidades estandarizadas o no estandarizadas

otros, a través de unidades no estandarizadas y estandarizadas como parte del proceso para resolver problemas y tomar decisiones de la vida cotidiana.

comunes.

- Compara objetos a partir de su longitud, masa, capacidad y duración de eventos, etc.
- Toma decisiones a partir de las mediciones de longitud, masa, etc., de acuerdo con el instrumento que utilizó para realizarlas.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	METAS DE APRENDIZAJE	CLASE
Tiempo	Ubicación temporal	Ubico temporalmente las actividades que realizo durante la mañana, la tarde y la noche.	<b>78</b>
	La hora en punto	Leo la hora en punto en relojes de diferentes clases.	<b>79</b>
	La media hora	Leo la hora en punto y la media hora en relojes de diferentes clases.	<b>80</b>
Figuras bidimensionales	Construcción de figuras bidimensionales	Reproduzco y creo modelos de figuras bidimensionales a partir de triángulos rectángulos isósceles.	<b>84</b>
		Recubro siluetas de figuras bidimensionales a partir de triángulos rectángulos isósceles.	
		Represento contornos de figuras bidimensionales con material concreto y de manera gráfica.	
	Transformaciones geométricas	Realizo transformaciones (Rotación, traslación y reflexión) a figuras bidimensionales para generar nuevas	

		figuras.	
<b>Esquema aditivo</b>	Problemas de adición y sustracción	Planteo las operaciones de suma o resta para solucionar problemas	<b>90</b>
	Adiciones con el cero	Sumo utilizando el cero	<b>91</b>
	Sustracciones con el cero	Resto utilizando el cero	<b>92</b>
	Ejercitación	Afianzo sustracciones con descomposición, adiciones con composición, números ordinales (hasta 10) y números cardinales (hasta 20)	<b>93-94</b>
Números del 20 al 100	Decenas completas	Cuento cantidades mayores que 20, agrupando los objetos en decenas.	95
		Realizo representaciones pictóricas y gráficas de decenas completas (bloques de valor o bloques base 10 y tablas de decena).	96
	Números de 2 cifras	Estimo cantidades mayores que 20, agrupando los objetos en decenas.	97
		Cuento cantidades mayores que 20, agrupando los objetos en decenas y unidades sueltas	98
		Realizo representaciones pictóricas y gráficas de decenas completas (bloques de valor o bloques base 10 y tablas de decena).	99

	Represento simbólicamente números de dos cifras (valor posicional).	100
	Construyo el número 100 a partir de decenas completas.	101
	Ubico números de dos cifras en una tabla de centena y en la recta numérica	102
	Comparo verbal y simbólicamente (<, >, =) números de dos cifras y los ordeno mediante una secuencia	103
	Completo secuencias numéricas hasta el 100.	104
	Leo y escribo números hasta el 100, que reconozco en diferentes contextos.	105
Números hasta el 120	Deduzco números entre 100 y 120 mediante su valor posicional, los leo y escribo.	106
Secuencias numéricas	Completo secuencias numéricas hasta el 124 y ubico los números en la semirrecta numérica.	107
Ejercitación	Afianzo mis competencias	108
Uso del dinero	Afianzo mis competencias	
Números pares e impares	Clasifico números hasta el 100 en pares e	109

		impares, a partir de su agrupación de 2 en 2.	
Capacidad	Patrones arbitrarios de capacidad	Estimo la capacidad de recipientes con patrones arbitrarios sin valor numérico.	113
		Estimo, mido y comparo la capacidad de recipientes con patrones arbitrarios con valor numérico.	114
Esquema Aditivo	Sumas y restas de decenas completas	Resuelvo sumas y restas de decenas completas (que no superen 100), utilizando material concreto y pictórico.	115
		Resuelvo sumas y restas de decenas completas en forma horizontal y vertical a partir de la tabla de centena.	116
	Suma de números de dos dígitos sin composición	Sumo una cantidad de dos cifras más una cantidad de una cifra sin composición. Resto una cantidad de dos cifras menos una cantidad de una cifra que no requiera descomposición.	117
		Sumo una cantidad de dos cifras más decenas completas que no requieran	118

		composición. Resto una cantidad de dos cifras menos decenas completas.	
		Afianzo...	119
		Traduzco una situación aditiva de sumandos iguales en una expresión numérica y la resuelvo.  Represento cualquier situación con elementos de una misma cantidad con la operación de suma.	120
REFUERZO	Afianzo mis competencias a través de software educativo  Pruebas tipo SABER.	122 y 123	2
		124	1

CUARTO PERÍODO (35 HORAS)  
DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</li> <li>• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números,</li> <li>• en diferentes contextos y con diversas representaciones.</li> <li>• Uso representaciones – principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</li> <li>• Uso representaciones –</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.</li> <li>• Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco en los objetos propiedades</li> <li>• o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</li> <li>• Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</li> <li>• Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.</li> <li>• Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).</li> <li>• Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y</li> </ul>

<p>principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</li> </ul> <p>Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).</p>				<p>gráficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</li> </ul>
--	--	--	--	---

Número

DBA

Evidencias de aprendizaje

- 1 Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.
  - Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
  - Explica cómo y por qué es posible hacer una operación (suma y resta) en relación con los usos de los números y el contexto en el cual se presentan.
  - Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones.
  - Interpreta y resuelve problemas de juntar, quitar y completar, que involucren la cantidad de elemento de una colección o la medida de magnitudes como longitud, peso, capacidad y duración.
  - Utiliza las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad.
  - Propone ejemplos de situaciones en las cuales se utilizan los números y sus operaciones.
- 3 Utiliza las características posicionales del sistema de numeración decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.
  - Realiza composiciones y descomposiciones de números de dos dígitos en términos de la cantidad de dieces y de los unos que los conforman.
  - Encuentra parejas de números que al adicionarse dan como resultado otro número dado.
  - Halla los números correspondientes a tener diez más o diez menos que una cantidad determinada.
  - Emplea estrategias de cálculo como “el paso por el diez” para realizar adiciones o sustracciones.
- 4 Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud,
  - Identifica atributos que se pueden medir en los objetos.
  - Diferencia atributos medibles (longitud, masa, capacidad, duración, cantidad de elementos de una colección), en términos

- duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).
- 5** Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, a través de unidades no estandarizadas y estandarizadas como parte del proceso para resolver problemas y tomar decisiones de la vida cotidiana.
- 10** Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.
- 7** Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.
- de los instrumentos y las unidades utilizadas para medirlos.
- Compara objetos a partir de su longitud, masa, capacidad y duración de eventos, etc.
  - Toma decisiones a partir de las mediciones de longitud, masa, etc., de acuerdo con el instrumento que utilizó para realizarlas.
- Identifica en fichas u objetos reales los valores de la variable en estudio.
  - Organiza los datos en tablas de conteo y /o en pictogramas sin escala.
  - Lee la información presentada en tablas de conteo y/o pictogramas sin escala (1 a 1).
  - Comunica los resultados respondiendo preguntas como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos aparece?
  - Utiliza representaciones como planos para ubicarse en el espacio.
  - Toma decisiones a partir de la ubicación espacial.
  - Dibuja recorridos, para ello considera los ángulos y la lateralidad.
  - Compara distancias a partir de la observación del plano al estimar con pasos, baldosas, etc.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	METAS DE APRENDIZAJE	CLASE
Esquema aditivo	<b>Más que...</b>	Resuelvo situaciones aditivas de comparación.	<b>125</b>
	<b>Menos que...</b>	Resuelvo situaciones aditivas de comparación.	<b>126</b>
	Suma y resta de números de dos dígitos, sin descomposición	Resuelvo situaciones aditivas de composición de números de dos cifras, utilizando material concreto y pictórico.	<b>127</b>
		Resuelvo situaciones aditivas de transformación de números de dos cifras a partir de representaciones pictóricas y simbólicas.	<b>128</b>
		Resuelvo sumas y restas horizontales y verticales de números de dos cifras, en la tabla de centena.	<b>130</b>
		Traduzco una situación problema en una expresión numérica de suma o resta y la resuelvo.	<b>131</b>
		Traduzco una situación problema en una expresión numérica de suma o resta y la resuelvo.	<b>132</b>
	<b>Ejercitación</b>		<b>133</b>

	<b>Evaluación</b>		<b>134</b>
El todo y sus partes	Mitades y cuartos	Hallo la mitad y la cuarta parte de elementos del entorno y las represento de manera concreta y gráfica	141
		Hallo la mitad y la cuarta parte de un todo y las represento de manera gráfica.	142
		Represento gráfica y simbólicamente mitades y cuartos de unidades y de conjuntos.	143
El tiempo	La hora	Reconozco en el reloj análogo, los primeros diez minutos, cuartos de hora y múltiplos de cinco.	144
		Ubico la hora exacta en el reloj a partir de horas dadas.	145
	El calendario	Afianzo la lectura y ubicación de la hora exacta en el reloj.	
		Menciono en orden e identifico los días de la semana y los meses del año.	146
		Ubico una fecha determinada en el calendario.	147
Estadística descriptiva y probabilidad	Tablas y diagramas	Organizo en pictogramas la información recolectada de la vida cotidiana del salón y leo e interpreto información presentada en	148

		pictogramas.	
		Organizo en tablas de conteo la información recolectada de la vida cotidiana del salón y leo e interpreto información presentada en tablas de conteo.	149
		Organizo en diagramas de barras la información recolectada de la vida cotidiana del salón y leo e interpreto información presentada en diagramas de barras.	
<b>Figuras bidimensionales</b>	Posición de objetos	Determino la ubicación de objetos reales o gráficos, a partir de relaciones espaciales y/o parejas ordenadas (filas, columnas).	152
Secuencias	Secuencias pictóricas, geométricas y numéricas	Completo secuencias pictóricas, geométricas o numéricas.	160
Ubicación en planos	Ubicación en planos		
<b>CONEXIÓN CON SOFTWARE</b>	Afianzo mis competencias a través de software educativo y pruebas tipo SABER.	161 – 162	2
<b>Pruebas SABER</b>		163	1

## GRADO SEGUNDO

### PRIMER PERÍODO (44 HORAS) DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).</li> <li>• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</li> <li>• Uso representaciones – principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</li> <li>• Uso representaciones – principalmente concretas y pictóricas– para realizar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.</li> <li>• Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.</li> <li>• Realizo construcciones y diseños</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</li> <li>• Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</li> <li>• Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</li> <li>• Describo situaciones o eventos a partir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).</li> <li>• Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los</li> </ul>

<p>equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</li> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>• Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.</li> <li>• Identifico regularidades y propiedades de los números</li> </ul>	<p>utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</li> <li>• Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> </ul>	<p>de un conjunto de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.</li> <li>• Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.</li> </ul>	<p>símbolos aunque el valor siga igual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</li> </ul>
--	---	--	---	--

utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).

**Numero**

**DBA**

**Evidencias**

1

Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.

- Interpreta y construye diagramas y representaciones pictóricas para representar relaciones aditivas y multiplicativas entre cantidades que se presentan en una situación o fenómenos.
- Describe y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser  $a + b = ?$ ,  $a + ? = c$  o  $? + b = c$ .
- Reconoce en diferentes situaciones relaciones aditivas y multiplicativas y formula problemas a partir de ellas.
- Construye representaciones pictóricas y establece relaciones entre las cantidades involucradas en diferentes fenómenos o situaciones.

2

Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta.

Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes

- Compara y ordena números de menor a mayor y viceversa a través de

- 3 relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos.
- 4 Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.
- 5 Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, tiempo, etc.
- Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.
- Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.
- recursos como la calculadora, Apple, material gráfico que represente billetes, diagramas de colecciones, etc.
- Mide magnitudes con unidades arbitrarias y estandarizadas.
  - Estima la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas.
  - Describe objetos y eventos de acuerdo con atributos medibles: superficie, tiempo, longitud, peso, ángulos.
  - Compara eventos según su duración, utilizando relojes convencionales.
  - Reconoce las figuras geométricas según el número de lados.
  - Diferencia los cuerpos geométricos.
  - Compara figuras y cuerpos geométricos y establece relaciones y diferencias entre ambos.
  - Establece relaciones de reversibilidad entre la suma y la resta.
  - Utiliza diferentes procedimientos para calcular un valor desconocido.

Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes que permitan utilizar las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.

Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.

- Utiliza las propiedades de las operaciones para encontrar números desconocidos en igualdades numéricas.
- Utiliza las propiedades de las operaciones para encontrar operaciones faltantes en un proceso de cálculo numérico.
- Reconoce que un número puede escribirse de varias maneras equivalentes.
- Utiliza ensayo y error para encontrar valores u operaciones desconocidas.
- Organiza los datos en tablas de conteo y /o en pictogramas con escala (uno a muchos).
- Lee la información presentada en tablas de conteo, pictogramas con escala y/o gráficos de puntos.
- Comunica los resultados respondiendo preguntas como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos se repite?

<b>EJE TEMÁTICO</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>	<b>No de clase</b>
Información estadística	Pictogramas y tablas	Recojo datos de mis compañeros de grupo, los represento e interpreto mediante pictogramas y tablas de conteo y tablas de frecuencia.	1
		Elijo datos presentados en pictogramas o tablas para resolver problemas en situaciones aditivas.	2
	Interpretación de datos	Recolecto, represento e interpreto información estadística en diagramas de barras.	3
El tiempo	El tiempo transcurrido	Determino cuántos minutos han transcurrido de una hora a otra, con la ayuda del reloj análogo.	4

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determino cuántas horas y minutos han transcurrido de una hora a otra, con la ayuda del reloj análogo.</li> <li>- Identifico la hora antes o después de determinado tiempo transcurrido con respecto a una hora de referencia.</li> </ul>	5
	a.m. y p.m.	Determino la hora, diferenciando si es a.m. o p.m., según el momento del día en que ocurre un evento.	6
Afianzo mis competencias para representar e interpretar datos y determinar la hora y el tiempo transcurrido en un evento.		7	12
Esquema aditivo	Presaberes	<p>Descompongo números de dos cifras en decenas y unidades.</p> <p>Sumo y resto decenas completas en diferentes contextos (tiempo, cantidades, etc.).</p> <p>Resuelvo sumas y restas cuyo resultado es inferior a 20.</p>	8
	Adición vertical sin composición	Sumo cantidades de dos cifras en forma vertical sin composición	9
	Adición vertical con composición	Sumo cantidades de dos cifras en forma vertical con composición.	10
	Propiedad conmutativa	Aplico la propiedad conmutativa para verificar los resultados de la suma.	11
	Ejercitación	Afianzo mis competencias para resolver sumas de dos cifras con composición.	12

	Sustracción sin descomposición	Resto cantidades de dos cifras en forma vertical sin descomposición, a partir del valor de posición.	13
	Sustracción con descomposición	Resto cantidades de dos cifras en forma vertical con descomposición	14
	Verificación de la diferencia	Reconozco los términos de la resta y uso la suma para comprobar la diferencia.	15
	Situaciones problema: Elaboro un diagrama	Represento y resuelvo mediante representaciones pictóricas diferentes tipos de situaciones aditivas.	16
		Represento, resuelvo y formulo diferentes tipos de situaciones aditivas, mediante representaciones pictóricas.	17
	Evaluación	Resuelvo ejercicios numéricos y contextualizados que requieren sumas y restas de dos cifras	18
	Números perdidos	Resuelvo situaciones aditivas, hallando el sustraendo de la resta o uno de los sumandos en la suma.	19
		Resuelvo situaciones aditivas, hallando la cantidad inicial.	20
	¿Suma o resta?	Selecciono la operación y el término que falta en una expresión numérica, completando familias de operaciones.	21
		Selecciono la operación que me permite resolver una situación problema (suma o resta) y la represento simbólicamente.	22

Afianzo mis competencias para resolver diversas situaciones aditivas, usando representaciones pictóricas y simbólicas.		23	-
Números Naturales	Pre-saberes	Represento cantidades de dos cifras a partir del valor de posición (unidades, decenas).	24
	Centenas completas	Represento de manera concreta, pictórica y simbólica centenas completas	25
	Números de tres cifras	Represento de manera concreta y pictórica números de 3 cifras, teniendo en cuenta el valor posicional	26
		Represento números de 3 cifras de manera pictórica, agrupando de 10 en 10.	27
		Represento de manera pictórica y simbólica los números de 3 cifras.	28
		Represento pictórica y simbólicamente números de 3 cifras con 0 en el lugar de las decenas.	29
	Descomposición de números de tres cifras	Compongo y descompongo números de 3 cifras, según sus decenas y sus centenas.	30
		Descompongo números de 3 cifras en unidades, decenas o centenas, a partir de representaciones pictóricas y simbólicas.	31
	El número mil	Represento y descompongo el número mil de manera concreta, pictórica y simbólica, según el valor posicional.	32
	Secuencias numéricas	Ubico números de tres cifras en la recta numérica. Completo secuencias numéricas de 100 en 100, de 50 en 50, de 10 en 10 y de 1 en 1.	33

	Relaciones de Orden	Comparo números de tres cifras y lo represento simbólicamente.	34
	Números ordinales	Resuelvo el problema utilizando los ordinales	35
	Ejercitación		36
Figuras tridimensionales	Cubos y prismas	Identifico las caras de los cubos y los prismas, a partir del análisis de objetos de la vida cotidiana (cajas).	37
	Construcción de cajas	Construyo cajas en forma de cubo o prisma, a partir de unas medidas definidas.	38
		Construyo conos, cilindros, conos y pirámides a partir de sus desarrollos planos.	39
	Aristas y vértices	Identifico la cantidad de aristas y vértices de algunos sólidos básicos, a partir de su construcción.	40

BORRER

SEGUNDO PERÍODO (51 HORAS)  
DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).</li> <li>• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</li> <li>• Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.</li> <li>• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</li> <li>• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</li> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.</li> <li>• Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</li> <li>• Desarrollo habilidades para relacionar dirección,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</li> <li>• Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</li> <li>• Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</li> <li>• Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</li> <li>• Realizo estimaciones de medidas requeridas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).</li> <li>• Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.</li> <li>• Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando</li> </ul>

<p>estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.</li> <li>• Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).</li> </ul>	<p>distancia y posición en el espacio.</p>	<p>en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</p>	<p>propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p>
---	--	---	---

**Numero**

**DBA**

**Evidencias**

1

**Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.**

**Utiliza diferentes**

- Interpreta y construye diagramas y representaciones pictóricas para representar relaciones aditivas y multiplicativas entre cantidades que se presentan en una situación o fenómenos.
- Describe y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser  $a + b = ?$ ,  $a + ? = c$  o  $? + b = c$ .
- Reconoce en diferentes situaciones relaciones aditivas y multiplicativas y formula problemas a partir de ellas.
- Construye representaciones pictóricas y

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 2 | <p><b>estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta.</b></p> <p><b>Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos.</b></p> | <p>establece relaciones entre las cantidades involucradas en diferentes fenómenos o situaciones.</p>  |
| 3 |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Compara y ordena números de menor a mayor y viceversa a través de recursos como la calculadora, Apple, material gráfico que represente billetes, diagramas de colecciones, etc.</li><li>• Propone ejemplos y comunica de forma oral y escrita las condiciones que puede establecer para conservar una relación (mayor que, menor que) cuando se aplican algunas operaciones a ellos.</li><li>• Reconoce y genera comparaciones entre expresiones numéricas y describe el tipo de operaciones que deben realizarse para que a pesar de cambiar los valores numéricos, la relación se conserve.</li></ul> |
| 4 | <p><b>Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliza unidades de medición apropiadas para medir magnitudes diferentes.</li><li>• Describe los procedimientos necesarios para medir longitudes, superficies, capacidades, pesos de los objetos y la duración de los eventos.</li><li>• Mide magnitudes con unidades arbitrarias y</li></ul>   |

- 5 **duración de los eventos, entre otros.**
- 5 **Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, tiempo, etc. Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.**
- 6 **Describe los desplazamientos y referencia la posición de un objeto utilizando nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo, perpendicularidad en la solución de problemas**
- 7
- Estimar la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas.
  - Describir objetos y eventos de acuerdo con atributos medibles: superficie, tiempo, longitud, peso, ángulos.
  - Realizar mediciones con instrumentos y unidades no convencionales, como pasos, cuadrados o rectángulos, cuartas, metros, entre otros.
  - Reconocer las figuras geométricas según el número de lados.
  - Comparar figuras y cuerpos geométricos y establecer relaciones y diferencias entre ambos.
  - Representar líneas y reconocer las diferentes posiciones y la relación entre ellas.
  - En dibujos, objetos o espacios reales, identificar posiciones de objetos, de aristas o líneas que son paralelas, verticales o perpendiculares.
  - Argumentar las diferencias entre las posiciones de las líneas.

8	<p><b>relativos a la ubicación en el espacio.</b></p> <p><b>Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones de reversibilidad entre la suma y la resta.</li> <li>• Utiliza diferentes procedimientos para calcular un valor desconocido.</li> </ul>
9	<p><b>Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes que permitan utilizar las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las propiedades de las operaciones para encontrar números desconocidos en igualdades numéricas.</li> <li>• Reconoce que un número puede escribirse de varias maneras equivalentes.</li> <li>• Utiliza ensayo y error para encontrar valores u operaciones desconocidas.</li> </ul>

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	METAS DE APRENDIZAJE	No de clase
La longitud	Patrones arbitrarios de longitud	Mido la longitud de objetos usando patrones arbitrarios, con valor numérico.	45
	Centímetros	Empleo la regla para medir longitudes en centímetros.	46
	Milímetros	Mido longitudes en milímetros usando la regla.	47

	Dibujos con regla	Dibujo líneas rectas de una longitud determinada, usando la regla.	48
	Suma y resta de longitudes	Sumo y resto longitudes, dadas en cm y mm.	49
	Estimación de longitudes	Estimo y compruebo la validez de mis estimaciones al representar longitudes de manera concreta y gráfica.	50
	Estimación y medición de longitudes	Estimo y compruebo la validez de mis estimaciones al medir longitudes de objetos.	51
52			
Capacidad	El litro	Mido la capacidad de un recipiente, usando el litro como unidad de medida	53
	El decilitro	Mido la capacidad de un recipiente, usando el decilitro y el litro como unidades de medida.	54
	El mililitro	Mido el volumen usando el mililitro, el decilitro y el litro como unidades de medida.	55
	Estimación de un litro	Estimo un litro en diversos recipientes.	56
		Estimo y verifico la capacidad de un recipiente en decilitros y/o litros.	57
	Ejercitación		58
	Patrones en la adición y en la sustracción.	Sumo y resto decenas y centenas completas a partir del valor de las decenas.	59
		Sumo y resto centenas completas a partir de su valor de posición.	60
	Uso del dinero	Redondeo a la decena o a la centena más cercana para estimar el valor de determinados artículos.	61

Esquema aditivo	Representación y selección de datos	Elijo datos para resolver problemas en situaciones aditivas.	62
	Presaberes	Compongo y descompongo cantidades de 3 cifras, según su valor posicional. Sumo números de dos cifras con composición Resto números de dos cifras con descomposición.	63
	Adición vertical con composición	Sumo números de dos cifras con total de tres cifras, con composición en las centenas.	64
		Sumo números de dos cifras con total de tres cifras y composición en las centenas y en las decenas.	65
	Adición de tres sumandos	Realizo sumas con composición de tres sumandos de dos cifras.	66
	Ejercitación		67
	Sustracción vertical con descomposición	Resuelvo restas con minuendo de tres cifras y sustraendo de dos cifras, que requieren descomposición en las centenas.	68
		Resto números con minuendo de tres cifras con descomposición de centenas y decenas.	69
		Resto números con minuendo de tres cifras con descomposición de centenas y decenas, y con ceros en el minuendo.	70
	Ejercitación – sustracción		71
	Ejercitación – adición y sustracción		72 – 73
	Interpretación de problemas	Represento de manera gráfica y simbólica situaciones aditivas para su comprensión y resolución.	74

Problemas	Incrementos	Resuelvo situaciones aditivas con varias transformación (incremento solamente).	75
	Incremento y disminución	Resuelvo situaciones aditivas de transformación con aumento y disminución.	76
	Propiedad asociativa	Aplico la propiedad asociativa como estrategia para resolver situaciones aditivas.	77
	Mayor que, menor que e igual a	Represento la posibilidad o imposibilidad de realizar una acción en una situación aditiva, usando los símbolos mayor que, menor que e igual a.	78
	Ejercitación		79
Figuras bidimensionales (clasificación y propiedades)	Triángulos y cuadriláteros	Identifico las características del triángulo y del cuadrilátero según las líneas que lo conforman	80
	Clasificación de triángulos y cuadriláteros	Identifico las características del triángulo y del cuadrilátero y los dibujo a partir de puntos	81
	Estructura de triángulos y cuadriláteros	Identifico las formas en las debo unir los lados y vértices de un triángulo y un cuadrilátero para obtener otros triángulos y cuadriláteros de menor tamaño. Defino los vértices y lados de una figura.	82
	Triángulos y cuadriláteros en el contexto	Identifico triángulos y cuadriláteros presentes en el contexto.	83
	Angulo recto	Identifico ángulos rectos presentes en varias figuras geométricas	84
	Rectángulo	Identifico las características de los rectángulos,	85
	Cuadrado	Identifico las características de los cuadrados.	86

	Triángulo rectángulo	Identifico el concepto de triángulo rectángulo.	87
	Rectángulo, cuadrado y triángulo rectángulo	Dibujo rectángulo, cuadrado y triángulo rectángulo en cuadrícula.	88
	Explicación de rectángulo, cuadrado, triángulo rectángulo	Explico las propiedades del rectángulo, cuadrado y triángulo rectángulo.	89
Líneas	Rectas perpendiculares	Identifico y dibujo rectas perpendiculares	90
	Rectas paralelas	Identifico y dibujo rectas paralelas	91
	Rectas horizontales y verticales	Identifico y dibujo rectas horizontales y verticales.	92

TERCER PERÍODO (42 HORAS)  
DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).</li> <li>• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</li> <li>• Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.</li> <li>• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</li> <li>• Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.</li> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>• Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.</li> <li>• Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</li> <li>• Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</li> <li>• Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</li> <li>• Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</li> <li>• Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).</li> <li>• Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.</li> <li>• Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando</li> </ul>

(calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).

propiedades de los números y de las figuras geométricas.

Numero

DBA

Evidencias

1

**Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.**

- Interpreta y construye diagramas y representaciones pictóricas para representar relaciones aditivas y multiplicativas entre cantidades que se presentan en una situación o fenómenos.
- Interpreta y resuelve situaciones multiplicativas simples que requieren de una suma repetida de un mismo número o reparticiones (con residuo o no) de la cantidad de elementos de una colección o del valor de la medida de una magnitud.
- Reconoce en diferentes situaciones relaciones aditivas y multiplicativas y formula problemas a partir de ellas.

2

**Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos**

- Usa algoritmos no convencionales para calcular o estimar el resultado de multiplicaciones y divisiones entre números, los describe y justifica.

- 3
- en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta. Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.**
- Utiliza unidades de medición apropiadas para medir magnitudes diferentes.
  - Describe los procedimientos necesarios para medir longitudes, superficies, capacidades, pesos de los objetos y la duración de los eventos.
  - Mide magnitudes con unidades arbitrarias y estandarizadas.
    - Estima la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas.
- 4
- Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, tiempo, etc.**
- Describe objetos y eventos de acuerdo con atributos medibles: superficie, tiempo, longitud, peso, ángulos.
  - Realiza mediciones con instrumentos y unidades no convencionales, como pasos, cuadrados o rectángulos, cuartas, metros, entre otros.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDO	META DE APRENDIZAJE	N° DE CLASE
Longitud	Longitud mayor a 100 cm	Realizo mediciones mayores a 100 cm	96
	Representación de la longitud en metros y centímetros	Represento la longitud de varios objetos, en metros y centímetros	97
	Estimación de un metro	Estimo un metro de cinta	98
	El metro	Busco distintos objetos de mi entorno que midan un metro	99
	Medición de diferentes objetos en contexto	Mido objetos más grandes que 1m en diferentes contextos con la cinta métrica.	100
	Ejercitación sobre medición	Resuelvo problemas sobre longitud.	101
Esquema multiplicativo	Inducción a la multiplicación	Deduzco el concepto de la multiplicación a partir del conteo con igual número de elementos.	102
	Selección de datos	Elijo los datos necesarios para resolver problemas con multiplicación	103
		Resuelvo mediante la suma situaciones problema que a su vez puedan resolverse mediante la multiplicación.	104
		Aplico el concepto de la multiplicación como “a veces b”.	105
	Tablas de multiplicar	Construyo la tabla del 2.	106
Aplico la tabla del 2 en diferentes situaciones, con		107 - 108	

		el fin de memorizarla comprensivamente.	
		Construyo y aplico la tabla del 5 en diferentes situaciones, con el fin de memorizarla comprensivamente.	109 – 110
		Construyo y aplico la tabla del 3 en diferentes situaciones, con el fin de memorizarla comprensivamente.	111 – 112
		Construyo y aplico la tabla del 4 en diferentes situaciones, con el fin de memorizarla comprensivamente.	113 – 114
		Resuelvo ejercicios y problemas usando las tablas del 2, 3, 4 y 5.	115
		Formulo problemas que requieran multiplicación.	116
		<b>Ejercitación</b>	<b>117 – 118</b>
	<b>Evaluación</b>		119
	<b>Tablas de multiplicar</b>	Reconstruyo las tablas de multiplicar del 2 al 5, a partir de arreglos.	120
		Construyo la tabla del 6.	121
		Aplico la tabla del 6 en diferentes situaciones, con el fin de memorizarla comprensivamente.	122
		Construyo la tabla del 7.	123
		Aplico la tabla del 7 en diferentes situaciones, con el fin de memorizarla comprensivamente.	124
		Construyo la tabla del 8 y el 9.	125
		Aplico la tabla del 8 en diferentes situaciones, con el fin de memorizarla comprensivamente.	126
		Aplico la tabla del 9 en diferentes situaciones, con	127

		el fin de memorizarla comprensivamente.	
		Construyo la tabla del 1	128
		Resuelvo ejercicios y problemas usando las tablas del 6, 7, 8, 9 y 1.	129
		Resuelvo problemas que requieren multiplicación y suma o resta.	130
		Formulo expresiones numéricas de multiplicación a partir de situaciones cotidianas.	131
		Ejercitación	132
Peso	Comparación directa y patrones arbitrarios	Comparo y ordeno objetos de acuerdo con su peso; por comparación directa y usando instrumentos sin valor numérico.	133
	Patrones estandarizados	Estimo y mido el peso de objetos usando instrumentos con valor numérico (balanza o gramera digital).	134

CUARTO PERÍODO (33 HORAS)  
DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).</li> <li>• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</li> <li>• Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.</li> <li>• Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.</li> <li>• Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.</li> <li>• Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.</li> <li>• Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.</li> <li>• Realizo construcciones y diseños</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</li> <li>• Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</li> <li>• Realizo y describo procesos de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico – desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.</li> <li>• Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).</li> <li>• Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.</li> </ul>

<p>contextos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>• Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.</li> <li>• Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).</li> </ul>	<p>utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.</li> </ul>	<p>medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p>		
---	--	--	--	--

Numero

**DBA**

**Evidencias**

1

**Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección y la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.**

- Interpreta y construye diagramas y representaciones pictóricas para representar relaciones aditivas y multiplicativas entre cantidades que se presentan en una situación o fenómenos.

- Interpreta y resuelve situaciones multiplicativas simples que requieren de una suma repetida de un mismo número o reparticiones (con residuo o no) de la cantidad de elementos de una colección o del valor de la medida de una magnitud.

- Describe y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser  $a + b = ?$ ,  $a + ? = c$  ó  $a + b = c$ .

- Reconoce en diferentes situaciones relaciones aditivas y multiplicativas y formula problemas a partir de ellas.

- Construye representaciones pictóricas y establece relaciones entre las cantidades involucradas en diferentes fenómenos o situaciones.

- Usa algoritmos no convencionales para calcular o estimar el resultado de multiplicaciones y divisiones entre números, los describe y justifica.

2

**Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta.**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 3 | <p><b>Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliza unidades de medición apropiadas para medir magnitudes diferentes.</li><li>• Describe los procedimientos necesarios para medir longitudes, superficies, capacidades, pesos de los objetos y la duración de los eventos.</li><li>• Mide magnitudes con unidades arbitrarias y estandarizadas.</li><li>• Estima la medida de diferentes magnitudes en situaciones prácticas.</li></ul> |
| 4 | <p><b>Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, tiempo, etc.</b></p>                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Describe objetos y eventos de acuerdo con atributos medibles: superficie, tiempo, longitud, peso, ángulos.</li><li>• Realiza mediciones con instrumentos y unidades no convencionales, como pasos, cuadrados o rectángulos, cuartas, metros, entre otros.</li></ul>   |
| 5 | <p><b>Describe los desplazamientos y referencia la posición de un objeto utilizando nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo,</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Describe desplazamientos a partir de las posiciones de las líneas.</li></ul>  |

**perpendicularidad en la solución de problemas relativos a la ubicación en el espacio.**

6

**Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes que permitan utilizar las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.**

- Utiliza las propiedades de las operaciones para encontrar números desconocidos en igualdades numéricas.
- Utiliza las propiedades de las operaciones para encontrar operaciones faltantes en un proceso de cálculo numérico.
- Reconoce que un número puede escribirse de varias maneras equivalentes.
- Utiliza ensayo y error para encontrar valores u operaciones desconocidas.

7

**Explica, a partir de la experiencia, la posibilidad de ocurrencia o no de un evento cotidiano y el resultado lo utiliza. Para predecir la ocurrencia de otros eventos.**

- Diferencia entre situaciones cotidianas cuyo resultado puede ser incierto de aquellas cuyo resultado es conocido o seguro.
- Identifica resultados posibles o imposibles, según corresponda, en una situación cotidiana
- Indica si es posible o imposible que ocurra un evento.
  - Predice la ocurrencia o no de eventos cotidianos basado en sus observaciones.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	METAS DE APRENDIZAJE	Nº DE CLASE
Esquema aditivo	Resolver utilizando las diferencias	Resuelvo problemas comparando las diferencias.	138
	Resolver utilizando las diferencias	Resuelvo problemas comparando las diferencias.	139
	Planteamiento de la operación	Planteo la operación de los problemas	140
	Problemas	Selecciono los datos relevantes para resolver un problema.	141
Desplazamientos en el plano	Desplazamientos en el plano	Representa gráficamente un espacio y utiliza direcciones y unidades de desplazamiento para especificar posiciones.	142
	Ejercitación	Ejercito sobre el rectángulo, cuadrado y triángulo rectángulo.	143
Transformaciones geométricas	Teselados	Construyo teselados utilizando el rectángulo, cuadrado y triángulo rectángulo.	144
		Encuentro rectángulos, cuadrados y triángulos rectángulos de diferentes tamaños en los teselados.	
	Secuencias geométricas	Completo secuencias geométricas,	145

Área	Área por recubrimiento	según un patrón dado.	
		Comparo el área de dos superficies sin patrón numérico.	146
		Hallo el área de una superficie por recubrimiento	147
Esquema multiplicativo	Introducción de las características de la multiplicación	Encuentro las características de la multiplicación a través de las tablas.	148
	Característica de la multiplicación	Comprender que si el multiplicador aumenta en uno, el resultado aumenta en la cantidad del multiplicando.	149
	Propiedad conmutativa de la multiplicación	Comprender la propiedad conmutativa de la multiplicación.	150
	Característica de la multiplicación	Comprender característica de la multiplicación.	151
		Comprender la característica por la cual las respuestas de la tabla del número anterior más las respuestas de la tabla del número siguiente, dan como resultado las repuestas de la tabla de la sumatoria de las dos. Comprender la característica por la cual las respuestas de la tabla de un número mayor menos las respuestas	152

		de la tabla de un número menor son iguales a la tabla de la diferencia entre ellas.	
	Construcción de la multiplicación por decenas	Construyo multiplicaciones de unidades por decenas, utilizando características de la multiplicación.	153
	Aplicación de las características de la multiplicación	Aplico las características de la multiplicación	154
	Ejercitación de las características de la multiplicación	Ejercito las características de la multiplicación.	155
	Repartos	Resuelve situaciones multiplicativas de reparto equitativo a partir de representaciones concretas, pictóricas y simbólicas.	156
		Resuelve situaciones multiplicativas de agrupamiento, a partir de representaciones concretas, pictóricas y simbólicas.	157
		Resuelve situaciones multiplicativas de reparto equitativo y de iteración a partir de la relación inversa entre multiplicación y división.	158
Fracciones	Mitades	Identifico y represento mitades de manera concreta, pictórica y simbólica.	159
	Cuartos y octavos	Represento mitades, cuartos y octavos de manera concreta, pictórica y	160

		simbólica.	
	Fracciones unitarias	Represento fracciones unitarias de manera concreta, pictórica y simbólica.	161
	Fracciones propias	Usa fracciones para representar partes de un todo.	162
	Fracción como parte de un conjunto	Usa fracciones para representar partes de un conjunto	163
	Probabilidad	Comparo dos eventos según la probabilidad de ocurrencia (más probable o menos probable).	164
Repaso Final	Ejercitación de números, suma, resta y multiplicación		165
	Ejercitación de longitud, volumen, tiempo y figuras geométricas		166
	Ejercitación de los problemas de números perdidos		167

## GRADO TERCERO

### PRIMER PERIODO DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</li> <li>Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</li> <li>Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.</li> <li>Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas- para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</li> <li>Uso representaciones -principalmente concretas y pictóricas- para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.</li> <li>Reconozco propiedades de los números</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</li> <li>Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</li> <li>Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos.</li> <li>Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).</li> <li>Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.</li> <li>Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando</li> </ul>

<p>(ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diversos contextos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y transformación.</li> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>• Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).</li> <li>• Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).</li> </ul>			<p>propiedades de los números y de las figuras geométricas.</p>
---	--	--	---

No.	DBA	Evidencias de aprendizaje
2	<p>Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.</p>	<p>Utiliza las propiedades de las operaciones y del sistema decimal de numeración para justificar acciones como: descomposición de números, completar hasta la decena más cercana, duplicar, cambiar la posición, multiplicar abreviadamente por múltiplos de 10, entre otros.</p>

9 Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.

Reconoce el uso de las operaciones para calcular la medida (compuesta) de diferentes objetos de su entorno.  
 Argumenta cuáles atributos de los objetos pueden ser medidos mediante la comparación directa con una unidad y cuáles pueden ser calculados con algunas operaciones entre números.  
 Propone soluciones con base en los datos a pesar de no conocer el número.  
 Realiza valoraciones sobre cantidades aunque no conozca exactamente los valores.  
 Trabaja sobre números desconocidos y con esos números para dar respuestas a los problemas.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	METAS DE APRENDIZAJE	No de clase
	Repaso de las tablas de multiplicar	Ejercito las tablas de multiplicar	1
	Características de la multiplicación	Encuentro características de la multiplicación	2
	Multiplicación del 10 y multiplicación del 0	Construyo la multiplicación del 10 y la multiplicación del 0	3
	Múltiplos	Identifico los múltiplos en una situación problema	4
	Encuentro el primer y segundo	Búsqueda del primer y segundo factor de la	5

Esquema multiplicativo: Multiplicación y división (recaltar patrones numéricos)	factor de la multiplicación.	multiplicación	
	Ejercitación de las tablas de multiplicar	Me ejercito en las tablas de multiplicar.	6
	División de una cifra	Represento de manera concreta y simbólica una situación de división como reparto equitativo.	7
		Represento de manera pictórica y simbólica una situación de división como reparto equitativo. Resuelvo la división utilizando la multiplicación.	8
		Represento la división como agrupamiento, de manera concreta, pictórica y simbólica	9
		Resuelvo problemas que involucran división de manera concreta, pictórica y simbólica, utilizando la multiplicación	10
	División por cero	Reconozco y resuelvo la división por el número cero.	11
	Ejercitación de las divisiones	Ejercito las divisiones	12
	Construcción de problemas sobre división	Planteo problemas utilizando la división	13
	Determinar cuántas veces una cantidad está contenida en otra	Utilizo la división para determinar cuántas veces una cantidad está contenida en otra.	14
	Problemas que involucran la división y otra operación	Resuelvo problemas empleando la división y adición o sustracción.	15
	Divisiones exactas	Resuelvo divisiones con números de dos cifras en el dividendo (que sean múltiplos del 10) y una cifra en el divisor y que su respuesta sea exacta.	16
		Resuelvo divisiones con números de dos cifras en el dividendo (que no sean múltiplos del 10) y	17

		una cifra en el divisor y que su respuesta sea exacta.	
	Evaluación de las divisiones	Demuestro mis conocimientos al resolver la evaluación sobre divisiones.	18
	Problemas de división o multiplicación	Resuelvo problemas empleando la división o la multiplicación.	19
Ejercitación sobre problemas de división y multiplicación y temas anteriores		Me ejercito en contenidos vistos anteriormente y en la multiplicación y la división. (Uso de la calculadora)	20
Medición	Hallar el número desconocido	Encuentro el valor del número desconocido en situaciones que involucran longitud y capacidad	21
		Encuentro el valor del número desconocido en situaciones que involucran división y multiplicación	22
Sistema aditivo: suma y resta vertical	Adición y sustracción vertical con centenas	Sumo y resto verticalmente números con centenas que sean múltiplos del 100	23
	Suma vertical de 3 cifras por composición	Sumo números de 3 cifras con composición en las unidades	24
		Sumo números de 3 cifras con composición en las unidades y decenas	25
		Sumo números de 3 cifras con composición en las unidades, decenas y centenas.	26
	Ejercitación de sumas verticales	Ejercito sumas verticales	27
	Resta vertical de 3 cifras con descomposición	Resto números de 3 cifras con descomposición en las unidades	28
Resto números de 3 cifras con descomposición en las decenas		29	

		Resto números de 3 cifras con descomposición en las unidades y decenas	30
		Resto números de 3 cifras con cero en las decenas del minuendo y descomposición en esa posición.	31
	Ejercitación de restas verticales de 3 cifras	Ejercito la solución de restas verticales de 3 cifras	32
	Suma y resta vertical de 4 cifras con composición y descomposición.	Sumo y resto números de 4 cifras con composición y descomposición.	33
	Evaluación de sumas y restas verticales con composición y descomposición	Demuestro mis conocimientos al resolver sumas y restas verticales con composición y descomposición	34
Sistema de numeración decimal: números hasta 100 millones (recaltar patrones numéricos)	Estimación del valor	Estimo valores, utilizando el redondeo en las centenas	35
	Repaso y preparación para la escritura de números de 4 cifras	Ejercito la solución de algunos problemas y la escritura de números de 4 cifras.	36
	Números de 5 cifras	Represento los números de 5 cifras con dibujos, utilizando grupos de 10000, 1000, 100 y 10.	37
	Estructura de los números de más de 5 cifras	Reconozco la estructura de los números de más de 5 cifras	38
	Sistema de Numeración Decimal	Explico la representación de los números de más de 5 cifras y realizó descomposiciones.	39
	Relaciones de orden entre números de más de 4 cifras	Represento los números de más de 4 cifras en la recta numérica y los comparo	40
Sistema aditivo	Sumo y resto múltiplos del 1000, utilizando unidades y decenas de 1000	Suma y resta de múltiplos del 1000	41

Pruebas Saber	Me preparo para la presentación de la prueba Saber	42
Recursos virtuales		43

**SEGUNDO PERÍODO DESEMPEÑOS**

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</li> <li>Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</li> <li>Reconozco propiedades de los números (ser par, ser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</li> <li>Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</li> <li>Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</li> <li>Realizo y describo procesos de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</li> <li>Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</li> <li>Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).</li> <li>Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y</li> </ul>

<p>impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diversos contextos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> </ul>	<p>posición en el espacio.</p>	<p>medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</li> </ul>	<p>de las figuras geométricas.</p>
--	--------------------------------	---	--	------------------------------------

No.

DBA

Evidencias de aprendizaje

- |                 |  |   |
|-----------------|--|---|
| <p><b>6</b></p> | <p>Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.</p>   | <p>Relaciona objetos de su entorno con formas bidimensionales y tridimensionales, nombra y describe sus elementos. Clasifica y representa formas bidimensionales y tridimensionales tomando en cuenta sus características geométricas comunes y describe el criterio utilizado. Interpreta, compara y justifica propiedades de formas bidimensionales y tridimensionales.</p> |
| <p><b>7</b></p> | <p>Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el</p> | <p>Localiza objetos o personas a partir de la descripción o representación de una trayectoria y construye representaciones pictóricas para describir sus relaciones. Identifica y describe patrones de movimiento de figuras</p>  |

entorno.

- 8 Razona y describe los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación. Construye representaciones que le permiten hacer predicciones, formular y validar las relaciones establecidas en coherencia con las situaciones.

bidimensionales que se asocian con transformaciones como: reflexiones, traslaciones y rotaciones de figuras. Identifica las propiedades de los objetos que se conservan y las que varían cuando se realizan este tipo de transformaciones. Plantea y resuelve situaciones en las que se requiere analizar las transformaciones de diferentes figuras en el plano. Describe de manera cualitativa situaciones de cambio y variación utilizando lenguaje natural, gestos, dibujos y gráficas. Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas. Encuentra y representa generalidades y valida sus hallazgos de acuerdo al contexto.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	METAS DE APRENDIZAJE	No de clase
Sistema multiplicativo	Multiplicación de números por 10	Reconozco el concepto de multiplicación por 10	44
	Multiplicación de números por 100	Reconozco el concepto de multiplicación por 100	45
	División de números entre 10	Reconozco el concepto de división entre 10	46

	Números hasta 100.000	Ejercito la estructura y el orden de los números hasta 100.000	47
	Evaluación	Resuelvo representaciones, sumas y restas de números hasta 100.000. Resuelvo multiplicaciones y divisiones por 10	48
Sistema aditivo	Adición y sustracción. Cálculo mental	Utilizo el cálculo mental para resolver adiciones de 2 cifras.	49
		Utilizo el cálculo mental para resolver adiciones de 2 cifras con composición en las decenas	50
		Utilizo el cálculo mental para resolver sustracciones de 2 cifras.	51
		Utilizo el cálculo mental para resolver sustracciones donde el minuendo es el 100 y en el sustraendo hay un número de 2 cifras.	52
Medida	Mapas y trayectos	Construyo recorridos	53
	Descripción de trayectos	Describo el trayecto recorrido para llegar a un determinado lugar	54
	Repaso y preparación	Ejercito conocimientos de las unidades anteriores, también de la hora y longitud	55
	Tiempo y longitud	Encuentro la diferencia de tiempo al comparar dos horas diferentes	56
	El tiempo en horas	Encuentro la hora de inicio y llegada.	57
	El tiempo en minutos y segundos	Leo la hora en el reloj con segundos	58
	Longitud con kilómetros	Represento la longitud en kilómetros	59
	Suma y resta con medidas de longitud	Sumo y resto con medidas de longitud	60

	Medición con cinta métrica	Estimo longitudes y mido con cinta métrica.	61
	Longitud y tiempo	Estimo y mido la distancia realizada para 10 segundos y el tiempo que demora para caminar 100 metros.	62
		Estimo y mido el tiempo y la longitud de desplazamiento	63
	Evaluación	Resuelvo mis competencias	64
Sistema multiplicativo	División horizontal con residuos	Repaso mis conocimientos previos como preparación	65
	Representación de la división con residuo.	Represento la división con residuo utilizando fichas y la operación	66
	Números de residuos	Reconozco que los residuos son menores que el divisor, y aplico esto para resolver correctamente la división.	67
	División inexacta	Resuelvo divisiones inexactas como repartos equitativos.	68
	Validación del resultado de la división	Compruebo el resultado de la división	69
	Números pares e impares		70
	Ejercitación de la división	Ejercito divisiones	71
	Problemas con exceso y defecto de residuo	Resuelvo problemas con exceso y defecto de residuo	72
	Evaluación de la división	Resuelvo divisiones	73
Cuántas veces	Resuelvo situaciones multiplicativas de variación proporcional.	74	

		Resuelvo situaciones multiplicativas de variación proporcional.	75
	Calculando en orden	Resuelvo problemas de multiplicación en forma agrupada, utilizando paréntesis	76
	Selección de datos	Elijo los datos necesarios para resolver problemas con varias operaciones	77
Esquema numérico	Números ordinales	Resuelvo el problema utilizando los ordinales	78
Polígonos	Construcción de triángulos	Clasifico triángulos utilizando la longitud de sus lados. Construyo variaciones de triángulos con pitillos.	79
	Construcción de triángulos Isósceles	Dibujo triángulos Isósceles con compás.	80
	Construcción de triángulos equiláteros e Isósceles en círculos y origami	Dibujo y construyo triángulos equiláteros e isósceles en círculos y origami.	81
	Ángulos en triángulos	Reconozco y comparo ángulos en los triángulos	82
	Características de triángulos isósceles y equilátero	Reconozco características de triángulos isósceles y equiláteros.	83
	Teselados	Construyo teselados con triángulos equiláteros y triángulos isósceles	84
	Ejercitación	Ejercito los problemas de triángulos	85
Secuencias	Secuencias numéricas y geométricas	Identifico y construyo patrones en secuencias numéricas y geométricas	86
Recursos virtuales			87
Pruebas Saber			88

## TERCER PERÍODO DESEMPEÑOS

Número	DBA	Evidencias de aprendizaje
1	<p>Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y Comparación en diferentes contextos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</li><li>Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.</li></ul>	<p>Construye diagramas para representar las relaciones observadas entre las cantidades presentes en una situación.</p> <p>Resuelve problemas multiplicativos (multiplicación y división) de composición de medida y de conteo.</p> <p>Propone estrategias para calcular el número de combinaciones posibles de un conjunto de atributos.</p> <p>Analiza los resultados ofrecidos por el cálculo matemático e identifica las condiciones bajo las cuales ese resultado es o no plausible.</p>

- Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno.

**3** Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.

Realiza mediciones de un mismo objeto con otros de diferente tamaño y establece equivalencias entre ellas.

Utiliza las razones y fracciones como una manera de establecer comparaciones entre dos cantidades.

Propone ejemplos de cantidades que se relacionan entre sí según correspondan a una fracción dada.

Utiliza los fraccionarios como una manera de relacionar “el todo” con algunas de sus “partes”, asimismo diferencia este tipo de relación de otras como las relaciones de equivalencia (igualdad) y de orden (mayor que y menor que).

**4** Describe y argumenta acerca del área y el Perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros) cuando una de las dos

Toma decisiones sobre la magnitud a medir (área o longitud) según la necesidad de una situación.

Realiza recubrimientos de superficies con diferentes figuras planas.

magnitudes no cambia.

5

Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.

Mide y calcula el área y el perímetro de un rectángulo y expresa el resultado en unidades apropiadas según el caso.

Explica cómo figuras de igual perímetro pueden tener diferente área.

Compara objetos según su longitud, área, capacidad, volumen, etc.

Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber; para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca.

Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad de la situación.

Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos.

10

Lee e interpreta información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular

Identifica la población y halla su tamaño

Construye tablas y gráficos que representan los datos a partir de la información dada.

Analiza e interpreta información que ofrecen las tablas y los

y resolver preguntas de situaciones de su entorno.

gráficos de acuerdo con el contexto.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	METAS DE APRENDIZAJE
Figuras y cuerpos geométricos	Perímetro	Identifico el concepto de perímetro y lo aplico a polígonos
	Área	Encuentro el área de diferentes figuras
	Volumen	Entiendo el volumen como la medida del espacio ocupado por un objeto
Esquema aleatorio	Ejercitación de conocimientos previos	Ejercito los conocimientos previos sobre estadística.
	Construcción de tablas de datos	Construyo tablas de datos
	Lectura de gráfica de barras	Leo e interpreto gráficas de barras
	Lectura de gráfica de barras vertical y horizontal	Leo e interpreto gráficas de barras vertical y horizontal con diferentes valores
	Construcción de gráfica de barras	Construyo gráfica de barras
	Construcción de gráficas de barras	Construyo gráficas de barras con diferentes patrones en el eje vertical
	Tabla de datos en dos dimensiones	Construyo una tabla de datos en dos dimensiones para representar datos
	Interpretación de gráficas de barras Concepto de Moda	Interpreto gráficas de barras realizando comparaciones.
	Ejercitación	Ejercito las tablas y las gráficas de barra

Geometría bidimensional	Congruencia	Determino cuando dos figuras son congruentes
	Ampliar y reducir (semejanza)	Amplio y reduzco figuras. Determino cuando dos figuras son semejantes
Esquema aleatorio	Cómo hacer combinaciones en parejas	Organizo parejas sin que falten ni se repitan
	Cómo hacer combinaciones en grupos	Organizo grupos de combinaciones sin omitirlos ni repetirlos
Esquema multiplicativo	Multiplicación con números exactos	Multiplico números exactos por una cifra
	Multiplicación horizontal de dos cifras por una cifra	Multiplico en forma horizontal números de dos cifras por una cifra.
	Multiplicación vertical de dos cifras por una cifra	Multiplico en forma vertical números de dos cifras por una cifra.
	Multiplicación vertical de dos cifras por una cifra con composición de decenas	Multiplico en forma vertical números de dos cifras por una cifra con composición de decenas.
	Multiplicación vertical de dos cifras por una cifra con composición de centenas	Multiplico en forma vertical números de dos cifras por una cifra con composición de centenas.
	Multiplicación vertical de dos cifras por una cifra con composición de centenas	Multiplico en forma vertical números de dos cifras por una cifra repitiendo la composición dos veces.
	Ejercitación de multiplicación de dos cifras por una cifra	Ejercito las multiplicaciones verticales de dos cifras por una cifra
	Multiplicación vertical de tres cifras por una cifra	Multiplico en forma vertical números de tres cifras por una cifra
	Multiplicación vertical de tres cifras	Multiplico en forma vertical números de tres cifras por

	por una cifra con composición	una cifra repitiendo la composición tres veces.
	Multiplicación vertical de tres cifras con cero decenas por una cifra con composición	Multiplico en forma vertical números de tres cifras con cero decenas, con composición.
	Ejercitación de multiplicación vertical	Ejercito las multiplicaciones verticales.
	Multiplicación por cálculo Mental	Multiplico dos por una cifra en forma sencilla aplicando cálculos mentales
	Evaluación de multiplicación vertical	Resuelvo multiplicación vertical
Ejercitación de todas las unidades vistas		Ejercito todos los temas vistos hasta ahora
Fracción	Concepto de fracción con numerador 1	Reconozco el concepto de fracciones con numerador 1
	Concepto de fracción con numerador mayor a 1	Reconozco el concepto de fracciones con numerador mayor a 1, sin superar la unidad
	Fracciones con medidas de capacidad	Empleo el concepto de fracción para determinar la cantidad de líquido contenida en un recipiente de litro
	Fracciones propias como parte de la unidad	Represento en forma abstracta y simbólica la fracción propia como parte de la unidad.
	Representación de fracciones propias en la recta numérica	Represento fracciones propias en la recta numérica.
	Comparación de fracciones propias.	Comparo fracciones propias, incluyendo fracciones equivalentes
	Suma y diferencia de fracciones Homogéneas	Sumo y resto fracciones homogéneas
	Construcción de una regla numérica	Divido reglas numéricas en diferentes fracciones

	fraccionaria	
	Ejercitación	Ejercito conceptos de fracciones y procedimientos para resolver operaciones
	Evaluación	Resuelvo conceptos de fracciones y procedimientos para resolver operaciones y comparaciones
Recursos virtuales		
Pruebas Saber		

## CUARTO PERÍODO DESEMPEÑOS

Número	DBA	Evidencias de aprendizaje
5	Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.	<p>Compara objetos según su longitud, área, capacidad, volumen, etc.</p> <p>Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber; para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca.</p> <p>Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad de la situación.</p>

- 6 Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.

Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos.

Relaciona objetos de su entorno con formas bidimensionales y tridimensionales, nombra y describe sus elementos.

Clasifica y representa formas bidimensionales y tridimensionales tomando en cuenta sus características geométricas comunes y describe el criterio utilizado.

Interpreta, compara y justifica propiedades de formas bidimensionales y tridimensionales.

- 9 Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto.

Propone soluciones con base en los datos a pesar de no conocer el número.

Realiza valoraciones sobre cantidades aunque no conozca exactamente los valores.

Trabaja sobre números desconocidos y con esos números para dar respuestas a los problemas.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	METAS DE APRENDIZAJE
Medición	Comparación del peso entre varios objetos, en forma directa e indirecta	Comparo el peso entre varios objetos en forma directa e indirecta
	Gramos	Mido objetos con balanza de 5 en 5 hasta 1000 gramos
	Kilogramos	Mido objetos con balanza de 10 en 10 gramos hasta 2 Kilogramos
	Estimación de 1 kilogramo	Estimo 1 kilogramo de arena y objetos.
	Estimación y medición del peso de objetos	Estimo y mido el peso de objetos. Elijo el mejor instrumento para medir cada objeto.
	Suma y resta del peso	Sumo y resto el peso de objetos.
	Relación entre medidas	Relaciono medidas de longitud, capacidad y peso. Reconozco la tonelada.
	Ejercitación	Ejercito conceptos y procedimientos de medidas vistas a través de problemas.
Esquema multiplicativo	Solución problema en forma separada y asociativa	Resuelvo problemas en forma separada y asociativa
	Multiplicación asociativa con suma	Multiplico en forma asociativa con suma
	Multiplicación asociativa con resta	Multiplico en forma asociativa con resta
	Propiedad Asociativa y Distributiva	Identifico las propiedades asociativa y distributiva
Esquema numérico	Decimales	Represento el volumen del agua con décimos.
	Representación de decimales	Represento mediante decimales, medidas de longitud y de capacidad.

	Comparación de decimales	Represento decimales de una cifra decimal a partir de la unidad y de 0.1 Comparo dos números decimales con una cifra decimal sin el uso de la recta numérica
	Comparación de decimales y fracciones	Comparo un número decimal de una cifra decimal con una fracción propia con denominador 10.
Esquema Aditivo	Adición y sustracción con decimales	Sumo y resto números decimales en la forma horizontal.
	Adición y sustracción con decimales (Vertical)	Sumo y resto números decimales en la forma vertical.
	Ejercitación	Ejercito para consolidar el concepto de número decimal y la suma y resta de los mismos
	Evaluación	Resuelve problemas de aplicación con números decimales.
Esquema multiplicativo	Conocimientos previos	Ejercito multiplicación con una cifra en el multiplicador. Ejercito problemas de conocimientos previos.
	Multiplicación horizontal por decenas enteras	Resuelvo multiplicaciones con decenas enteras en el multiplicador
	Multiplicación de dos cifras por dos cifras en forma vertical	Multiplico números de dos cifras tanto en el multiplicando, como en el multiplicador
	Multiplicación de dos cifras con productos parciales de tres cifras	Resuelvo multiplicaciones de dos cifras con productos parciales de tres cifras
	Multiplicación de tres cifras por dos cifras en forma vertical	Multiplico números de tres cifras en el multiplicando, por dos cifras en el en el multiplicador
	Ejercitación de multiplicación con dos cifras en el multiplicador	Ejercito multiplicaciones con dos cifras en el multiplicador
Evaluación		Resuelvo los problemas planteados de acuerdo a la temática vista

Esquema aditivo y multiplicativo	Clasificación de datos	Clasifico datos para resolver problemas
	Números perdidos	Resuelvo ecuaciones $\_\_\_ - (a+b)=c$
	Números perdidos	Resuelvo ecuaciones $(a+b) + \_\_\_ = c$
	Representación de problemas	Represento problemas en operaciones $\_\_\_ + a = b$ y $a - \_\_\_ = b$
	Representación de problemas	Represento problemas en operaciones $a \times \_\_\_ = b$
	Representación de problemas	Represento problemas en operaciones $a \div \_\_\_ = b$
Refuerzo y repaso		Ejercito contenidos numéricos, de medición y estadística, en grado tercero.
Figuras bidimensionales	El Círculo	Elaboro círculos con materiales del entorno
	Construcción de círculos	Realizo diferentes construcciones del círculo a partir del compás e identifico su centro y radio.
	Relación de radio y el diámetro	Identifico el radio y el diámetro en distintos círculos
	Construcciones con círculos	Construyo figuras artísticas a partir de círculos.
	Otro concepto de compás	Mido y comparo longitudes empleando la regla y el compás
Figuras tridimensionales	La esfera	Identifico las características de la esfera, el centro, el radio y el diámetro.
Evaluación		Demuestro mis competencias sobre el círculo y la esfera
Recursos virtuales		

Pruebas Saber

**GRADO CUARTO**

PRIMER PERÍODO (45 HORAS)  
DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.</li> <li>Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</li> <li>Identifico, represento y utilizo ángulos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describo e interpreto variaciones representadas en gráficas.</li> <li>Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representació</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.</li> <li>● Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>● Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</li> <li>● Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.</li> </ul>	<p>en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.</p>	<p>recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</li> <li>● Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.</li> </ul>	<p>n de relaciones entre distintos datos.</p>	<p>sociales y de las ciencias naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.</li> </ul>
--	---	--	---	--

Numero

DBA

Evidencias

2

**Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales, fraccionarios y decimales.**

- Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales a 10000.
- Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas y multiplicativas

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No	METAS DE APRENDIZAJE
Ángulos y sus	Presaberes	1	
	Concepto de ángulo	2	Estimo y compruebo la amplitud de varios ángulos con respecto al ángulo recto
	Medida de ángulos menores a $180^{\circ}$	3	Uso el transportador y la regla para medir y comparar ángulos menores de $180^{\circ}$
	Ángulos mayores a $180^{\circ}$	4	Hallo la medida de ángulos mayores a $180^{\circ}$ , por estimación y con el transportador sumando a $180^{\circ}$ y restando de $360^{\circ}$
	Medidas de ángulos por estimación	5	Realizo estimaciones de medidas de ángulos formados por mi cuerpo a partir de un ángulo de $90^{\circ}$ .  Realizo construcciones de transportadores a partir de materiales comunes.

<b>mediciones</b>	Construcciones.	6	Construyo ángulos mediante el transportador y verbalizo su procedimiento
	Ángulos en objetos	7	Mido ángulos presentes en objetos de mi contexto
	Clases de ángulos según su medida	8	Reconoce y clasifica ángulos según su medida
	Triángulos partir de sus ángulos	9	Construyo triángulos a partir de sus ángulos: Por estimación y con el transportador Clasifico triángulos según sus ángulos
	Triángulos según sus ángulos	10	Identifico las clases de triángulos según la medida de sus ángulos
	Suma de los ángulos internos de un triángulo	11	Deduzco que la suma de los ángulos internos de un triángulo es $180^{\circ}$
	Perímetro de un triángulo	12	Resuelvo problemas empleando el concepto de perímetro y clases de triángulos
	Ángulos de escuadras	13	Calculo mediante suma y resta, los ángulos que se forman cuando dos escuadras se superponen, o se coloca una a continuación de la otra.
	Ejercicios y problemas de aplicación	14	Resuelvo problemas de la vida real usando conceptos básicos de ángulos.
<b>Presaberes</b>	Conocimientos previos	15	Ejercito conocimientos previos respecto a las tablas de multiplicar y la división por una cifra
<b>División vertical con divisor de una cifra</b>	División horizontal exacta de decenas y centenas completas	16	Resuelvo problemas con divisiones exactas horizontales de decenas y centenas completas en

	entre una cifra		el dividendo y una cifra en el divisor
	División horizontal exacta de dos cifras entre una cifra	17	Resuelvo divisiones exactas horizontales de dos cifras entre una cifra a partir de la repartición en decenas y centenas
	División vertical exacta de dos cifras entre una cifra	18	Soluciono problemas y divisiones exactas verticales de dos cifras entre una cifra y comunico en forma escrita y verbal el proceso realizado
	División inexacta de dos cifras entre una cifra	19	Soluciono problemas y divisiones de dos cifras entre una cifra, en forma vertical con residuo de una cifra y comunico en forma escrita y verbal el proceso realizado
	División de dos cifras entre una cifra en forma vertical y cero en el cociente	20	Resuelvo problemas y divisiones de dos cifras entre una cifra, en forma vertical con cero en el cociente y comunico en el forma oral y escrita el proceso realizado
	Ejercitación	21	Resuelvo problemas y divisiones de números naturales de dos cifras entre una cifra
<b>División vertical de tres cifras entre una cifra</b>	División vertical de tres cifras entre una cifra	22	Resuelvo operaciones y problemas de la vida real usando división de tres cifras entre una cifra
	División vertical de tres cifras entre una cifra, con cociente de dos cifras	23	Identifico el proceso algorítmico para dividir números de tres cifras entre una cifra cuyo cociente sea de dos cifras.

	Ejercitación	24	Resuelvo operaciones aplicando el logaritmo de la división de tres cifras entre una cifra
<b>División por cálculo mental</b>	Cálculo mental	25	Resuelvo divisiones de dos cifras entre una cifra, mediante cálculo mental por descomposición en decenas y unidades.
	Evaluación escrita	26	Evalúo mis competencias.
<b>Multiplicación por decenas completas</b>	La multiplicación por decenas completas	27	Debato con mis compañeros acerca de diferentes procedimientos para resolver multiplicaciones de dos cifras por decenas completas
<b>Problemas de comparaciones</b>	Problemas de comparación de cantidades “por orden”	28	Empleo dos procedimientos: “por orden” y “por grupo” para comparar la relación entre tres cantidades.
	Problemas de comparación de cantidades “por grupo”	29	Empleo el procedimiento “por grupo” para comparar la relación entre tres cantidades
<b>Números mayores a cien millones</b>	Conocimientos previos	30	Resuelvo operaciones con números naturales, ángulos y magnitudes equivalentes
	Números hasta diez cifras	31	Leo y escribo números de diez cifras acorde a situaciones reales del país y los ubico en la tabla de valor posicional
	Números hasta 16 cifras	32	Reconozco la estructura de los números mayores a cien millones y los leo.

	Representación de números hasta 16 cifras	33	Represento e interpreto las equivalencias de números hasta 16 cifras mediante la tabla de valor posicional, la recta numérica y mentalmente.
	Sistema de valor posicional	34	Multiplico y divido por 10, números de más de 9 cifras y menos de 16, para determinar su nuevo valor posicional
<b>Multiplicación de números de tres cifras</b>	Multiplicación de números de tres cifras	35	Resuelvo operaciones y problemas de la vida real usando la multiplicación de números de tres cifras
	Multiplicación con ceros	36	Multiplico con ceros en el multiplicando y en el multiplicador en forma vertical, por propiedad asociativa y en forma abreviada.
	Ejercitación	37	Resuelvo ejercicios de lectura y escritura de números de más de 9 cifras y su valor posicional sin uso de la tabla.
	Evaluación	38	Evalúo mis competencias
<b>Orden jerárquico de las operaciones.</b>	Signos de agrupación	39	Represento situaciones problema de la vida real, utilizando operaciones con signos de agrupación
	Jerarquía de operaciones UNO	40	Reconozco el orden en que se resuelven las operaciones en un polinomio aritmético
	Jerarquía de las operaciones DOS	41	Utilizo argumentos propios para explicar los procedimientos empleados para resolver polinomios aritméticos

	Ejercitación	42	Ejercito mis competencias
<b>SABER</b>	Evaluación pruebas SABER	43	Evalúo mis competencias mediante pruebas SABER
<b>SOFTWARE</b>	Software	44 y 45	

SEGUNDO PERÍODO (43 HORAS)  
DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.</li> <li>• Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.</li> </ul> </li> <li>• Resuelvo y formulo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</li> <li>• Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas,).</li> <li>• Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.</li> <li>• Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.</li> </ul>

<p>problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.</li> <li>● Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>● Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</li> <li>● Justifico regularidades y propiedades de los</li> </ul>	<p>espaciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Construyo y descompongo figuras a partir de condiciones dadas.</li> <li>● Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</li> <li>● Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.</li> <li>● Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en</li> </ul>	<p>datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas,).</li> <li>● Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</li> <li>● Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.</li> </ul>
---	--	---	--	---

números, sus relaciones y operaciones.		situaciones aditivas y multiplicativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.</li> </ul>	
--	--	---	--	--

Numero

DBA

Evidencias

1

**Conoce los números naturales: 0,1, 2,...  
Realiza operaciones entre ellos (suma, restas, multiplicaciones de números de máximo 4 cifras o de tres cifras por dos cifras;**

- Comprende algunas de sus propiedades. Por ejemplo, entiende que  $19 \cdot 73 = 19 \cdot 73$ , a que  $3 \cdot (5+2) = (3 \cdot 5) + (3 \cdot 2)$

**divisiones de números de máximo 4 días entre una cifra).**

3

**Comprende que el residuo en una división corresponde a lo que sobra al efectuar un reparto equitativo**

Al dividir 32 entre 3 ( $32/3$ ) se obtiene un residuo de 2. Igualmente, si se reparten 32 manzanas entre 3 personas de manera equitativa, cada persona recibe 10 manzanas y sobran 2.

$$32 = (3 \cdot 10) + 2$$

4

**Interpreta como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.**

Describe situaciones en las cuales puede usar fracciones y decimales

7

**Calcula el área y el perímetro de un rectángulo a partir de su base y su altura usando números naturales, decimales o fraccionarios; calcula el**

- La bandera del equipo es de 4 metros por 7 metros. Es mitad blanca y mitad gris. Alrededor tiene una cinta negra. Calcular su área, la cantidad de tela gris y tela negra utilizada.

**área de otras figuras a partir del área de rectángulos.**

16	<b>Entiende unos datos representados de cierta forma y los representa de otra</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Representa la información en diagrama de barras o tabla de frecuencia.</li></ul>
17	<b>Interpreta y representa datos descritos como puntos en el primer cuadrante del plano cartesiano</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A partir de los datos en una tabla de frecuencias o en un plano cartesiano concluye cosas como “si compro 3 chokolatinas pago 1800 pesos y cada chokolatina me cuesta 600 pesos”</li></ul>
2	<b>Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales, fraccionarios y decimales.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliza y justifica algoritmos estandarizados y no estandarizados para realizar operaciones de adición y sustracción con números decimales provenientes de fraccionarios cuyas expresiones tengan denominador 10, 100, etc.</li></ul>
	<b>Identifica los movimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica movimientos a figuras en el plano.</li></ul>

7 realizados a una figura en el plano respecto a una posición o eje (rotación, traslación y simetría) y las modificaciones que pueden sufrir las formas (ampliación- reducción).

11 Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar.

- Diferencia los efectos de la ampliación y la reducción.
- Elabora argumentos referente a las modificaciones que sufre una imagen al ampliarla o reducirla. m Representa elementos del entorno que sufren modificaciones en su forma
- Reconoce situaciones aleatorias en contexto cotidianos o de juego.
- Enuncia diferencias entre situaciones aleatorias y deterministas.
- Usa adecuadamente expresiones como azar o posibilidad, aleatoriedad, determinístico.
- Anticipa los posibles resultados de una situación aleatoria.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No	METAS DE APRENDIZAJE
	Propiedades de la multiplicación	46	Reconozco y aplico las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva de la

Propiedades de la multiplicación			multiplicación en la solución de problemas de la vida real.
	Propiedades de la multiplicación	47	Aplico las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva de la multiplicación para resolver operaciones
	Operaciones inversas	48	Aplico operaciones inversas de la suma y la multiplicación para resolver operaciones y problemas
	Pictogramas y operaciones	49	Descubro y represento mediante operaciones, regularidades y relaciones dadas en agrupaciones pictóricas
	Ejercitación	50	Resuelvo operaciones en orden jerárquico y aplicando las propiedades de la multiplicación
	Evaluación escrita	51	Evalúo mis competencias
		Plano cartesiano	52
Gráficas en el plano cartesiano		53	Comparo e interpreto datos provenientes de una gráfica en el plano cartesiano
		54	Reconozco en gráficos del plano

<b>El plano Cartesiano</b>	Gráficas en el plano cartesiano		cartesiano, el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones de variación (cambio)
	Construcción del plano cartesiano	55	Construyo el plano cartesiano a partir de sus características y en relación con la situación que representan
	Construcciones	56	Construyo el diagrama del plano cartesiano con valores omitidos en relación a la situación que representan
	Ejercicios y problemas de aplicación	57	Resuelvo y formulo problemas de aplicación mediante gráficas en el plano cartesiano.
<b>Transformaciones en el plano</b>	Desplazamientos en un mapa	58	Usa los términos norte - sur y oriente - occidente para describir desplazamientos en un mapa.
	Representación de puntos en el plano cartesiano	59	Resuelvo situaciones problema mediante la ubicación de puntos en el plano cartesiano
	Ejercitación	60	A partir de coordenadas cartesianas construyo dibujos y viceversa
	Reflexión y ampliación y reducción	61	Realiza transformaciones de reflexión en el plano cartesiano

	Traslación	62	Realiza transformaciones traslación en el plano.
	Rotación	63	Realiza transformaciones de rotación en el plano
	Evaluación	64	Evalúo mis competencias.
<b>Números decimales</b>	Conocimientos previos	65	Resuelvo operaciones con decimales, ubicación en la recta numérica y lectura y escritura de números
	Representación de decimales hasta las centésimas	66	Represento decimales hasta las centésimas a partir de situaciones problema de las ciencias naturales
	Medidas de longitud hasta el orden de las milésimas	67	Represento medidas de longitud hasta el orden de la milésimas
	Sistema de números decimales	68	Establezco la relación entre decimal y fracción a partir de situaciones problema
	Descomposición y recta numérica	69	Descompongo números decimales.  Ubico números decimales en recta numérica.
	Sistema de numeración	70	Reconozco el sistema de numeración decimal

	decimal		
	Adición de números decimales	71	Sumo números decimales hasta centésimas a partir de situaciones problema de la vida diaria
	Sustracción de números decimales	72	Resto números decimales hasta centésimas a partir de situaciones problema de las ciencias naturales.
	Ejercitación	73	Resuelvo ejercicios y problemas de las ciencias naturales, usando conceptos básicos de números decimales
Áreas	Conocimientos previos	74	Resuelvo divisiones de naturales de dos cifras entre una cifra, lectura y escritura de números y representación de datos en diagrama de barras.
	Juego matemático	75	Descubro la manera de convertir una cadena de círculos en cuadriláteros utilizando papel.
	Comparando superficies	76	Comparo superficies mediante superposición y conteo
	El centímetro cuadrado	77	Represento el área de distintas superficies mediante el centímetro cuadrado
	Fórmulas del área del	78	Deduzco las fórmulas del área

	rectángulo y del cuadrado		del rectángulo y del cuadrado y las uso en la solución de problemas.
	Áreas en metros cuadrados	79	Hallo el área en metros cuadrados de regiones cuadradas y rectangulares
	Conversiones de $m^2$ a $cm^2$	80	Realizo conversiones de metros cuadrados a centímetros cuadrados y viceversa mediante el área del rectángulo
	El metro cuadrado	81	Construyo un metro cuadrado, verifico el número de elementos que caben en él y dimensiono su tamaño en distintas situaciones de mi contexto.
	Áreas de figuras compuestas	82	Calculo áreas de figuras a través de composición y descomposición en rectángulos.
	Áreas dadas en kilómetros	83	Hallo el área de regiones rectangulares y cuadradas, cuyas medidas de sus lados están dados en kilómetros
	El área y la hectárea	84	Represento mediante áreas y hectáreas el área de distintos terrenos rectangulares
	Evaluación	85	Evalúo mis competencias
	Software	86 y 87	Afianzo mis competencias usando la tecnología.

	Situaciones aditivas y determinísticas	88	
	Pruebas SABER	89	

TERCER PERÍODO (42 HORAS)  
DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.</li> <li>Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</li> <li>Resuelvo y formulo problemas en situaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</li> <li>Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</li> <li>Comparo diferentes representacio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.</li> <li>Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.</li> </ul>

<p>aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.</li> <li>• Modeló situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.</li> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>• Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</li> </ul>	<p>relaciones espaciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</li> <li>• Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.</li> <li>• Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</li> </ul>	<p>sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</li> <li>• Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.</li> <li>• Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen</li> </ul>	<p>nes del mismo conjunto de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</li> <li>• Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</li> <li>• Describo la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</li> </ul>
---	--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.</li> </ul>		<p>de algunos cuerpos sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.</li> <li>Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> </ul>	<p>manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.</li> </ul>	
---	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

Numero	DBA	Evidencias
1	<p><b>Entiende unos datos representados de cierta forma y los representa de otra</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y construye diagramas de barras o tabla de frecuencia para representar datos dados.</li> </ul>
2	<p><b>Comprende que el residuo en una división corresponde a lo que sobra al efectuar un reparto equitativo.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza divisiones que son inexactas e identifica el residuo</li> </ul>
17	<p><b>Interpreta y representa datos descritos como puntos en el primer cuadrante del plano</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concluye a partir de datos dados la relación existente entre ellos y sus características.</li> </ul>

cartesiano.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No	METAS DE APRENDIZAJE
<b>División de números naturales</b>	Conocimientos previos	90	Resuelvo multiplicaciones, sumas y restas con números decimales.
	División de decenas completas	91	Divido decenas completas en forma horizontal
	División de centenas completas entre decenas completas	92	Divido en forma horizontal centenas completas entre decenas completas.
	Divisiones exactas cuyo dividendo y divisor son números de dos cifras	93	Resuelvo divisiones exactas en forma vertical cuyo dividendo y divisor son números de dos cifras
	División de números de dos y tres cifras entre dos cifras , con cociente de una cifra	94	Resuelvo divisiones exactas e inexactas en forma vertical con el dividendo de dos y tres cifras, el divisor de dos cifras y el cociente de una cifra.

	Divisiones de tres cifras entre dos cifras con una cifra en el cociente, disminuyendo el cociente	95	Resuelvo divisiones en forma vertical con el dividendo de tres cifras, el divisor un número de dos cifras y el cociente de una cifra estimado, disminuyéndolo cuando sea necesario
	Divisiones de tres cifras entre dos cifras con dos cifras en el cociente estimándolo y disminuyéndolo	96	Resuelvo divisiones en forma vertical con el dividendo de tres cifras, el divisor un número de dos cifras y el cociente de dos cifras, disminuyéndolo cuando sea necesario.
	Divisiones de cuatro cifras entre dos o tres cifras y dos o tres cifras en el cociente	97	Realizo divisiones cuyo dividendo es un número de cuatro cifras y el divisor y cociente números de dos o tres cifras, disminuyéndolo cuando sea necesario
	Ejercitación	98	Ejercito mis competencias en división de naturales
	Evaluación	99	Resuelvo problemas del contexto usando la división de números naturales
	Multiplicación y división por	100	Utilizo argumentos propios para

<b>Propiedades de la división</b>	el mismo número		justificar que si se multiplica o se divide el dividendo y el divisor por el mismo número el cociente queda igual.
	Aplicaciones	101	Soluciono divisiones usando la propiedad: "Si se multiplica o se divide el dividendo y el divisor por el mismo número el cociente queda igual"
	Evaluación	102	Evalúo mis competencias
<b>Actividades de refuerzo</b>	Resolución de problemas	103	Analizo problemas de decimales y plano cartesiano, y elijo los datos y operaciones apropiadas para su solución
	Ejercicios	104	Resuelvo ejercicios de los principales contenidos vistos en las clases anteriores
<b>Números aproximados</b>	Aproximación a las unidades de mil	105	Generalizo el procedimiento empleado para aproximar por exceso y por defecto a unidades de mil
	Aproximación hasta dos cifras significativas	106	Generalizo el procedimiento empleado para aproximar por exceso y por defecto hasta dos cifras significativas
	Intervalo de aproximación	107	Construyo intervalos de aproximación a partir de un valor mínimo y máximo

	Construcción de gráficas de barras	108	Construyo gráficos de barras utilizando números aproximados
	Multiplicación de números aproximados	109	Estimo el producto de dos números aproximados
	División de números aproximados	110	Estimo el cociente de dos números aproximados
	Evaluación	111	Evalúo mis competencias
Resolución de problemas	Resolución de problemas	112	Resuelvo problemas de las ciencias naturales a partir del análisis de datos presentados en gráficas de líneas y en imágenes
	Ejercitación	113	Afianzo mis competencias
Operaciones con números naturales	Suma y resta	114	Ejecuto procedimientos de cálculo para efectuar sumas y restas con números naturales.
	Multiplicación y división	115	Ejecuto procedimientos de cálculo para efectuar multiplicaciones y divisiones con números naturales.
Líneas paralelas y perpendiculares	Concepto de Líneas perpendiculares	116	Formulo el concepto de líneas perpendiculares a partir del uso del ángulo recto en situaciones del contexto
	Concepto de Líneas paralelas	117	Formulo el concepto de líneas paralelas a partir del uso del ángulo recto en situaciones del contexto
	Características de las líneas	118	Identifico las características de

	paralelas		las líneas paralelas
	Construcciones	119	Construyo líneas rectas paralelas y perpendiculares mediante escuadras
	Construcciones en papel cuadriculado	120	Identifico y construyo rectas paralelas y perpendiculares usando papel cuadriculado
	Cuadriláteros	121	Clasifico cuadriláteros mediante segmentos paralelos.  Construyo el concepto de trapecio y paralelogramo.
	Paralelogramos	122	Reconozco las características de un paralelogramo
	Construcciones	123	Construyo paralelogramos a partir del concepto y sus características
	Rombo	124	Construyo rombos a partir del concepto y sus características
	Diagonales del cuadrilátero	125	Identifico las características de las diagonales de un cuadrilátero.
	Características del paralelogramo y el rombo	126	Reconozco y verifico las características y diferencias entre el paralelogramo y el rombo a partir de su composición y descomposición

	Teselados de cuadriláteros	127	Descubro que todos los tipos de cuadriláteros pueden ser usados para crear teselados
	Geometría dinámica	128-129	Realizo construcciones utilizando software educativo “Carl metal”
	Evaluación	130	Resuelvo problemas y ejercicios con líneas paralelas, perpendiculares y cuadriláteros.
	Pruebas Saber	131	

#### CUARTO PERÍODO (45 HORAS) DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</li> <li>• Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</li> <li>• Identifico y justifico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.</li> <li>• Predigo patrones de variación en una</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes</li> <li>• Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.</li> <li>• Modelo situaciones de dependencia mediante la</li> </ul>	<p>relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.</li> <li>• Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</li> <li>• Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso</li> </ul>	<p>cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</li> <li>• Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.</li> <li>• Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el</li> </ul>	<p>diagramas circulares).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.</li> <li>• Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</li> <li>• Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de</li> </ul>	<p>secuencia numérica, geométrica o gráfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</li> <li>• Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.</li> </ul>
---	--	---	---	--

<p>proporcionalidad directa e inversa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>• Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</li> </ul>	<p>contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.</p>	<p>área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.</li> <li>• Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> </ul>	<p>ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.</p>	
--	---	---	--	--

Numero

DBA

Evidencias

1

**Conoce los números naturales: 0, 1, 2...**  
**Realiza sumas, restas, multiplicaciones. Realiza sumas, restas, multiplicaciones de números de máximo 4 cifras por una cifra o de tres cifras por dos cifras; divisiones de máximo 4 cifras entre una cifra.**

- Entiende que  $73 \cdot 19 = 19 \cdot 73$ , o que  $3 \cdot (5+2) = (3 \cdot 5) + (3 \cdot 2)$
- Construye representaciones graficas del ejemplo citado anteriormente

7

**Comprende algunas de sus propiedades**

**Comprende la relación entre fracción y decimal**

- Reconoce y genera comparaciones entre expresiones numéricas y describe el tipo de operaciones que deben realizarse para que a pesar de cambiar los valores numéricos, la relación se conserve
- Escribe gráficamente una expresión decimal y/o fracción.

**Representa fracciones y decimales de distintas formas.**

**Comprende que las fracciones sirven para**

- referirse a una parte de una colección de objetos.
- 5 **Identifica fracciones equivalentes y simplifica fracciones**
- Realiza operaciones de simplificación con números fraccionarios teniendo en cuenta la norma dada
  -
- 6 **Realiza sumas y restas con fracciones equivalentes**
- Realiza la suma y resta de fracciones con igual denominador utilizando gráficos como apoyo
  - Resuelve problemas que involucren fracciones diferentes, las simplifica y hace las operaciones correspondientes para solucionar el problema dado.
- 5 **Clasifica polígonos según sus lados y sus ángulos**
- Construye una figura dados unos polígonos más simples
- 6 **Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y**
- Reconoce las figuras geométricas según el número de lados.
  - Compara figuras y cuerpos geométricos y establece relaciones y diferencias entre ambos.

tridimensionales.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | <p><b>Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre fraccionarios en sus formas de representación fraccionaria o decimal.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Representa líneas y reconoce las diferentes Construye y utiliza representaciones pictóricas para comparar números decimales y fraccionarios. Establece, justifica y utiliza criterios para comparar fracciones y números decimales.</li><li>• Construye y compara expresiones numéricas que contienen decimales y fraccionarios</li><li>• Reconoce situaciones en las que dos cantidades cavarían y cuantifica el efecto que los cambios en una de ellas tienen en los cambios de la otra y a partir de este comportamiento determina la razón entre ellas.</li></ul> |
| 2 | <p><b>Interpreta como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliza diferentes procedimientos para calcular un valor desconocido.</li></ul>   |
| 9 | <p><b>Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales, fraccionarios y decimales.</b></p>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliza las propiedades de las operaciones para encontrar números desconocidos en igualdades numéricas.</li><li>• Identifica y construye fracciones equivalentes a una fracción dada. m Propone estrategias para calcular sumas y restas de algunos</li></ul>   |

fraccionarios

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 6  | <b>Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.</b>   | <p>Arma, desarma y crea formas bidimensionales y tridimensionales.</p> <p>Reconoce entre un conjunto de desarrollos planos, los que corresponden a determinados sólidos atendiendo a las relaciones entre la posición de las diferentes caras y aristas</p>   |
| 8  | <b>Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta. m Propone patrones de comportamiento numérico.</li><li>• Trabaja sobre números desconocidos y con esos números para dar respuestas a los problemas</li></ul> |
| 10 | <b>Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elabora encuestas sencillas para obtener la información pertinente para responder la pregunta.</li><li>• Construye tablas de doble entrada y gráficos de barras agrupadas, gráficos de líneas o pictogramas con escala.</li></ul>   |

**líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.**

- Lee e interpreta los datos representados en tablas de doble entrada, gráficos de barras agrupados, gráficos de línea o pictogramas con escala

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No	METAS DE APRENDIZAJE
Conocimientos previos	Ejercicios	132	Resuelvo ejercicios de multiplicación y división con números naturales  Resuelvo ejercicios con números decimales.
	Multiplicación de un número natural por un número decimal	133	Resuelvo multiplicaciones en forma horizontal, de números naturales de una cifra por decimales de una cifra decimal.
	Multiplicación de un decimal por un natural de una cifra	134	Multiplico en forma vertical, un número decimal por un número natural de una cifra.
	Multiplicación de un decimal por un natural de dos cifras	135	Multiplico en forma vertical un número decimal por un natural de dos cifras

Operaciones con decimales	Ejercicios	136	Resuelvo ejercicios de multiplicación de un número decimal por un entero.
	División de un decimal entre un natural de una cifra	137	Resuelvo en forma horizontal, divisiones de un número decimal del orden de las décimas entre un natural de una cifra
	División de un número decimal entre un natural de una cifra	138	Resuelvo divisiones en forma horizontal de un número decimal del orden de las centésimas entre un número natural de una cifra. Resuelvo divisiones entre números naturales cuyo cociente es un número decimal del orden de las décimas.
	División en forma vertical de un número decimal entre un número natural de una cifra	139	Resuelvo divisiones en forma vertical de un número decimal entre un número natural de una cifra.
	División forma vertical de un número decimal del orden de las centésimas y milésimas entre un número natural de una cifra	140	Resuelvo divisiones en forma vertical. de un número decimal del orden de las centésimas y las milésimas entre un número entero de una cifra
	División de un decimal entre un natural de dos cifras	141	Resuelvo divisiones en forma vertical de un número decimal entre un número natural de dos cifras.

	División en forma vertical de un número decimal entre un número natural, agregando ceros al residuo y cociente decimal	142	Resuelvo divisiones en forma vertical de un número decimal entre un número natural agregando ceros al residuo y con cociente decimal
	División en forma vertical con cociente decimal aproximado	143	Resuelvo divisiones en forma vertical, con cociente decimal aproximado.
	Ejercicios	144	Resuelvo ejercicios de divisiones de números decimales entre números naturales
	Software	145	
	Evaluación	146	Resuelvo multiplicaciones de números decimales entre números enteros  Resuelvo divisiones de números decimales entre números naturales
Problemas de aplicación	¿Cuál número es el inicial?	147	Resuelvo problemas que involucran dos situaciones cuya solución requiere del cambio de orden de sus operaciones
	¿Cuál número es el inicial?	148	Resuelvo problemas que involucran dos situaciones cuya solución requiere del cambio de orden de sus operaciones

Registro y organización de datos	Conocimientos previos	149	Resuelvo ejercicios de multiplicación de un decimal por un natural Resuelvo los ejercicios de estadística del grado anterior
	Tablas de conteo y tablas de frecuencia	150	Construyo tablas de frecuencia a partir de una tabla de datos.
	Tablas de dos variables	151	Construyo tablas de frecuencia de doble entrada e interpreto la información registrada en ellas
	Tablas de doble entrada	152	Construyo e interpreto tablas de doble entrada.
	Resolución de problemas con tablas de doble entrada	153	Uso tablas de doble entrada para resolver situaciones aditivas de composición.
	Evaluación	154	Resuelvo ejercicios con las tablas de doble entrada
	Conocimientos previos	155	Resuelvo un ejercicio de cuadriláteros y de fracciones del año anterior.
	Concepto de fracciones impropias	156	Construyo el concepto de fracciones impropias a partir de situaciones problema de longitud.
	Clasificación de fracciones	157	Clasifico las fracciones en propias e impropias a partir de su ubicación en la recta numérica
	Fracciones mixtas	158	Construyo el concepto de Fracciones mixtas a partir de la

<b>Fracciones</b>			recta numérica
	Adición y sustracción de fracciones	159	Sumo fracciones homogéneas cuyo resultado es mayor que la unidad.  Resto fracciones homogéneas donde el minuendo es mayor que la unidad.
	Adición y sustracción de Fracciones Mixtas	160	Sumo y resto fracciones Mixtas homogéneas.
	Fracciones equivalentes	161	Encuentro fracciones equivalentes a una fracción dada, usando su representación en la recta numérica.
	Evaluación	162	Resuelvo ejercicios con fracciones
<b>Cambio de variables relacionadas</b>	Conocimientos previos	163	Resuelvo ejercicios de multiplicación y división de decimales por naturales y suma y resta de fracciones homogéneas.  Resuelvo ejercicios usando graficas en el plano cartesiano, a partir de datos organizados en tablas

	Tablas en la dependencia de valor entre dos variables	164	Construyo tablas en las que una variable depende del valor de la otra variable
	Operaciones en el cambio en variables relacionadas	165	Represento el cambio en variables relacionadas mediante una operación.
	Operaciones en el cambio de variables relacionadas	166	Represento el cambio en variables relacionadas mediante una operación
	Gráficas en el plano cartesiano en el cambio de variables relacionadas	167	Represento cambio de variables mediante gráficas en el plano cartesiano. -Encuentro los datos en el plano cartesiano
	Utilización de patrones de cambio de variables	168	Resuelvo situaciones problemas utilizando patrones en cambio de variables
	Evaluación	169	Resuelvo los ejercicios y problemas de cambio de variables.
	Conocimientos previos	170	Resuelvo los ejercicios de sólidos en el grado anterior. Resuelvo los ejercicios de multiplicación y división de

Paralelepípedo y cubo			decimales entre naturales
	Elementos del paralelepípedo y del cubo	171	Identifico los elementos que componen el paralelepípedo y el cubo
	Dibujo de paralelepípedo y el cubo	172	Dibujo el paralelepípedo y el cubo en hoja cuadrículada
	Desarrollo de paralelepípedos	173	Dibujo el desarrollo de un paralelepípedo
	Vistas	174	Describe cómo se vería un objeto desde distintos puntos de vista: Superior, frontal, lateral y debajo.
	Software	175 y 176	
	SABER	177	

## GRADO QUINTO

### PRIMER PERÍODO (46 HORAS) DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO O VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.</li> </ul> </li> <li>Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construyo y descompongo figuras a partir de condiciones dadas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</li> <li>Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).               <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciono unidades, tanto</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las</li> </ul>

<p>de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.</li> <li>• Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.</li> <li>• Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos</li> <li>• Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelvo y formulo problemas en</li> </ul> </li> <li>• Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</li> <li>• Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y</li> </ul>	<p>(ángulos, vértices) y características.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</li> <li>• Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.</li> </ul>	<p>convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.</li> <li>• Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan</li> </ul> </li> </ul>	<p>ciencias naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.</li> <li>• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</li> <li>• Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta</li> </ul>
--	---	--	---

<p>operaciones.</p>		<p>medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.</li> <li>• Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.</li> </ul>		<p>regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.</li> <li>• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</li> <li>• Construyo igualdades y desigualdades</li> </ul>
---------------------	--	--	--	--

			numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.
--	--	--	--

**Numero**

**DBA**

**Evidencias**

1

**Interpreta y utiliza los números naturales y fraccionarios para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.**

**Identifica patrones en**

Interpreta y utiliza números (naturales y fraccionarios) asociados a un contexto para solucionar un problema.

Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.

Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a una fracción

Comunica en forma verbal y pictórica las

9

**secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.**

regularidades observadas en una secuencia.

Establece diferentes estrategias para calcular los siguientes elementos en una secuencia.

Conjetura y argumenta un valor futuro en una secuencia aritmética o geométrica (por ejemplo, en una secuencia de figuras predecir la posición 10, 20 o 100)

11

**Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.**

Interpreta y encuentra la mediana y la media en un conjunto de datos usando estrategias gráficas y/o numéricas.

Explica la información que brinda cada medida en relación con el conjunto de datos. Selecciona una de las medidas como la más representativa del comportamiento del conjunto de datos estudiado.

Argumenta la selección realizada empleando semejanzas y diferencias entre lo que cada una de las medidas indica

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No	METAS DE APRENDIZAJE
<b>Estrategias de conteo de figuras geométricas</b>	Estrategias de conteo	1	Explico el proceso matemático empleado para encontrar el número de triángulos equiláteros
<b>Volumen</b>	Cubos y prismas	2	Identifico los elementos de los cubos y los prismas, a partir del análisis de objetos de la vida cotidiana (cajas).
	Construyendo cubos y prismas	3	Construyo cubos y prismas a partir de sus desarrollos planos, con unas medidas específicas.
	Otros sólidos	4	Identifico los elementos y los desarrollos planos de pirámides, conos y cilindros
	Otras construcciones	5	Identifico la cantidad de aristas y vértices de algunos sólidos geométricos básicos, a partir de su construcción.
	Ejercitación	6	Afianzo mis competencias para construir e identificar los elementos de los sólidos geométricos básicos
	Concepto de volumen	7	Construyo el concepto de volumen mediante la comparación de paralelepípedos e identifico la unidad de $\text{cm}^3$

	Volumen del paralelepípedo y el cubo	8	Encuentro el volumen de paralelepípedos y cubos, mediante su fórmula
	Construcciones de cubos y paralelepípedos	9	Construyo cubos y paralelepípedos a partir de la medida de las aristas encontradas mediante la fórmula de volumen
	Volúmenes con el $m^3$ como unidad de medida	10	Identifico el $m^3$ y encuentro volúmenes utilizando la fórmula.
	Conversiones de unidades de volumen	11	Realizo conversiones con unidades de volumen de $cm^3$ a $m^3$ y viceversa.
	Estimación del metro cúbico $m^3$	12	Estimo el volumen de un metro cúbico ( $1 m^3$ )
	Ejercicios	13	Resuelvo ejercicios de volúmenes de paralelepípedos y cubos
	Volumen y proporción	14	Identifico la relación entre la altura del paralelepípedo y su volumen Encuentro la altura del paralelepípedo, conociendo el volumen
	Ideas para encontrar volúmenes	15	Calculo el volumen de sólidos utilizando la fórmula del paralelepípedo y el cubo, en diferentes formas

	Evaluación escrita	16	Resuelvo los ejercicios y problemas de volúmenes
<b>Problemas de aplicación</b>	Organizando números	17	Resuelvo problemas observando el patrón de organización de los números
<b>Teoría de números naturales</b>	Números pares e impares	18	Identifico las características de los números pares e impares
	Múltiplos	19	Construyo el concepto de múltiplos de un número natural a partir de datos organizados
	Múltiplos comunes y mínimo común múltiplo	20	Construyo el concepto de múltiplos comunes y mínimo común múltiplo y resuelvo situaciones problema.
	Como encontrar múltiplos comunes	21	Encuentro diferentes métodos para hallar múltiplos comunes y el mínimo común múltiplo (mcm) de varios números
	Ejercitación	22	Visualizo los patrones de los múltiplos de un número, en la tabla de centena.
	Problemas con múltiplos comunes	23	Resuelvo problemas utilizando múltiplos comunes de un número.

	Divisores de un número natural	24	Formulo el concepto de divisor de un número natural y realizo ejercicios
	Divisores comunes y máximo común divisor	25	Construyo el concepto de divisores comunes y máximo común divisor y resuelvo situaciones problema
	Cómo encontrar divisores comunes	26	Encuentro diferentes métodos para hallar divisores comunes y el máximo común divisor (mcd) de varios números
	Problemas con divisores comunes	27	Resuelvo los problemas utilizando divisores comunes
	Números primos	28	Formulo el concepto de números primos y los identifico en la tabla de centena.
	Evaluación	29	Resuelvo ejercicios de teoría de números naturales.
<b>Figuras congruentes</b>	Concepto de figuras congruentes	30	Construyo el concepto de figura congruente
	Análisis de figuras congruentes	31	Analizo figuras geométricas a partir de sus vértices, lados y ángulos correspondientes
	Cuadriláteros divididos por diagonales	32	Encuentro los triángulos congruentes que se forman cuando un cuadrilátero

			es dividido por una diagonal
	Construcción de triángulos congruentes	33	Determino los pasos a seguir para construir triángulos congruentes
	Construcción de triángulos congruentes	34	Construyo triángulos congruentes utilizando regla, compás y transportador
	Construcción de cuadriláteros congruentes	35	Construyo cuadriláteros congruentes utilizando regla, compás y transportador.
	Ejercitación	36	Resuelvo ejercicios de figuras geométricas congruentes
	Ángulos de triángulos y cuadriláteros	37	Concluyo que la suma de los ángulos internos de un triángulo es $180^\circ$ .
	Suma de ángulos internos de un triángulo	38	Soluciono situaciones problema a partir de la suma de los ángulos internos de un triángulo.
	Ángulos internos de un cuadrilátero y de un pentágono	39	Determino la suma de los ángulos internos de un cuadrilátero y de un pentágono
	Evaluación	40	Resuelvo los ejercicios sobre figuras congruentes
<b>Medidas de tendencia central</b>	Promedio	41	Construyo el concepto de promedio y lo aplico en la solución de problemas.
	Uso de promedios	42	Resuelvo problemas utilizando el concepto de promedio
	Promedio total	43	Encuentro el promedio total, a partir del promedio individual

	El promedio en situaciones	44	Uso el promedio en situaciones de la vida cotidiana y redondeo sus resultados.
	Otra manera de hallar el promedio	45	Encuentro el promedio utilizando las unidades o las decenas y unidades
	Moda y mediana	46	Construyo el concepto de moda y mediana a partir de situaciones problema.
	Evaluación	47	Uso el promedio, la moda y la mediana para la organización de datos en distintas situaciones problema.
	PRUEBAS SABER	48	
	Software	49-50	

SEGUNDO PERÍODO (37 HORAS)  
DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO O VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</li> <li>• Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</li> <li>• Construyo y descompongo figuras a partir de condiciones dadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.</li> <li>• Predigo patrones de variación en una secuencia numérica,</li> </ul>

<p>igualación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>• Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</li> <li>• Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.</li> </ul>		<p>diferentes mediciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.</li> <li>• Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> </ul>	<p>observaciones, consultas o experimentos.</p>	<p>geométrica o gráfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</li> <li>• Analizo y explico relaciones de dependenci a entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales</li> </ul>
---	--	--	---	--

--	--	--	--

**NUMERO**

**DBA**

**EVIDENCIAS**

1

**Interpreta y utiliza los números naturales y fraccionarios para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.**

Interpreta la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones, razones o cocientes.

Interpreta y utiliza números (naturales y fraccionarios) asociados a un contexto para solucionar un problema.

Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.

Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a una fracción

4

**Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y**

Determina las mediciones reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano).

Mide superficies y longitudes utilizando

**elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos desarrollados.**

9

**Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.**

diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo).

Construye y descompone figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas.

Realiza estimaciones y mediciones con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen

Interpreta y opera con operaciones no convencionales.

Explora y busca propiedades de tales operaciones.

Compara las propiedades de las operaciones convencionales de suma, resta, producto y división con las propiedades de las operaciones no convencionales.

Resuelve ecuaciones numéricas cuando se involucran operaciones no convencionales

9

**Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones**

Comunica en forma verbal y pictórica las regularidades observadas en una secuencia.

Establece diferentes estrategias para calcular

aritméticas o algebraicas.

los siguientes elementos en una secuencia.

Conjetura y argumenta un valor futuro en una secuencia aritmética o geométrica (por ejemplo, en una secuencia de figuras predecir la posición 10, 20 o 100)

11

**Usa la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.**

Interpreta y encuentra la mediana en un conjunto de datos usando estrategias gráficas y/o numéricas.  
Explica la información que brinda cada medida en relación con el conjunto de datos.  
Selecciona una de las medidas como la más representativa del comportamiento del conjunto de datos estudiado.  
Argumenta la selección realizada empleando semejanzas y diferencias entre lo que cada una de las medidas indica.

12

**Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento simple a partir de la relación entre los elementos del espacio muestral y los elementos del evento definido.**

- Reconoce situaciones aleatorias en contextos cotidianos o de juego.
- Enumera todos los posibles resultados de un experimento aleatorio simple.
- Identifica y enumera los resultados favorables de ocurrencia de un evento simple.
- Anticipa la ocurrencia de un evento simple.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No	METAS DE APRENDIZAJE
<b>Magnitud de una unidad</b>	Conocimientos previos	51	Resuelvo ejercicios de multiplicación y división de decimales, problemas y área de figuras geométricas.
	Cantidad por unidad	52	Resuelvo problemas de comparación de cantidades agrupadas
	Solución de problemas por comparación	53	Comparo cantidades para resolver problemas de la vida diaria
	Densidad demográfica	54	Comprendo y comparo cantidades en una densidad demográfica
	Evaluación	55	Resuelvo ejercicios donde se aplica el concepto de cantidad por unidad
<b>Uso de estimaciones</b>	Estimaciones comparadas con el promedio	56	Resuelvo problemas de estimaciones comparadas con el promedio
	Sumas estimadas por exceso y por defecto	57	Soluciono problemas de suma, utilizando la estimación por exceso y por defecto
<b>Problemas para encontrar el patrón</b>	Arreglo geométrico	58	Generalizo la forma de contar el número de palillos en un arreglo geométrico
	Arreglo con palillos	59	Generalizo la forma de contar el número de palillos en un arreglo

		geométrico	
<b>Fracciones</b>	Conocimientos previos	60	Resuelvo los ejercicios de fracciones de los grados anteriores.
	Fracciones equivalentes	61	Formulo el concepto de fracciones equivalentes Encuentro fracciones equivalentes a una fracción dada.
	Simplificación de fracciones	62	Formulo el concepto de simplificación. Simplifico varias fracciones para encontrar su equivalente
	Denominadores comunes	63	Identifico el concepto de denominadores comunes. Comparo las fracciones mediante denominadores comunes.
	Denominadores comunes	64	Resuelvo ejercicios para hallar denominadores comunes a partir de dos fracciones heterogéneas.
	Adición de fracciones heterogéneas	65	Resuelvo ejercicios y problemas con suma de fracciones heterogéneas y simplifico su resultado de ser de ser posible.
	Sustracción de fracciones heterogéneas	66	Resuelvo ejercicios y problemas con resta de fracciones heterogéneas y simplifico su resultado de ser posible
	Adición y sustracción de fracciones heterogéneas y	67	Sumo y resto fracciones heterogéneas y mixtas.

	mixtas		
	Ejercitación	68	Resuelvo ejercicios de adición y sustracción con fracciones heterogéneas
	Multiplicación de un número natural por una fracción y viceversa	69	Resuelvo ejercicios y problemas de multiplicación de un número natural por una fracción y viceversa.
	División de una fracción entre un número natural	70	Resuelvo ejercicios y problemas de la división de una fracción entre un número natural
	Ejercitación	71	Resuelvo operaciones y problemas de multiplicación y división de fracciones
	Divisiones y fracciones	72	Represento el cociente con una fracción como el resultado de división de números naturales.
	Conversiones	73	Convierto y represento fracciones en forma decimal
	Conversiones	74	Convierto números decimales y naturales en fracciones
	Evaluación	75	Resuelve operaciones y problemas con fracciones
	Conformando letras con personas	76	Resuelvo situaciones problema utilizando relaciones entre cantidades y medidas
<b>Áreas</b>	Área del triángulo rectángulo	77	Concluyo que el área del triángulo rectángulo es igual al área del rectángulo que lo contiene dividido

			en dos.
	Área del triángulo no rectángulo	78	Calculo la medida del área de un triángulo no rectángulo que contenga la altura interior.
	Fórmula del área del triángulo	79	Construyo la fórmula del área del triángulo y la aplico en la solución de problemas
	Área del cuadrilátero por descomposición	80	Encuentro el área general del cuadrilátero, dividiéndolo en triángulos.
	Área del paralelogramo	81	Encuentro el área del paralelogramo por composición y descomposición.
	Fórmula del área del paralelogramo	82	Construyo la fórmula del área del paralelogramo y la aplico en la solución de problemas
	Áreas de figuras con alturas exteriores	83	Encuentra las áreas de triángulos y paralelogramos cuya altura queda en la parte exterior de la figura.
	Área del trapecio	84	Construyo la fórmula del área del trapecio y la aplico en la solución de problemas
	Área del rombo	85	Construyo la fórmula del área del rombo y la aplico en la solución de problemas
	Ejercitación	86	Resuelvo ejercicios acerca del área de varias figuras
	Problemas utilizando áreas	87	Determino las características de la proporcionalidad entre la altura y el

			área y entre la base y el área de un triángulo.
	Interpretación de operaciones para hallar el área.	88	Interpreto las operaciones utilizadas para hallar el área de algunos triángulos
	Problemas de relación entre área y perímetro	89	
	Problemas de relación entre área y perímetro.	90	
	Evaluación	91	Resuelvo ejercicios acerca del área varias figuras
<b>Proporción</b>	Conocimientos previos	92	Resuelvo ejercicios acerca de la cantidad de veces que un objeto cabe en otro.
	Proporción de una cantidad	93	Identifico la proporción de una cantidad con respecto a otra.
	Proporción de una cantidad	94	Busco en situaciones problema, proporciones totales y parciales.
	La proporción en cantidades comparativas	95	Encuentro la cantidad comparativa utilizando la proporción
	La cantidad base	96	Encuentro la cantidad base a partir de la cantidad comparativa y su proporción.
	SABER	97	Resuelvo preguntas pruebas SABER
<b>Software educativo</b>	Software	98 y 99	Uso la tecnología para afianzar mis competencias

TERCER PERÍODO (52 HORAS)  
DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO O VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</li> <li>• Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</li> <li>• Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.</li> <li>• Construyo objetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</li> <li>• Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</li> <li>• Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.</li> <li>• Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.</li> <li>• Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.</li> <li>• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</li> </ul>

<p>medidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.</li> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> </ul>	<p>tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura</p>	<p>sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.</li> <li>• Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.</li> </ul> </li> </ul>	<p>circulares).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</li> <li>• Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.</li> <li>• Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.</li> </ul>
---	--	--	---	--

Numero	DBA	Evidencias
1	<b>Interpreta y utiliza los números naturales y fraccionarios para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.</b>	<p>Interpreta la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones, razones o cocientes.</p> <p>Interpreta y utiliza números (naturales y fraccionarios) asociados a un contexto para solucionar un problema.</p> <p>Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.</p> <p>Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a una fracción</p>
3	<b>Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.</b>	<p>Representa fracciones con la ayuda de la recta numérica.</p> <p>Determina criterios para ordenar fracciones y expresiones decimales de mayor a menor o viceversa.</p>

4

**Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos desarrollados.**

Determina las mediciones reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano).  
Mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo).  
Construye y descompone figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas.  
Realiza estimaciones y mediciones con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen.

5

**Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.**

Compara diferentes figuras a partir de las medidas de sus lados.  
Calcula las medidas de los lados de una figura a partir de su área.  
Dibuja figuras planas cuando se le dan las medidas de los lados.  
Propone estrategias para la solución de problemas relativos a la medida de la superficie de figuras planas.  
Reconoce que figuras con áreas diferentes pueden tener el mismo perímetro.  
Reconoce que áreas diferentes pueden tener el mismo perímetro.

6	<p><b>Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas en relación con la composición y descomposición de las formas.</b></p>	<p>Mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo).</p> <p>Relaciona objetos tridimensionales y sus propiedades con sus respectivos desarrollos planos.</p> <p>Reconoce relaciones intra e interfigurales. Determina las mediciones reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano). Construye y descompone figuras planas y sólidos a partir de medidas establecidas. Utiliza transformaciones a figuras en el plano para describirlas y calcular sus medidas.</p>
8	<p><b>Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y los representa por medio de gráficas.</b></p>	<p>Propone patrones de comportamiento numéricos y/o patrones de comportamiento gráficos.</p> <p>Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta. Trabaja sobre números desconocidos para dar respuestas a los problemas.</p>
9	<p>Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza</p>	<p>Comunica en forma verbal y pictórica las regularidades observadas en una secuencia.</p>

para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.

Establece diferentes estrategias para calcular los siguientes elementos en una secuencia. Conjetura y argumenta un valor futuro en una secuencia aritmética o geométrica (por ejemplo, en una secuencia de figuras predecir la posición 10, 20 o 100)

10

Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.

Formula preguntas y elabora encuestas para obtener los datos requeridos e identifica quiénes deben responder. Registra, organiza y presenta la información recolectada usando gráficos circulares. Selecciona los gráficos teniendo en cuenta el tipo de datos que se va a representar. Interpreta la información obtenida y produce conclusiones que le permiten comparar dos grupos de datos de una misma población. Escribe informes sencillos en los que compara la distribución de dos grupos de datos.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No	METAS DE APRENDIZAJE
<b>Regla de tres simple</b>	Magnitudes directamente proporcionales y regla	100	

	de tres simple directa		
	Magnitudes inversamente proporcionales y regla de tres simple inversa	101	
	Resolución de problemas	102	
<b>Porcentaje</b>	Porcentaje	103	Formulo el significado de porcentaje y la relación entre porcentaje y multiplicación decimal.
	Porcentaje de una cantidad con respecto a otra.	104	Resuelvo problemas de porcentajes de una cantidad con respecto a otra
	Formulación de problemas	105	Formulo y soluciono problemas con porcentajes
	Ejercitación	106	Resuelvo ejercicios de proporciones y porcentajes
	Representación de porcentajes	107	Represento porcentajes mediante diagramas circulares y los interpreto.
	Construcciones gráficas	108	Construyo los gráficos lineales y circulares para representar porcentajes
	Uso de proporciones	109	Resuelvo situaciones problema que involucran aumento o disminución de cantidades proporcionales con respecto a una cantidad base, a partir de porcentajes.
	Uso de proporciones	110	Soluciono problemas con varios descuentos porcentuales a un mismo producto.
	Representación gráfica	111	Determino las características de los datos

			mediante diagramas de barras y diagramas circulares relacionados entre sí.
	Tabulación de información	112	Recolecto información respecto al número de personas por edad, en el departamento o municipio
	Evaluación	113	Confirmando lo aprendido sobre proporción y porcentajes
<b>Círculo y polígono</b>	Conocimientos previos	114	Resuelvo ejercicios sobre multiplicación y división de decimales, promedios, perímetros, radio, centro y diámetro.
	Círculo y polígonos regulares	115	Construyo con papel un hexágono y un polígono regular y verifico mediante superposición las características del polígono regular
	Polígonos regulares	116	Construyo polígonos regulares a partir del círculo
	Construcción de polígonos regulares	117	Construyo polígonos regulares empleando el compás
	Circunferencia y diámetro	118	Investigo la relación que existe entre la circunferencia y el diámetro y deduzco el valor aproximado del número pi ( $\pi$ )
	La medida de la circunferencia	119	Identifico el diámetro y lo uso para obtener la medida de la circunferencia relacionándolo con el número $\pi$
	Relación diámetro-circunferencia	120	Comprendo las relaciones existentes entre las medidas del diámetro y la circunferencia
	Evaluación	121	Resuelvo ejercicios y problemas acerca de circunferencias y polígonos

<b>Prismas y cilindros</b>	Conocimientos previos	122	Resuelvo ejercicios sobre volúmenes, desenvolvimientos y elementos de poliedros.
	Prismas y cilindros	123	Reconozco las características de prismas y cilindros
	Prismas y cilindros	124	Reconozco los prismas y cilindros por la forma de sus bases y sus caras laterales
	Modelos	125	Construyo en hojas cuadriculadas modelos de prismas y cilindros
	Desenvolvimiento de prismas	126	Identifico el proceso de construcción de prismas a partir de su desenvolvimiento.
	Desenvolvimiento de cilindros	127	Identifico el proceso de construcción de cilindros a partir de su desenvolvimiento.
	Evaluación	128	Evalúo mis competencias sobre prisma y cilindro.
	Ecuaciones con símbolos	129	Investigo el modo de cambio de dos cantidades, usando dos símbolos, mediante el desarrollo de la tabla.
	Ecuaciones con símbolos	130	Planteo una ecuación usando símbolos
	Ecuaciones con símbolos	131	Averiguo si dos cantidades expresadas en una fórmula matemática son proporcionales usando tabla de datos y símbolos
	Resolución de problemas	132	Resuelvo problemas pensando ordenadamente para llegar al resultado, de acuerdo con la información suministrada
	Diagramas estadísticos	133	Selecciono la información necesaria para responder preguntas en un diagrama estadístico de sectores

<b>Permutaciones y combinaciones</b>	Permutaciones y combinaciones	134	
	Ejercitación	135	
	Ocurrencia de un evento. Probabilidad	136	
	Resolución de problemas de probabilidad	137	
<b>Jerarquía de operaciones</b>	Interpretación de operaciones	138	Expreso mediante operaciones distintas situaciones problema representadas pictóricamente.
	Uso de la interpretación de las operaciones	139	Utilizo la Interpretación de las operaciones para resolver situaciones problema.
<b>Análisis de problemas</b>	Explicando por qué	140	Planteo y resuelvo problemas de situaciones multiplicativas con números decimales.
<b>Solución de problemas</b>	Situaciones aditivas	141	Resuelvo problemas de situaciones aditivas
	Situaciones multiplicativas	142	Resuelvo situaciones multiplicativas por sustitución
	Evaluación SABER Software	143 144-145	

CUARTO PERÍODO (41 HORAS)

DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO O VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.</li> <li>• Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades</li> <li>• Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.</li> <li>• Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</li> <li>• Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</li> <li>• Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.</li> <li>• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</li> <li>• Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el</li> </ul>

<p>aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.</li> </ul>				<p>tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.</p>
---	--	--	--	---

numero

DBA

Evidencias

1

**. Interpreta y utiliza los números naturales y fraccionarios para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.**

Interpreta la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones, razones o cocientes.

Interpreta y utiliza números (naturales y fraccionarios) asociados a un contexto para solucionar un problema.  
Determina las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.

Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a una fracción

2

**Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.**

Utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales y fraccionarios para justificar algunas estrategias de cálculo o estimación relacionados con áreas de cuadrados y volúmenes de cubos.  
 Descompone un número en sus factores primos.  
 Identifica y utiliza las propiedades de la potenciación para resolver problemas aritméticos.  
 Determina y argumenta acerca de la validez o no de estrategias para calcular potencia

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No	METAS DE APRENDIZAJE
Números naturales y decimales	Sistema de numeración decimal posicional	146	Determino el concepto de sistema de numeración decimal posicional, a partir de los números naturales y decimales.
	El cambio de posición de la coma en un decimal	147	Identifico el cambio de posición de la coma cuando un decimal se multiplica por 10, 100 y 1000

	El cambio de posición de la coma en un decimal	148	Identifico el cambio de posición de la coma decimal cuando un número decimal se divide entre 100 y 1000
	Ejercicios	149	Resuelvo los ejercicios del sistema de numeración decimal, mediante los números naturales y decimales.
<b>Multiplicación con decimales</b>	Conocimientos previos	150	Resuelvo operaciones con números decimales, perpendicularidad, paralelismo y plano cartesiano
	Multiplicación de un natural por un decimal	151	Identifico el algoritmo de la multiplicación de un número natural por un número decimal, mediante la solución de problemas.
	Multiplicación con números decimales en segundo factor	152	Resuelvo multiplicaciones con números decimales en el segundo factor
	Multiplicación con números decimales en ambos factores	153	Resuelvo multiplicaciones con números decimales en ambos factores en forma horizontal
	Multiplicación con números decimales en forma vertical	154	Resuelvo multiplicaciones con números decimales en ambos factores en forma vertical
	Multiplicación con números decimales en forma vertical	155	Resuelvo multiplicaciones con números decimales en ambos factores

	Relación entre el producto y los factores	156	Interpreto la relación entre el producto y los factores en una multiplicación de decimales
	Ejercicios	157	Resuelvo ejercicios de multiplicación de decimales
	Uso de la multiplicación con decimales	158	Encuentro el área de rectángulos y cuadrados, cuando la longitud de sus lados es un número decimal.
	Uso de la multiplicación con decimales	159	Encuentro el volumen de paralelepípedos y cubos, cuando la longitud de sus lados es un número decimal.
	Cuántas veces cabe un decimal en otro	160	Encuentro cuántas veces cabe un decimal en otro.
	División inexacta con decimales	161	Interpreto el residuo en divisiones inexactas con números decimales
	Relación entre el cociente y el dividendo	162	Interpreto la relación entre el cociente y el dividendo
	Ejercicios	163	Resuelvo ejercicios de las divisiones con decimales.

	Evaluación	164	Resuelvo ejercicios de divisiones con decimales.
<b>División de decimales</b>	Conocimientos previos	165	Resuelvo operaciones con decimales, volumen de paralelepípedos y conversiones de unidades.
	División de un número natural entre un decimal	166	Identifico el algoritmo de la división de un número natural entre un número decimal, mediante la solución de problemas.
	División en forma horizontal con decimales en el divisor	167	Divido en forma horizontal con decimales en el divisor
	División de decimales en forma horizontal	168	Divido decimales en forma horizontal
	División de decimales en forma vertical	169	Divido decimales en forma vertical.
	División en la que el cociente es decimal finito	170	
	El cociente con números aproximados	171	
	División inexacta con decimales	172	
	Relación entre el cociente y el dividendo	173	
	Ejercicios	174	

	Evaluación	175	
<b>Operaciones y cálculos</b>	Conocimientos previos	176	
	Jerarquía de operaciones con decimales	177	
<b>Potenciación y Radicación</b>	Potenciación de números naturales	178	Construyo el concepto de potenciación a partir del concepto de volumen
	Problemas y ejercicios	179	Soluciono y planteo problemas y ejercicios usando la potenciación
	Radicación de números naturales	180	Construyo el concepto de radicación a partir del concepto de áreas
	Problemas y ejercicios	181	Soluciono y planteo problemas y ejercicios usando la radicación
<b>Software</b>		182 y 183	

## GRADO SEXTO

### PRIMER PERIODO DESEMPEÑOS

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</li> <li>- Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa</li> <li>- Resuelvo y formulo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</li> <li>- Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizo los porcentajes como una herramienta la representación y organización de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).</li> </ul>

<p>problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.</p> <p>- Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p> <p>- Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.</p>				
--	--	--	--	--

NUMERO	DBA	EVIDENCIAS
4	<b>Resuelve problemas utilizando porcentajes.</b>	
5	<b>Comprende en qué situaciones necesita un cálculo exacto y en qué situaciones puede estimar.</b>	
9	<b>Representa cubos, cajas, conos, cilindros, prismas y pirámides en forma bidimensional</b>	
12	<b>Identifica ángulos faltantes tanto en triángulos equiláteros, isósceles y rectos, como en paralelogramos, rombos y rectángulos.</b>	

13 **Usando regla y transportador, construye triángulos con dimensiones dadas.**

16 **Usa letras para representar cantidades y las usa en expresiones sencillas para representar situaciones**

1 **Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc) para resolver problemas**

**Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas**

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No.	METAS DE APRENDIZAJE
OPERACIONES CON CONJUNTOS	Unión Intersección Diferencia Complemento Problemas con diagramas de ven	1-4	Hago preguntas, resuelvo y formulo problemas de la vida real, utilizando operaciones con conjuntos
TEORIA DE NUMEROS	Múltiplos y divisores. Concepto y problemas	5-6	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que se representa aritméticamente múltiplos y divisores
	Criterios de divisibilidad	7-8	- Identifico y aplico los criterios de divisibilidad en el conjunto de los números naturales.
	Primos y compuestos. Descomposición en factores primos	9-10	- Identifico si un número es primo o compuesto
	MCM, MCD Problemas de aplicación.	11-14	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que represento aritméticamente m.c.d y m.c.m

	Ejercitación	15	Descubro el patrón y modelo la situación problema, hasta llegar a una generalización
ÁNGULOS	Concepto Medición de ángulos internos y externos de un polígono con el transportador Ángulos en el sistema sexagesimal.	16-17	Uso el transportador para medir ángulos en distintas posiciones.
	Suma de los ángulos internos de un triángulo	18	Descubro que la suma de los ángulos internos de un polígono es de $180^\circ$
	Clasificación de ángulos Según sus medidas Según la suma de sus medidas Según su posición Problemas	19-21	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que uso la clasificación de los ángulos
	Construcciones con regla y compás La mediatriz de un segmento. La bisectriz de un ángulo Recta perpendicular a otra por un punto exterior Paralela a una recta por un punto dado	22-25	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que uso la construcción física y virtual de la mediatriz de un segmento, la bisectriz de un ángulo, recta perpendicular y paralela

POLÍGONOS	<p>Concepto</p> <p>Elementos de un polígono: vértices, lados, ángulos internos, ángulos externos, diagonales</p>	26	<p>Formulo el concepto de polígono a partir de la unión de segmentos por sus extremos no alineados.</p> <p>Identifico los elementos de un polígono y los represento mediante lenguaje semiótico</p>
	<p>Clasificación de los polígonos según:</p> <p>El número de sus lados Sus ángulos interiores La medida de sus ángulos y sus lados</p>	27	<p>Clasifico los polígonos según las características de sus elementos.</p>
	<p>Construcción de polígonos regulares</p>	28	<p>Construyo polígonos regulares mediante el transportador a partir de la circunferencia</p>
	<p>Construcción de triángulos mediante palillos para llegar a modelar que el número de palillos requerido está dado por <math>2n + 1</math></p>	29	<p>Realizo procesos de modelación a partir de situaciones problema reales.</p>

	Número de diagonales de un polígono	30	Realizo procesos de modelación a partir de situaciones problema reales.
	Suma de los ángulos internos de un polígono y ejercitación	31	Realizo procesos de modelación a partir de situaciones problema reales
PORCENTAJES	Concepto de porcentaje, x de cada 100. Concepto a partir de la fracción parte entera	32	Resuelvo problemas de porcentaje mediante el concepto de porcentaje y la representación de fracción parte entera
	El tanto por ciento mediante fracción decimal	33	Resuelvo problemas de porcentaje mediante el empleo de la fracción decimal
	El tanto por ciento mediante regla de tres simple	34-35	Resuelvo problemas de porcentaje mediante el empleo de la fracción decimal
	Qué porcentaje es un número del otro	36	Resuelvo problemas de porcentaje mediante el empleo de la fracción decimal
	Hallar el número del cual se conoce el porcentaje	37	Resuelvo problemas de porcentaje mediante el empleo de la fracción decimal
EVALUACIÓN PRUEBA SABER	Evaluación virtual	38	Resuelvo Problemas tipo prueba SABER

SEGUNDO PERIODO

ESTÁNDARES: Desempeños

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO GEOMÉTRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO
<p>- Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.</p> <p>- Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p>	<p>- Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.</p>	<p>- Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</p>	<p>- Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.</p> <p>- Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.)</p>

<p>- Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.</p> <p>Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.</p>			
--	--	--	--

**NUMERO**

**DBA**

**EVIDENCIAS**

1

**Resuelve problemas en los que debe dividir un entero entre una fracción o una fracción entre una fracción.**

**Resuelve problemas que involucran números**

- 2 **racionales positivos y negativos**
- 3 **Aproxima dependiendo de la necesidad.**
- 7 **Soluciona problemas que involucran proporción directa y puede representarla de distintas formas.**
- 9 **Represento conos, cubos, conos, cilindros, prismas y pirámides en forma bidimensional marcando con líneas punteadas las líneas del objeto que no son visibles.**
- Construye moldes para cubos, cajas, prismas o**

**10**

**pirámides dadas sus dimensiones y justifica cuando cierto molde no resulta en ningún objeto. Identifica las distintas vistas de un objeto.**

**15**

**Usa el transportador para realizar con precisión diagramas circulares a partir de datos y porcentajes**

**17**

**Relaciona información proveniente de distintas fuentes de datos.**

**18**

**Calcula la media (el promedio), la mediana y la moda de un conjunto de datos.**

**Utiliza las propiedades de los números (enteros, fraccionarios y decimales) y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas**

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No.	METAS DE APRENDIZAJE
	El número y la aritmética en la antigua griega	<b>39</b>	Identifico distintas representaciones de los números y su lugar en la historia.
	Los números enteros en la vida diaria.  Definición de número entero.	40	Identifico la presencia de los números enteros en diferentes contextos.  Construyo la definición de número entero.
	Comparación y orden	41	Represento números positivos y negativos en la recta numérica visualizando

NÚMEROS ENTEROS			la simetría con respecto al 0.  Ubico en la recta numérica números con ciertas propiedades. Por ejemplo: Todos los valores menores a 4:
	Mayor que y menor que	42	Comunico matemáticamente orden de los números enteros.
	Valor absoluto y números opuestos	43	Comunico matemáticamente el valor absoluto de los números enteros y sus opuestos.
	El plano cartesiano	44-45	Construyo y ubico puntos en el plano cartesiano.
	Movimientos de traslación y simetría en el plano cartesiano	46-47	Observo y conjeturo los procedimientos realizados para hacer los movimientos de traslación y simetría de varios objetos en el plano. Traslado y hallo la simetría de varios polígonos.
	Ejercitación	48	Ejercito mis competencias
	Adición. Problemas	49	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas con suma de enteros.  Resuelvo procesos

			algorítmicos de suma de enteros.
	Sustracción. Problemas. Jerarquía de operaciones	50 -51	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas con resta de enteros. Resuelvo procesos algorítmicos de suma y resta de enteros.
	Multiplicación	52	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas con multiplicación de enteros. Resuelvo procesos algorítmicos de suma, resta y multiplicación de enteros.
	División	53	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas con división de enteros. Resuelvo procesos algorítmicos de suma, resta y multiplicación y división de enteros
	Polinomios aritméticos	54-55	Resuelvo ejercicios de polinomios con números enteros y justifico verbalmente los procedimientos. Comunico matemáticamente los algoritmos que

			representan determina situación problema
	Ejercitación general de procedimientos	56-57	Planteo y resuelvo operaciones y problemas con números enteros y socializo los procedimientos para su solución.
	Igualdades y ecuaciones. problemas	58-59	Modela mediante igualdades y ecuaciones distintas situaciones de la vida real.
	Pruebas SABER	60-61	Resuelvo problemas en los que empleo la teoría de números y los números enteros.
TRIÁNGULOS	Triángulos según la medida de sus lados y de sus ángulos	62	Identifico, comparo y clasifico las clases, las propiedades y las relaciones de los triángulos
	Construcciones de triángulos	63	Usando regla y transportador, construyo triángulos con dimensiones dadas
	Definición de: 1.Cuadrilátero  2.Paralelogramos: -Rectángulo -Cuadrado -Rombo	64-65	Identifico, comparo y clasifico las clases, las propiedades y las relaciones de los cuadriláteros  Esquematizo el orden jerárquico de la clasificación

CUADRILÁTEROS	-Romboide  3. Trapecio 4. Trapezoide		de los cuadriláteros.
	Modelación a través de construcciones	66	Descubro relaciones y regularidades que se generan cuando un triángulo es cortado desde un vértice a uno de sus lados y de lado a lado.
	Ejercitación y solución de situaciones problema	67-68	Resuelvo situaciones didácticas sobre triángulos y cuadriláteros mediante software de geometría dinámica  Realizo construcciones a partir de las propiedades de los triángulos y los cuadriláteros
MEDIDAS DE LONGITUD Y PERÍMETROS	Sistema métrico decimal o sistema Internacional de medidas. Prefijo, símbolo y equivalencias.	69	Identifico y expreso verbalmente las unidades de medida de distintas magnitudes y sus equivalencias.  Produzco y presento argumentos persuasivos y

			convincientes respecto a metas de ahorro del agua bajo un patrón de seguimiento.
	Múltiplos y submúltiplos del metro	70	Construyo los múltiplos y submúltiplos del metro a partir de sus saberes previos.
	Conversión de unidades de longitud. Otras unidades de medidas de longitud	71	Estimo y compruebo la medida de algunas partes de mi cuerpo y las distancias de un lugar a otro.  Encuentro patrones y expreso matemáticamente la conversión de una unidad de longitud a otra.
	Perímetros de polígonos	72-73	Formulo el concepto de perímetro a partir de ejercicios resueltos  Calculo el perímetro de varios polígonos, mediante conversión de unidades de longitud.  Uso letras para representar el perímetro del triángulo $3x=x+x+x$

			Y del rectángulo $4y = y+y+y+y$
	Ejercicios	74-75	Justifico las estrategias y procedimientos puestos en acción en el tratamiento de problemas con medidas de longitud y perímetros.
RECOLECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE DATOS	EL DANE	76	Reconozco la función que cumple el DANE para el departamento y para el país.
	Recolección de información		Identifico varias herramientas para recolectar información y aplico uno de ellos en el aula de clase
	Población y muestra.		Defino población y muestra y formulo ejemplos de cada uno.
	Tabulación de datos y distribución de frecuencias	77-78	Tabulo los datos obtenidos mediante una encuesta y los distribuyo en una tabla de frecuencias
	Definición de variable estadística	79	Justifico el tipo de variable a emplear según la población o muestra a estudiar.

	Variables cualitativas y cuantitativas		
	Ejercicios	80	Afianzo mis competencias
	PRUEBA SABER	81	
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE DATOS	Diagrama de barras	82	Represento información de una tabla de frecuencias mediante diagrama de barras.  Formulo problemas a partir de diagrama de barras
	Pictogramas	83	Interpreto, expreso mis ideas y represento información mediante pictogramas
	Diagramas circulares	84-85	Interpreto, expreso mis ideas y represento información mediante diagramas circulares
	Lectura y análisis de información presentada en gráficos	86	Observo, interpreto y analizo la información representada en gráficos y tablas de distintos medios escritos de comunicación.
	Uso de las TIC	87	Empleo el software hagamos estadística para resolver situaciones problema sobre población, muestra, variables, tablas de frecuencia y diagramas.

	Ejercicios	88-89	Ejercito mis competencias
	Pruebas SABER	90	

TERCER PERIODO

ESTÁNDARES: Desempeños

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO GEOMÉTRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</li> <li>- Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.</li> <li>- Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</li> <li>- Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</li> <li>- Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.</li> <li>- Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación)</li> </ul>

<p>y dominios numéricos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.</p> <p>- Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p>				<p>en la solución de ecuaciones.</p> <p>- Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.</p>
---	--	--	--	--

<p>- Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.</p>				
--	--	--	--	--

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No.	METAS DE APRENDIZAJE
<p>NÚMEROS RACIONALES</p>	<p>Relaciones multiplicativas:  <math>\frac{1}{2}</math>, la mitad, dos veces menor, el doble.  <math>\frac{1}{3}</math>, La tercera, tres veces menor, el triple.  <math>\frac{1}{4}</math>, la cuarta, cuatro veces menor, el cuádruple</p>	<p>91</p>	<p>Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo relaciones multiplicativas</p>
	<p>- Concepto de los números Racionales.                      - Problemas de aplicación</p>	<p>92</p>	<p>Resuelvo problemas en los que debe interpretar la fracción como parte todo.</p>

	de la fracción como parte-todo		
	Problemas de aplicación de la fracción como razón	93	Resuelvo problemas en los que debe interpretar la fracción como razón
	Problemas de aplicación de la fracción como operador	94-95	Resuelvo problemas en los que debe interpretar la fracción como operador
	Problemas de aplicación de la fracción como cociente	96	Resuelvo problemas en los que debe interpretar la fracción como cociente Expreso la fracción como número decimal.
	-Tipos de fracciones: Propias e impropias.  -Fracciones mixtas	97	Represento gráficamente fracciones propias, impropias y mixtas y los ubico en la recta numérica
	Ejercitación de la representación en la recta numérica.	98	Estimo la ubicación de fracciones en la recta numérica
	Fracciones equivalentes	99	Comparo fracciones para determinar cuáles son equivalentes y lo argumento a partir de sus propiedades
	Ejercitación	100	Ejercito mis competencias y comunico a mis compañeros las estrategias empleadas para su solución.

	Relaciones de orden en las fracciones	101	Comparo fracciones y las ordeno en forma ascendente y descendente
	Adición y sustracción de racionales homogéneos y heterogéneos	102-103	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo suma y resta de racionales homogéneos y heterogéneos.
	Ejercitación	104	Ejercito mis competencias y comunico a mis compañeros las estrategias empleadas para su solución.
	Multiplicación	105	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo la multiplicación de racionales y de un entero por una fracción.
	División	106	Resuelvo problemas en los que debe dividir un entero entre una fracción o una fracción entre una fracción
	Ejercitación	107-108	Ejercito mis competencias y comunico a mis compañeros las estrategias empleadas para su solución.
	Potenciación	109	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo la potenciación de racionales
	Radicación	110	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo la Radicación de racionales
	Problemas y ejercicios	111-112	Ejercito mis competencias y

	generales		
	Pruebas SABER	113	comunico a mis compañeros las estrategias empleadas para su solución.
MEDIDAS DE SUPERFICIE Y ÁREAS	Múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado.	114	Construyo los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado a partir de situaciones problema.
	Conversiones de unidades de superficie.	115	Estimo y compruebo la superficie de algunas regiones.  Encuentro patrones y expreso matemáticamente la conversión de una unidad de longitud a otra.
	Ejercitación	116	Fortalezco mis competencias
	Concepto de superficie y área.	117	Formulo el concepto de superficie y área a partir de procesos de visualización.
	Problemas de visualización	118	Conjeturo entre varias superficies cuál puede tener mayor área y argumento los procesos para hallarla.
	Fórmula del área del cuadrado y del rectángulo. Problemas	119	Deduzco la fórmula del área del cuadrado y del rectángulo a partir de relaciones y regularidades y las empleo en la solución de problemas.
	Conversiones de medidas de superficie a partir del área del cuadrado.	120	Realizo conversiones de unidades de superficie a partir del área del cuadrado.

	Ejercicios	121	Afianzo mis competencias
	La hectárea	122	Identifico relaciones entre el decámetro cuadrado (área) y el hectómetro cuadrado (ha) y lo empleo en la solución de problemas de tipo agrario
	Fórmula del área del triángulo	123	Generalizo la forma de hallar el área del triángulo a partir del área del cuadrado y del rectángulo
	Problemas de aplicación de la fórmula del área del triángulo	124-125	Resuelvo y planteo problemas que requieren del uso de la fórmula del área del triángulo
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL	Media aritmética	126	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo las medidas de tendencia central
	Moda y mediana	127	
	Análisis del comportamiento de un conjunto de datos	128-129	
	Evaluación de desempeño	130	
	Evaluación prueba SABER	131	

**CUARTO PERIODO**  
**ESTÁNDARES: Desempeños**

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO GEOMÉTRICO	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO VARIACIONAL	PENSAMIENTO ALEATORIO
----------------------	------------------------	---------------------	-------------------------	-----------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.</li> <li>- Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.</li> <li>- Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</li> <li>- Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.</li> <li>- Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.</li> <li>- Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.</li> <li>- Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</li> <li>- Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.</li> <li>- Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares.)</li> <li>- Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.</li> </ul>
---	---	---	---	---

			interpretar comportamiento de un conjunto de datos.	
--	--	--	---	--

**NUMERO**

**DBA**

**EVIDENCIAS**

4

**Resuelve problemas utilizando porcentajes.**

9

**Representa cubos, cajas, conos, cilindros, prismas y pirámides en forma bidimensional**

10

**Construye moldes para cubos, cajas, prismas o pirámides dadas sus dimensiones y justifica**

**cuando cierto molde no resulta en ningún objeto.**

**11**

**Soluciona problemas que involucran el área de superficie y el volumen de una caja.**

**16**

**Usa letras para representar cantidades y las usa en expresiones sencillas para representar situaciones.**

**17**

**Relaciona información proveniente de distintas fuentes de datos.**

18

**Calcula la media (el promedio), la mediana y la moda de un conjunto de datos.**

**Utiliza y explica diferentes estrategias (por ejemplo con plantillas, uso de regla y compás, composición y descomposición) para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas o condiciones dadas.**

**Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con instrumentos de medida**

**A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de**

**experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas**

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	HORAS	METAS DE APRENDIZAJE
Poliedros	Sólidos y poliedros Paralelepípedo Paralelepípedo rectangular Paralelepípedo Cuadrangular	132	<p>Construyo la definición de sólidos y poliedros a partir de figuras tridimensionales.</p> <p>Construyo el concepto de paralelepípedo a partir de sus características e identifico su desarrollo.</p> <p>Diferencio el desarrollo de un paralelepípedo rectangular de uno cuadrangular</p>
	Prisma Clases de prisma según su base	133	<p>Construyo el concepto de prisma a partir de sus características.</p> <p>Clasifico prismas acorde a sus</p>

	Clases de prisma según sus caras laterales		características. Identifico el tipo de prisma, acorde a su desarrollo
	Pirámides	134	Construyo el concepto de pirámide a partir de sus características.
	Pirámides rectas y oblicuas		Clasifico pirámides acorde a sus características.  Identifico el tipo de pirámide, acorde a su desarrollo
	Cilindro y cono	135	Construyo el concepto de cilindro y cono a partir de sus características.
	Dibujos bidimensionales de poliedros.	136	Construyo moldes para cubos, cajas, prismas, o pirámides, dadas sus dimensiones y justifica cuando cierto molde no resulta en un objeto.
	Construcciones		
	Vistas	134	Identifico las distintas vistas de un objeto.
Volumen	Concepto de volumen de un sólido.	135	Construyo el concepto de volumen de un cuerpo a partir del espacio que ocupa
	El metro cúbico.	136	Identifico la composición del metro cúbico y realizo conversiones

	Submúltiplos		menores a él, mediante el volumen y potencias base 10.
	Volumen de cajas	137	Realizo conversiones de medida entre litros y el $m^3$ y el $cm^3$
	Áreas y volúmenes de cajas	138-139	Halla el volumen de varias cajas. Soluciona problemas que involucren el área de una superficie y el volumen de una caja.
Círculo y circunferencia	Concepto. Elementos del círculo Valor de $\pi$	140	Construyo el concepto de círculo y circunferencia.
	Longitud de la circunferencia. Problemas	141-142	Resuelvo problemas aplicando la fórmula de la longitud de la circunferencia
	Área del círculo	143	Deduzco la fórmula del área del círculo a partir del área del paralelogramo general
	Problemas de aplicación	144-145	Afianzo mis competencias
	PRUEBAS SABER	146	Evalúo mi desempeño
	Concepto de fracciones decimales	147	Construyo el concepto de fracciones decimales a partir de fracciones con denominadores potencia base 10.

NÚMEROS DECIMALES	Números decimales	148	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo la representación de números decimales mediante bloques de valor base 10
	Escritura de un número decimal	149	Escribo números decimales mediante fracciones con denominador base 10.
	Conversión de números decimales	150	Convierto números expresados en fracción decimal a un número decimal.
	Representación en la recta numérica de números decimales	151	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo la representación en la recta numérica de números decimales
	Aproximación de decimales, a la centena, a la decena o al entero más cercano	152	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo la aproximación de decimales.
	Ejercicios	153-154	
	Relaciones de orden	155	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo relaciones de orden
	Adición y sustracción de números decimales	156	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo adición y sustracción de números decimales

	Multiplicación de decimales	157	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo multiplicación de decimales.
	Multiplicación de decimales por una potencia de 10	158	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo multiplicación de decimales base 10
	División de decimales	159	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo división de decimales.
	Operaciones combinadas con números decimales	160-161	Formulo preguntas, planteo y resuelvo problemas en los que empleo operaciones combinadas.
	Experimentos aleatorios Espacio Muestral	162	Construyo la definición de experimento aleatorio mediante el empleo de juegos de azar. Determino el espacio muestral de varios sucesos
	Sucesos simples y sucesos compuestos	163	Determino el espacio muestral de sucesos simples y compuestos

PROBABILIDAD Y TÉCNICAS DE CONTEO	Suceso seguro y suceso imposible	164	Produzco y presento argumentos convincentes respecto a cuándo un suceso es seguro o imposible Resuelvo problemas que requieren del concepto de probabilidad para su solución.
	Probabilidad de un suceso	165	
	Diagramas de árbol y probabilidad	166	Empleo el diagrama de árbol como una herramienta para solucionar problemas de probabilidad.
	Permutaciones y combinaciones	167-168	Doy cuenta del porqué y como se debe solucionar problemas de permutaciones y combinaciones.
	Ejercicios	169	
Pruebas SABER	170		

BORRADOR

# SECUNDARIA MALLA DE CONTENIDOS MATEMÁTICAS ESTANDARES GRADO 7

<b>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS</b>	<b>PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS</b>	<b>PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS</b>	<b>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</b>	<b>PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS</b>
--	--	--	--	--

<p>Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.</p>	<p>Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).</p>	<p>Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.</p>	<p>Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.</p>	<p>Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.</p>
<p>Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.</p>	<p>Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.</p>	<p>Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.</p>	<p>Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.</p>	<p>Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que</p>

				representan.
Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.	Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.	Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.	Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.	Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.
Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas. Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para	Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.	Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica	Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.	

interpretación de  
situaciones diversas de

# PRIMER PERIODO

## NUMERO

## DBA

## EVIDENCIAS

1

**Establece e identifica las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en el conjunto de los números racionales para resolver problemas en contextos escolares y extraescolares.**

- Describe situaciones en las que los números enteros y racionales y sus operaciones están presentes.
- Utiliza los signos “positivo” y “negativo” para describir cantidades relativas con números enteros y racionales.
- Resuelve problemas en los se involucran variaciones porcentuales.
- Representa los números enteros y racionales en una recta numérica.
- Estima el valor de una raíz cuadrada y de una potencia.
- Construye representaciones geométricas y pictóricas para

2

**Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números**

**racionales en sus diferentes representaciones (fracciones, números decimales, números mixtos) y los emplea con sentido en la solución de los problemas.**

9

**Plantea preguntas, para realizar estudios estadísticos en los que representa información usando histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a la pregunta planteada.**

10

**Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna**

ilustrar relaciones entre cantidades.

- Calcula e interpreta el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo entre números enteros.
- Plantea preguntas, diseña y realiza un plan para recolectar la información pertinente.
- Construye tablas de frecuencia y gráficos (histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea, entre otros), para datos agrupados usando, cuando sea posible, calculadoras o software  
Analiza la información presentada identificando variaciones, relaciones o tendencias y elabora conclusiones que permiten responder la pregunta planteada.
- Elabora tablas o diagramas de árbol para representar las distintas maneras en que un experimento aleatorio puede

**probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.**

- sucedan.
- Usa el principio multiplicativo para calcular el número de resultados posibles.
  - Interpreta el número de resultados considerando que cuando se cambia de orden no se altera el resultado.

**EJE TEMÁTICO**

	<b>CONTENIDOS</b>	<b>NUMERO DE CLASE</b>	<b>METAS DE APRENDIZAJE</b>
<i>Números Enteros</i>	-Definición del conjunto de enteros. -Representación en la recta numérica. Representación en el plano cartesiano.	1	Ubica números enteros en la recta numérica y en el plano cartesiano.
	-Números opuestos. - Valor absoluto de un número entero. -Orden en Z	2	Reconoce el signo de un número entero.
	-operaciones en z. -propiedades de la adición, multiplicación de números enteros. -Potenciación y radicación de	3	Resuelve operaciones aditivas y multiplicativas de los números enteros. Identifica y aplica las propiedades de las operaciones

	números enteros		y las relaciones entre números enteros.
	Polinomios aritméticos con números enteros.	4	Soluciona polinomios con operaciones aditivas y multiplicativas
	Polinomios aritméticos sin signos de agrupación.		
	Polinomios aritméticos con signos de agrupación		
	Ecuaciones con números enteros	5	Resuelve problemas mediante ecuaciones y operaciones básicas.
	Ejercitación	6	Descubro el patrón y modelo la situación problema, hasta llegar a una generalización
	Problemas de aplicación	7	Comprende los pasos del proceso de resolución de problemas.
POLIGONOS Y ANGULOS	Clasificación de ángulos. Clasificación de polígonos	8	Identifica y nombra los lados. Ángulos y vértices de un polígono.
	Ángulos y circunferencia	9	
	Construcción de cuadriláteros	10	Construye y clasifica cuadriláteros.

	Laboratorio de Cabri	11	Construir paralelogramos y comprobar sus propiedades.
	Construcciones con regla y compas	12	Diferencia entre polígono congruente
<i>REGISTRO DE DATOS</i>	Población y muestra.	13	Determina la población y la muestra en una situación planteada.
	Tablas de frecuencias.	14	Representa la información obtenida a partir de una tabla de frecuencias
	Graficas: Barras, sectores, polígono de frecuencias.	15	Interpreta la información obtenida a partir de una tabla de frecuencias.
	Media aritmética, mediana, moda.	16	Encuentra las medidas de tendencia central de un conjunto de datos y las interpreta en el contexto dado.
	Frecuencias acumuladas.	17	Construye la tabla de frecuencias acumuladas a partir de datos o información dada.
<i>PREPARACIÓN DE OLIMPIADAS</i>	Preparación para olimpiadas	18	Resuelvo problemas de olimpiadas
<i>EVALUACIÓN PRUEBA</i>	Evaluación virtual	19	Resuelvo Problemas tipo prueba

# SEGUNDO PERIODO

## NUMERO

## DBA

## EVIDENCIAS

2

**Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones, números decimales, números mixtos) y los emplea con sentido en la solución de los problemas.**

- Representa los números enteros y racionales en una recta numérica.
- Estima el valor de una raíz cuadrada y de una potencia.
- Construye representaciones geométricas y pictóricas para ilustrar relaciones entre cantidades.
- Calcula e interpreta el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo entre números enteros.
- Describe procedimientos para calcular el valor de una operación (suma, resta, multiplicación y división) entre números y racionales.

6

**Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes y con base en ella explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.**

9

**Plantea preguntas, para realizar estudios estadísticos en los que representa información usando histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a la pregunta planteada.**

- Interpreta las modificaciones entre perímetro y el área con un factor de variación.
- Establece diferencias entre los gráficos del perímetro y del área.
- Coordina los cambios de la variación entre el perímetro y la longitud de los lados o el área de una figura.
- Organiza la información (registros tabulares y gráficos) para comprender la relación entre el perímetro y el área.
- Plantea preguntas, diseña y realiza un plan para recolectar la información pertinente.
- Construye tablas de frecuencia y gráficos (histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea, entre otros), para datos agrupados usando, cuando sea posible, calculadoras o software adecuado.
- Encuentra e interpreta las medidas de tendencia central y el rango, empleando

herramientas tecnológicas cuando sea posible en datos agrupados.

- Analiza la información presentada identificando variaciones, relaciones o tendencias y elabora conclusiones que permiten responder la pregunta planteada.

EJE TEMATICO

CONTENIDO

NUMERO DE CLASES

METAS DE APRENDIZAJE

CONJUNTO DE NUMEROS RACIONALES	Números fraccionarios	20	Realiza representaciones concretas, pictóricas y simbólicas de números fraccionarios.
	Números racionales	21	Identifica los números racionales dado un contexto, aplicándolo a situaciones sencillas.
	Representación decimal de un número racional	22	Representa de manera gráfica o en una recta numérica los números racionales
	Representación de los números	23	Representa de manera gráfica o en

decimales en la recta numérica.		una recta numérica los números racionales
Relaciones de orden en los números racionales.	24	Comparando las características y propiedades de estas expresiones con las de los números naturales.
Adición y sustracción de números racionales.	25	Resuelve operaciones de adición y sustracción de números racionales
Propiedades de la adición de los números racionales.	26	Interpretar, producir y comparar expresiones fraccionarias y decimales al resolver distintos tipos de problemas.
Multiplicación de los números racionales.	27	Explica la multiplicación y la división de fracciones positivas Y las relaciona con la multiplicación y la división de números decimales.
Propiedades de los números racionales.	28	Interpretar, producir y comparar expresiones fraccionarias y decimales al resolver distintos tipos de propiedades
División de números racionales	29	Resolver problemas que involucren la multiplicación y la división de fracciones y de decimales positivos de manera concreta, pictórica y simbólica (de forma manual y/o con software educativo).
Potenciación de números racionales	30	Usando los términos potencia, base, exponente, elevado
Radicación de números	31	

	racionales		
	Propiedades de la radicación de números racionales.	32	
	Ecuaciones para la adición y sustracción de números racionales	33	
<b>LONGITUD Y AREA</b>	Unidades métrica de longitud	34	Determina la unidad de medida adecuada en una situación concreta.
	Conversiones	35	Realiza conversiones entre unidades de longitud.
	Otras unidades de longitud	36	Calcula el perímetro de una figura teniendo en cuenta las unidades de medida.
	perímetro	37	Usa el concepto de perímetro en la solución de situaciones problemáticas.
	Propiedades del área	38	Aplica las fórmulas para encontrar el área de un polígono dado.
	Unidades métricas de área	39	Realiza conversiones entre unidades de área.
	Áreas y superficie de polígonos	40	Halla el área del desarrollo de un cuerpo geométrico.
	<b>REPRESENTACION</b>	Graficas estadísticas	41
Diagrama de barras		42	
Diagrama circular		43	
Diagrama de barras proporcionales		44	

<b>GRAFICA DE DATOS</b>	Diagrama de barras apiladas	45	como: diagrama de barras, diagrama circular, barras proporcionales, entre otros
	Histogramas y polígonos de frecuencia	46	
	Pirámides de población.	47	
<b>PREPARACIÓN DE OLIMPIADAS</b>	Preparación para olimpiadas	48	Resuelvo problemas de olimpiadas
<b>EVALUACIÓN PRUEBA SABER</b>	Evaluación virtual	49	Resuelvo Problemas tipo prueba SABER

## TERCER PERIODO

NUMERO

3

DBA

**Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.**

EVIDENCIAS

- Realiza operaciones para calcular el número decimal que representa una fracción y viceversa.
- Usa las propiedades distributiva, asociativa, modulativa, invertiva y conmutativa de la adición y del producto en los racionales para

4

**Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades.**

5

**Representa objetos tridimensionales en diferentes posiciones y al observarlos desde diferentes puntos de vista, y los reconoce cuando sufren transformaciones (rotaciones, traslaciones, reflexiones).**

6

proponer diferentes caminos al realizar un cálculo.

- Determina el valor desconocido de una cantidad a partir de las transformaciones de una expresión algebraica.
- Identifica los tipos de escalas y selecciona la adecuada para la elaboración de planos de acuerdo al formato o espacio disponible para dibujar.
- Expresa la misma medida con diferentes unidades según el contexto.
- Representa e interpreta situaciones de ampliación y reducción en contextos diversos.
- Establece relaciones entre la posición y las vistas de un objeto.
- Reconoce e interpreta la representación de un objeto.
- Reconoce las diferentes vistas de una figura tridimensional.
- Interpreta las modificaciones

**Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes y con base en ella explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.**

7

**Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.**

9

**Plantea preguntas, para realizar estudios estadísticos en los que**

entre perímetro y el área con un factor de variación.

- Establece diferencias entre los gráficos del perímetro y del área.
- Coordina los cambios de la variación entre el perímetro y la longitud de los lados o el área de una figura.
- Organiza la información (registros tabulares y gráficos) para comprender la relación entre el perímetro y el área.
- Plantea modelos algebraicos, gráficos o numéricos en los que identifica variables y rangos de variación de las variables.
- Toma decisiones informadas en exploraciones numéricas, algebraicas o graficas de los modelos matemáticos usados.
- Utiliza métodos informales exploratorios para resolver ecuaciones.
- Plantea preguntas, diseña y realiza un plan para recolectar la información pertinente.

**representa información usando histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a la pregunta planteada.**

- Construye tablas de frecuencia y gráficos (histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea, entre otros), para datos agrupados usando, cuando sea posible, calculadoras o software adecuado.
- Encuentra e interpreta las medidas de tendencia central y el rango, empleando herramientas tecnológicas cuando sea posible en datos agrupados.
- Analiza la información presentada identificando variaciones, relaciones o tendencias y elabora conclusiones que permiten responder la pregunta planteada.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	NUMERO DE CLASES	METAS DE APRENDIZAJE
<b>PROPORCIONALIDAD</b>	Razón.	50	Comprende los conceptos matemáticos de razón y proporción y como se utilizan en su contexto
	Proporción.	51	
	Propiedad fundamental de las proporciones	52	Resuelve situaciones en donde se utilice la propiedad fundamental de las proporciones
	Magnitudes y proporciones.	53	Comprende los conceptos matemáticos de magnitud y proporción y como se utilizan en su contexto
	Magnitudes proporcionales.	54	Analiza situaciones reales de su contexto en donde se utilicen las magnitudes proporcionales.

Magnitudes directamente proporcionales	55	Formula y resuelve situaciones en dónde se utilicen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
Magnitudes inversamente proporcionales.	56	
Regla de tres.	57	Emplear la regla de tres simple y compuesta para resolver problemas en diversos contextos.
Repartos proporcionales.	58	Relacionar las reglas de tres con las proporciones y aplicar la propiedad fundamental de proporciones en algunos ejercicios de aplicación.
Porcentajes.	59	Mostrar que comprenden el concepto de porcentaje Representándolo de manera pictórica. Calculando de varias maneras.
Interés simple.	60	Identifica y utiliza en situaciones de la vida cotidiana de interés

			simple. Aplicación a la resolución de problemas en las que intervenga un interés simple.
<b>SEMEJANZA</b>	Idea de semejanza.	61	Identifica figuras que son semejantes, de acuerdo a sus características.
	Construcción geométrica de figuras semejantes.	62	Construye de forma adecuada y con precisión situaciones, formas, propiedades de figuras semejantes.
	Teorema de Thales.	63	Evidencia el Teorema de Thales
	Semejanza de triángulos.	64	Comprueba los criterios de semejanza de triángulos y Deduce las condiciones de semejanza entre figuras planas.
	Escala numérica y gráfica.	65	
	<b>MEDIDAS DE CENTRALIZACION.</b>	Moda.	66
Media aritmética o promedio.		67	Utiliza las propiedades de la media para resolver problemas. Utiliza la media, la mediana y la moda para realizar comparaciones y valoraciones.
Mediana.		68	

<b>PREPARACIÓN DE OLIMPIADAS</b>	Preparación para olimpiadas	69	Resuelvo problemas de olimpiadas
<b>EVALUACIÓN PRUEBA SABER</b>	Evaluación virtual	70	Resuelvo Problemas tipo prueba SABER

## CUARTO PERIODO

### NUMERO

### DBA

### EVIDENCIAS

5

**Representa objetos tridimensionales en diferentes posiciones y al observarlos desde diferentes puntos de vista, y los reconoce cuando sufren transformaciones (rotaciones, traslaciones, reflexiones).**

- Establece relaciones entre la posición y las vistas de un objeto.
- Reconoce e interpreta la representación de un objeto.
- Reconoce las diferentes vistas de una figura tridimensional.

8

**Elabora estrategias algebraicas asociadas a situaciones de variación y las representa numérica, simbólica o gráficamente.**

- Estudia situaciones de variación y utiliza distintas formas de representación de la relación entre variables (tabular, grafica cartesiana y analítica).

10

**Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.**

- Toma decisiones informadas con base en exploraciones numéricas, algebraicas o graficas de los modelos matemáticos usados.
- Elabora tablas o diagramas de árbol para representar las distintas maneras en que un experimento aleatorio puede suceder.
- Usa el principio multiplicativo para calcular el número de resultados posibles.
- Interpreta el número de resultados considerando que cuando se cambia de orden no se altera el resultado.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	NUMERO DE CLASES	METAS DE APRENDIZAJE
<b>INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA</b>	Patrones numéricos y geométricos	71	Escribe enunciado del lenguaje común mediante expresiones algebraicas.
	Situaciones de cambio y	72	Realiza operaciones entre monomios y polinomios.

	variación.		
	Traducción de lenguajes.	73	Reduce términos semejantes en una expresión.
	Ecuaciones y equivalencias.	74	Obtiene valores numéricos en fórmulas sencillas. Resuelve ecuaciones del tipo $ax+b = cx+d$ utilizando métodos numéricos y algebraicos. Plantea problemas que utilizan este tipo de ecuaciones para obtener la solución.
	Expresiones algebraicas.	75	Introducción a las operaciones con expresiones algebraicas: suma, resta, producto y cociente de monomios. Identifica con precisión y simplicidad el lenguaje algebraico para representar y comunicar diferentes situaciones de la vida cotidiana
<b>MOVIMIENTOS EN EL</b>	Traslación, rotación, y reflexión.	76	Grafica en el plano cartesiano figuras utilizando compas, regla y transportador e identifica los elementos que compone a cada figura

PLANO.			en su traslación, rotación y reflexión.
	Teselados.	77	Crea teselaciones
POLIEDROS Y CUERPOS REDONDOS.	Poliedros y cuerpos redondos	78	Identifica los elementos básicos para la descripción de las figuras geométricas en el espacio con la terminología y la precisión adecuadas.
	Área de volumen.	79	Halla el área y el volumen de figuras geométricas propuestas
AZAR Y PROBABILIDAD.	Experimentos aleatorios.	80	Identifica en experimentos aleatorios y sucesos, el espacio muestral.
	Espacio muestral.	81	
	Sucesos y tipos de sucesos.	82	
	Probabilidad de un suceso.	83	Halla la probabilidad de un suceso de acuerdo a la información dada.
<b>PREPARACIÓN DE OLIMPIADAS</b>	Preparación para olimpiadas	84	Resuelvo problemas de olimpiadas
<b>EVALUACIÓN PRUEBA SABER</b>	Evaluación virtual	85	Resuelvo Problemas tipo prueba SABER

# ESTANDARES GRADO 8

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS
<p>Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</p> <p>Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.</p>	<p>Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.</p> <p>Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanzas entre triángulos en la resolución y</p>	<p>Generalizo procedimientos de cálculo validos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</p> <p>Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de</p>	<p>Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones,</p> <p>Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de distintas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas)</p>	<p>Identifico relaciones entre propiedades de las graficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.</p> <p>Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.</p> <p>Uso procesos inductivos y lenguaje</p>

	<p>formulación de problemas.</p>	<p>de precisión apropiadas.</p>	<p>Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana, y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</p> <p>Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos ( listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo)</p> <p>Usa conceptos básicos de probabilidad (espacio maestra, evento, independencia etc.)</p>	<p>algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.</p> <p>Modelo situaciones de variación con fracciones poli nómicas.</p>
--	----------------------------------	---------------------------------	---	--

# PRIMER PERIODO

## NUMERO

## DBA

## EVIDENCIAS

1

**Reconoce la existencia de números no racionales y sus propiedades**

- Utiliza procedimientos geométricos para representar números racionales y no racionales
- Identifica las diferentes representaciones (decimal y no decimal) para argumentar porque un número es racional o no racional

2

**Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales**

- Utiliza procedimientos geométricos o aritméticos para construir algunos números irracionales, utilizando forma de raíz de un entero no cuadrado y los ubica en la recta numérica
- Justificar procedimientos con los cuales se representa geoméricamente números racionales y números reales.

4

**Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico**

- Expresa las medidas de las aristas en términos de una de ellas en primas o en otros sólidos y calcula el volumen de un prisma a partir de cantidades desconocidas
- Utiliza lenguaje algebraico para representar el volumen de un prisma en termino de sus aristas
- Realiza la representación gráfica del desarrollo del plano de un prisma
- Estima, calcula y compara volúmenes a partir de las relaciones entre las aristas de un prisma o de otros solidos
- Interpreta las expresiones algebraicas que representan el volumen y el área cuando sus dimensiones varían.

6

**Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.**

- Plantea preguntas, diseña y realiza un plan para recolectar la información pertinente.
  - Utiliza criterios para argumentar la congruencia de dos triángulos

7

**Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas, y las aplica en situaciones reales.**

- Discrimina casos de semejanza de triángulos en diversas situaciones
- Resuelve problemas que implican aplicación de los criterios de semejanza
- Compara figuras y argumenta la posibilidad de ser congruente o semejante entre si.
- Describe el teorema de Pitágoras y argumenta su validez a través de diferentes recursos
- Argumenta la relación pitagórica por medio de la construcción al utilizar material concreto
- Reconoce relaciones geométricas al utilizar el teorema de Pitágoras
- Aplica el teorema de Pitágoras para calcular la medida de cualquier lado de un triángulo rectángulo
- Resuelve problemas utilizando teoremas básicos

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No.	METAS DE APRENDIZAJE
<b>El sistema de los números Reales</b>	Números Racionales e Irracionales, los Reales, sus propiedades y operaciones	1	Encuentro la expresión racional de un número decimal y viceversa. 2h
			Identifico y realizo las operaciones de los números Racionales e Irracionales. 3h
			Ubico los diferentes conjuntos numéricos en la recta numérica. 1h
			Efectúo las operaciones entre los números Reales y aplico las propiedades. 3h
			Comprendo las aplicaciones y relaciones conceptuales entre potenciación y radicación en los reales. 2h
			Resuelvo problemas de la vida cotidiana y otras de otras áreas utilizando los números reales. 1 h
<b>Expresiones</b>	Notación algebraica	2	Simbolizo algebraicamente expresiones verbales. 2h
	Términos de una expresión algebraica.	3	Identifico los elementos que conforman un término algebraico. 1h

<b>algebraicas</b>	Grado de un término algebraico	4	Determino el grado absoluto y con relación de una letra. 1h
	Clasificación de las expresiones algebraicas.	5	Identifico y clasifico las propiedades de las expresiones algebraicas (monomios, binomios y trinomio y polinomios). 3h
	Reducción de términos semejantes	6	Reduzco términos semejantes de igual y diferente signo. 3h
<b>Triángulos y cuadriláteros</b>	mediatriz de un segmento, la bisectriz de un ángulo, recta perpendicular y paralela	7	Construyo la mediatriz de un segmento, la bisectriz de un ángulo, recta perpendicular y paralela con la ayuda de regla y compas 3h
	Triángulos	8	-Clasifico los triángulos e identifico sus propiedades -Identifico las líneas y puntos notables del triángulo 4h
	Teorema de Pitágoras. Demostración.	9	-Aplicar el Teorema de Pitágoras en la solución de triángulos rectángulos 4h
	Congruencia de triángulos	10	Identifico la congruencia de triángulos empleando los diferentes criterios 2h
	Cuadriláteros y sus propiedades	11	Clasifico los cuadriláteros e identifico sus propiedades 2h
<b>Conceptos básicos de estadística</b>	Población, muestra y variables estadísticas cuantitativas y	12	- Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población,

	cualitativas	muestra y variable. - Identifica variables cualitativas y cuantitativas 3h
--	--------------	---

## SEGUNDO PERIODO

### NUMERO

### DBA

### EVIDENCIAS

3

**Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.**

- Reconoce el uso del signo igual como equivalencia de expresiones algebraicas en los números reales.
  - Propone y ejecuta procedimientos para resolver una ecuación lineal y sistema de ecuaciones lineales y argumenta la validez o no de un procedimiento.
- Usa el conjunto solución de una relación (de equivalencia y de orden) para argumentar la validez o no de un procedimiento.

4

**Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico**

- Expresa las medidas de las aristas en términos de una de ellas en primas o en otros sólidos y calcula el volumen de un prisma a partir de cantidades desconocidas
- Utiliza lenguaje algebraico para representar el volumen de un prisma en termino de sus aristas
- Realiza la representación gráfica del desarrollo del plano de un prisma
- Estima, calcula y compara volúmenes a partir de las relaciones entre las aristas de un prisma o de otros solidos
- Interpreta las expresiones algebraicas que representan el volumen y el área cuando sus dimensiones varían.

5

**Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen y la capacidad de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en**

- Estima medidas de capacidad con unidades estandarizadas y no estandarizadas
- Utiliza la relación de las unidades de capacidad con las unidades de volumen en la

**las matemáticas y en otras ciencias**

8

**Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de moderación**

9

**Propone, compara y usa procedimientos inductivos y**

- solución de un problema
- Identifica la posibilidad del error en la medición de la capacidad y el volumen haciendo aproximaciones pertinentes al respecto
- Explora y crea estrategias para calcular el volumen de cuerpos regulares e irregulares.
- Opera con formas simbólicas y las interpreta
- Relaciona un cambio en la variable independiente con el cambio correspondiente en la variable dependiente
  - Encuentra valores desconocidos en ecuaciones algebraicas
  - Reconoce y representa relaciones numéricas mediante expresiones algebraicas y encuentra el conjunto de variación de una variable en función del contexto
- Opera con formas simbólicas que representan números y

**lenguaje algebraico para  
formular y poner a prueba  
conjeturas en diversas  
situaciones o contextos**

encuentran calores  
desconocidos en ecuaciones  
numéricas

- Reconoce patrones numéricos y los describe verbalmente
  - Representa relaciones numéricas mediante expresiones algebraicas y opera con y sobre variables
- Describe diferentes usos del signo igual (equivalencia, igualdad condicionada) en las expresiones algebraicas.
- Utiliza las propiedades de los conjuntos numéricos para resolver ecuaciones.
- Interpreta datos representados en diferentes tablas y gráficos
  - Usa estrategias graficas o numéricas para encontrar las medidas de tendencia central de un conjunto de datos agrupados
  - Describe el comportamiento de los datos empleando las medidas de tendencia central y el rango
- Reconoce como varían las

11

**Interpreta información  
presentada en tablas de  
frecuencias y gráficos cuyos  
datos están agrupados en  
intervalos y decide cual es la  
medida de tendencia central que  
mejor representa el  
comportamiento de dicho  
conjunto.**

medidas de tendencia central  
y el rango cuando varían los  
datos

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No.	METAS DE APRENDIZAJE
Expresiones algebraicas	Valor numérico.	13	Determina el valor numérico de una expresión algebraica. 2h
	Operaciones con expresiones algebraicas. (Suma, resta, multiplicación y división)	14	Resuelvo analíticamente las operaciones con expresiones algebraicas. 5h
Factorización	El cuadrado de un binomio	15	Deduzco y realizo procesos y procedimientos para calcular los diferentes productos, teniendo en cuenta sus características. 8h
	Producto de la suma por la diferencia de dos cantidades	16	
	El cubo de un binomio	17	
	Producto de dos binomios $(x+a)(x+b)$	18	
	○ Cuando n es un número		Reconozco la importancia de

	<p>par o impar.  <math display="block">\frac{(x^n - y^n)}{(x - y)} = x^{n-1} + x^{n-2}y + x^{n-3}y^2 + \dots y^{n-1}</math> </p> <p>19</p>	los cocientes notables en la simplificación de expresiones algebraicas. 6h	
	<p>Cuando n es un número par.  <math display="block">\frac{(x^n - y^n)}{(x + y)} = x^{n-1} - x^{n-2}y + x^{n-3}y^2 - \dots y^{n-1}</math> </p> <p>20</p>		
	<p>Cuando n es un número impar.  <math display="block">\frac{(x^n + y^n)}{(x + y)} = x^{n-1} - x^{n-2}y + x^{n-3}y^2 - \dots y^{n-1}</math> </p> <p>21</p>		
<b>Perímetro, área y volumen</b>	<p>Conceptualización. Perímetro y área del cuadrado, del rectángulo, del rombo, el trapecio y de algunos polígonos regulares</p>	22	<p>-Interpreto, represento y calculo el perímetro y área de algunas figuras planas.                      -Comprendo el concepto de teselación                      - Interpreto, represento y calculo el volumen del cubo y del prisma rectangular.                      -Establezco la relación del perímetro, el área y el volumen con un lenguaje algebraico.                      - Interpreto, represento y calculo el volumen del cilindro y la esfera. 8h</p>
	Volumen de un cubo y un prisma rectangular	23	
	Volumen del cilindro	24	
	Volumen de una esfera	25	
	Problemas de aplicación utilizando las diferentes fórmulas del área o del volumen	26	
<b>Medidas de</b>	Distribución de frecuencia		-Realizo correctamente la

<p><b>Tendencia Central</b></p>	<p>Moda, mediana y media o promedio</p>	<p>27</p>	<p>distribución de frecuencias para una variable continua. -Reconozco, calculo e interpreto de forma manual y con calculadora las medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados, aplicándolas en la solución de situaciones problema. 4h</p>
<p><b>Gráficas estadísticas y análisis de gráficas</b></p>	<p>Histograma, gráfico de puntos, polígono de frecuencias y ojiva</p>		<p>-Construyo el histograma a partir de la tabla de frecuencias. -Construyo el polígono de frecuencias desde el histograma -Construyo la ojiva porcentual con base en la tabla de frecuencias. 4h</p>

BORRADOR

# TERCER PERIODO

## NUMERO

12

## DBA

**Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad**

## EVIDENCIAS

- Identifica y enumera el espacio muestral de un experimento aleatorio
- Identifica y enumera los resultados favorables de ocurrencia de un evento indicado
- Asigna la probabilidad de ocurrencia de un evento usando valores entre 0 y 1
- Reconoce cuando dos eventos son o no mutuamente excluyentes y les asigna la probabilidad usando la regla.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No.	METAS DE APRENDIZAJE
<b>Casos de factorización</b>	Factor común	28	Transformo expresiones algebraicas reconociendo términos semejantes, sumando, multiplicando, dividiendo y factorizando adecuadamente y los aplico en la solución de situaciones problema. 15h
	Trinomio cuadrado perfecto	29	
	Diferencia de cuadrados	30	
	Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$	31	
	Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$	32	
	Suma o diferencia de cubos	33	
	Diferencia de cuadrados.	34	
	Binomio de potencias iguales.	35	
	Descomposición factorial por más de tres factores.	36	
<b>Expresiones racionales</b>	MCD Y mcm de expresiones algebraicas	37	-Relaciono el concepto de MCD y mcm de la aritmética al álgebra. - Reconoce y aplica las propiedades de las fracciones algebraicas a través de la definición de las restricciones, la amplificación y simplificación y opera correctamente con fracciones algebraicas.
	Concepto de expresión racional	38	
	Adición y sustracción de expresiones racionales	39	
	Multiplicación y división de una expresión racional	40	

			-Uso los casos de factorización para simplificar fracciones algebraicas. 9h
<b>Círculo y Circunferencia</b>	Elementos de la circunferencia	41	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconozco lugares geométricos como la circunferencia y círculo, sus características, elementos y relaciones</li> <li>- Reconozco y aplico elementos, líneas, ángulos, longitud y área de la circunferencia y el círculo</li> <li>- Aplica correctamente los conceptos sobre circunferencia de Thales en la solución de problemas. 8h</li> </ul>
	Posición relativa de una circunferencia y una recta	42	
	Posición relativa entre circunferencias	43	
	Perímetro o longitud de una circunferencia	44	
	Área de un Círculo	45	
	Polígonos inscritos y circunscritos	46	
	Teorema de Thales	47	
<b>Azar y probabilidad</b>	Experimentos aleatorios	48	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comunico ideas matemáticas relacionadas con el azar en estadística y la probabilidad</li> <li>-Calculo la probabilidad teórica de la ocurrencia de un evento simple.</li> <li>-Represento gráficamente situaciones cotidianas mediante el grafico de árbol 5h</li> </ul>
	Espacio muestral y suceso simple	49	
	Sucesos aleatorios	50	
	Probabilidad de un suceso	51	
	Probabilidad y frecuencia relativa	52	
	Diagrama de árbol y probabilidad	53	

# CUARTO PERIODO

NUMERO	DBA	EVIDENCIAS
8	<b>Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de moderación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opera con formas simbólicas y las interpreta</li><li>• Relaciona un cambio en la variable independiente con el cambio correspondiente en la variable dependiente<ul style="list-style-type: none"><li>• Encuentra valores desconocidos en ecuaciones algebraicas</li></ul></li><li>• Reconoce y representa relaciones numéricas mediante expresiones algebraicas y encuentra el conjunto de variación de una variable en función del contexto</li></ul>
10	<b>Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toma decisiones informadas en exploraciones numéricas,</li></ul>

**identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y as representa mediante graficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.)**

algebraicas o graficas de los modelos matemáticos usados

- Relaciona características algebraicas de las funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No.	METAS DE APRENDIZAJE
<b>Ecuaciones y desigualdades</b>	Ecuaciones equivalentes	54	-Representa simbólicamente enunciados verbales. -Identifico y resuelvo ecuaciones lineales con una incógnita. -Interpreto, planteo, soluciono y doy respuesta a problemas que involucran ecuaciones de primer grado. - Identifico y resuelvo inecuaciones lineales con una incógnita. 8h
	Ecuaciones lineales con una incógnita	55	
	Planteamiento y resolución de problemas con ecuaciones lineales	56	
	Desigualdades e inecuaciones lineales.	57	
		58	
<b>Función</b>	Relaciones y funciones	59	- Reconozco el concepto de

	Variable dependiente y variable independiente	60	función y lo relaciono con situaciones de la vida real
	Formas de representar funciones	61	-Describo y analizo funciones mediante diferentes formas de representación.
	Función lineal	62	-Identifico y represento funciones lineales partiendo de situaciones de la vida real. 8h
<b>Cuerpos geométricos</b>	Procesos de visualización o perspectiva	63	-Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.
	Poliedros	64	
	Poliedros regulares y sus desarrollos	65	-Comprendo el concepto de poliedro, pirámides y prismas e identifico sus propiedades y características.
	Pirámides y prismas	66	
	Superficies	67	
	Área superficial y volumen de cuerpos geométricos	68	-Determino los desarrollos de algunos poliedros y a partir de esos desarrollos construyo el poliedro correspondiente. - Interpreto, represento y calculo el área superficial de algunos cuerpos geométricos. -Interpreto, represento y calculo el volumen de algunos cuerpos geométricos. 10h
<b>Técnicas de</b>	Principio de la multiplicación	69	- Utiliza el principio de

<b>conteo</b>	Combinaciones	70	multiplicidad para encontrar el número de elementos de un experimento -Diferencia las combinaciones de las permutaciones y deduce una expresión general que permita calcularlas. -Utiliza las permutaciones y combinaciones como una técnica de conteo. -Aplica las técnicas de conteo en situaciones prácticas. 5h
	Permutaciones		

# ESTANDARES GRADO 9

PENSAMIENTO NUMÉRICO	PENSAMIENTO ESPACIAL	PENSAMIENTO MÉTRICO	PENSAMIENTO ALEATORIO	PENSAMIENTO VARIACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</li> <li>▪ Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.</li> <li>▪ Utilizo la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.</li> <li>• Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</li> <li>• Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</li> <li>• Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.</li> <li>▪ Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>▪ Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la</li> </ul>

<p>notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.</li> </ul>	<p>teoremas básicos (Pitágoras y Tales).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</li> </ul> </li> </ul>	<p>apropiados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias</li> </ul>	<p>esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.</li> <li>Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.)</li> <li>Calculo probabilidad de eventos simples</li> </ul>	<p>pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.</li> <li>Analizo en representaciones gráficas cartesianas los</li> </ul>
---	---	--	--	---

			usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).	comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas
--	--	--	---	---

# PRIMER PERIODO

NUMERO

DBA

EVIDENCIAS

Utiliza los números reales  
(sus operaciones,

**relaciones y propiedades)  
para resolver problemas  
con expresiones  
polinómicas.**

**Propone y desarrolla  
expresiones algebraicas  
sobre el conjunto de los  
números reales y utiliza  
las propiedades de la  
igualdad y de orden para  
determinar el conjunto  
solución de relaciones  
entre ellas.**

**Utiliza los números reales,  
sus operaciones,  
relaciones y  
representaciones para  
analizar procesos infinitos  
y resolver problemas.**

**Utiliza teoremas,  
propiedades y relaciones  
geométricas para**

**proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes, y conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.**

**Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.**

**Utiliza procesos inductivos y algebraicos para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas**

**numéricos, geométricos,  
métricos, en situaciones  
cotidianas y no  
cotidianas.**

**Reconoce el significado  
de los exponentes  
racionales positivos y  
negativos y utiliza las  
leyes de los exponentes.**

**Reconoce el significado  
del logaritmo de un  
número positivo en  
cualquier base y lo  
calcula sin calculadora en  
casos simples y con  
calculadora cuando es  
necesario, utilizando la  
relación con el logaritmo  
en base 10 (log) o el  
logaritmo en base e (ln)**

**Realiza conversiones de unidades de una magnitud que incluye potencias y razones.**

**Realiza demostraciones geométricas sencillas a partir de principios que conoce**

**Conoce las razones trigonométricas seno, coseno y tangente en triángulos rectángulos**

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No.	METAS DE APRENDIZAJE
<b>Los números Complejos</b>	<b>Conjuntos numéricos (5 horas)</b> Números naturales Números enteros Números racionales Números irracionales Números reales	1 - 6	Identifica operaciones posibles en los números Complejos Establece relaciones de orden entre los números

(12 horas)	<p>Números imaginarios</p> <hr/> <p>Operaciones fundamentales</p> <p><b>Potenciación, radicación y logaritmos</b> (7 horas)</p> <p>Propiedades y operaciones</p> <p>Simplificación de radicales</p> <p>Racionalización</p> <p>Notación científica</p>	<p>7 - 12</p>	<p>Complejos</p> <p>Utiliza números en contextos dados</p>
<p><b>Expresiones algebraicas</b></p> <p><b>(10 horas)</b></p>	<p><b>Expresiones algebraicas</b> (4 horas)</p> <p>Operaciones</p> <p>Productos y cocientes notables</p> <hr/> <p><b>Fracciones algebraicas</b> (6 horas)</p> <p>Simplificación y operaciones</p>	<p>13 - 18</p> <p>19 - 22</p>	<p>Resuelve operaciones con expresiones algebraicas.</p> <p>Utiliza las expresiones algebraicas en un contexto dado</p>
<p><b>Métodos de demostración y razones trigonométricas</b></p> <p><b>(10 horas)</b></p>	<p><b>Métodos de demostración</b> (4 horas)</p> <p>Proposiciones lógicas</p> <p>Conectivos lógicos</p> <p>Cuantificadores</p> <p>Métodos de demostración</p> <hr/> <p><b>Semejanza</b> (3 horas)</p> <p>Razón y proporción</p> <p>Razón entre dos segmentos</p> <p>Segmentos proporcionales</p> <p>Semejanza de triángulos</p> <hr/> <p><b>Razones trigonométricas</b> (3 horas)</p>	<p>23 - 25</p> <p>26 - 29</p> <p>30 - 32</p>	<p>Aplica razonamientos correctos para obtener una conclusión</p> <p>Construye segmentos proporcionales</p> <p>Aplica la propiedad fundamental de las proporciones</p> <p>Verifica el teorema de tales</p> <p>Identifica casos de la vida real donde se apliquen los</p>

	Definición a partir del triángulo rectángulo		conceptos geométricos
<b>Estadística descriptiva (8 horas)</b>	Población y muestra Variables estadísticas Caracterización de variables cualitativas (Tablas de frecuencia, gráficas e interpretaciones)	33 - 40	Identifica los elementos en un estudio estadístico Clasifica variables estadísticas Interpreta diagramas de barras, circulares y pictogramas, utilizando estos conceptos en un contexto real

## SEGUNDO PERIODO

NUMERO

DBA

EVIDENCIAS

1

**Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en**

diferentes situaciones.

**Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.**

**Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y los cuartiles.**

**Identifica cuando una relación es una función, reconoce que una función se puede representar de diversas maneras y encuentra su dominio y rango.**

**Conoce las propiedades y las representaciones gráficas de las familias de funciones lineales  $f(x)=mx+b$ , al igual que los cambios que los parámetros  $m$  y  $b$  producen la forma de sus gráficas**

**Platea sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y los**

**resuelve utilizando  
diferentes estrategias**

**Describe  
características de la  
relación entre dos  
variables a partir de  
una gráfica**

**Comprende la noción  
de intervalo en la recta  
numérica y representa  
intervalos de diversas  
formas**

**Reconoce los  
conceptos de  
distribución y  
asimetría de un  
conjunto de datos y  
reconoce las  
relaciones entre la  
media, mediana y  
moda en relación con  
la distribución en**

casos sencillos

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	NUMERO DE HORAS	METAS DE APRENDIZAJE
<b>Funciones y Sistemas de ecuaciones (22 horas)</b>	<b>Funciones</b> (13 horas) Concepto, elementos y representación Función lineal y afin Línea recta Distancia entre dos puntos Ecuaciones de la recta	41- 51	Determina cuando una función es relación Reconoce elementos de una función Determina la distancia entre dos puntos, la pendiente y la ecuación de una recta. Identifica gráficas de funciones
	<b>Sistemas de ecuaciones lineales</b> (9 horas) Método gráfico Método sustitución Método igualación Método reducción Método determinantes	52 -62	Clasificas funciones en lineales y afines Halla soluciones de inecuaciones Representa inecuaciones Verifica soluciones de un sistema de ecuaciones lineales Resuelve sistemas de ecuaciones lineales con dos variable Aplica los conceptos en situaciones de la vida real

<p><b>Circunferencia y círculo (7 horas)</b></p>	<p><b>Circunferencia y círculo (7 horas)</b>                  Longitud                  Posiciones relativas entre la circunferencia y la recta                  Ángulos de la circunferencia                  Área del círculo</p>	<p>63 - 69</p>	<p>Identifica los elementos de una circunferencia                  Traza rectas tangentes a una circunferencia                  Clasifica las circunferencias de acuerdo a su posición relativa                  Halla el área del círculo y de una porción de ellos                  Reconoce los contextos donde se pueden aplicar estos conceptos</p>
<p><b>Estadística descriptiva (11 horas)</b></p>	<p><b>Caracterización de variables cuantitativas (11 horas)</b>                  Tablas de frecuencias para datos no agrupados y agrupados                  Gráficas                  Medidas de tendencia central</p>	<p>70 - 80</p>	<p>Interpreta diagramas de barras, circulares y pictogramas, calcula frecuencias y medidas de tendencia central a partir de ellas en datos agrupados y no agrupados, aplicándolos a la realidad</p>

# TERCER PERIODO

NUMERO	DBA	EVIDENCIAS
1	Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.	
2	Calcula el área de superficies y el volumen de pirámides, conos y esferas	
3	Entiende que es posible determinar el volumen o área de superficies de un cuerpo a partir de la	

**descomposición del  
mismo en sólidos  
conocidos**

4

**Expresa una función  
cuadrática de distintas  
formas y reconoce el  
significado de los  
parámetros y su  
simetría en la gráfica**

5

**Conoce las  
propiedades y las  
representaciones  
gráficas de la familia  
de funciones  $g(x)=ax^2$   
con n entero  
Resuelve problemas  
utilizando principios  
básicos de conteo**

**EJE**

**CONTENIDOS**

**NUMERO DE CLASES**

**METAS DE APRENDIZAJE**

TEMÁTICO			
<b>Funciones (23 horas)</b>	<b>Función cuadrática (12 horas)</b> Ecuación cuadrática Análisis de las raíces de una ecuación cuadrática Ecuaciones que se pueden reducir a ecuaciones cuadráticas	81 - 92	Reconoce ecuaciones cuadráticas Utiliza la factorización para resolver ecuaciones cuadráticas Identifica el conjunto solución de una ecuación dada Resuelve ecuaciones con radicales
	<b>Funciones polinómicas (11 horas)</b> Análisis de gráficas Dominio, Rango Traslaciones Rotaciones Familias de funciones	93 - 103	Resuelve problemas de un contexto real, que involucran las de ecuaciones cuadráticas
<b>Cuerpos geométricos (10 horas)</b>	<b>Cuerpos geométricos (10 horas)</b> Primas Pirámides Cilindros Conos Esferas	104 - 113	Identifica formas y estructura de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas Halla volúmenes a partir de los cuerpos geométricos
<b>Estadística inferencial (7 horas)</b>	Técnicas de conteo (7 horas) Diagrama de árbol Principio de multiplicación	114- 120	Reconoce y aplica las técnicas de conteo de acuerdo a los requerimientos Realiza conteo de experimentos

Combinaciones  
Permutaciones

sin necesidad de enunciar los  
elementos

## CUARTO PERIODO

Numero

DBA

Evidencias

1

Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada.  
Encuentra la probabilidad de

**eventos aleatorios  
compuestos.**

**2**

**Conoce las  
propiedades y las  
representaciones  
gráficas de las familias  
de funciones  
exponenciales  $h(x) = ka^x$   
con  $a > 0$  y distinto  
de 1, al igual que los  
cambios de los  
parámetros  $a$  y  $k$   
producen en la forma  
de sus gráficas**

**3**

**Reconoce las nociones  
de espacio muestral y  
de evento al igual que  
la notación  $P(A)$  para la  
probabilidad de que  
ocurra un evento  $A$**

**4**

**Realiza inferencias**

simples a partir de información estadística de distintas fuentes

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE NUMERO	METAS DE APRENDIZAJE
<b>Funciones exponencial y logarítmica (18 horas)</b>	<b>Función exponencial</b> (9 horas) Representaciones Ecuaciones Gráficas (Dominio, rango, traslaciones, rotaciones,...) Familias de funciones	141 - 149	Identifica una función exponencial Resuelve problemas que involucran el concepto de función exponencial Identifica características y gráficas de funciones exponenciales
	<b>Función logarítmica</b> (9 horas) Representaciones Función logaritmo natural Gráficas (Dominio, rango,	150 - 158	Halla la inversa de una función dada Comprende la relación entre expresiones exponenciales y logarítmicas, y las aplica a

	traslaciones, rotaciones,...) Familias de funciones		situaciones reales
<b>Series, sucesiones y progresiones (10 horas)</b>	<b>Series, sucesiones y progresiones (10 horas)</b> Sucesiones crecientes y decrecientes Sucesión aritmética y geométrica Propiedades de la sumatoria Progresiones aritméticas Interpolación de medios aritméticos	169 - 178	Identifica la diferencia de serie y sucesión, reconociendo la estructura de cada una de ellas.
<b>Geometría (6 horas)</b>	<b>Reconocimiento de las cónicas (6 horas)</b> Circunferencia Elipse Parábola Hipérbola	179 - 184	Reconoce las cónicas, su forma y representación algebraica Reconoce las secciones cónicas que se obtienen cuando un cilindro es cortado por un plano secante Aplica en un contexto real los conceptos de geometría analítica
<b>Estadística inferencial (6 horas)</b>	<b>Probabilidad (6 horas)</b> Experimento aleatorio Espacio muestral Eventos y su clasificación Probabilidad	185- 190	Reconoce los conceptos básicos utilizados en probabilidad Encuentra la probabilidad de un experimento aleatorio real y toma decisiones a partir de los

Reglas de probabilidad  
Tablas de contingencia

resultados

# SECUNDARIA MEDIA MALLA DE CONTENIDOS MATEMÁTICAS ESTANDARES GRADO 10

**PENSAMIENTO  
NUMÉRICO Y  
SISTEMAS  
NUMÉRICOS**

**PENSAMIENTO  
MÉTRICO Y  
SISTEMAS DE  
MEDIDAS**

**PENSAMIENTO  
ESPACIAL Y  
SISTEMAS  
GEOMÉTRICOS**

**PENSAMIENTO  
ALEATORIO Y  
SISTEMAS DE  
DATOS**

**PENSAMIENTO  
VARIACIONAL Y  
SISTEMAS  
ALGEBRAICOS Y  
ANALÍTICOS**

<p>Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.</p>	<p>Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos</p>	<p>Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.</p>	<p>Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.</p> <p>Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.</p>	<p>Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos</p>
<p>Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos</p>	<p>.Resuelvo y formulo problemas que involucren</p>	<p>Identifico características de localización de objetos geométricos en</p>	<p>Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas,</p>	<p>Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la</p>

<p>numéricos, geométricos y algebraicos.</p>	<p>magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media</p>	<p>sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.</p>	<p>naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.</p> <hr/> <p>Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas..</p>	<p>pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p>
<p>Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.</p>	<p>Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de</p>	<p>Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.</p>	<p>Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).</p>	<p>Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas</p>

	medición		Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).	
Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas. Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de	Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.	Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.	Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.	Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.
		Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones	Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones,	

		trigonométricas.	permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).	
		Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.	Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas	

### DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE

- Observo las propiedades y analizo las relaciones entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones.
- Utilizo las funciones trigonométricas para diseñar situaciones de variación periódica.
- Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.
- Analizo representaciones decimales de los números Reales para diferenciar entre Racionales e Irracionales.
- Reconozco la densidad e incompletitud de los números Racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.
- Comparo y contraste las propiedades de los números (Naturales, enteros, Racionales y Reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.
- Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.

Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	Clase NUMERO	METAS DE APRENDIZAJE
<b>Razones Trigonómicas</b>	Ángulos (desde la geometría y trigonometría)	1	Reconoce e interpreta las propiedades del ángulo en distintos sistemas de medida.
	Ángulos en posición normal, complementarios, suplementarios, Cuadrantales, Coterminales	2	Calcula distancias sencillas utilizando los conocimientos básicos sobre trigonometría y en experimentos realizados en campo abierto.  Diseña estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específico.
	Sistema de medida de ángulos (radian, sexagesimal, centesimal)	3	Deduce razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.
	Teorema de	4	

	Pitágoras		<p>Halla el dominio, rango, período y amplitud de las funciones trigonométricas</p> <p>Reconoce situaciones en las que dos variables presentan correlación y determina el modelo lineal de dicha situación con nivel de correlación y margen de error.</p>
	Distancia entre puntos y punto medio		
	Razones Trigonométricas.	6	
	Medidas de dispersión	7	
<b>Funciones trigonométricas</b>	Teoremas del seno y coseno.	8	<p>Determina las propiedades de las funciones trigonométricas a partir de los gráficos o la teoría.</p> <p>Relaciona los conceptos de función trigonométrica, triángulo y su representación sobre el plano cartesiano.</p> <p>Aplica los teoremas del Seno y del Coseno en la solución</p>
	Solución de triángulos	9	
	Ángulos de elevación y depresión	10	

	Resolución de problemas en contexto.	11	<p>de problemas de triángulos.</p> <p>Describe y modela fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.</p> <p>Utiliza calculadora y software para encontrar un ángulo en un triángulo rectángulo conociendo su seno, coseno o tangente.</p>
	Líneas trigonométricas	12	
	Graficas de funciones trigonométricas.	13	
	Propiedades de las gráficas de funciones trigonométricas.	14	
<b>Identidades y ecuaciones trigonométricas</b>	Identidad pitagórica fundamental.	15	<p>Reconoce las identidades trigonométricas y las aplica en distintos contextos.</p> <p>Modela situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas</p> <p>Reconoce las secciones cónicas a partir de sus expresiones algebraicas y viceversa.</p> <p>Establece diferencias y semejanzas entre las</p>
	Identidad para suma y resta de ángulos.	16	
	Identidad para ángulos dobles	17	
	Identidad para ángulos medios	18	
	Identidad para producto suma-suma producto.	19	
	Verificación de	20	

	identidades		diferentes cónicas. Resuelve problemas en los que se usen las propiedades geométricas de las secciones cónicas de manera algebraica.
	Ecuaciones trigonométricas	21	
	Secciones cónicas: Circunferencia, Parábola, Elipse e hipérbola.	22	
<b>Funciones</b>	Definición de Función	- 23	Identifica tipos de funciones: Función lineal, valor absoluto, parte entera y demás en situaciones matemáticas y de la vida cotidiana. Reconoce la familia de funciones logarítmicas $f(x) = \log_a x$ y exponenciales $f(x) = ab^x$ junto con su dominio, rango, propiedades y gráficas. Interpreta correctamente la función compuesta $f[g(x)]$ Comunica ideas matemáticas relacionadas con la probabilidad en forma eficiente. Interpreta conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.
	Función lineal y función constante.	24	
	Función cuadrática	25	
	Función Cúbica	26	
	Función polinómica	27	
	Función valor absoluto	28	
	Función racional	29	
	Función logarítmica	30	
	Función Exponencial	31	
	Función a trozos	32	
	Técnicas de conteo	33	
		34	

# ESTANDARES GRADO 11

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS	PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS
<p>Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.</p>	<p>Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos</p>	<p>Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.</p>	<p>Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.</p> <p>Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de</p>	<p>Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos</p>

			estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.	
Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.	.Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media	Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.	<p>Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.</p> <p>Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas..</p>	Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.
			Interpreto	Analizo las

<p>Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.</p>	<p>Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición</p>	<p>Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.</p>	<p>nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).</p>	<p>relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas</p>
<p>Justifico la elección de métodos e</p>	<p>Resuelvo y formulo</p>	<p>Uso argumentos geométricos para resolver y formular</p>	<p>Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).</p>	
			<p>Interpreto conceptos de probabilidad</p>	<p>Modelo situaciones de variación periódica con</p>

instrumentos de cálculo en la resolución de problemas. Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de	problemas que requieren técnicas de estimación.	problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.	condicional e independencia de eventos. Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo). Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas	funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.
		Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.		
		Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.		

### DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE

1. Comprende que entre cualesquiera dos números reales hay infinitos números reales.
2. Reconoce las propiedades básicas que diferencian las familias de funciones exponenciales, lineales, logarítmicas, polinómicas, etc. e identifica cuáles puede utilizar para modelar situaciones específicas.
3. Modela situaciones haciendo uso de funciones definidas a trozos.

4. Interpreta la pendiente de la recta tangente a la gráfica de una función  $f(x)$  en un punto  $A = (a, f(a))$
5. Reconoce la derivada de una función como la función de razón de cambio instantáneo.
6. Conoce las fórmulas de las derivadas de funciones polinomiales, trigonométricas, potencias, exponenciales y logarítmicas y las utiliza para resolver problemas.
7. Conoce el significado de la probabilidad condicional y su relación con la probabilidad de la intersección:  $P(A/B) = P(A \cap B) / P(B)$ . Utiliza la probabilidad condicional para hacer inferencias sobre muestras aleatorias.
8. Utiliza los sistemas de coordenadas espaciales cartesiano y esférico para especificar la localización de objetos en el espacio.

EJE TEMÁTICO	CONTENIDOS	CLASE No.	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Conjunto de los números reales	- Relaciones entre los conjuntos numéricos.	1	-Comprende las relaciones de contención que se presentan entre los conjuntos numéricos.
	- Desigualdades - Intervalos - Inecuaciones (lineales, simultáneas, cuadráticas, racionales, con valor absoluto) numéricos.	2-6	-Resuelve inecuaciones lineales, cuadráticas, racionales expresando la solución en forma de conjuntos, intervalos y gráfica.  -Aplica propiedades del valor absoluto en la solución de desigualdades. -

<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de función.</li> <li>- Funciones (lineal, cuadrática, cúbica, polinómica, valor absoluto, a tramos, exponencial, logarítmica, radical y radical)</li> </ul>	7-8	<p>Identifica las diferencias y similitudes entre el concepto de función y relación.</p> <p>Determina el dominio, rango de funciones y realiza las gráficas correspondientes identificando sus propiedades.</p>
	Operaciones con funciones (suma, resta, multiplicación, división y composición)	9 – 12	Identifica diferentes tipos de funciones y realiza operaciones entre ellas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Teoría del conteo</li> <li>-Conceptos básicos de Probabilidad (espacio muestral, experimento aleatorio, experimento determinista y probabilidad de eventos simples y compuestos).</li> </ul>		<p>Aplicación de los procedimientos a situaciones particulares, ya sea en el aula o en los diversos medios en que se desenvuelva.</p> <p>-Utiliza la teoría del conteo resuelve problemas en un contexto real.</p> <p>-Resuelve problemas del contexto y la vida diaria por medio de los conceptos básicos de probabilidades y sus propiedades.</p>
<b>Sucesiones</b>	Sucesiones	13	Identifica las relaciones que

<b>y Límites</b>	Progresiones aritméticas y geométricas	14	corresponden a una sucesión.
	Sucesión de Fibonacci y aplicaciones	15	Calcula e interpreta el límite de una sucesión.
	Límites de sucesiones	16	Interpreta gráficamente el concepto de límite de una función  Calcula límites de funciones, utilizando las propiedades de los límites.  Determina si una función es continua en un punto, en un intervalo abierto y en un intervalo cerrado.
	Límites de funciones reales	17	
	Propiedades de los límites	18	
	Cálculo de límites	19	
	Continuidad de una función	20	
	Conceptos básicos de sólidos geométricos y sus aplicaciones	21	
		22	
		23	
	24		
<b>Derivadas</b>	Interpretación geométrica de la derivada.	24	
	Definición de derivada	25	Comprende el concepto de derivada, calculando derivadas de funciones a partir de la definición.
	Reglas de la derivada	26	
	Cálculo de derivadas	27	
	Aplicaciones: Máximos y mínimos	28	
	Puntos de inflexión	29	

	Intervalos de concavidad	30	<p>Utiliza las reglas de derivación para calcular derivadas de funciones.</p> <p>Aplica el criterio de la primera derivada para determinar máximos, mínimos, e intervalos de crecimiento y decrecimiento en una función real.</p> <p>Utiliza el criterio de la segunda derivada para calcular puntos de inflexión, intervalos de concavidad, intervalos de crecimiento-decrecimiento y puntos máximos y mínimos.</p>
--	--------------------------	----	--

## BIBLIOGRAFIA

- Estándares Curriculares [www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340021\\_recurso\\_1.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf)
- Referentes de Calidad. Orientaciones para la tecnología. [http://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-340033\\_archivo\\_pdf\\_Orientaciones\\_grales\\_educacion\\_tecnologia.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-340033_archivo_pdf_Orientaciones_grales_educacion_tecnologia.pdf)
- Derechos Básicos de Aprendizaje <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-349446.html>
- Lineamientos Curriculares. [http://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-339975\\_matematicas.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-339975_matematicas.pdf)
- Libros del Japón. Keirinkan Editorial. Fort he future of sciencie and math. Mathematics