**CAPITULO 1. FUNDAMENTACIÓN**

1. **PRESENTACIÓN**

El horizonte Institucional de Las Nieves enmarca como tarea primordial “formar ciudadanos competentes que saben vivir en comunidad”, lo cual debe realizarse desde las aulas y otros espacios pedagógicos, desde la formación humana, académica, tecnológica y axiológica, desde un enfoque inclusivo e integral. Los distintos pensamientos que se desarrollan en el área de matemáticas, desde los lineamientos curriculares, apuntan precisamente a la formación de jóvenes que crecen como ciudadanos competitivos, ya que por medio de las herramientas que se les aporta tales como: el análisis, la resolución de problemas, el planteamiento de hipótesis, la toma de decisiones, los diferentes algoritmos y procedimientos matemáticos, nuestros estudiantes tendrán la capacidad de desenvolverse en diferentes contextos, aplicando los conocimientos aprendidos y generando nuevas y mejores propuestas frente al entorno que les rodea.

En la Institución, el área de matemáticas se desarrolla mediante acciones y procedimientos metodológicos que tienen en cuenta los estilos de aprendizaje que hay en el aula de clase, por eso se adoptan estrategias didácticas que parten del razonamiento, de la pregunta orientadora, del debate acerca de situaciones problémicas y al planteamiento de soluciones, de manera que con la lógica adecuada, los estudiantes sean partícipes de su proceso de aprendizaje, al tiempo que desarrolla sus capacidades, habilidades verbales, la creatividad y el espíritu crítico, así como el pensamiento científico asociado al desarrollo de las competencias evaluables en pruebas externas como Saber (ICFES 3°,5°7°,9°,11°) y Municipales (Olimpiadas del conocimiento) y, en un ambiente donde se concierta la paz y la democracia junto con la demostración de otros valores como la solidaridad en medio del ejercicio de la libertad, la responsabilidad y la autonomía.

PRINCIPIOS FILOSÓFICOS INSTITUCIONALES Y LAS MATEMÁTICAS

La Institución educativa desarrolla las actividades del área de matemáticas acorde al fomento de la educación integral, mediante el fortalecimiento del aprendizaje y siguiendo los principios institucionales de la tolerancia, el respeto y el conocimiento; aplicando una filosofía de la acción, ya que el saber y comprender las matemáticas generan una libertad de pensamiento con autonomía, responsabilidad y solidaridad, lo cual conlleva a un buen desarrollo social, preparando positivamente a nuestros escolares para enfrentar el mundo que los rodea y reflejando en éstos, la visión y la misión para conformar el perfil ideal de alumno que se busca formar, lo que es en sí la razón de ser y esencia de la institución.

CONTEXTO SOCIOCULTURAL

Nuestra comunidad está ubicada en la zona nororiental, con una estratificación social de niveles 1 y 2 en la comuna 3, Barrio Manrique Santa Inés, quedando la INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS NIEVES en la calle 82 con la 39.

 El nivel educativo de los padres de Familia es mínimo, la preparación académica es poca. En muchos núcleos familiares hay inestabilidad, desorganización de sus miembros y descomposición familiar presentándose un gran número de niños que están bajo la responsabilidad de los abuelos.

Con la visión anterior observamos que las necesidades más apremiantes de la comunidad se resuelven desde temprana edad con la consecución de un empleo que no requiera mayor preparación profesional, y en ese sentido hay una carencia entre la propuesta del área que desde su énfasis es lo académico y la exigencia inmediatista laboral que agobia a los estudiantes. La modalidad técnica en desarrollo de software exige una formación más rigurosa y exigente desde el área.

Los estudiantes de la institución Educativa Las Nieves son niños y jóvenes con dificultades económicas que reciben alimentos complementarios en la institución, en ocasiones llegan al colegio sin alimentarse bien, son alumnos con intereses de progresar, aunque tienen algunas dificultades en el proceso del aprendizaje, en especial en matemáticas ya que en la evaluación a veces no demuestran lo aprendido y hay que repetirles explicaciones continuamente para que asimilen los conceptos. Muchos no estudian para las evaluaciones y a veces dependen de los demás compañeros para desarrollar argumentos y procesos cognitivos, o de sus notas de clase.

Dentro de la población estudiantil se encuentran niños y jóvenes que experimentan barreras para el aprendizaje, la participación y la convivencia, es por esto por lo que en la Institución se viene desarrollando la política de educación inclusiva con el apoyo de entidades externas como la Unidad de Atención Integral (UAI) y Escuela Entornos Protectores, provenientes de los programas de Secretaría de Educación de Medellín. Visto de este modo, el área requiere hacer ajustes razonables de manera continua frente a las estrategias y recursos que se utilizan en el aula para tratar de apoyar estos procesos y atendiendo también al Diseño Universal del Aprendizaje (DUA).

NORMATIVIDAD

Matemáticas es el área cuya carga académica es la que tiene mayor intensidad con el objetivo de potencializar en el estudiante el máximo desarrollo de sus capacidades innatas tanto desde la lógica como desde el aspecto actitudinal, posibilitando su proyección a la educación superior, teniendo en cuenta que el bachillerato brindado es académico; además que esta representa una herramienta de apoyo a las demás áreas del conocimiento.

La construcción del plan de estudios se realiza con base en la Constitución Política de Colombia en su artículo 68, la ley 60 de 1993 (Competencias y recursos), Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), Plan Decenal de Educación, Resolución 2343, Lineamientos Curriculares para el área de Matemáticas, Estándares para la excelencia en la Educación, Decreto 1290, Proyecto de competencias ciudadanas y Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)

Desde los lineamientos curriculares y los estándares se da una directriz para que la enseñanza de las matemáticas oriente y apoye a los estudiantes en el desarrollo de competencias matemáticas, científicas, tecnológicas, lingüísticas y ciudadanas, teniendo en cuenta las dimensiones socioafectivas, comunicativas, cognitivas, motrices y creativas.

El área de matemáticas tiene su soporte legal en dos grandes ámbitos:

1. *Referentes legales a partir de la normatividad colombiana*
* Constitución política de Colombia
	+ Artículo 67: La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social.
	+ Artículo 68: Libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.
* Ley General de Educación (Ley 115 de febrero 8 de 1.994)
	+ Artículo 5: Fines de la educación
	+ Artículo 8: Áreas obligatorias y fundamentales
	+ Capítulo II: Currículo y plan de estudios.
* Ley de infancia y adolescencia
* Decreto 1860 de 1.994
	+ Artículo 5: Niveles, ciclos y grados
	+ Capítulo III: El proyecto educativo Institucional
	+ Capítulo V: Orientaciones Curriculares
* Resolución 2343 de 1.996 (Indicadores de logros curriculares)
* Lineamientos curriculares. Julio de 1998. Establecidos en la ley 115 en su art. 23, se constituyen en referentes que orientan y apoyan la labor educativa
* Decreto 1290 de 2010 (normas en materia de currículo, evaluación y promoción, con enfoque a nivel institucional, y teniendo presente la evaluación general institucional y de los estudiantes)
* Estándares básicos de competencias en matemáticas. (2006) Con los cuales se busca ofrecer una educación similar para todos los colombianos, con alta calidad, y así que los estudiantes puedan tener igualdad de oportunidades en la sociedad
* Nuevas tecnologías y currículo de matemáticas. Febrero de 1999.
* Ley 715 de 2001, que en su capítulo I establece las normas para presupuesto participativo en la educación colombiana y las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los diferentes niveles de la educación formal, así como los mecanismos de evaluación, la asistencia de las gestiones y los estándares para las instituciones educativas
* Decreto 1290, de abril de 2009, el cual reglamenta la evaluación de los estudiantes que se aplicará a partir del año 2010. Las instituciones educativas establecerán las disposiciones locativas acordes a las orientaciones generales con responsabilidad de la nación.
1. Otros referentes complementarios de la institución son:
* El acuerdo 022 de 2003 en el cual se regula las áreas obligatorias, la intensidad horaria y el plan de estudios
* Las normas del manual de convivencia

CONTEXTO DISCIPLINAR

El plan de área de la institución no solo se ocupa de presentar los contenidos que deben abordarse en los diferentes niveles (preescolar, básica primaria, secundaria y media) sino que aporta herramientas para que el docente, a partir de su labor orientadora, logre contribuir significativamente a la formación de ciudadanos con capacidad de liderazgo, dispuestos a actuar con ética y responsabilidad sobre su medio y transfórmalo.

El contexto disciplinar del área está fundado en el sentido de los estándares básicos de competencias en el área de Matemáticas, es decir, en un aprendizaje por competencias como un aprendizaje significativo y comprensivo.

Un aprendizaje que sea progresivo en su crecimiento y en forma relativa a los contextos institucionales en donde nos encontramos, en esa medida las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por *situaciones problema* significativos y comprensivos, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos.

El conocimiento matemático será entonces práctico, formal, conceptual y procedimental aproximándonos a una interpretación enriquecida de la expresión ser *matemáticamente competente*. Esta noción ampliada de competencia está relacionada con el saber qué, el saber qué hacer y el saber cómo, cuándo y por qué hacerlo.

Damos de esta manera respuesta a una sociedad que además que reclama y valora el saber en acción o saber procedimental, también es cierto que exige la posibilidad de la acción reflexiva con carácter flexible, adaptable y generalizable, es decir un joven matemáticamente competente.

De acuerdo con los lineamientos curriculares en la actividad matemática están presentes cinco procesos generales:

* FORMULACIÓN, TRATAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: La formulación, el tratamiento y la resolución de los problemas suscitados por una situación problema permiten desarrollar una actitud mental perseverante e inquisitiva, desplegar una serie de estrategias para resolverlos, encontrar resultados, verificar e interpretar lo razonable de ellos, modificar condiciones y originar otros problemas.
* MODELACIÓN: La modelación puede hacerse de formas diferentes, que simplifican la situación y seleccionan una manera de representarla mentalmente, gestualmente, gráficamente o por medio de símbolos aritméticos o algebraicos, para poder formular y resolver los problemas relacionados con ella. En una situación problema, la modelación permite decidir qué variables y relaciones entre variables son importantes, lo que posibilita establecer modelos matemáticos de distintos niveles de complejidad, a partir de los cuales se pueden hacer predicciones, utilizar procedimientos numéricos, obtener resultados y verificar qué tan razonable son éstos respecto a las condiciones iniciales.
* COMUNICACIÓN: las matemáticas no son un lenguaje, pero ellas pueden construirse, refinarse y comunicarse a través de diferentes lenguajes con los que se expresan y representan, se leen y se escriben, se hablan y se escuchan. La adquisición y dominio de los lenguajes propios de las matemáticas ha de ser un proceso deliberado y cuidadoso que posibilite y fomente la discusión frecuente y explícita sobre situaciones, sentidos, conceptos y simbolizaciones, para tomar conciencia de las conexiones entre ellos y para propiciar el trabajo colectivo, en el que los estudiantes compartan el significado de las palabras, frases, gráficos y símbolos.
* RAZONAMIENTO: El desarrollo del razonamiento lógico empieza en los primeros grados apoyado en los contextos y materiales físicos que permiten percibir regularidades y relaciones; hacer predicciones y conjeturas; justificar o refutar esas conjeturas; dar explicaciones coherentes; proponer interpretaciones y respuestas posibles y adoptarlas o rechazarlas con argumentos y razones. En los grados superiores, el razonamiento se va independizando de estos modelos y materiales, y puede trabajar directamente con proposiciones y teorías, cadenas argumentativas e intentos de validar o invalidar conclusiones, pero suele apoyarse también intermitentemente en comprobaciones e interpretaciones en esos modelos, materiales, dibujos y otros artefactos.
* FORMULACIÓN, COMPARACIÓN Y EJERCITACIÓN DE PROCEDIMIENTOS: Este proceso implica comprometer a los estudiantes en la construcción y ejecución segura y rápida de procedimientos mecánicos o de rutina, también llamados “algoritmos”, procurando que la práctica necesaria para aumentar la velocidad y precisión de su ejecución no oscurezca la comprensión de su carácter de herramientas eficaces y útiles en unas situaciones y no en otras y que, por lo tanto, pueden modificarse, ampliarse y adecuarse a situaciones nuevas, o aun hacerse obsoletas y ser sustituidas por otras.

Estos procesos generales de la actividad matemática se relacionan con los pensamientos Matemáticos que se describen a continuación:

*PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS*: Estos se estudian de manera gradual. Se empieza con el estudio de los números naturales, luego se continúa con los números enteros, los números racionales, los números irracionales, los reales y por último los números complejos. Se hace mucho énfasis en la solución y formulación de problemas, como aplicación de los algoritmos de las operaciones y en ejercicios de cálculo mental.

Existen tres aspectos básicos que ayudan a desarrollar el pensamiento numérico de los niños y de las niñas a través del sistema de los números naturales, tales son:

* La comprensión de los números y la numeración.
* Comprensión del concepto de las operaciones.
* Cálculo con números y aplicaciones de números y operaciones

*PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS****:*** Se incorpora toda la parte de la Geometría activa a través de la exploración del espacio. De esta manera, se estudian los sólidos, las figuras planas, las líneas, los ángulos, etc., destacando relaciones como paralelismo, perpendicularidad, congruencia y semejanza de triángulos y transformaciones como rotaciones, traslaciones, reflexiones y homotecias.

*PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS*: La interacción dinámica que genera el proceso de medir entre el entorno y los estudiantes, hace que éstos encuentren situaciones de utilidad y aplicaciones prácticas donde una vez más cobran sentido las matemáticas.

Entre los logros propuestos para los sistemas métricos van encaminados a acompañar a los estudiantes a desarrollar procesos y conceptos como los siguientes:

* La construcción de los conceptos de cada magnitud.
* La comprensión de los procesos de conservación de magnitudes.
* La estimación de magnitudes y los aspectos del proceso de “capturar lo continuo con lo discreto”.
* La apreciación del rango de las magnitudes.
* La selección de unidades de medida, de patrones y de instrumentos.
* La diferencia entre la unidad y el patrón de la medición.
* La asignación numérica.
* El papel de trasfondo social de la medición.

*EL PENSAMIENTO ALEATORIO Y LOS SISTEMAS DE DATOS*: Se estudian algunos conceptos fundamentales de Estadística que sirven para interpretar algunos modelos de la realidad. Inicia con la recolección de datos, su organización en tablas de frecuencia y su representación en diagramas. Se hace un análisis de los datos recogidos y tabulados, mostrando lo que puede deducirse de ellos. Se propone ejercitar la lectura inteligente y crítica de los informes Estadísticos, comerciales y financieros que aparecen en la prensa y revistas especializadas.

*PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS*: Hay que superar la barrera que siempre se ha tenido de las matemáticas, las cuales se han enseñado de una forma fragmentada y aislada de la realidad, para ubicarnos en unos conceptos y contenidos que vayan Inter estructurados que permitan organizarlos, analizarlos y moldearlos a situaciones reales del hombre, como de las ciencias. De esta forma se propone el inicio y desarrollo del pensamiento variaciones como uno de los logros para alcanzar en la educación básica.

Si miramos de esta forma el desarrollo del pensamiento variacional, podemos decir lo siguiente:

* Las estructuras conceptuales se desarrollan en el tiempo.
* Que su aprendizaje es un proceso que se alcanza progresivamente.
* Las nuevas situaciones problemáticas exigen retomar lo aprendido para aproximarse a los conceptos claros y ciertos de las matemáticas.

Como respuesta a la propuesta de evaluación por competencias planteadas por el Ministerio, los contenidos se organizan y unifican teniendo en cuenta el instrumento Matriz de Referencia que permite orientar procesos de planeación, desarrollo y evaluación formativa, basada en los Estándares Básicos de Competencia (EBC), otorgada por el Ministerio con el fin de “identificar con precisión, los resultados de aprendizaje esperados por los estudiantes” en el área para cada uno de los grados.

Es importante aclarar algunos conceptos utilizados en la Matriz de Referencia, que trazan la ruta para la organización de los pensamientos matemáticos:

* COMPETENCIA: es la capacidad que integra nuestros conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones, manifestadas a través de los desempeños o acciones de aprendizaje propuestas en cada área. Podemos reconocerla como un SABER HACER en situaciones concretas y contextos específicos. Las competencias se construyen, se desarrollan y evolucionan permanentemente de acuerdo con nuestras vivencias y aprendizajes.
* COMPONENTE: son las categorías conceptuales sobre las cuales se realizan los desempeños de cada área a través de situaciones problematizadoras y acciones que se relacionan con el contexto de los estudiantes.
* APRENDIZAJE: corresponde a los conocimientos, capacidades y habilidades de los estudiantes atendiendo a la pregunta ¿qué procesos esperamos que adquiera el estudiante frente a las acciones pedagógicas propuestas en una evaluación, situación o contexto determinados?
* EVIDENCIA: son los productos que se pueden observar y comprobarse para verificar los desempeños o acciones a los que se refieren los aprendizajes. Se relaciona con la siguiente pregunta: ¿qué deben responder los estudiantes en la prueba de Matemáticas, de tal manera que nos permita confirmar las competencias, conocimientos o habilidades con los que cuentan?

De acuerdo con lo anterior, los pensamientos se fusionan en los siguientes componentes:

* 1. ALEATORIO: que corresponde al pensamiento Aleatorio y sistemas de Datos
	2. ESPACIAL-MÉTRICO: que corresponde a los pensamientos espacial y sistemas geométricos; pensamiento métrico y sistemas de medidas.
	3. NUMÉRICO-VARIACIONAL: que corresponde a los pensamientos numérico y sistemas numéricos; pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos

Cada uno de estos componentes es evaluado de acuerdo con las competencias planteadas en las Pruebas SABER:

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS SABER 3°, 5°, 9°** | **COMPETENCIAS SABER 11°** |
| COMUNICACIÓN: está referida, entre otros aspectos, a la capacidad del estudiante para expresar ideas, interpretar, usar diferentes tipos de representación, describir relaciones matemáticas, etc. | INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓNEsta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en distintos formatos como tablas, gráficos, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etc., así como la capacidad de utilizar estos tipos de representación para extraer de ellos información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.  |
| RAZONAMIENTO: está relacionada con la capacidad para dar cuenta del cómo y del porqué de los caminos que se siguen para llegar a conclusiones, etc. | FORMULACIÓN Y EJECUCIÓNEsta competencia se relaciona con la capacidad para plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o del tipo de aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana y son susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a problemas determinados, y analizar desde diferentes ángulos estrategias de solución. |
| RESOLUCIÓN: se relaciona, entre otros, con la capacidad para formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas, desarrollar y aplicar diferentes estrategias y justificar la elección de métodos e instrumentos para la solución de problemas, etc. | ARGUMENTACIÓNEsta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en situaciones problemáticas, dando razones del porqué, o del cómo se llegó a estas, utilizando ejemplos y contraejemplos, o bien señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes. |

1. **PROPÓSITOS GENERALES**

Enfocar los diferentes pensamientos (numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional) a los escolares a través de estrategias metodológicas adecuadas como exposiciones, talleres, discusiones y otras, para desarrollar en forma óptima las distintas habilidades cognitivas del saber matemático y fomentar el intercambio de valores institucionales resaltados en la misión y visión

1. **PROPÓSITOS POR CICLOS**

CICLO 1 (1 a 3)

Desarrollar los conocimientos matemáticos necesarios mediante actividades individuales y grupales, para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como despertar la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.

CICLO 2 (4° y 5°)

Fomentar el deseo de saber, crear la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico y científico para la asimilación de conceptos y aplicación de las matemáticas de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad, mediante estrategias lúdicas, discusiones grupales y explicaciones entre otras.

CICLO 3 (6° y 7°)

Comprender la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico para despertar la capacidad de utilizarla en la solución de problemas empleando actividades personalizadas y de asociación.

CICLO 4 (8° y 9°)

Ampliar y profundizar el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana mediante análisis y ejercicios prácticos.

CICLO 5 (10° y 11°)

Desarrollar las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, lógicos, analíticos, de conjuntos, de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana a partir de variadas estrategias grupales e individuales.

1. **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Las matemáticas, lo mismo que otras áreas del conocimiento, están presentes en el proceso educativo, para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes con la perspectiva de que puedan asumir los retos del siglo XXI. Se propone pues una educación matemática que propicie aprendizajes de mayor alcance y más duraderos, que no sólo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos sino en procesos de pensamientos ampliamente aplicables y útiles para aprender cómo aprender.

Mediante el aprendizaje de las matemáticas los estudiantes no sólo desarrollan su capacidad de pensamiento y reflexión lógica sino que, al mismo tiempo, adquieren un conjunto de habilidades y competencias para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla; en suma para actuar en ella y para ella; por esto es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problema y de intercambio de puntos de vista.

Para el desarrollo de las matemáticas se proponen métodos que:

* Aproximen al conocimiento a través de situaciones y problemas que propician la reflexión, exploración y apropiación de los conceptos matemáticos.
* Desarrollan el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de situaciones.
* Estimulen la aptitud matemática con actividades lúdicas que ponen a prueba la creatividad y el ingenio de los estudiantes.

Las estrategias metodológicas por utilizar son: la resolución de problemas, el aprendizaje cooperativo, las actividades lúdicas y el trabajo con materiales concretos y nuevas tecnologías

1. Resolución de problemas.

Se parte de situaciones problemas procedentes de la vida diaria; donde se puedan explorar problemas, de plantear preguntas y reflexionar sobre modelos; desarrollan la capacidad de analizar y organizar la información. La gama de los contextos que pueden ser trabajados van desde los puramente matemáticos hasta aquellos, que aparentemente no poseen estructuras matemáticas.

Es importante destacar los procesos que el niño y la niña debe seguir para la resolución de problemas sugerido por George Polya:

1. Comprender el problema

a) Leer y releer el problema minuciosamente: ¿Cuál es la pregunta? ¿Cuáles son los datos? ¿Cuál es la condición? ¿Es la condición suficiente para determinar la pregunta? ¿Es insuficiente? ¿Es redundante?

b) Dibujar una figura, un esquema, un diagrama que pueda ayudar a entender mejor el problema.

c) ¿Existe alguna palabra, frase o parte del enunciado del problema que no entiendas?

2. Concebir un plan

a) ¿Qué datos presentes necesitas para resolver el problema?

b) ¿Has empleado todos los datos y las condiciones?

c) ¿Cuál es la operación que concreta la solución?

3. Ejecución del plan

a) Realiza las operaciones seleccionadas para la solución.

b) Comunica la respuesta en forma oral, escrita y/o gráfica, atendiendo a lo requerido en el enunciado.

4. Examinar la solución obtenida

a) ¿Cómo se relaciona la situación de partida con la situación final?

b) ¿Puedes verificar el resultado? Verifícalos sobre la relectura del problema original y no sobre los algoritmos o ecuaciones planteados.

1. El aprendizaje cooperativo como metodología de trabajo.

El aprendizaje cooperativo es una estrategia que potencia las producciones y los aprendizajes de los niños y las niñas, puede ser empleada para que los pequeños grupos trabajen capacidades, como, por ejemplo, la creación y posterior solución de situaciones problema. Esta estrategia posibilita el desarrollo de las competencias sociales y comunicativas del alumno y la alumna, a más de las competencias matemáticas, facilitando la ayuda mutua, el compartir responsabilidades, recursos e ideas.

1. Las actividades lúdicas.

Los juegos como estrategia didáctica constituyen un importante recurso para el docente y una actividad atrayente para el alumno y la alumna. Los juegos de dominó, los rompecabezas, el tangram, etc., pueden ser construidos por los propios alumnos y alumnas e incluso elaborar ellos mismos las reglas del juego.

1. El trabajo con materiales concretos y nuevas tecnologías

Es sabido que manipular objetos concretos por parte de los niños y las niñas favorece el proceso de aprendizaje. Por ejemplo, construir cuerpos geométricos (prismas, cubos, cilindros, maquetas, otros), construir la geotabla para trabajar las figuras planas, construir el cartel de valores, utilizar diferentes instrumentos de medición y dibujo, etc.

"En las clases elementales lo concreto empieza por ser el mundo observable, lo que impresiona directamente los sentidos y al mismo tiempo lo que invita a actuar" (Puig Adam, 1967). Las nuevas tecnologías se incorporarán en la planificación del aula como un recurso tecnológico, definido desde las matemáticas como: "aquellos objetos, aparatos o medios de comunicación que pueden ayudar a descubrir, entender o consolidar conceptos fundamentales en las diversas fases del aprendizaje " (Alsina, 1988).

Se pueden señalar dos ámbitos metodológicos en los que dar cabida de forma sencilla a las nuevas tecnologías:

Primer ámbito: el aula *normal,* presentando y utilizando imágenes dinámicas con un ordenador portátil y un software de multimedia entre otros.

La visualización es un aspecto extraordinariamente importante en la actividad matemática, que aparece como algo profundamente natural, tanto en el nacimiento del pensamiento matemático como en el descubrimiento de nuevas relaciones entre los objetos matemáticos, y también en la transmisión y comunicación propias del quehacer matemático.

El computador y las tabletas como recursos para *hacer visibles las Matemáticas* tiene unas posibilidades enormes, fuera del alcance de la tiza, el tablero y el libro de texto.

Los ejemplos son muy variados: desde la visualización de representaciones gráficas de todo tipo a la manipulación de elementos geométricos, en el plano y también en tres dimensiones, pasando por simulaciones de problemas de probabilidad, etc.

Segundo ámbito: el aula de ordenadores siendo los propios alumnos quienes utilizan el ordenador para construir figuras, resolver problemas, comprobar conjeturas y propiedades, etc.

Si se está por una metodología en la que sea el propio alumno el protagonista de su aprendizaje, quien construya su conocimiento matemático a partir de la experimentación y de la consiguiente reflexión personal; si se está por un papel del profesor que no se limite al de mero transmisor de conocimientos, sino que también sea el de facilitador del aprendizaje activo del alumno, el aula de ordenadores ofrece muchas y muy diversas posibilidades didácticas.

En este sentido son especialmente útiles los programas de Geometría dinámica para la manipulación de todo tipo de elementos geométricos, los *graficadores* en el estudio de Funciones o las *hojas de cálculo* en Estadística y Probabilidad.

Las estrategias metodológicas mencionadas ayudan al proceso de evaluación del desempeño de los estudiantes.

**Criterios de evaluación**

La evaluación, como elemento curricular esencial, ha de cumplir una regla fundamental “ha de corresponderse con el modelo de enseñanza”. El concepto de evaluación se ha desarrollado, mejorándose, en los últimos años, pasando de ser una medida de los logros de los estudiantes (evaluación sumativa) para poder hacer juicios y tomar decisiones sobre ellos, a un proceso mucho más complejo. Por esto, la evaluación es uno de los temas más controvertidos y más afanosamente estudiados en los últimos tiempos

No solo se evalúa en el papel escrito, hay que recurrir a la evaluación integral del educando, a la participación en eventos matemáticos, tener en cuenta las actividades de grupo, el desempeño en discusiones y en los aportes que el educando hace durante los enfoques de los temas. Se debe socializar las evaluaciones de competencias de cada uno de los períodos y además, nivelarlas, ya que es muy común que el estudiante no responda bien dichas evaluaciones de manera individual, proponer síntesis de los temas en carteles, mapas conceptuales, recurrir a los informes de los periódicos, entablar diálogos con el educando para confrontar la integración que él realiza de las matemáticas con otras áreas y en general, procurar que haya integración articulada entre los ejes temáticos generales de las matemáticas como son: la aritmética, la estadística, la geometría, el álgebra en problemas de categoría holística, que incluyan los logros relacionados con las normas del tránsito y buscando la transversalidad con las demás áreas. Tener en cuenta las notas que lleva el estudiante y cómo atiende una clase, su responsabilidad frente a la insuficiencia o la deficiencia de sus desempeños. Cuando se advierte que el alumno demuestra notable interés por mejorar y no lo consigue, el educador debe cuestionar su metodología, sobre todo cuando hay insuficiencias y deficiencias superiores a un 10% de los estudiantes, ya que no se puede pasar más del 5% de estudiantes con repitencia de grado.

En términos generales, el maestro es un medio facilitador del alumno, para que a través de él busque asimilar la mayor cantidad posible de competencias. El educador debe estar pendiente de hacerle caer en cuenta al estudiante de las fallas y/o dificultades en las que está incurriendo y más que regañar debe enfocar políticas de prevención

Así, y a nuestro entender, la evaluación:

* ha de entenderse como una búsqueda de los elementos que propician el desarrollo de competencias.
* debe ser co-participativa entre todos los implicados en el proceso
* Debe usar los medios estadísticos para elaborar conclusiones, pero sin hacer girar todo en torno a esas estadísticas.
* ha de adquirir compromisos sobre el uso de metodologías sensibles a la riqueza, complejidad e interacciones sociales y a la individualidad de los alumnos y alumnas.
* debe enmarcarse en unos límites éticos claramente explicitados.

Por lo anterior debemos tener en cuenta los aspectos de la competencia matemática de los estudiantes los cuales pueden agruparse en torno a su:

* + Habilidad para expresar clara y correctamente mediante el lenguaje matemático las ideas y los razonamientos
	+ Dominio del uso de los términos y símbolos matemáticos.
	+ Habilidad para aplicar los conocimientos a la resolución de problemas matemáticos y en otros contextos de la vida cotidiana.
	+ Habilidad para razonar y analizar informaciones matemáticas.
	+ Conocimiento y entendimiento de conceptos y procedimientos matemáticos.
	+ Disposición hacia las Matemáticas y sus hábitos de trabajo individual o en cooperación.
	+ La evolución o progreso del alumno.

Como orientaciones sobre los instrumentos de evaluación se pueden exponer los siguientes:

* Diversificar los aspectos que se van a evaluar (en cada prueba y en cada unidad)
* Diversificar lo más posible los instrumentos de evaluación (se adapta así a la diversidad del alumnado).
* Seguimiento y control del trabajo a lo largo de su desarrollo.
* Incluir la autoevaluación del trabajo con un informe personal (memoria)
* Cuaderno de clase y de tareas. Control periódico y sistemático.

Como indicadores de la habilidad del alumnado para utilizar las matemáticas en la resolución de problemas, pueden servir los siguientes:

* Formular problemas.
* Aplicar diferentes estrategias en la resolución de problemas.
* Verificar e interpretar resultados.
* Generalizar soluciones.

Como indicadores de la habilidad del alumnado para utilizar el lenguaje matemático en la comunicación de ideas, pueden ser útiles:

* Expresar ideas matemáticas verbalmente y por escrito.
* Comprender e interpretar las ideas matemáticas que se presentan de forma oral, escrita o gráfica.
* Usar la notación y el vocabulario matemático para estructurar y representar ideas, describir situaciones y modelos.

Indicadores de la habilidad del alumnado para razonar, pueden ser:

* Analizar situaciones para determinar propiedades y estructuras comunes.
* Usar el razonamiento deductivo para verificar conclusiones y construir argumentos válidos.
* Usar el razonamiento inductivo para hacer, reconocer o refutar conjeturas.

Como indicadores del conocimiento y entendimiento de conceptos matemáticos pueden utilizarse los siguientes:

* Clasificar, verbalizar y definir conceptos.
* Identificar y generar ejemplos y contraejemplos.
* Usar modelos, diagramas y símbolos para representar conceptos.
* Reconocer los distintos significados y representaciones de conceptos.
* Identificar propiedades de conceptos dados y reconocer condiciones que determinan un concepto particular.
* Comparar y contrastar conceptos.

Indicadores del conocimiento y entendimiento de procedimientos matemáticos pueden ser:

* Reconocer cuándo un procedimiento es el apropiado.
* Razonar los pasos de un procedimiento.
* Ejecutar procedimientos de forma segura y eficiente.
* Verificar los resultados de los procedimientos de forma empírica y analítica.
* Reconocer si un procedimiento es correcto o incorrecto.
* Crear o generar nuevos procedimientos y ampliar o modificar otros ya conocidos.

Indicadores de las actitudes del alumnado en el trabajo individual y cooperativo y en su apreciación de las matemáticas pueden ser los siguientes:

* Confianza en el uso de las matemáticas para resolver problemas, comunicar ideas y razonar.
* Flexibilidad y tolerancia en la exploración de ideas matemáticas y probar métodos alternativos en la resolución de problemas.
* Predisposición para perseverar en la búsqueda de soluciones o conclusiones.
* Interés, curiosidad y creatividad en los trabajos matemáticos.
* Apreciación de las aplicaciones de las matemáticas en otras áreas y en experiencias de la vida cotidiana.

Los instrumentos con los que se sugiere realizar la evaluación de los alumnos y alumnas son:

* Seguimiento del trabajo diario del alumno y la alumna en el aula.
* Realización de pruebas escritas.
* Realización de trabajos y proyectos fuera del aula.
* Seguimiento del cuaderno de clase (interés, trabajo diario, persistencia en la tarea...)
* Exposición pública de trabajos realizados.

Es conveniente, importante y necesario fomentar la Autoevaluación, puesto que hace que los alumnos y las alumnas se impliquen más en su aprendizaje

1. **RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los recursos didácticos pueden entenderse como facilitadores del aprendizaje o como fines en sí mismos. Son instrumentos para poner a circular el conocimiento En los recursos didácticos se plasman de manera indiscutible las concepciones pedagógicas. De allí que cuando María Montessori y Ovidio Decroly revolucionaron los materiales educativos, este cambio en la finalidad de la escuela condujo a la elaboración de nuevos recursos didácticos, a los replanteamientos de su función y a establecer criterios de selección.

Para mejorar el aprendizaje de las matemáticas es necesario motivar a los estudiantes para que deseen aprender. Esto se logra si se utilizan los recursos adecuados para este fin, algunos de ellos pueden ser:

**Material didáctico**: Juegos como Tangram, Torres de Hannoi, Pentaminós, ábacos, geoplanos, bloques lógicos, caja de cuerpos geométricos, tortas fraccionarias, entre otros, estimulan la creatividad y permiten introducir conceptos de geometría y promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales pues permite ligar de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas como los conceptos básicos de topología. Mejoran la ubicación espacial, ayudan a conceptualizar sobre fracciones y operaciones entre ellas, comprender y operar la notación algebraica, deducir relaciones, fórmulas para área y perímetro de figuras planas.

**Materiales impresos**: Textos, fotocopias y otros juegos o documentos, permiten la consulta de conceptos y realizar variadas actividades orientadas a resolver problemas de cálculo, estadística, geometría, números, entre otros.

**Equipos y materiales audiovisuales**: Programas, objetos de aprendizaje y servicios informáticos, que facilitan una mayor y más rápida comprensión e interpretación de las ideas y conceptos, porque se basan en la percepción de los sentidos. Permiten presentar los conceptos de una forma clara y accesible, acercan a los estudiantes a la realidad y dan significado a lo aprendido.

**Internet:** se puede acceder a páginas web, grupos de conversación, buscadores, consultorías y tutorías telemáticas, clases a distancia, entre otros. En este aspecto la institución cuenta con una sala de informática, computadores portátiles y tabletas.

1. **BIBLIOGRAFÍA**
* REPÚBLICA DE COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Lineamientos curriculares. Matemáticas. Áreas obligatorias y fundamentales. Cooperativa editorial magisterio. 1998.
* Estándares Básicos de competencias en matemáticas. Lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Documento No 3. Revolución Educativa Colombia Aprende. Imprenta Nacional de Colombia. Primera edición mayo 2006
* Ley General de Educación. Nueva ley General de educación. Santa Fe de Bogotá. El pensador Editores Ltda. 1996.
* Pensamientos y Realidades en la educación Contemporánea. Maestros gestores de nuevos caminos. Cap.: Competencias Matemáticas, una propuesta de Red Conceptual. MESA B., ORLANDO y otros Profesores dela Universidad de Antioquia. Medellín. Ed. Pregón Ltda. 1991 – 2004
* Resolución Número 2343 de junio 5 de 1996. Serie de documentos especiales. Ministerio De Educación Nacional.
* Matriz de Referencia, Caja de herramientas siempre Dia E, Ministerio de Educación Nacional.
* Lineamientos generales para la presentación del examen de Estado SABER 11°. En línea: [www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co)

**CAPITULO 2. MALLA CURRICULAR ANUAL**

|  |  |
| --- | --- |
| **ÁREA:** MATEMÁTICAS | **ASIGNATURA:** MATEMÁTICAS |
| **COMPETENCIAS:**1. **RAZONAMIENTO**
* Formular y generalizar conjeturas matemáticas a partir de regularidades, utilizar varios tipos de razonamientos y/o demostraciones, sintetizar y argumentar el pensamiento matemático.
1. **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**
* Entender, modelar; desarrollar y aplicar estrategias y conocimientos matemáticos para resolver y formular problemas; interpretando la respuesta en el contexto.
1. **COMUNICACIÓN:**
* Descifrar, interpretar, manipular, calcular y comunicar conceptos y expresiones de situaciones matemáticas.
 |
| NIVELES DE COMPETENCIAS POR CICLOS |
| **1° A 3°** | **RAZONAMIENTO:** Responder preguntas, utilizar algoritmos, fórmulas y procedimientos elementales sobre situaciones matemáticas, cuya información es clara y pertinente. |
| **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Identifica información rutinaria y aplica formulas, interpretando literalmente resultados sobre situaciones explicitas. |
| **COMUNICACIÓN:** Interpreta información explicita y comunica literalmente resultados sobre situaciones matemáticas |
| **4° Y 5°** | **RAZONAMIENTO** Realiza procedimientos, descritos claramente y que requieren de la toma de decisiones sobre situaciones matemáticas.  |
| **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Aplica estrategias en la solución de problemas sencillos y contextualizados. |
| **COMUNICACIÓN:** Interpreta información de diferentes fuentes, comunicándola a partir de escritos breves.  |
| **6° Y 7°** | **RAZONAMIENTO** Utiliza modelos sencillos y explícitos en la solución de situaciones matemáticas complejas y concretas, que requieren formular supuestos. |
| **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza diferentes tipos de representaciones en la resolución de problemas, asociándolas con situaciones reales. |
| **COMUNICACIÓN:** Elabora y comunica explicaciones con argumentos basados en sus propias interpretaciones. |
| **8 y 9°** | **RAZONAMIENTO** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas.  |
| **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos.  |
| **COMUNICACIÓN:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **10 ° Y 11°** | **RAZONAMIENTO** Aplica el pensamiento y razonamiento matemático para realizar conjeturas sobre conceptos y situaciones matemáticas complejas. |
| **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza sus conocimientos en el diseño de estrategias de resolución de problemas complejos y propone nuevas situaciones. |
| **COMUNICACIÓN:** Formula y comunica con exactitud sus reflexiones y descubrimientos, argumentando procedimientos adecuados. |

**ESTÁNDARES DE COMPETENCIA Y MALLAS ANUALES**

**CICLO 1**

**1°, 2° Y 3°**

**Estándares 1° a 3°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO.** | **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL.** |
| • Clasifico y organizo datos de acuerdo con cualidades y atributos y los presento en tablas.• Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.• Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.• Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.• Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.• Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.• Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.• Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo. | **ESPACIAL:**• Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.• Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.• Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.• Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.• Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.• Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.• Reconozco congruencia y semejanza entre fi guras (ampliar, reducir).• Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.• Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.**MÉTRICO.**• Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.• Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.• Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo con el contexto.• Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.• Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.• Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas. | **NUMÉRICO:**Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.• Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.• Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas–para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.• 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.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.• Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).**VARIACIONAL**• Reconozco y describo regularidadesy patrones en distintos contextos(Numérico, geométrico, musical, entre otros).• Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.• Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos, aunque el valor siga igual.• Construyo secuencias numéricasy geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas. |

**CICLO 2**

**4° Y 5°**

**Estándares 4° y 5°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO.** | **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO.** | **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL.** |
| Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).• Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.• Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).• Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.• 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.• Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.• Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos. | **ESPACIAL:**• Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.• Comparo y clasifico fi guras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.• Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, fi guras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.• Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.• Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.• Construyo y descompongo fi guras y sólidos a partir de condiciones dadas.• Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.• Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.**MÉTRICO.**• 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).• Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.• 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.• Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.• Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.• 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.• Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas. | **NUMÉRICO:****•** Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.• Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.• Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.• Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.• Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.• Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.• Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.• Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.• Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones**VARIACIONAL**• Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.• Predigo patrones de variación enuna secuencia numérica, geométrica o gráfica.• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.• 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.• Construyo igualdades y desigualdadesnuméricas como representaciónde relaciones entre distintosdatos |

**Contenidos por grados y pensamientos**

|  |
| --- |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** |
| **Grado 1°** | **Grado 2°** | **Grado 3°** | **Grado 4°** | **Grado 5°** |
| **DATOS**Recolección, organización y clasificación de datos en máximo (3) categorías* Recolección de datos
* Tablas de frecuencia
* Análisis de tablas

Diagramas de barras Pictogramas en la escala 1:1 | **DATOS**Recolección, organización y clasificación de datos* Tabulación de datos
* Análisis de tablas
* Arreglos con orden y sin orden

Diagramas de barras Pictogramas con escalas 1:1, 1:2, 1:5, 1:10 | **DATOS**Regularidades y tendencias de un conjunto de datos* Moda y promedio de un conjunto de datos

Representación de datos con tablas de frecuencia Diagramas de barras Pictogramas en la escala 1:100 | **DATOS**Población, muestra y variables estadísticasDiagramas de puntos y líneasDiagramas de barrasPictogramas | **DATOS**Variables aleatorias, cualitativas y cuantitativas discretas y continuasDiagramas de Barras, puntos, pictogramas, y circulares con escalaIntroducción a las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) |
| **PROBABILIDAD**Posibilidad de la ocurrencia de un evento * Eventos seguros
* Eventos imposibles
 | **PROBABILIDAD**Posibilidad de la ocurrencia de un evento simpleEventos posibles, imposibles, muy posible y poco posible | **PROBABILIDAD**Posibilidad de la ocurrencia de un evento simpleEventos posibles, imposibles, muy posible y poco posible | **PROBABILIDAD**Nociones de probabilidadProbabilidad de un evento | **PROBABILIDAD**Probabilidad de ocurrencia de los resultados de experimentos aleatorios* Probabilidad de un evento
* Estimación
 |

|  |
| --- |
| **ESPACIAL-MÉTRICO** |
| **Grado 1°** | **Grado 2°** | **Grado 3°** | **Grado 4°** | **Grado 5°** |
| **ESPACIAL****Forma**Las formas y sus relaciones* Prismas y pirámides
* Cilindros y conos
* Figuras planas

**Posición**Posición relativa de objetos utilizando vocablos (encima, debajo, delante de, entre detrás de, dentro de, fuera de, en el borde, arriba, abajo, izquierda y derecha. | **ESPACIAL****Forma**Reconocimiento de líneas curvas y rectas y de caras planas en objetos* Líneas rectas y curvas
* Líneas verticales y horizontales
* Líneas rectas perpendiculares y paralelas
* Caras planas en objetos

Construcción de figuras geométricas simples bidimensionales y tridimensionales* Construcción de figuras planas
* Construcción de sólidos geométricos

Introducción a giros de media vuelta y vuelta* Giro y medio giro

**Posición**Descripción de posiciones utilizando direcciones de unidades de desplazamiento | **ESPACIAL****Forma*** Recta, Semirrecta y segmentos
* Relaciones de paralelismo y perpendicularidad entre rectas
* Ángulos y clases de ángulos
* Horizontalidad y verticalidad
* Circulo y circunferencia
* Ejes de simetría
* Traslaciones y rotaciones de figuras planas (cuadrado, triangulo y rectángulo)
* Ampliaciones y reducciones de figuras con cuadriculas

**Posición**Posición en el plano o el espacio a partir de indicaciones de dirección y distancia. | **ESPACIAL****Forma**Polígonos y clases de polígonosClases de triángulosConstrucción de rectas paralelas y perpendicularesPoliedros y cuerpos redondos * Clasificación de pirámides y prismas
* Vistas de sólidos desde varias perspectivas
* Rotación, traslación y reflexión de algunos polígonos en el plano

**Posición**Ubicación de lugares en mapasDescripción de desplazamientos o trayectorias y coordenadas en el plano cartesiano  | **ESPACIAL****Forma**Prismas (generalidades y propiedades)Construcción y clasificación de sólidos geométricos (caras y lados)* Poliedros regulares (clasificación y construcción)
* Cuerpos redondos (clasificación y construcción)

Triángulos clasificación e identificación de ángulos interiores Cuadriláteros clasificaciónÁngulos como giros, aberturas e inclinaciones en situaciones estáticas y dinámicas* Clases de ángulos
* Construcción de ángulos

Congruencia y semejanza entre figuras**Posición**Coordenadas de puntos en el plano cartesiano |
| **MÉTRICO**Cerca, lejos, antes y después. Grande, mediano y pequeño. Largo y corto. Alto y bajo. Medición con patrones arbitrarios, Recubrimiento y comparación de superficies. Más liviano y más pesado, mayor capacidad y menor capacidad* Atributos medibles en los objetos como longitud, capacidad, masa y duración de eventos
* Estimación, comparación y orden de objetos respecto a la longitud, superficie, capacidad, masa y duración de eventos con unidades de medida no estándar.
* El reloj, los días de la semana, el calendario
* Secuencias duración de eventos: antes y después
 | **MÉTRICO*** Comparación de áreas de figuras con sobre posiciones
	+ Recubrimiento y comparación de superficies
* Medición con patrones arbitrarios, unidades de medida y comparación de longitudes (metro, centímetro y decímetro)
* Comparación de medidas de capacidad (litro) y masa (Kilogramo, libra)
* Lectura y escritura de horas y minutos que indica un reloj analógico o digital
* Duración de eventos utilizando unidades estándar: años, meses semanas, días, horas y minutos
 | **MÉTRICO*** Comparación de áreas de figuras planas con recubrimientos (centímetro cuadrado)
* Perímetros de polígonos
* Medición de longitud, masa, tiempo, y capacidad con medidas estándar
* Medición de volumen con unidades no estándar.
* Comparación de ángulos (ángulos y clases)
* Conversiones (problemas multiplicativos) de unidades de medida de tiempo con años, meses, semanas, días, horas, minutos y segundos.
* Instrumentos de medida
 | **MÉTRICO*** Introducción y unidades de medida de las magnitudes de temperatura
* Área y perímetro de figuras geométricas (rectángulo, cuadrado y triángulo)
* Conversión de unidades de longitud (metro, decímetro, centímetro y milímetro)
* Relaciones entre las unidades de masa: gramo, kilogramo y libra
* Medición de volúmenes con unidades convencionales
* Medición de ángulo y clasificación (unidad de medida: grados)
* Medición de temperatura (unidades de medida)
* Conversiones (problemas multiplicativos) de unidades de longitud, masa, tiempo y capacidad
* Instrumentos de medición (termómetro y transportador
 | **MÉTRICO*** Relaciones entre área y perímetro
* Asociación de las potencias cuadradas con el área del cuadrado y las potencias cúbicas con el volumen del cubo)
* Unidades de capacidad: litro, mililitro. Conversiones
* Unidades de volumen: m3, cm3, dm3 conversiones
* Relaciones entre unidades de medida de capacidad y volumen
* Conversiones de unidades de tiempo y temperatura
 |

|  |
| --- |
| **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| **Grado 1°** | **Grado 2°** | **Grado 3°** | **Grado 4°** | **Grado 5°** |
| **NUMÉRICO****Números, representaciones y usos*** Los números en el intervalo numérico de cero a 100

Muchos y pocos, Números de 0 al 4, números del 5 al 9, composición hasta el 9, la decena, números hasta el 19, decenas completas y números hasta el 99* Representaciones concretas verbales, gráficas y simbólicas de números del cero (0) al 99

Muchos y pocos, Números de 0 al 4, números del 5 al 9, composición hasta el 9, la decena, números hasta el 19, decenas completas y números hasta el 99* Relación de orden entre cantidades de cero (0) a 99

Más que y menos que, Orden de números hasta el 9, números ordinales y orden de números hasta el 99**Operaciones** * Suma y resta en situaciones de juntar, quitar y completar

Adición y sustracción hasta el 9, adición y sustracción de números hasta el 19, Adición y sustracción de decenas completas, adición y sustracción de números hasta el 99 | **NUMÉRICO****Números, representaciones y usos*** Los números en el intervalo numérico de cero (0) a 1000

Unidades y decenas, centena, unidad 1 y centenas completas* Representaciones concretas, verbales e indo arábigas de números del cero (0) al 999

Unidades y decenas, Centena, y Centenas completas* Descomposiciones aditivas de representaciones indo-arábigas de números en cero (0) a 999

Descomposición aditiva lectura y escritura de números hasta el 1000.* Relación de orden entre números de cero (0) a 999

Orden de números hasta el 1000**Operaciones** * Suma y resta en situaciones de cambio, combinación y comparación.

Adición y sustracción de centenas completas, adición y sustracción de números hasta el 1000, adición con reagrupación, sustracción con reagrupación y operaciones combinadas* Multiplicaciones como suma reiterada y división como restas sucesivas

Multiplicación como sumas reiteradas, el doble y el triple, tablas de multiplicar, multiplicación sin reagrupación, división como sustracciones sucesivas, división exacta e inexacta y mitad y cuarto | **NUMÉRICO****Números, representaciones y usos*** Los números en el intervalo numérico de cero (0) a 1.000.000

Unidades y decenas de mil, centenas de mil y millones* Introducción a los fraccionarios como relación parte todo (colecciones y magnitudes), representaciones gráficas rectangulares

Representación de fracciones, fracción de un conjunto, y fracción como medida* Relaciones de orden y multiplicativas

Orden de números naturales, repaso de las tablas de multiplicar, multiplicación por una cifra, multiplicación por dos o más cifras, la división y sus términos, divisor de una cifra y divisor de dos cifras* Números pares e impares
* Equivalencia de fracciones
* Comparación de fracciones unitarias o con denominadores iguales

**Operaciones** * Suma y resta en problemas de dos etapas y situaciones de cambio, combinación y comparación

Adición y sustracción de números naturales* Redondeo y estimación de resultados de sumas y restas
* Suma y restas de fracciones con denominadores iguales (homogéneas)
 | **NUMÉRICO****Números, representaciones y usos*** Representación de intervalos numéricos en la recta numérica

Sistema de numeración decimal. Orden en los números naturales, fracciones y decimales en la semirrecta numérica.* Diferentes significados de los fraccionarios (parte-todo, operadores y medida) y representaciones gráficas de fraccionarios rectangulares y no rectangulares

Fracción como parte todo, Representación gráfica, Fracción como operador, fracción como medida y fracción como porcentaje* Fraccionarios con denominadores 10 y100, y representaciones decimales

Fracciones decimales, y décimas, centésimas y milésimas * Significado y escritura de fracciones

Fracción como parte todo, Representación gráfica, Fracción como operador, fracción como medida y fracción como porcentaje* Identificaciones de fracciones equivalentes y comparaciones de fracciones

Comparación de fracciones heterogéneas, fracciones equivalentes, amplificación y simplificación de fracciones y comparación entre fracciones y decimales**Operaciones** * Las cuatro operaciones aritméticas en problemas de dos (2) o más etapas

Adición y sustracción de números naturales, propiedades de la adición, multiplicación de números naturales, propiedades de la multiplicación, división de números naturales, operaciones combinadas, múltiplos y divisores, adición y sustracción de fracciones homogéneas y multiplicación de fracciones. | **NUMÉRICO****Números, representaciones y usos*** Representación de números fraccionarios y decimales en la recta numérica.
* Descomposiciones de números de cero (0) a 999.999
* Diferentes significados de los fraccionarios: Fracción como parte-todo, operador (simplificar y amplificar), medida (recta numérica), razón, proporción y porcentaje, decimal
* Lectura y escritura de números decimales
* Números primos y compuestos
* MCD y mcm

**Operaciones** * Las cuatro operaciones aritméticas en problemas de dos (2) o más etapas (operaciones combinadas) con fracciones y decimales
* Porcentajes
* Redondeo y estimación de operaciones aritméticas con naturales, fraccionarios y decimales
* Equivalencias numéricas con ayuda de las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva.
 |
| **VARIACIONAL****Expresiones numéricas*** Relación de igualdad entre colecciones de objetos

Igualdades y diferencias gráficas, clasificación de objetos e igualdad entre colecciones de objetos**Patrones y variaciones** * Patrones numéricos aditivos simples y con figuras geométricas y sus propiedades (tamaño, color, etc.)

Patrones con figuras geométricas, secuencias numéricas ascendentes y secuencias numéricas descendentes | **VARIACIONAL****Expresiones numéricas*** Relación de igualdad en situaciones aditivas con uno (1) y dos (2) dígitos

Igualdades**Patrones y variaciones*** Patrones numéricos aditivos o multiplicativos simples y con figuras geométricas y sus propiedades (tamaño, color, etc.)

Patrones aditivos, patrones multiplicativos, patrones con figuras geométricas y el cambio | **VARIACIONAL****Expresiones numéricas*** Relación de igualdad en situaciones aditivas de seis (6) dígitos o multiplicativos con dos (2) dígitos

Igualdades y ecuaciones**Patrones y variaciones*** Patrones aditivos y multiplicativos para generar o continuar secuencias numéricas.

Secuencias con patrón aditivo y secuencias con patrón multiplicativo* El cambio y la Variación

Descripción cualitativa de situaciones de cambio y variación | **VARIACIONAL****Expresiones numéricas*** Comparación de una fracción con un número decimal o un número decimal con una fracción

Comparación entre fracciones y decimales**Patrones y variaciones*** Predicción de patrones de variación en una secuencia numérica o geométrica

Secuencias y variación* Descripción cualitativa y cuantitativa se situaciones de cambio y variación

El cambio y la variación, secuencias y variación, representación gráfica del cambio y magnitudes condicionadas  | **VARIACIONAL****Expresiones numéricas*** Igualdades, desigualdades y ecuaciones Uso de símbolos, ecuaciones, números naturales, fracciones y decimales, y operaciones aritméticas para modelar situaciones

**Patrones y variaciones*** Variación proporcional (razones, proporciones, magnitudes directa e inversamente proporcionales
 |

**CICLO 3**

**6° Y 7°**

**Estándares 6° a 7°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO.** | **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO.** | **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL.** |
| **ESTADÍSTICO*** Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
* Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.
* Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.)
* Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.
* Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.
* Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.
* Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.
* Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.
 | **ESPACIAL:*** Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
* Identifico y describo fi guras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.
* 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 fi guras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.
* Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.
* Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.
* Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.
* **MÉTRICO.**
* Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de fi guras planas y cuerpos con medidas dadas.
* Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).
* Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de fi guras y cuerpos.
* Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.
* Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.
 | **NUMÉRICO:*** Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.
* Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.
* Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.
* Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.
* 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.
* Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
* Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
* Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.
* Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.
* Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.
* Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.
* 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 conteo.

**VARIACIONAL*** Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
* Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).
* 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.
* Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.
* Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.
 |

**Malla Anual**

**Grado 6°**

|  |
| --- |
| **PENSAMIENTOS POR CONTENIDOS** |
| **ALEATORIO** | **ESPACIAL-MÉTRICO** | **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| **ESTADÍSTICO****CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA**Población y muestraTipos de variablesElementos de un estudio estadístico**TABLAS Y GRÁFICOS** * Recolección, organización de datos usando tablas de frecuencia.
* Elaboración de gráficos usando las tablas de frecuencia: diagramas de barras y sectores circulares.

**PROBABILIDAD*** Experimento aleatorio
* Espacio muestral
* Probabilidad de ocurrencia de un evento

**Ver DBA v.2 #10, 11, 12 sexto.** | **ESPACIAL.****PUNTOS, RECTAS, SEGMENTOS Y SEMIRRECTAS*** Concepto de punto y recta
* Posiciones relativas de la recta

**ÁNGULOS*** Clasificación de los ángulos
* Medición y construcción geométrica

**POLÍGONOS*** Características generales de los polígonos
* Clasificación de los polígonos

**MOVIMIENTOS EN EL PLANO*** Representación de polígonos en el plano cartesiano
* Traslaciones
* Rotaciones
* Simetrías

**CUERPOS GEOMÉTRICOS*** Propiedades de los cuerpos geométricos.
* Construcción de cuerpos geométricos.

**MÉTRICO****UNIDADES E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN*** Sistema métrico decimal
* Conversiones simples

**PERÍMETRO Y ÁREA*** Perímetro y área de polígonos

**VOLUMEN*** Volumen de cuerpos geométricos

**Ver DBA v. 2 #4-5-6-7 sexto**  | **NÚMEROS NATURALES*** Propiedades de orden en los naturales
* OPERACIONES: Adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales
* Polinomios aritméticos

**NÚMEROS ENTEROS (DBA1)*** Cantidades positivas y negativas
* Ubicación enteros en la recta numérica
* Relaciones de orden
* Operaciones y propiedades

**FRACCIONES*** Interpretación y representación de fracciones
* Clasificación de las fracciones
* Operaciones entre fracciones

**DECIMALES*** Comparación de números decimales
* Redondeo números decimales
* Operaciones con decimales.

**VARIACIONAL.** **Ecuaciones de primer grado con una incógnita.** * Elementos de una ecuación.
* Solución de ecuaciones con números enteros.
* Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado con una incógnita.

**Ver DBA v. 2 # 1, 2, 3, 8, 9 sexto** |

**Malla Anual**

**Grado 7°**

|  |
| --- |
| **PENSAMIENTOS POR CONTENIDOS** |
| **ALEATORIO** | **ESPACIAL-MÉTRICO** | **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| **ESTADÍSTICO*** Tablas de Frecuencia para datos no agrupados
* Gráficos estadísticos:

HistogramaPolígonos de frecuenciaGráficos de línea* Interpretación de información de las tablas de frecuencias y gráficos estadísticos.
* Reconocimiento y descripción de la Media, Mediana y Moda en tablas de frecuencia.
* Cálculo e interpretación de la Media, Mediana y Moda.
* Principio multiplicativo y diagramas de árbol.

**Ver DBA v. 2 #8-9 séptimo** | **ESPACIAL.****MOVIMIENTOS EN EL PLANO*** Homotecias y semejanzas
* Ampliación y reducción
* Construcción geométrica de figuras semejantes

**OBJETOS TRIDIMENSIONALES*** Relación entre posición y vistas de un objeto.
* Representación de objetos tridimensionales cuando se trasforman.

**MÉTRICO**El concepto de escalaMediciones a escala en diferentes unidadesAmpliación y reducción**PERÍMETRO Y ÁREA** * Unidades de superficie
* Área de polígonos

**Ver DBA v. 2 #4-5-6 séptimo** | **NUMÉRICO****NÚMEROS RACIONALES*** Representación de números racionales en la recta numérica.
* Propiedades y relaciones de orden en los números racionales
* Conversión decimal de los números Racionales
* Clasificación de los números decimales.
* Operaciones básicas y sus propiedades con los números Racionales
* Potenciación y Radicación en Racionales
* Resolución de problemas que involucran números racionales.

**VARIACIONAL.** * Magnitudes directa e inversamente proporcionales
* Razones y Proporciones.
* Regla de tres simple directa e inversa
* Regla de tres simple compuesta directa e inversa.

**Ver DBA v. 2 #1-2-3-7 séptimo** |

**CICLO 4**

**8° Y 9°**

**Estándares 8° a 9°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO** | **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| * Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.
* Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas.
* Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.
* Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).
* Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.
* Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
* Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.
* Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).
* Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).
 | **ESPACIAL*** Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
* Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales).
* Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.
* Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.

**MÉTRICO*** Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.
* Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.

Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias | **NUMÉRICO*** Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
* Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
* Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.
* Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.

**VARIACIONAL*** Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
* Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.
* Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
* Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.
* Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.
* Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.
* Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.
* 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.
* Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.
 |

**Malla Anual**

**Grado 8°**

|  |
| --- |
| **PENSAMIENTOS POR CONTENIDOS** |
| **ALEATORIO** | **ESPACIAL-MÉTRICO** | **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| * Tablas de frecuencia para datos agrupados
* Gráficos estadísticos: Diagrama circular.
* Medidas de tendencia central con variación de datos
* Probabilidad simple

Espacio muestralRegla de LaplaceEventos excluyentesRegla de la adición.**Ver DBA v. 2 #10-11-12 octavo** | **ESPACIAL**POLÍGONOSLíneas y puntos notables de los triángulosConstrucción geométrica de los triángulos y sus líneas notablesTeorema de PitágorasCONGRUENCIA Y SEMEJANZACriterios de congruenciaTeorema de ThalesCriterios de semejanzaCUERPOS GEOMÉTRICOSPrismasPirámides**MÉTRICO**UNIDADES DE LONGITUD Y SUPERFICIELongitud de la circunferenciaÁrea del círculoUNIDADES DE VOLUMEN Y CAPACIDADVolumen de prismasVolumen de pirámides**Ver DBA v. 2 #4-5-6-7 octavo** | **NUMÉRICO**NÚMEROS REALESRepresentación de números RealesNÚMEROS IRRACIONALESRepresentación de algunos números reales en la recta numéricaNúmeros decimales**VARIACIONAL*** Conceptualización de Expresiones Algebraicas: Monomios, Binomios, Trinomio y Polinomios.
* Desarrollo de operaciones con expresiones algebraicas.

FACTORIZACIÓN* Productos Notables.
* Factorización: Casos.
* Fracciones algebraicas.

ECUACIONESEcuaciones lineales y cuadráticas con una variable.**Ver DBA v. 2 #1-2-3-8-9 octavo** |

**Malla Anual**

**Grado 9°**

|  |
| --- |
| **PENSAMIENTOS POR CONTENIDOS** |
| **ALEATORIO** | **ESPACIAL-MÉTRICO** | **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| MUESTREO* Población
* Muestreo no probabilístico
* Medidas de tendencia central para variables cualitativas y cuantitativa discreta
* Medidas y gráficos de Dispersión.
* Medidas de posición y diagramas de cajas.
* Experimentos aleatorios con reemplazo y sin reemplazo.
* Diagrama de árbol y principio multiplicativo.

**Ver DBA v. 2 #10-11-12 noveno** | **ESPACIAL****CONGRUENCIA Y SEMEJANZA**Criterios de congruenciaTeorema de ThalesCriterios de semejanzaAplicaciones del Teorema de Pitágoras**CUERPOS REDONDOS**CilindroConoEsfera**MÉTRICO****ÁREA Y SUPERFICIE**Áreas sombreadas**VOLUMEN DE LOS CUERPOS REDONDOS**Volumen de cilindro, cono y esfera.**Ver DBA v. 2 #4-5-6 noveno** | **NUMÉRICO**Números IrracionalesNúmeros RealesSUCESIONESProgresiones geométricasProgresiones aritméticasPOTENCIA DE NÚMEROS REALESPotencias de base real y exponente enteroPotencias de base real y exponente racionalNotación científicaRAÍZ ENÉSIMA DE UN NÚMEROPropiedades de la radicaciónOperaciones con radicalesRacionalización**VARIACIONAL*** Sistemas de Ecuaciones Lineales.
* Métodos de Solución de Sistemas de ecuaciones: Gráfico, Sustitución, igualación, Reducción, Determinantes y Matrices
* Función Lineal
* Función Cuadrática: Solución gráfica, Fórmula Cuadrática.
* Ecuaciones de Segundo grado
* Función Exponencial, Logarítmica, y las Propiedades.
* Análisis de gráficas de funciones.

**Ver DBA v. 2 #1-2-3-7-8-9 noveno**  |

**CICLO 5**

**10° Y 11**

**Estándares 10° a 11°**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO** | **PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| * Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.
* Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.
* Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.
* Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.
* Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).
* Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).
* Interpreto conceptos de probabilidad 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. | **ESPACIAL*** 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.
* 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 fi guras cónicas.
* Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de fi guras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.
* Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.
* Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.

Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.**MÉTRICO*** Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.
* 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.
* Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.
 | **NUMÉRICO*** 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 contrasto 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.
* Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.
* Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.

**VARIACIONAL*** Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.
* 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.
* Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.
* Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.
 |

**Malla Anual**

**Grado 10°**

|  |
| --- |
| **PENSAMIENTOS POR CONTENIDOS** |
| **ALEATORIO** | **ESPACIAL-MÉTRICO** | **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| MUESTREO* Población
* Muestreo probabilístico
* Tamaño de la muestra
* Medidas de tendencia central para variables cuantitativas continuas
* Medidas y gráficos de Dispersión para variables cuantitativas continuas
* Experimentos aleatorios
* Técnicas de conteo

Permutaciones CombinacionesVariaciones**Ver DBA v. 2 #8-9-10 décimo** | **ESPACIAL****GEOMETRÍA ANALÍTICA**Construcciones geométricas, elementos y propiedades, ecuación general y aplicaciones de:La rectaLa circunferenciaLa parábolaLa elipseLa hipérbolaTraslación de curvas en el plano**MÉTRICO**SISTEMAS DE MEDICIÓN ANGULAR* Sistemas de medidas angulares.
* Representación, aplicación y conversión de ángulos.

**Ver DBA v. 2 #5 décimo** | **NUMÉRICO**CONJUNTOS NUMÉRICOSNúmeros RealesRelaciones de ordenIntervalos**VARIACIONAL*** Propiedades y Relaciones en el triángulo rectángulo.
* Razones, Ecuaciones y Funciones Trigonométricas: Dominio, Rango y Periodicidad.
* Identidades trigonométricas en función de ángulos simples, dobles y compuestos.
* Leyes de Seno y Coseno.
* Aplicaciones de las Funciones Trigonométricas
* Identidades: Identidades básicas. Identidades del ángulo doble. Identidades del ángulo medio. Identidades para Suma y Diferencia de ángulos.

**Ver DBA v. 2 #1-2-3-4-6-7 décimo** |

**Malla Anual**

**Grado 11°**

|  |
| --- |
| **PENSAMIENTOS POR CONTENIDOS** |
| **ALEATORIO** | **ESPACIAL-MÉTRICO** | **NUMÉRICO-VARIACIONAL** |
| Correlación de variables estadísticas.Regresión lineal y coeficiente de variaciónProyecto de estudio estadísticoProbabilidad condicionalPropiedades de la probabilidad**Ver DBA v. 2 #9-10 once** | **ESPACIAL**Sistemas de coordenadas polares y esféricas**MÉTRICO**ÁREAS Y VOLÚMENES: * Áreas sombreadas.
* Área lateral y total.
* Volumen.
* Áreas entre dos curvas

Ejercicios de aplicación de áreas sombreadas.**Ver DBA v. 2 #6 once** | **NUMÉRICO**NÚMEROS REALESOrden y desigualdadesIntervalosINECUACIONESLineales con una incógnitaCuadráticasRacionalesCon valor absolutoSistemas de inecuaciones**VARIACIONAL*** Propiedades y Relaciones.
	+ Funciones de variable real.
	+ Funciones continuas
	+ Funciones trascendentes
	+ Clasificación de las funciones.
	+ Gráficas de funciones.
	+ Límites:
* Límites de Sucesiones, Series numéricas, Sucesiones aritméticas y geométricas, Propiedades.
* Determinación del límite en funciones reales.

**Derivadas:** * Razones de cambio
* Reglas de derivación.
* Derivadas de funciones trascendentes.
	+ Aplicación del concepto de Derivada
	+ Máximos y mínimos.
	+ Solución de problemas que impliquen utilizar el Límite o la Derivada

**Ver DBA v. 2 #1-2-3-4-5-7-8 once** |

**MALLAS POR PERIODO**

**BÁSICA PRIMARIA**

**GRADO PRIMERO PERIODO 1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA: Matemáticas  | GRADO: Primero | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORAS: Adiela y María victoria |
| PERIODO: 1 |
| **ESTÁNDARES****ALEATORIO**• Clasifico y organizo datos de acuerdo con cualidades y atributos y los presento en tablas.• Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.**NUMÉRICO:**Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas–para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. • Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.**VARIACIONAL**• Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos(Numérico, geométrico, musical, entre otros).Construyo secuencias numéricasy geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.**DBA 1,2,3,9 y 10*** 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
* Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.
* Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.
* Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.
* Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas
 | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:**“Exploremos la vida en el mar”**La vida en el mar es bella y misteriosa, luego de investigar un poco sobre ella y compartir conocimientos previos, se les pide a los estudiantes que elaboren su propia pecera con tantos peces como años tengan. A continuación, se presenta una adaptación de la situación problema diseñada por Ocampo, A. Jiménez, C.M., Giraldo E.M., y otros (2003)**Preguntas orientadoras**¿Cuántos peces te faltan para completar una decena?Si te unes con tres compañeros, ¿Puedes formar una decena o más?¿Quedan peces sueltos, que no alcancen a formar una decena? ¿Cuántos?Para guardar los peces utilizaremos cajas en los que se guardarán según tamaño y color, realiza un diagrama de barras en el que se represente la cantidad de peces que contiene cada caja. |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO**  |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| • Utiliza las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad.• 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 y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser a + b = ?, a +? = c, o? + b = c. • Establece y argumenta conjeturas de los posibles resultados en una secuencia numérica. • Realiza composiciones y descomposiciones de números de dos dígitos en términos de la cantidad de “dieces” y de “unos” que los conforman. • Halla los números correspondientes a tener “diez más” o “diez menos” que una cantidad determinada.   | * Utiliza las características del sistema decimal de numeración para crear estrategias de cálculo y estimación de sumas y restas.
* Emplea estrategias de cálculo como “el paso por el diez” para realizar adiciones o sustracciones.
* Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
* Interpreta y resuelve problemas de juntar, quitar y completar, que involucren la cantidad de elementos de una colección o la medida de magnitudes como longitud, peso, capacidad y duración.
* Organiza los datos en tablas de conteo y/o en pictogramas sin escala.
 | Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones. |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS**  | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | **Números, representaciones y usos*** Los números en el intervalo numérico de cero a 10.

 - números hasta el 19, Representaciones concretas verbales, gráficas y simbólicas.* lectura y escritura de números.

**Conteo y operaciones con los números*** Conteo de números
* Secuencias numéricas ascendentes y descendentes.
* Adición y sustracción de números hasta el 19
* Adición sin reagrupación.
* Sustracción sin reagrupación.
* Adición con reagrupación con números hasta 19
* Sustracción con reagrupación con números hasta 19

**Relación de orden entre cantidades de cero (0) a 99*** Más que y menos que,
* Orden de números hasta el 19
* números ordinales y orden de números hasta el 19
 | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL** | **Patrones y variaciones** Patrones numéricos aditivos simples y con figuras geométricas y sus propiedades (tamaño, color, etc.)• Patrones con figuras geométricas, • secuencias numéricas ascendentes y secuencias numéricas descendentes |
| **PENSAMIENTO DATOS** | **Recolecta datos, tabula y gráfica*** Recolección de datos
* Tablas de frecuencia
 |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Participación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasActividades artesanalesPruebas tipo saber - Evaluación de competencias.Representaciones pictóricas  |

**GRADO PRIMERO PERIODO 2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: atemáticas | ASIGNATURA Matemáticas  | GRADO Primero | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORAS: Adiela y María victoria |
| PERIODO: 2 |
| **ESTÁNDARES****ALEATORIO**• Clasifico y organizo datos de acuerdo con cualidades y atributos y los presento en tablas.• Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.**MÉTRICO.**• Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.• Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.**NUMÉRICO:**Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas–para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. • Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.**VARIACIONAL**• Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos(Numérico, geométrico, musical, entre otros).Construyo secuencias numéricasy geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.**DBA 1,2,3, 4,5, 8 y 10*** + - * 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
* Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.
* Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.
* 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).
* Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.
* Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.
* Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas
 | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: **“Mi juguete favorito”**Los estudiantes traen su juguete favorito a clase. Reunimos todos los juguetes traídos a clase.**Preguntas orientadoras*** ¿Cuántos juguetes reunimos?
* Si separamos los juguetes de los niños y de las niñas, ¿Cuál colección es más grande?
* ¿Cuál colección es la más pequeña?
* ¿Cuál es la figura geométrica que más se repite en los juguetes?

Organiza los juguetes de mayor a menor teniendo en cuenta altura, ancho y profundidad, en cada caso responde:* ¿Cuál ocupa el primer lugar?
* ¿Cuál está en quinto lugar?
* ¿Cuál esta de último?
 |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| • Utiliza las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad.• 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 y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser a + b = ?, a +? = c, o? + b = c. • Establece y argumenta conjeturas de los posibles resultados en una secuencia numérica. • Realiza composiciones y descomposiciones de números de dos dígitos en términos de la cantidad de “dieces” y de “unos” que los conforman. • Halla los números correspondientes a tener “diez más” o “diez menos” que una cantidad determinada. * Identifica atributos que se pueden medir en los objetos (longitud, masa, capacidad, duración, cantidad de elementos de una colección), en términos de los instrumentos y las unidades utilizadas para medirlos.
 | * Utiliza las características del sistema decimal de numeración para crear estrategias de cálculo y estimación de sumas y restas.
* Emplea estrategias de cálculo como “el paso por el diez” para realizar adiciones o sustracciones.
* Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
* Interpreta y resuelve problemas de juntar, quitar y completar, que involucren la cantidad de elementos de una colección o la medida de magnitudes como longitud, peso, capacidad y duración.
* Compara y ordena objetos de acuerdo con atributos como longitud, altura, peso, masa, intensidades de color y duración de eventos.
* Lee y comunica la información presentada en tablas de conteo y/o pictogramas sin escala (1 a 1).
 | * Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones.
* Toma decisiones a partir de las mediciones realizadas y de acuerdo con los requerimientos del problema.
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | **Números, representaciones y usos**- decenas completas  - números hasta el 99* Representaciones concretas verbales, gráficas y simbólicas.
* lectura y escritura de números.

**Conteo y operaciones con los números*** Conteo de números
* Secuencias numéricas ascendentes y descendentes.
* Adición y sustracción de números hasta el 100
* Adición sin reagrupación.
* Sustracción sin reagrupación.
* Adición con reagrupación con números hasta 100
* Sustracción con reagrupación con números hasta 100

**Relación de orden entre cantidades de cero (0) a 99*** Más que y menos que,
* Orden de números hasta el 99

números ordinales y orden de números hasta el 99 | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO MÉTRICO** | **Atributos medibles en los objetos** • Cerca, lejos, • Antes y después. • Grande, mediano y pequeño.• Largo y corto. Alto y bajo. **Estimación, comparación y orden de objetos respecto a la longitud, superficie, capacidad, masa y duración de eventos con unidades de medida no estándar.** • Recubrimiento y comparación de superficies.• Más liviano y más pesado, mayor capacidad y menor capacidad• El reloj, los días de la semana, el calendario• Medición con patrones arbitrarios y convencionales: metro, balanza, cronometro. |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL** | **Patrones y variaciones** Patrones numéricos aditivos simples y con figuras geométricas y sus propiedades (tamaño, color, etc.)• Patrones con figuras geométricas, • secuencias numéricas ascendentes y secuencias numéricas descendentes |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **Recolecta datos, tabula y gráfica*** Diagramas de barras
* Pictogramas en la escala 1:1
 |  |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Actividades y talleres de claseParticipación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas Actividades artesanalesPruebas tipo saber - Evaluación de competencias.Representaciones pictóricas |

**GRADO PRIMERO PERIODO 3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA Matemáticas  | GRADO Primero | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORAS: Adiela y María victoria |
| PERIODO: 3 |
| **ESTÁNDARES****ESPACIAL:**• Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.• Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.• Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.**NUMÉRICO:**Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas–para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. • Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.**VARIACIONAL**• Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (Numérico, geométrico, musical, entre otros).* Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.

**DBA 1,2,3,6,7 Y 8*** Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos.
* Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos
* Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.
* 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).
* Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante
* 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
 | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: **“Aprendo y me divierto con el origami”**El origami es el arte de origen japonés consistente en el plegado de papel sin usar tijeras ni pegamento para obtener figuras de formas variadas.**Preguntas orientadoras**A partir de una hoja de block tamaño carta analizar:* ¿Cuántos lados tiene?
* ¿Cómo es cada lado con respecto a los demás?
* ¿Cómo llamaríamos al punto donde se encuentran o cortan dos lados?
* ¿Cuántos ángulos tiene esta hoja?
* ¿Cuál es el nombre de esta figura?
* ¿Cómo transformar este rectángulo en un cuadrado haciendo un sólo corte?
* ¿Qué características similares hay entre la primera figura y la segunda?
* ¿Qué características de la primera figura se transformaron?
* ¿Cuál es el nombre de la nueva figura?
* ¿Podemos asegurar que un rectángulo es un cuadrado?

Al hacer el doblado para elaborar un cubo (Ver**:** <http://www.youtube.com/watch?v=CV0_j5MQwNw> y una pirámide (Ver**:** <http://www.youtube.com/watch?v=FaXqIoeIjak>) ¿Cuántas líneas paralelas obtuvimos en total en cada figura?* ¿Cuántas perpendiculares?
* ¿Cuántas líneas horizontales?
* ¿Cuántas líneas perpendiculares?
* ¿En cuál de las dos elaboraciones se obtuvieron más líneas perpendiculares?

Elabora una tabla general en la que presentemos la información requerida a continuación y representa dicha información por medio de un pictograma.* ¿Cuál fue el color que más se usó en la elaboración?
* ¿Cuál fue el color menos utilizado?
 |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| • Utiliza las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad.• 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 y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser a + b = ?, a +? = c, o? + b = c. • Establece y argumenta conjeturas de los posibles resultados en una secuencia numérica. • Realiza composiciones y descomposiciones de números de dos dígitos en términos de la cantidad de “dieces” y de “unos” que los conforman. • Halla los números correspondientes a tener “diez más” o “diez menos” que una cantidad determinada. * Describe de forma verbal las cualidades y propiedades de un objeto relativas a su forma.
* Agrupa objetos de su entorno de acuerdo con las semejanzas y las diferencias en la forma y en el tamaño y explica el criterio que utiliza. Por ejemplo, si el objeto es redondo, si tiene puntas, entre otras características.
* Identifica objetos a partir de las descripciones verbales que hacen de sus características geométricas.
* Utiliza representaciones como planos para ubicarse en el espacio.
* 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.
 | * Utiliza las características del sistema decimal de numeración para crear estrategias de cálculo y estimación de sumas y restas.
* Emplea estrategias de cálculo como “el paso por el diez” para realizar adiciones o sustracciones.
* Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
* Crea, compone y descompone formas bidimensionales y tridimensionales, para ello utiliza plastilina, papel, palitos, cajas, etc.
 |  Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones.* Toma decisiones a partir de la ubicación espacial.
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | **Números, representaciones y usos*** Los números en el intervalo numérico de cero a 100.

 - la decena, - números hasta el 19, - decenas completas  - números hasta el 99* Representaciones concretas verbales, gráficas y simbólicas.
* lectura y escritura de números.

**Conteo y operaciones con los números*** Conteo de números
* Secuencias numéricas ascendentes y descendentes.
* Adición y sustracción de números hasta el 19
* Adición sin reagrupación.
* Sustracción sin reagrupación.
* Adición con reagrupación con números hasta 100
* Sustracción con reagrupación con números hasta 100

**Relación de orden entre cantidades de cero (0) a 99*** Más que y menos que,
* Orden de números hasta el 99

números ordinales y orden de números hasta el 99 | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL** | **Las formas y sus relaciones**• Prismas y pirámides• Cilindros y conos• Figuras planas**Posición**Posición relativa de objetos utilizando vocablos (encima, debajo, delante de, entre detrás de, dentro de, fuera de, en el borde, arriba, abajo, izquierda y derecha |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL** | **Relación de igualdad entre colecciones de objetos**• Igualdades y diferencias gráficas,• clasificación de objetos • igualdad entre colecciones de objetos |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Participación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasActividades artesanalesPruebas tipo saber - Evaluación de competencias.Representaciones pictóricas  |

**GRADO SEGUNDO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA Matemáticas  | GRADO Segundo | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORA: Linta Torres |
| PERIODO: 1 |
| ESTÁNDARES**PENSAMIENTO NUMÉRICO**Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. • Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.**PENSAMIENTO VARIACIONAL**Construyo secuencias numéricasy geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.**PENSAMIENTO ALEATORIO**• Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.• Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.• Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.**DBA 1, 2, 3, 8, 9 Y 10**1) Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.2) Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.3) Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos4) Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas5) Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.6) 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. | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: **La granja**Empleando como motivo la granja se llevará al estudiante a los aprendizajes propuestos para este periodo. Por ejemplo, se les mostrará a los niños y niñas una caja de cartón con una docena de huevos y les preguntará:• ¿Cuántos huevos habría en total si tengo tres cajas de cartón?• En una caja de madera cabe una docena de cajas de cartón llenas, ¿cuántos huevos en total habría en la caja de madera?• ¿Cuántas cajas de cartón caben en total en cuatro cajas de madera?, ¿cuántos huevos tendría?• En un camión puedo poner una docena de cajas de madera llenas, ¿cuántas cajas de cartón tendría?, ¿cuántos huevos? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Interpreta y construye diagramas para representar relaciones aditivas y multiplicativas entre cantidades que se presentan en situaciones 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.
* Usa algoritmos no convencionales para calcular o estimar el resultado de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones entre números naturales, los describe y los justifica.
* Compara y ordena números de menor a mayor y viceversa a través de recursos como la calculadora, aplicación, material gráfico que represente billetes, diagramas de colecciones, etc.
* 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.
* Reconoce y establece relaciones entre expresiones numéricas (hay más, hay menos, hay la misma cantidad) y describe el tipo de operaciones que debe realizarse para que, a pesar de cambiar los valores numéricos, la relación se conserve.
 | * Establece relaciones de reversibilidad entre la suma y la resta.
* Utiliza diferentes procedimientos para calcular un valor desconocido.
* 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.
 |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | **Números, representaciones y usos****•** Los números en el intervalo numérico de cero (0) a 999Unidades y decenas, centena, centenas completas• Representaciones concretas, verbales e indo arábigas de números del cero (0) al 999Unidades y decenas, Centena, y Centenas completas• Descomposiciones aditivas de representaciones indo-arábigas de números en cero (0) a 999Descomposición aditiva lectura y escritura de números hasta el 1000.• Relación de orden entre números de cero (0) a 999Orden de números hasta el 999**Operaciones con los números*** Suma y resta en situaciones de cambio, combinación y comparación.
* Adición y sustracción de centenas completas, adición y sustracción de números hasta el 1000, adición con agrupación,
* sustracción con reagrupación
* operaciones combinadas
 | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL**  | **VARIACIONAL****Patrones y variaciones** **•** Patrones numéricos aditivos simples y con figuras geométricas y sus propiedades (tamaño, color, etc.)Patrones con figuras geométricas, secuencias numéricas ascendentes y secuencias numéricas descendentes **Expresiones numéricas**• Relación de igualdad entre colecciones de objetosIgualdades y diferencias gráficas, clasificación de objetos e igualdad entre colecciones de objetos |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **Recolección, organización y clasificación de datos en máximo (3) categorías*** Recolección de datos
* Tablas de frecuencia
* Análisis de tablas
* Diagramas de barras
* Pictogramas en la escala 1:1
 |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Participación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasActividades artesanalesPruebas tipo saber - Evaluación de competencias.Representaciones pictóricas |

**GRADO SEGUNDO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA Matemáticas  | GRADO Segundo | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORA: Linta Torres |
| PERIODO: 2 |
| ESTÁNDARES**PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL.*** Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.
* Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.
* Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.
* Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
* Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables

**PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO*** Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.
* Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.
* Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.
* Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo con el contexto.
* Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.

**VARIACIONAL*** Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.

**DBA 1,2, 4, 5 y 9*** Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.
* Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.
* 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 patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.
* Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares.
 | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: **El huerto de Iria**  A partir de la lectura del cuento: “El huerto de Iria” (recuperado de: <https://goo.gl/4pvZRB>), se iniciará el desarrollo de aprendizajes programados para este periodo, por ejemplo:• ¿Podemos saber cuántas lechugas sembraron Iria y sus amigos?• ¿Qué pasaría si no se le ponen cuerdas a las lechugas?El docente también puede preguntar acerca de los tomates:• ¿Cómo se cultivan los tomates?• ¿Para qué sirven las cañas que se ponen antes de cultivar las tomateras?• ¿Qué pasa si no se ponen las cañas antes de cultivar las tomateras?• ¿Cuántas tomateras sembraron entre Iria y su abuelo?Y acerca de las fresas:• ¿Cómo se cultivan las fresas?• ¿Cuántas plantas de fresas cultivaron Iria y sus amigos?• ¿Cuál es el orden en el que crecen las fresas?Luego de la lectura, la docente conversa con los niños y niñas sobre las diferentes maneras de sembrar en el huerto. Las lechugas y los tomates necesitan de una semilla, las fresas necesitan de estolones (esta charla ayuda a comprender la noción de tiempo). Las lechugas requieren de espacio entre sí, al igual que las fresas; los tomates necesitan de cañas para que puedan crecer y resistir el peso de sus frutos. Las lechugas y las fresas no crecen muy alto, los tomates necesitan un poco más de un metro para crecer bien.En la segunda parte de la sesión, el docente retoma la lectura, o en su defecto los datos que semencionan en el texto, como: 10 filas, 4 lechugas en cada fila, 12 tomateras, un metro y medioo 150 centímetros, 50 centímetros, 18 plantas. Pueden recordar esta información entre todos,guiados por las preguntas que formule el docente, como:• ¿Se cultivaron 10 plantas de lechuga?• ¿Se cultivaron 4 plantas de lechuga?• ¿Cuántas plantas de lechuga se sembraron?La anterior propuesta es tomada de: MEN, (2017). Manuales y Cartillas PNLE. Caminos de lectura y escritura ˜ Secuencias didácticas para los grados 2º y 3º” Serie Río de Letras. |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Reconoce en diferentes situaciones relaciones aditivas y multiplicativas y formula problemas a partir de ellas.
* Usa algoritmos no convencionales para calcular o estimar el resultado de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones entre números naturales, los describe y los justifica.
 | * Interpreta y construye diagramas para representar relaciones aditivas y multiplicativas entre cantidades que se presentan en situaciones 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.
* Construye representaciones pictóricas y establece relaciones entre las cantidades involucradas en diferentes fenómenos o situaciones.
* Utiliza instrumentos y unidades de medición apropiados 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.
* 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.
* Compara eventos según su duración, para ello utiliza relojes convencionales.
* 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.
 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | **La multiplicación*** Multiplicaciones como suma reiterada.
* el doble y el triple
* Las tablas de multiplicar del 2 al 9
 | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL** | **Patrones y variaciones** **•** Patrones numéricos aditivos simples y con figuras geométricas y sus propiedades (tamaño, color, etc.)Patrones con figuras geométricas, secuencias numéricas ascendentes y secuencias numéricas descendentes **Expresiones numéricas**• Relación de igualdad entre colecciones de objetosIgualdades y diferencias gráficas, clasificación de objetos e igualdad entre colecciones de objetos |
| **PENSAMIENTO MÉTRICO** | • La longitud y su medida• El metro, el decímetro y el centímetro• Perímetro de figuras planas• Medición de superficies con patrones arbitrarios• El centímetro cuadrado• Comparación de áreas de figuras con sobre posiciones• Recubrimiento y comparación de superficies• Área del rectángulo y del cuadrado• Eventos utilizando unidades estándar y conversiones: años, meses semanas, días, horas y minutos. |
|  **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Evaluación final del áreaActividades y talleres de claseParticipación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasRepresentaciones pictóricas |

**GRADO SEGUNDO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ÁREA:** Matemáticas | **ASIGNATURA:** Matemáticas  | **GRADO:** Segundo | **AÑO**: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORA: Linta Torres |
| **PERIODO**: 3 |
| **ESTÁNDARES****PENSAMIENTO ALEATORIO**• Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.• Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.• Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.**PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO*** Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.
* Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.
* Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.
* Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo con el contexto.
* Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.

**PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL.*** Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.
* Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.
* Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.
* Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
* Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.

**VARIACIONAL**Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.**DBA 2, 6, 7 Y 11**(2) Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo(6) Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales(7) Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas(11) 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.  | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: **Mi habitación**La clase comienza exponiendo los dibujos de los cuartos de los estudiantes, conversarán sobre cada uno, sobre los elementos que ubicaron, sus colores y la distribución de estos dentro del cuarto. Al finalizar la charla pegarán los dibujos en el salón. Después de este ejercicio, el docente señalará un lugar de la habitación de un estudiante, como la entrada, con el fin de que los estudiantes describan a partir de allí el cuarto. El ejercicio se puede hacer teniendo como base la habitación del docente, quien la describirá haciendo siempre referencia al dibujo de la misma (si es así, deberá prepararse con antelación), por ejemplo:Mi habitación es pequeña, tiene forma rectangular si se mira desde arriba, la puerta queda en la pared oriental y es de color café, la pared en la que está la puerta es de color amarillo, al igual que la que queda a la derecha de la puerta si me parara en ella y mirara hacia dentro. La pared de la izquierda es roja y la del fondo, es decir, la opuesta a la de la puerta, es blanca. Al entrar a la habitación, en la parte derecha encuentras el armario, y en la parte izquierda la biblioteca. En la pared blanca hay una ventana, al lado de la cual se encuentra la mesita de noche que tiene forma circular y está al pie de la biblioteca. En la esquina, entre la pared amarilla y la blanca, está la cama. Encima de la cama, siempre está vigilante el pequeño Keko, un osito de felpa, que, aunque ustedes no lo crean y a pesar de que sea mayor, cuida todas las noches de mi sueño y me protege de esos seres extraños que dicen que existen.El objetivo de esta sesión es que los niños y niñas se acerquen y profundicen en las nociones de «a la derecha de», «a la izquierda de», «al oriente de», «al norte de», «al sur de», «al occidente de», «detrás de», «enfrente de», entre otras. El docente planteará actividades complementarias, de acuerdo con los aprendizajes que se esperan alcanzar durante este periodo en el área.La anterior propuesta es tomada de: MEN, (2017). Manuales y Cartillas PNLE. Caminos de lectura y escritura ˜ Secuencias didácticas para los grados 2º y 3º” Serie Río de Letras. |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Usa algoritmos no convencionales para calcular o estimar el resultado de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones entre números naturales, los describe y los justifica
* Reconoce las figuras geométricas según el número de lados.
* Diferencia los cuerpos geométricos.
* En dibujos, objetos o espacios reales, identifica posiciones de objetos, de aristas o líneas que son paralelas, verticales o perpendiculares.
* Identifica resultados posibles o imposibles, según corresponda, en una situación cotidiana
 | * Construye representaciones pictóricas y establece relaciones entre las cantidades involucradas en diferentes fenómenos o situaciones.
* Compara figuras y cuerpos geométricos y establece relaciones y diferencias entre ambos
* Describe desplazamientos a partir de las posiciones de las líneas.
* Representa líneas y reconoce las diferentes posiciones y la relación entre ellas.
* Argumenta las diferencias entre las posiciones de las líneas.
 | * Diferencia situaciones cotidianas cuyo resultado puede ser incierto de aquellas cuyo resultado es conocido o seguro.
* Predice la ocurrencia o no de eventos cotidianos basado en sus observaciones.
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | **La división*** división como sustracciones sucesivas
* división exacta e inexacta
* Mitad, tercera parte y cuarto
* relación entre multiplicación y división
 | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL** | **Forma**Reconocimiento de líneas curvas y rectas y de caras planas en objetos• Líneas rectas y curvas• Líneas verticales y horizontales• Líneas rectas perpendiculares y paralelas• Caras planas en objetosConstrucción de figuras geométricas simples bidimensionales y tridimensionales• Construcción de figuras planas• Clasificación de figuras según su número de lados.• Construcción de sólidos geométricos con plantillasIntroducción a giros de media vuelta y vuelta• Giro y medio giro• Clasificación de triángulos**Posición**Descripción de posiciones utilizando direcciones de unidades de desplazamiento |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **Nociones básicas de probabilidad*** Sucesos que dependen del azar
* Eventos seguros
* Eventos imposibles
 |  |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Evaluación final del áreaActividades y talleres de clase |

**GRADO TERCERO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA Matemáticas | GRADO:Tercero | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORA: Linta Torres |
| PERIODO: 1 |
| **ESTÁNDARES****PENSAMIENTO ALEATORIO**• Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.**NUMÉRICO:**• 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. Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.• Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).VARIACIONAL* Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.
* Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos, aunque el valor siga igual.
* Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.

**DBA 1, 2, 3,8 Y 10**1. Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.
2. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.
3. Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.

**10)** 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. | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:**¿Existen los números?**Se retomará como motivo de la situación problema para este periodo la lectura del apartado «¿Existen los números?» de Viaje al país de los números, en el cual Kaliza está muy preocupada por toda la información recibida y en el cual se habla de los números como representaciones, que a su vez representamos con símbolos. Se explicará que los símbolos representan la cantidad de algo o permiten enumerar objetos, estos símbolos son asimilados por diferentes comunidades y a partir de ellos se puede sumar, restar, multiplicar y dividir siguiendo algunas reglas básicas. |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Reconoce el uso de las operaciones para calcular la medida (compuesta) de diferentes objetos de su entorno.
* Describe de manera cualitativa situaciones de cambio y variación utilizando lenguaje natural, gestos, dibujos y gráficas.
* Encuentra y representa generalidades y valida sus hallazgos de acuerdo con el contexto.
* Identifica las características de la población y halla su tamaño a partir de diferentes representaciones estadísticas.
* Construye tablas y gráficos que representan los datos a partir de la información dada.
* Identifica la moda a partir de datos que se presentan en gráficos y tablas.
 | * Construye diagramas para representar las relaciones observadas entre las cantidades presentes en una situación.
* Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo.
* Propone estrategias para calcular el número de combinaciones posibles de un conjunto de atributos.
* Analiza los resultados ofrecidos por el cálculo matemático e identifica las condiciones bajo las cuales ese resultado es o no plausible.
* Utiliza las propiedades de las operaciones y del Sistema de Numeración Decimal 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.
* Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.
* Compara la información representada en diferentes tablas y gráficos para formular y responder preguntas.
 | * 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
* Analiza e interpreta información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto.
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | **PENSAMIENTO NUMÉRICO****Números, representaciones y usos*** Los números en el intervalo numérico de cero (0) a 1.000.000

Unidades y decenas de mil, centenas de mil y millones* Relaciones de orden y multiplicativas
* Orden de números naturales, repaso de las tablas de multiplicar, multiplicación por una cifra, multiplicación por dos o más cifras, la división y sus términos, divisor de una cifra y divisor de dos cifras
* Números pares e impares

**Operaciones** * Suma y resta en problemas de dos etapas y situaciones de cambio, combinación y comparación

Adición y sustracción de números naturalesRedondeo y estimación de resultados de sumas y restas | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL** | **Expresiones numéricas*** Relación de igualdad en situaciones aditivas de seis (6) dígitos o multiplicativos con dos (2) dígitos (Igualdades y ecuaciones)

**Patrones y variaciones*** Patrones aditivos y multiplicativos para generar o continuar secuencias numéricas.

Secuencias con patrón aditivo y secuencias con patrón multiplicativo* El cambio y la Variación

Descripción cualitativa de situaciones de cambio y variación |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **DATOS**Regularidades y tendencias de un conjunto de datos* Moda y promedio de un conjunto de datos

Representación de datos con tablas de frecuencia Diagramas de barras Pictogramas en la escala 1:100 |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Evaluación final del áreaActividades y talleres de claseParticipación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasPruebas tipo saber - Evaluación de competencias.Representaciones pictóricas |

**GRADO TERCERO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA Matemáticas  | GRADO Tercero | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORA: Linta Torres |
| PERIODO: 2 |
| **ESTÁNDARES****MÉTRICO**Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.• Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.**NUMÉRICO**:• Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.**VARIACIONAL*** Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.
* Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos, aunque el valor siga igual.
* Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.

**DBA 3, 4 y 5****(3)** Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.(4) Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).(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. | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: **Mi barrio**Empleando los conceptos métricos plasmar a escala el barrio donde viven  |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Toma decisiones sobre la magnitud a medir (área o longitud) según la necesidad de una situación.
* Realiza recubrimientos de superficies con diferentes figuras planas.
* 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
* 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 fracciones para expresar la relación de “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).
 | * Compara objetos según su longitud, área, capacidad, volumen, etc.
* Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación.
* Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos.
* 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.
* Realiza mediciones de un mismo objeto con otros de diferente tamaño y establece equivalencias entre ellas.
 | * 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.
* 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 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.
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | **Números, representaciones y usos*** Introducción a los fraccionarios como relación parte todo (colecciones y magnitudes), representaciones gráficas rectangulares
* Representación de fracciones, fracción de un conjunto, y fracción como medida
* Equivalencia de fracciones
* Comparación de fracciones unitarias o con denominadores iguales

**Operaciones** * Suma y resta en problemas de fracciones con denominadores iguales (homogéneas)
 | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO MÉTRICO** | * Comparación de áreas de figuras planas con recubrimientos (centímetro cuadrado)
* Perímetros de polígonos
* Medición de longitud, masa, tiempo, y capacidad con medidas estándar
* Medición de volumen con unidades no estándar.
* Comparación de ángulos (ángulos y clases)
* Conversiones (problemas multiplicativos) de unidades de medida de tiempo con años, meses, semanas, días, horas, minutos y segundos.
* Instrumentos de medida
 |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Evaluación final del áreaActividades y talleres de claseParticipación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasPruebas tipo saber - Evaluación de competencias.Representaciones pictóricas |

**GRADO TERCERO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA Matemáticas  | GRADO Tercero | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORA: Linta Torres |
| PERIODO: 3 |
| ESTÁNDARESPENSAMIENTO ALEATORIO* Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.

• Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.ESPACIAL:Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.• Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.• Reconozco congruencia y semejanza entre fi guras (ampliar, reducir).• Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.• Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.**DBA 9, 10 Y 11**(6) Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.(7) Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.(9) Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto. (11) Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual). | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO: Las formas y probabilidad en la vida cotidiana**Empleando los conceptos espaciales y de probabilidad en la vida cotidiana |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Propone soluciones con base en los datos a pesar de no conocer el número.
* Toma decisiones sobre cantidades, aunque no conozca exactamente los valores.
* Trabaja sobre números desconocidos y con esos números para dar respuestas a los problemas.
 | * Identifica las características de la población y halla su tamaño a partir de diferentes representaciones estadísticas.
* Construye tablas y gráficos que representan los datos a partir de la información dada.
* Analiza e interpreta información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto.
* Identifica la moda a partir de datos que se presentan en gráficos y tablas.
* Compara la información representada en diferentes tablas y gráficos para formular y responder preguntas.
 | * Formula y resuelve preguntas que involucran expresiones que jerarquizan la posibilidad de ocurrencia de un evento, por ejemplo: imposible, menos posible, igualmente posible, más posible, seguro.
* Representa los posibles resultados de una situación aleatoria simple por enumeración o usando diagramas.
* Asigna la posibilidad de ocurrencia de un evento de acuerdo con la escala definida.
* Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento al utilizar los resultados de una situación aleatoria.
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | **DATOS****PROBABILIDAD**Posibilidad de la ocurrencia de un evento simpleEventos posibles, imposibles, muy posible y poco posible | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL** | **Forma*** Recta, Semirrecta y segmentos
* Relaciones de paralelismo y perpendicularidad entre rectas
* Ángulos y clases de ángulos
* Horizontalidad y verticalidad
* Circulo y circunferencia
* Ejes de simetría
* Traslaciones y rotaciones de figuras planas (cuadrado, triangulo y rectángulo)
* Ampliaciones y reducciones de figuras con cuadriculas

**Posición**Posición en el plano o el espacio a partir de indicaciones de dirección y distancia |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Evaluación final del áreaActividades y talleres de claseParticipación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasPruebas tipo saber - Evaluación de competencias.Representaciones pictóricas |

**GRADO CUARTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA Matemáticas  | GRADO Cuarto | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORA: Marisol Pérez |
| PERIODO: 1 |
| **ESTÁNDARES****NUMÉRICO:****•** Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.• Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.• Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.• Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.• Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.• Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.• Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.• Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.• Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones**VARIACIONAL**• Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.• Predigo patrones de variación enuna secuencia numérica, geométrica o gráfica.• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.• 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.• Construyo igualdades y desigualdadesnuméricas como representaciónde relaciones entre distintosdatos**DBA 1, 2 Y 3**1. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.
2. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios)1, expresados como fracción o como decimal
3. Establece relaciones mayores que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.
 | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:* ¿Cómo podemos representar cantidades numéricas de distintas formas?
 |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Describe situaciones en las cuales puede usar fracciones y decimales.
* Reconoce situaciones en las que dos cantidades co-varían 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.
 | * Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales a 10.000.
* Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas y multiplicativas.
 | * Construye y utiliza representaciones pictóricas para comparar números racionales (como fracción o decimales).
* Establece, justifica y utiliza criterios para comparar fracciones y decimales.
* Construye y compara expresiones numéricas que contienen decimales y fracciones.
 |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **NUMÉRICO** | **Números, representaciones y usos****Significado y escritura de fracciones*** Fracción como parte todo
* Representación gráfica
	+ fracciones equivalentes
* Fracción como operador
	+ amplificación y simplificación de fracciones
* Fracción como medida
	+ Representación en la recta numérica
* Fracción como porcentaje
* Adición y sustracción de fracciones homogéneas y multiplicación de fracciones.
* Fraccionarios con denominadores 10 y100, y representaciones decimales
	+ Fracciones decimales, y décimas, centésimas y milésimas
	+ Decimales en la semirrecta numérica
 | 1 a 13 |
| **VARIACIONAL** | **Expresiones numéricas*** Comparación de una fracción con un número decimal o un número decimal con una fracción

Comparación entre fracciones y decimales**Operaciones** * Las cuatro operaciones aritméticas en problemas de dos (2) o más etapas

Adición y sustracción de números naturales, propiedades de la adición, multiplicación de números naturales, propiedades de la multiplicación, división de números naturales, operaciones combinadas, múltiplos y divisores, adición y sustracción de fracciones homogéneas y multiplicación de fracciones |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Actividades y talleres de claseParticipación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasPruebas tipo saber - Evaluación de competencias. |

**GRADO CUARTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA Matemáticas  | GRADO Cuarto | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORA: Marisol Pérez |
| PERIODO: 2 |
| ESTÁNDARES**ESPACIAL:**• Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.• Comparo y clasifico fi guras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.• Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, fi guras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.• Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.• Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.• Construyo y descompongo fi guras y sólidos a partir de condiciones dadas.• Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.• Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.**MÉTRICO.**• 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).• Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.• 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.• Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.• Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.• 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.• Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.**DBA 4, 5 6 Y 7**(4)Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.(5) Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas(6) Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.(7) Identifica los movimientos 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). | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: ¿Para qué nos sirven las medidas y formas en las actividades que practicamos diariamente? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Reconoce que para medir la capacidad y la masa se hacen comparaciones con la capacidad de recipientes de diferentes tamaños y con paquetes de diferentes masas, respectivamente (litros, centilitros galón, botella, etc., para capacidad, gramos, kilogramos, libras, arrobas, etc., para masa.)
* Diferencia los atributos medibles como capacidad, masa, volumen, entre otros, a partir de los procedimientos e instrumentos empleados para medirlos y los usos de cada uno en la solución de problemas.
* Identifica unidades y los instrumentos para medir masa y capacidad, y establece relaciones entre ellos.
* Describe procesos para medir capacidades de un recipiente o el peso de un objeto o producto.
* Argumenta sobre la importancia y necesidad de medir algunas magnitudes como densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad, etc.
 | * Expresa una misma medida en diferentes unidades, establece equivalencias entre ellas y toma decisiones de la unidad más conveniente según las necesidades de la situación.
* Propone diferentes procedimientos para realizar cálculos (suma y resta de medidas, multiplicación y división de una medida y un número) que aparecen al resolver problemas en diferentes contextos.
* Emplea las relaciones de proporcionalidad directa e inversa para resolver diversas situaciones.
* Propone y explica procedimientos para lograr mayor precisión en la medición de cantidades de líquidos, masa, etc.
 | * Arma, desarma y crea formas bidimensionales y tridimensionales.
* 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.
* Aplica movimientos a figuras en el plano.
* Diferencia los efectos de la ampliación y la reducción.
* Elabora argumentos referentes a las modificaciones que sufre una imagen al ampliarla o reducirla.
* Representa elementos del entorno que sufren modificaciones en su forma
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **MÉTRICO** | * Introducción y unidades de medida de las magnitudes de temperatura
* Área y perímetro de figuras geométricas (rectángulo, cuadrado y triángulo)
* Conversión de unidades de longitud (metro, decímetro, centímetro y milímetro)
* Relaciones entre las unidades de masa: gramo, kilogramo y libra
* Medición de volúmenes con unidades convencionales
* Medición de ángulo y clasificación (unidad de medida: grados)
* Medición de temperatura (unidades de medida)
* Conversiones (problemas multiplicativos) de unidades de longitud, masa, tiempo y capacidad
* Instrumentos de medición (termómetro y transportador
 | 1 a 13 |
| **ESPACIAL** | **Forma**Polígonos y clases de polígonosClases de triángulosConstrucción de rectas paralelas y perpendicularesPoliedros y cuerpos redondos * Clasificación de pirámides y prismas
* Vistas de sólidos desde varias perspectivas
* Rotación, traslación y reflexión de algunos polígonos en el plano

**Posición**Ubicación de lugares en mapasDescripción de desplazamientos o trayectorias y coordenadas en el plano cartesiano |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Evaluación final del áreaActividades y talleres de claseParticipación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasPruebas tipo saber - Evaluación de competencias. |

**GRADO CUARTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA Matemáticas  | GRADO Cuarto | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORA: Marisol Pérez |
| PERIODO: 3 |
| ESTÁNDARES**VARIACIONAL**• Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.• Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.• 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.• Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos**DBA 8, 9, 10 Y 11**(8) 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(9) Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.(10) Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.(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 | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:* ¿Por qué la estadística me permite establecer conclusiones a partir de unos datos?
 |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta.
* Propone patrones de comportamiento numérico.
* Trabaja sobre números desconocidos y con esos números para dar respuestas a los problemas.
* Reconoce situaciones aleatorias en contextos cotidianos.
* Enuncia diferencias entre situaciones aleatorias y deterministas.
* Usa adecuadamente expresiones como azar o posibilidad, aleatoriedad, determinístico.
* Anticipa los posibles resultados de una situación aleatoria.
 | * Comunica en forma verbal y pictórica las 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)
 | * Elabora encuestas sencillas para obtener la información pertinente para responder la pregunta.
* Construye tablas de doble entrada y gráficos de barras agrupadas, gráficos de líneas o pictogramas con escala.
* Lee e interpreta los datos representados en tablas de doble entrada, gráficos de barras agrupados, gráficos de línea o pictogramas con escala.
* Encuentra e interpreta la moda y el rango del conjunto de datos y describe el comportamiento de los datos para responder las preguntas planteadas
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **VARIACIONAL** | **Patrones y variaciones*** Predicción de patrones de variación en una secuencia numérica o geométrica

Secuencias y variación* Descripción cualitativa y cuantitativa se situaciones de cambio y variación

El cambio y la variación, secuencias y variación, representación gráfica del cambio y magnitudes condicionadas**DATOS**Población, muestra y variables estadísticasDiagramas de puntos y líneasDiagramas de barrasPictogramas**PROBABILIDAD**Nociones de probabilidadProbabilidad de un evento | 1 a 13 |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Evaluación final del áreaActividades y talleres de claseParticipación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasPruebas tipo saber |

**GRADO QUINTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA Matemáticas  | GRADO:Quinto | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORA: Marisol Pérez |
| PERIODO: 1 |
| ESTÁNDARES**ESPACIAL:**• Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.• Comparo y clasifico fi guras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.• Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, fi guras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.• Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.• Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.• Construyo y descompongo fi guras y sólidos a partir de condiciones dadas.• Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.• Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.**MÉTRICO.**• 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).• Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.• 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.**DBA 4, 5, 6 Y 7**(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(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.(6) 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(7) Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano. | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:* ¿Cómo describir características de cuerpos objetos voluminosos y planos a partir de conocimientos geométricos específicos?
 |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Determina las medidas 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.
* Localiza puntos en un mapa a partir de coordenadas cartesianas.
* Interpreta los elementos de un sistema de referencia (ejes, cuadrantes, coordenadas).
* Grafica en el plano cartesiano la posición de un objeto usando direcciones cardinales (norte, sur, oriente y occidente).
* Emplea el plano cartesiano al plantear y resolver situaciones de localización.
* Representa en forma gráfica y simbólica la localización y trayectoria de un objeto.
 | * 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 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.
* Mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo).
 | * Relaciona objetos tridimensionales y sus propiedades con sus respectivos desarrollos planos.
* 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.
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL** | **Forma**Prismas (generalidades y propiedades)Construcción y clasificación de sólidos geométricos (caras y lados)* Poliedros regulares (clasificación y construcción)
* Cuerpos redondos (clasificación y construcción)

Triángulos clasificación e identificación de ángulos interiores Cuadriláteros clasificaciónÁngulos como giros, aberturas e inclinaciones en situaciones estáticas y dinámicas* Clases de ángulos
* Construcción de ángulos

Congruencia y semejanza entre figuras**Posición**Coordenadas de puntos en el plano cartesiano | 1 a 13 |
| **PENSAMIENTO MÉTRICO** | * Relaciones entre área y perímetro
* Asociación de las potencias cuadradas con el área del cuadrado y las potencias cúbicas con el volumen del cubo)
* Unidades de capacidad: litro, mililitro. Conversiones
* Unidades de volumen: m3, cm3, dm3 conversiones
* Relaciones entre unidades de medida de capacidad y volumen

Conversiones de unidades de tiempo y temperatura |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Evaluación final del áreaActividades y talleres de claseParticipación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasPruebas tipo saber  |

**GRADO QUINTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA Matemáticas  | GRADO Quinto | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORA: Marisol Pérez |
| PERIODO: 2 |
| ESTÁNDARES**NUMÉRICO:****•** Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.• Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.• Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.• Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.• Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.• Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.• Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.• Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.• Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones**DBA 1, 2 Y 3** 1. Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.
2. Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación
3. Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.
 | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:* ¿Qué importancia tienen las operaciones básicas y de orden superior en la solución de problemas de diferentes tipos?
 |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Interpreta la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones, razones o cocientes.
* Interpreta y utiliza números naturales y racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas.
* 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 un racional (fraccionario).
 | * Utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales y racionales (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 potencias.
 | * Representa fracciones con la ayuda de la recta numérica.
* Determina criterios para ordenar fracciones y expresiones decimales de mayor a menor o viceversa.
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO** | **Números, representaciones y usos*** Representación de números fraccionarios y decimales en la recta numérica.
* Descomposiciones de números de cero (0) a 999.999
* Diferentes significados de los fraccionarios: Fracción como parte-todo, operador (simplificar y amplificar), medida (recta numérica), razón, proporción y porcentaje, decimal
* Lectura y escritura de números decimales
* Números primos y compuestos
* MCD y mcm

**Operaciones** * Las cuatro operaciones aritméticas en problemas de dos (2) o más etapas (operaciones combinadas) con fracciones y decimales
* Porcentajes
* Redondeo y estimación de operaciones aritméticas con naturales, fraccionarios y decimales
* Equivalencias numéricas con ayuda de las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva.
 | 1 a 12 |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Evaluación final del áreaActividades y talleres de claseParticipación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasPruebas tipo saber  |

**GRADO QUINTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: Matemáticas | ASIGNATURA Matemáticas  | GRADO Quinto | AÑO: 2018  | I.H.S: 5 | EDUCADORA: Marisol Pérez |
| PERIODO: 3 |
| ESTÁNDARES**VARIACIONAL**• Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.• Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.• Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.• 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.• Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos**DBA 8, 9, 10, 11 y 12** (8)Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas.(9) Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.(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.(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.(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. | **COMPETENCIAS**ComunicaciónRazonamientoResolución de problemas |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:* ¿Cómo podemos simplificar expresiones algebraicas utilizando diversas técnicas?
* ¿Por qué las medidas de tendencia central nos permiten analizar el comportamiento de conjuntos de datos?
 |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| * Propone patrones de comportamiento numéricos y patrones de comportamiento gráficos.
* Realiza cálculos numéricos, organiza la información en tablas, elabora representaciones gráficas y las interpreta.
* Trabaja sobre números desconocidos para dar respuestas a los problemas
* Interpreta y encuentra la media y la mediana en un conjunto de datos usando estrategias gráficas y 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.
 | * 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.
* Reconoce situaciones aleatorias en contextos cotidianos.
* 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.
 | * Formula preguntas y elabora encuestas para obtener los datos requeridos e identifica quiénes deben responder.
* Registra, organiza y presenta la información recolectada usando tablas, gráficos de barras, gráficos de línea, y 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.
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | SEMANAS |
| **PENSAMIENTO VARIACIONAL** | **Expresiones numéricas*** Igualdades, desigualdades y ecuaciones Uso de símbolos, ecuaciones, números naturales, fracciones y decimales, y operaciones aritméticas para modelar situaciones

**Patrones y variaciones**Variación proporcional (razones, proporciones, magnitudes directa e inversamente proporcionales**PROBABILIDAD**Probabilidad de ocurrencia de los resultados de experimentos aleatorios* Probabilidad de un evento

Estimación | 1 a 13 |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | Evaluación final del áreaActividades y talleres de claseParticipación en las actividades de aula.Talleres en clase individual y en parejasTrabajo en equiposTareas y consultasPruebas tipo saber  |

**BÁSICA SECUNDARIA**

**Y MEDIA**

**GRADO SEXTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **SEXTO** | AÑO: **2018** | I. H. S.:  **5**  | EDUCADOR:**SANDRA PATRICIA GONZÁLEZ** |
| PERIODO: **I** |
| **ESTÁNDARES** **Correspondientes a los DBA#1, #2 y #3****PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL*** Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.
* Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
* Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
* Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.
 | COMPETENCIAS**RAZONAMIENTO** Utiliza modelos sencillos y explícitos en la solución de situaciones matemáticas complejas y concretas, que requieren formular supuestos.**PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza diferentes tipos de representaciones en la resolución de problemas, asociándolas con situaciones reales.**COMUNICATIVA:** Elabora y comunica explicaciones con argumentos basados en sus propias interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:¿Cuál es la estrategia más pertinente para resolver un problema del contexto matemático?  |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Analiza las características de algunos sistemas de numeración y los compara con el sistema decimal.Analiza las características del conjunto de los números naturales, así como las operaciones aritméticas que se pueden realizar con estos. | Hace diferentes representaciones y lecturas de un número a partir de los sistemas de numeración, principalmente el sistema decimal.Plantea y resuelve situaciones problema que involucran operaciones con números naturalesReconoce la radicación y la logaritmación como operaciones inversas a la potenciación. | Muestra interés por las aplicaciones que tienen las matemáticas en situaciones de la vida cotidiana.Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
|  | **Inducción institucional**Inducción del área: Presentación de contenidos, criterios de evaluación y metodología. | **1** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL** | Sistema de Numeración decimal* Lectura y escritura de números
* Ubicación de números en el ábaco

Números Naturales* Propiedades de Orden
* Operaciones con Naturales
* Resolución de problemas con Naturales
* Potenciación, Radicación, Logaritmación
 | **2** **a la 11** |
|  | **Evaluación por competencias** | **12** |
| **Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación** | **13** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones.
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas y uso de portátiles.
* La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Páginas interactivas [www.mundoprimaria.com](http://www.mundoprimaria.com)
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **SEXTO** | AÑO: **2018** | I. H. S.:  **5**  | EDUCADOR:**SANDRA PATRICIA GONZÁLEZ** |
| PERIODO: **2** |
| **ESTÁNDARES****Correspondientes a los DBA#9, #7** **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL*** Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
* Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números.

**PENSAMIENTO GEOMÉTRICO-MÉTRICO*** Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.
* Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.
 | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO** Aplica el pensamiento y razonamiento matemático para realizar conjeturas sobre conceptos y situaciones matemáticas complejas.**PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza sus conocimientos en el diseño de estrategias de resolución de problemas complejos y propone nuevas situaciones.**COMUNICATIVA:** Formula y comunica con exactitud sus reflexiones y descubrimientos, argumentando procedimientos adecuados. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: ¿Cómo podemos relacionar los conceptos geométricos con el contexto?  |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Analiza las características del conjunto de los números naturales, así como la teoría de números que puede desarrollarse con estos.Identifica elementos básicos de la geometría necesarios para la construcción de figuras y cuerpos geométricos. | Determina los múltiplos y divisores de uno o más números, bien sea por conteos, multiplicaciones o haciendo uso de otros cálculos.Analiza las propiedades de los ángulos, su clasificación y sus aplicaciones en situaciones de su entorno.Identifica las diferentes clases de polígonos y sus propiedades generales.Encuentra el área y el perímetro de figuras geométricas diversas. | Muestra interés por las aplicaciones que tienen las matemáticas en situaciones de la vida cotidiana.Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO** | Ubicación de objetos en el planoÁngulos: medición y construcciónPolígonosPerímetro y área: triángulos, cuadriláteros y paralelogramos.Sistemas de Medición: Longitud | **14 a la 18** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL** | Teoría de Números* Múltiplos y divisores
* Criterios de divisibilidad
* Números primos y compuestos
* Mínimo Común Múltiplo y Máximo Común Divisor
 | **19 a la 24** |
|  | **Evaluación por competencias** | **25** |
| **Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación** | **26** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones.
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas y uso de portátiles.
* La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Páginas interactivas [www.mundoprimaria.com](http://www.mundoprimaria.com)
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **SEXTO** | AÑO: **2018** | I. H. S.:  **5**  | EDUCADOR:**SANDRA PATRICIA GONZÁLEZ** |
| PERIODO: **3** |
| **ESTÁNDARES****Correspondientes a los DBA#6, #8 y #10****PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL*** Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.
* Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.

**PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO*** 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.

**PENSAMIENTO ESTADÍSTICO-ALEATORIO** * Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.)
* Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.
 | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO** Aplica el pensamiento y razonamiento matemático para realizar conjeturas sobre conceptos y situaciones matemáticas complejas.**PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza sus conocimientos en el diseño de estrategias de resolución de problemas complejos y propone nuevas situaciones.**COMUNICATIVA:** Formula y comunica con exactitud sus reflexiones y descubrimientos, argumentando procedimientos adecuados. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**: ¿Qué situaciones de la vida cotidiana dan cuenta del uso de diferentes formas de representación de un número? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Analiza las características del conjunto de los números enteros: elementos, orden, ubicación en la recta, en el plano; así como las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división. Analiza los diferentes movimientos que puede experimentar una figura en el planoConstrucción de cuerpos geométricos utilizando diferentes unidades de medidas, cálculo de volumen.Realiza gráficos estadísticos usando las tablas de frecuencia: diagramas de barras y sectores circulares, pictogramas.Diferencia las medidas de tendencia central de un grupo de datos discretos (media, moda y mediana).  | Ordena números enteros de acuerdo con su posición en la recta real.Plantea y resuelve situaciones problema que involucran números enteros y movimientos en la recta numérica.Ubica puntos, según sus coordenadas, en el plano cartesiano.Ejecuta movimientos en el plano de figuras geométricas (traslaciones, rotaciones, reflexiones y homotecias)Construye cuerpos geométricos y halla su volumen.Elabora diferentes pictogramas y tablas de frecuenciaHalla las medidas de tendencia central en un conjunto de datos discretos. | Muestra interés por las aplicaciones que tienen las matemáticas en situaciones de la vida cotidiana.Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL** | Números EnterosPropiedades de ordenUbicación en la recta numéricaMovimientos en la recta. | **27 a la 35** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL-MÉTRICO** | Movimientos en el planoTraslaciones, rotaciones, reflexiones y simetríasConstrucción de cuerpos geométricos utilizando diferentes unidades de medidas, Cálculo de volumen. | **34-35** |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | Variables estadísticasPoblación, muestra y la encuestaTablas de frecuencia para datos discretosGráficas estadísticas: barras y sectoresMedidas de tendencia central. | **36-37** |
|  | **Evaluación por competencias** | **37** |
| **Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación** | **38** |
| **ACTIVIDADES DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN** | **39-40** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones.
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas y uso de portátiles.
* La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Páginas interactivas [www.mundoprimaria.com](http://www.mundoprimaria.com)
 |

**GRADO SÉPTIMO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **SÉPTIMO** | AÑO: **2017** | I.H.S: **5** | EDUCADOR:**JULIO CESAR HIGUITA CANO** |
| PERIODO: **I** |
| **ESTÁNDARES****NUMÉRICO-VARIACIONAL*** Formula y resuelve problemas en situaciones aditivas y multiplicativas e diversos contextos numéricos.
* Reconoce y generaliza propiedades de las relaciones entre números racionales y de las operaciones entre ellos.
* Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.

**ESPACIAL-MÉTRICO*** 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.
* Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.

**ALEATORIO*** Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.
* Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.)
* Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
 | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO:** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. **COMUNICATIVA:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:¿Cuál es la estrategia más pertinente para resolver un problema del contexto matemático? ¿Se podría aplicar esta estrategia para resolver un problema de la vida cotidiana? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Comprende y resuelve problemas, que involucran los números enteros y racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros. | * Utiliza los signos “positivo” y “negativo”, al igual que la recta numérica, para describir situaciones en las que los números enteros y racionales con sus operaciones están presentes.
* Propone y justifica diferentes estrategias para resolver problemas con números enteros y racionales en contextos escolares y extraescolares.
* Localiza, describe y representa la posición y la trayectoria de un objeto en un plano cartesiano.
* Identifica e interpreta la semejanza de dos figuras al realizar rotaciones, ampliaciones y reducciones de formas bidimensionales en el plano cartesiano.
* Plantea preguntas, diseña y realiza un plan para recolectar la información pertinente.
* Construye tablas de frecuencia y gráficos (histogramas, polígonos de frecuencia), para datos no agrupados usando, calculadoras o software adecuado.
 | Reconoce la importancia de las matemáticas y sus aplicaciones en situaciones de la vida cotidiana.Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
|  | **Inducción institucional**Inducción del área: Presentación de contenidos, criterios de evaluación y metodología.**Repaso y profundización**Números Enteros | **1 -2** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | **NÚMEROS RACIONALES*** Cantidades positivas y negativas
* Operaciones y propiedades con números enteros
* Representación de números racionales en la recta numérica
* Propiedades y relaciones de orden en los números racionales
 | **3 a 8** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL- MÉTRICO** | **MOVIMIENTOS EN EL PLANO*** Homotecias y semejanzas
* Ampliación y reducción
* Construcción geométrica de figuras semejantes

**MÉTRICO*** El concepto de escala cartográfica
* Mediciones a escala en diferentes unidades
 | **9 a 13** |
|  | **Evaluación de periodo** | **12**  |
|  | **Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.** | **13** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas o portátiles.
* Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas, tanto físicas como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Guías de trabajo
* Material fotocopiado
* Texto guía Glifos procesos matemáticos
* Kit geométrico
* Calculadora para Estadística
* Plataformas educativas como colombiaaprende.edu.co
* Páginas interactivas [www.mundoprimaria.com](http://www.mundoprimaria.com)
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **SÉPTIMO** | AÑO: **2017** | I.H.S: **5** | EDUCADOR:**JULIO CESAR HIGUITA CANO** |
| PERIODO: II |
| **ESTÁNDARES****NUMÉRICO-VARIACIONAL*** Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.
* Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos
* Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.

**ESPACIAL-MÉTRICO*** 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.
* Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.

**ALEATORIO*** Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.)
* Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.
* Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.
 | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO:** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. **COMUNICATIVA:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:¿Cuál es la estrategia más pertinente para resolver un problema del contexto matemático? ¿Se podría aplicar esta estrategia para resolver un problema de la vida cotidiana? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades.Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros. | * Representa los números racionales en una recta numérica.
* Describe procedimientos para calcular el resultado de una operación (suma, resta, multiplicación y división) entre números racionales.
* Usa la propiedad distributiva, asociativa, modulativa, del inverso y conmutativa de la suma y la multiplicación en los racionales para proponer diferentes caminos al realizar un cálculo.
* Identifica los tipos de escalas y selecciona la adecuada para la elaboración de planos de acuerdo con el formato o espacio disponible para dibujar.
* Identifica e interpreta la semejanza de dos figuras al realizar rotaciones, ampliaciones y reducciones de formas bidimensionales en el plano cartesiano.
* Construye tablas de frecuencia y gráficos (histogramas, polígonos de frecuencia), para datos no agrupados usando, calculadoras o software adecuado.
* Encuentra e interpreta las medidas de tendencia central de datos no agrupados.
 | Justifica la pertinencia en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | * Tablas de doble entrada
* Gráficos estadísticos de tablas de doble entrada
* Interpretación de información de las tablas de frecuencias y gráficos estadísticos.
* Reconocimiento y descripción de la Media, Mediana y Moda en tablas de frecuencia.
* Principio multiplicativo y diagramas de árbol.
 | **14 a 18** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | **NÚMEROS RACIONALES*** Propiedades y relaciones de orden en los números racionales
* Conversión decimal de los números Racionales
* Clasificación de los números decimales.
* Operaciones básicas y sus propiedades con los números Racionales
* Potenciación y Radicación en Racionales
* Resolución de problemas que involucran números racionales.
 | **19 a 26** |
| **Evaluación de periodo** | **25** |
| **Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.** | **26** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas o portátiles.
* Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas, tanto físicas como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Guías de trabajo
* Material fotocopiado
* Texto guía Glifos procesos matemáticos
* Kit geométrico
* Calculadora para Estadística
* Plataformas educativas como colombiaaprende.edu.co
* Páginas interactivas:

[www.mundoprimaria.com](http://www.mundoprimaria.com)[www.misapuntes.webnode.com.co](http://www.misapuntes.webnode.com.co) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **SÉPTIMO** | AÑO: **2017** | I.H.S: **5** | EDUCADOR:**JULIO CESAR HIGUITA CANO** |
| PERIODO: **III** |
| **ESTÁNDARES****NUMÉRICO-VARIACIONAL*** Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).
* 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.

**ESPACIAL-MÉTRICO*** Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
* Identifico y describo fi guras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.
* Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de fi guras planas y cuerpos con medidas dadas.
* Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).
* Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de fi guras y cuerpos.

**ALEATORIO*** Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.
* Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.
* Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.
 | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO:** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. **COMUNICATIVA:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:¿Cuál es la estrategia más pertinente para resolver un problema del contexto matemático? ¿Se podría aplicar esta estrategia para resolver un problema de la vida cotidiana? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. | * Analiza propiedades de relación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos.
* Utiliza métodos informales exploratorios para resolver ecuaciones
* Explica los cambios de la variación entre el perímetro y la longitud de los lados o el área de una figura.
* 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.
 | Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de su entorno.Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | **VARIACIONAL.** * Magnitudes directa e inversamente proporcionales
* Razones y Proporciones.
* Regla de tres simple directa e inversa
* Regla de tres simple compuesta directa e inversa.
* Ecuaciones de primer grado con una variable
 | **27 a 33** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL- MÉTRICO** | **OBJETOS TRIDIMENSIONALES*** Relación entre posición y vistas de un objeto.
* Representación de objetos tridimensionales cuando se trasforman.
* Cortes transversales a figuras tridimensionales.

**PERÍMETRO Y ÁREA** * Área de polígonos
* Área de caras de sólidos
* Descomposición de figuras planas para hallar el área.

**MÉTRICO**Conversión del Sistema métrico decimal al sistema inglésUnidades de masa y capacidad. | **33 a 39** |
| **Evaluación de periodo** | **38** |
| **Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.** | **39** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas o portátiles.
* Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas, tanto físicas como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Guías de trabajo
* Material fotocopiado
* Texto guía Glifos procesos matemáticos
* Kit geométrico
* Calculadora para Estadística
* Plataformas educativas como colombiaaprende.edu.co
* Páginas interactivas

 [www.mundoprimaria.com](http://www.mundoprimaria.com)[www.misapuntes.webnode.com.co](http://www.misapuntes.webnode.com.co) |

**GRADO OCTAVO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **OCTAVO** | AÑO**: 2018** | **I.H.S: 5**  | EDUCADOR**: SANDRA PATRICIA GONZÁLEZ****JULIO CÉSAR HIGUITA** |
| PERIODO**: 1** |
| **ESTÁNDARES****Correspondientes a los DBA#3 y #7 de grado 7° y a los DBA, #1 y #2 de grado 8°****NUMÉRICO-VARIACIONAL*** Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
* Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
* Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. (grado 7°)
* Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas (grado 7°)
 | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO:** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. **COMUNICATIVA:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:¿Cuál es la estrategia más pertinente para resolver un problema del contexto matemático? ¿Se podría aplicar esta estrategia para resolver un problema de la vida cotidiana? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características, propiedades y representaciones.Analiza cuando dos magnitudes guardan relación directa o inversa, a partir de planteamientos del contexto matemático y otros contextos. | Identifica las diferentes representaciones (decimales y no decimales) para argumentar por qué un número es o no racional.Comprende las diferentes maneras de interpretar las fracciones (ubicación, comparación, conversión, etc.)Identifica a partir de una tabla y una gráfica cuando dos magnitudes son directa o inversamente proporcionales.Resuelve problemas de la vida cotidiana que guardan relación directa o inversa. | Reconoce la importancia de las matemáticas y sus aplicaciones en situaciones de la vida cotidiana.Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
|  | Inducción del área: Presentación de contenidos, criterios de evaluación y metodología. | **1** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | NÚMEROS RACIONALESRepaso de fracciones: representación, clasificación, operaciones, fracciones equivalentes.Se inicia con temáticas pendientes: * Razones y proporciones
* Magnitudes directas e inversas
* Regla de tres simple y compuesta

NÚMEROS DECIMALESClasificación de números decimalesRelaciones de orden | **2 a 11** |
|  | **Evaluación de periodo** | **12**  |
|  | **Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.** | **13** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas o portátiles.
* Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas, tanto físicas como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Guías de trabajo
* Material fotocopiado
* Texto guía Glifos procesos matemáticos
* Kit geométrico
* Calculadora para Estadística
* Plataformas educativas como colombiaaprende.edu.co
* Páginas interactivas [www.matematicasonline.com](http://www.mundoprimaria.com)
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **OCTAVO** | AÑO**: 2018** | I.H.S**: 5**  | EDUCADOR**: SANDRA PATRICIA GONZÁLEZ****JULIO CÉSAR HIGUITA** |
| PERIODO**: 2** |
| **ESTÁNDARES****Correspondientes a los DBA #2, #3, #7 y #8****NUMÉRICO-VARIACIONAL*** Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
* Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
* Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.
* Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

**ESPACIAL-MÉTRICO*** Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.
* Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados
* Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales).
 | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO:** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. **COMUNICATIVA:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:El álgebra es una herramienta que permite “generalizar” el lenguaje matemático, para lo cual, toma propiedades y operaciones aritméticas; sin el álgebra, no se podría generalizar la solución de problemas matemáticos en diversos contextos, por esto surge el siguiente interrogante: ¿Cómo entender el álgebra como la generalización de la aritmética? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características, propiedades y representaciones.Reconoce y representa relaciones numéricas mediante expresiones algebraicas y encuentra el conjunto de variación de una variable en función del contexto.Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales. | * Utiliza procedimientos geométricos para representar números racionales e irracionales.
* Identifica las diferentes representaciones (decimales y no decimales) para argumentar por qué un número es o no racional.
* Usa procedimientos inductivos y el lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.
* Identifica elementos básicos de la geometría necesarios para la construcción de figuras y cuerpos geométricos.
* Compara figuras y argumenta la posibilidad de ser congruente o semejantes entre sí.
* Aplica el teorema de Pitágoras para calcular la medida de cualquier lado de un triángulo rectángulo.
 | Justifica la pertinencia en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | NÚMEROS IRRACIONALESRepresentación de algunos números irracionales en la recta numérica.NÚMEROS REALESRepresentación de números Reales**VARIACIONAL**Conceptualización de Expresiones Algebraicas: Monomios, Binomios, Trinomio y Polinomios | **14 a 24** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL- MÉTRICO** | **CONCEPTOS BÁSICOS DE GEOMETRÍA*** Repaso de algunos conceptos: rectas paralelas y secantes, ángulos entre paralelas, el concepto de semejanza y congruencia.

**POLÍGONOS*** Propiedades de los Triángulos.
* Teorema de Pitágoras
* Área y Perímetro de algunos polígonos: cuadriláteros y triángulos.
 |
|  | **Evaluación de periodo** | **25**  |
|  | **Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.** | **26** |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas o portátiles.
* Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas, tanto físicas como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Guías de trabajo
* Material fotocopiado
* Texto guía Glifos procesos matemáticos
* Kit geométrico
* Calculadora para Estadística
* Plataformas educativas como colombiaaprende.edu.co
* Páginas interactivas [www.matematicasonline.com](http://www.mundoprimaria.com)
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **OCTAVO** | AÑO**: 2018** | I.H.S**: 5**  | EDUCADOR**: SANDRA PATRICIA GONZÁLEZ****JULIO CÉSAR HIGUITA** |
| PERIODO**: 3** |
| **ESTANDARES****Correspondientes a los DBA #4, #6, #9, #10 y #11****NUMÉRICO-VARIACIONAL*** Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
* Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
* Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.
* Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

**ESPACIAL-MÉTRICO*** Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
* Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.
* Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.

**ALEATORIO*** Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas.
* Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.
 | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO:** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. **COMUNICATIVA:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:Realizar un análisis estadístico de los resultados individuales de las Pruebas Avancemos que se aplican al grado 8°. |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.Reconoce relaciones geométricas al utilizar el teorema de Pitágoras y Thales, entre otros.Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico.Interpreta información presentada en tablasde frecuencia y gráficos cuyos datos estánagrupados en intervalos | * Representa relaciones numéricas mediante expresiones algebraicas y opera con y sobre variables.
* Utiliza el lenguaje algebraico para representar números, cantidades desconocidas y relaciones de equivalencia entre dos o más expresiones.
* Utiliza criterios para argumentar la congruencia de dos triángulos.
* Estima, calcula y compara volúmenes a partir de las relaciones entre las aristas de un prisma o de otros sólidos.
* Interpreta las expresiones algebraicas que representan el volumen y el área cuando sus dimensiones varían.
* Usa estrategias gráficas o numéricas para encontrar las medidas de tendencia central de un conjunto de datos agrupados.
* Construye tablas de frecuencia y gráficos (histogramas, polígonos de frecuencia), para datos agrupados usando diversos recursos.
 | Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de su entorno.Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | Operaciones con Polinomios.**FACTORIZACIÓN*** Productos Notables.
* Factorización: Casos Fundamentales.
 | **26 a 35** |
| **PENSAMIENTO ESPACIAL- MÉTRICO** | Teorema de ThalesCriterios de congruencia y semejanza de triángulos**CUERPOS GEOMÉTRICOS**Prismas- Volumen de prismasPirámides- Volumen de pirámidesEsferas- Volumen de esferas | **36** |
| **PENSAMIENTO ALEATORIO** | * Tablas de distribución de frecuencias para datos agrupados
* Gráficos estadísticos: histograma, polígono de frecuencia y Ojivas
 | **37** |
|  | **Evaluación de periodo** | **37** |
|  | **Autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.** | **38** |
| **ACTIVIDADES DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN** | **39-40** |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas o portátiles.
* Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas, tanto físicas como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Guías de trabajo
* Material fotocopiado
* Texto guía Glifos procesos matemáticos
* Kit geométrico
* Calculadora para Estadística
* Plataformas educativas como colombiaaprende.edu.co
* Páginas interactivas [www.matematicasonline.com](http://www.matematicasonline.com)
* Trabajo con material concreto: fichas de álgebra geométrica
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **NOVENO** | AÑO: **2018** | I.H.S: **5** | EDUCADORES: **MAICOL DANNOBER VILLA** |
| PERIODO: **1** |
| **ESTÁNDARES****PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS**Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.Interpreto, produzco y comparo representaciones graficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (Diagramas de barras y diagramas circulares.)Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras y diagramas circulares.Usa modelos para discutir y predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento.Conjetura acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad**PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS**Resuelve y formula problemas que involucran relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales. | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO:** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. **COMUNICATIVA:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:“Las placas de los vehículos de Colombia se construyen con tres letras del abecedario y tres dígitos como se ilustra en el siguiente ejemplo: Vehículo de placas ORG 635, teniendo en cuenta esta estructura responde las siguientes preguntas orientadoras:¿Cuántas placas se pueden producir en Colombia?¿Cuántas placas terminas con el número 9?¿Cuántas placas inicia con la letra A? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Representa los datos recogidos de situaciones escolares y cotidianas en diagramas, tablas y gráficas.Resuelve situaciones cotidianas que involucran las técnicas de conteo.Usa los criterios de semejanza para solucionar problemas.Resuelve situaciones problema que involucran el cálculo de volúmenes. | Interpreta los diferentes gráficos estadísticos.Analiza los diferentes gráficos estadísticos con miras a la toma de decisiones.Construye figuras que sean semejantes.Calcula el área de cuerpos sólidos. | Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo.Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de tipo social. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS | * Conceptos básicos: Población, Muestra, Variable
* Tipos de muestreo
* Tamaño de la muestra
* Recolección y tabulación de datos.
* Frecuencias: absoluta, acumulada, relativa y relativa acumulada.
* Representación gráfica de datos: diagramas de barras, polígonos de frecuencias y diagrama circular.
* Medidas de Tendencia Central
* Medidas de dispersión
* Medidas de posición
* Diagramas de cajas y bigotes
 | 1- 11 |
| PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS | * Criterios de congruencia de triángulos
* Semejanza de triángulos
* Evaluación de periodo, autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.
 | 12 - 13 |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas o portátiles.
* Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas, tanto físicas como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Página del docente
* Guías de trabajo
* Material fotocopiado
* Texto guía Glifos procesos matemáticos
* Kit geométrico
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **NOVENO** | AÑO: **2018** | I.H.S: **5** | EDUCADORES: **MAICOL DANNOBER VILLA** |
| PERIODO: **2** |
| **ESTÁNDARES****PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL*** Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
* Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
* Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.
* Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.

**PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS*** Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
* Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales).
* Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.
* Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.
* Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.
* Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.
* Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias
 | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO:** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. **COMUNICATIVA:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:“Las placas de los vehículos de Colombia se construyen con tres letras del abecedario y tres dígitos como se ilustra en el siguiente ejemplo: Vehículo de placas ORG 635, teniendo en cuenta esta estructura responde las siguientes preguntas orientadoras:¿Cuántas placas se pueden producir en Colombia?¿Cuántas placas terminas con el número 9?¿Cuántas placas inicia con la letra A? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Representa los datos recogidos de situaciones escolares y cotidianas en diagramas, tablas y gráficas.Resuelve situaciones cotidianas que involucran las técnicas de conteo.Usa los criterios de semejanza para solucionar problemas.Resuelve situaciones problema que involucran el cálculo de volúmenes. | Interpreta los diferentes gráficos estadísticos.Analiza los diferentes gráficos estadísticos con miras a la toma de decisiones.Construye figuras que sean semejantes.Calcula el área de cuerpos sólidos. | Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo.Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de tipo social. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS | * Teorema de Thales
* Aplicaciones del Teorema de Pitágoras
* Cilindro
* Cono
* Esfera
* Áreas sombreadas
* Volumen de cilindro, cono y esfera.
 | 1- 6 |
| PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL  | * Números Irracionales
* Números Reales
* SUCESIONES
* Progresiones geométricas
* Progresiones aritméticas
* POTENCIA DE NÚMEROS REALES
* Potencias de base real y exponente entero
* Potencias de base real y exponente racional
* Notación científica
* RAÍZ ENÉSIMA DE UN NÚMERO
* Propiedades de la radicación
* Operaciones con radicales
* Racionalización
* Evaluación de periodo, autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.
 | 7– 13 |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas o portátiles.
* Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas, tanto físicas como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Página del docente
* Guías de trabajo
* Material fotocopiado
* Texto guía Glifos procesos matemáticos
* Kit geométrico
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA:**MATEMÁTICAS** | GRADO: **NOVENO** | AÑO: 2018 | IHS: **5 HORAS** | EDUCADOR:**MAICOL DANNOBER VILLA GARZÓN** |
| PERIODO: **3** |
| **ESTÁNDARES****PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL*** Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
* Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.
* Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.
* Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.
* Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.
* Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.
* 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.
* Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.
 | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO:** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. **COMUNICATIVA:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:“Las placas de los vehículos de Colombia se construyen con tres letras del abecedario y tres dígitos como se ilustra en el siguiente ejemplo: Vehículo de placas ORG 635, teniendo en cuenta esta estructura responde las siguientes preguntas orientadoras:¿Cuántas placas se pueden producir en Colombia?¿Cuántas placas terminas con el número 9?¿Cuántas placas inicia con la letra A? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Representa los datos recogidos de situaciones escolares y cotidianas en diagramas, tablas y gráficas.Resuelve situaciones cotidianas que involucran las técnicas de conteo.Usa los criterios de semejanza para solucionar problemas.Resuelve situaciones problema que involucran el cálculo de volúmenes. | Interpreta los diferentes gráficos estadísticos.Analiza los diferentes gráficos estadísticos con miras a la toma de decisiones.Construye figuras que sean semejantes.Calcula el área de cuerpos sólidos. | Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo.Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de tipo social. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL | * Sistemas de Ecuaciones Lineales.
* Métodos de Solución de Sistemas de ecuaciones: Gráfico, Sustitución, igualación, Reducción, Determinantes y Matrices
* Función Lineal
* Función Cuadrática: Solución gráfica, Fórmula Cuadrática.
* Ecuaciones de Segundo grado
* Función Exponencial, Logarítmica, y las Propiedades.
* Análisis de gráficas de funciones.
* Evaluación de periodo, autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.
 | 1- 13 |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas o portátiles.
* Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas, tanto físicas como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Página del docente
* Guías de trabajo
* Material fotocopiado
* Texto guía Glifos procesos matemáticos
* Kit geométrico
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA:**MATEMÁTICAS** | GRADO **DECIMO** | AÑO: 2018 | IHS: **5**  | EDUCADOR:**MAICOL DANNOBER VILLA GARZÓN** |
| PERIODO: **1** |
| **ESTÁNDARES****PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS**Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.Interpreto, produzco y comparo representaciones graficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos (Diagramas de barras y diagramas circulares.)Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras y diagramas circulares.Usa modelos para discutir y predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento.Conjetura acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO:** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. **COMUNICATIVA:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:“Las placas de los vehículos de Colombia se construyen con tres letras del abecedario y tres dígitos como se ilustra en el siguiente ejemplo: Vehículo de placas ORG 635, teniendo en cuenta esta estructura responde las siguientes preguntas orientadoras:¿Cuántas placas se pueden producir en Colombia?¿Cuántas placas terminas con el número 9?¿Cuántas placas inicia con la letra A? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Representa los datos recogidos de situaciones escolares y cotidianas en diagramas, tablas y gráficas.Resuelve situaciones cotidianas que involucran las técnicas de conteo.Usa los criterios de semejanza para solucionar problemas.Resuelve situaciones problema que involucran el cálculo de volúmenes. | Interpreta los diferentes gráficos estadísticos.Analiza los diferentes gráficos estadísticos con miras a la toma de decisiones.Construye figuras que sean semejantes.Calcula el área de cuerpos sólidos. | Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo.Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de tipo social. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS | * Conceptos básicos: Población, Muestra, Variable
* Tipos de muestreo
* Tamaño de la muestra
* Recolección y tabulación de datos.
* Frecuencias: absoluta, acumulada, relativa y relativa acumulada.
* Representación gráfica de datos: diagramas de barras, polígonos de frecuencias y diagrama circular.
* Medidas de Tendencia Central
* Medidas de dispersión
* Medidas de posición
* Diagramas de cajas y bigotes
* Experimentos aleatorios
* Técnicas de Conteo
* Probabilidad
 | 1- 12 |
| PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS | * Evaluación de periodo, autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.
 | 13 |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas o portátiles.
* Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas, tanto físicas como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Página del docente
* Guías de trabajo
* Material fotocopiado
* Texto guía Glifos procesos matemáticos
* Kit geométrico
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA:**MATEMÁTICAS** | GRADO: **DECIMO** | AÑO: 2018 | IHS: **5**  | EDUCADOR:**MAICOL DANNOBER VILLA GARZÓN** |
| PERIODO: **2** |
| **ESTÁNDARES****PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL*** 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 contrasto 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.
* Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.
* Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.
* Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.
* Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.
 | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO:** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. **COMUNICATIVA:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:“Las placas de los vehículos de Colombia se construyen con tres letras del abecedario y tres dígitos como se ilustra en el siguiente ejemplo: Vehículo de placas ORG 635, teniendo en cuenta esta estructura responde las siguientes preguntas orientadoras:¿Cuántas placas se pueden producir en Colombia?¿Cuántas placas terminas con el número 9?¿Cuántas placas inicia con la letra A? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Representa los datos recogidos de situaciones escolares y cotidianas en diagramas, tablas y gráficas.Resuelve situaciones cotidianas que involucran las técnicas de conteo.Usa los criterios de semejanza para solucionar problemas.Resuelve situaciones problema que involucran el cálculo de volúmenes. | Interpreta los diferentes gráficos estadísticos.Analiza los diferentes gráficos estadísticos con miras a la toma de decisiones.Construye figuras que sean semejantes.Calcula el área de cuerpos sólidos. | Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo.Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de tipo social. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL | * **NUMÉRICO**
* CONJUNTOS NUMÉRICOS
* Números Reales
* Relaciones de orden
* Intervalos
* **VARIACIONAL**
* Propiedades y Relaciones en el triángulo rectángulo.
* Razones, Ecuaciones y Funciones Trigonométricas: Dominio, Rango y Periodicidad.
* Identidades trigonométricas en función de ángulos simples, dobles y compuestos.
* Leyes de Seno y Coseno.
* Aplicaciones de las Funciones Trigonométricas
* Identidades: Identidades básicas. Identidades del ángulo doble. Identidades del ángulo medio. Identidades para Suma y Diferencia de ángulos.
* Evaluación de periodo, autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.
 | 1- 13 |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas o portátiles.
* Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas, tanto físicas como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Página del docente
* Guías de trabajo
* Material fotocopiado
* Texto guía Glifos procesos matemáticos
* Kit geométrico
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **DECIMO** | AÑO: **2018** | IHS: **5**  | EDUCADOR: **MAICOL DANNOBER VILLA GARZÓN** |
| PERIODO: **3** |
| **ESTÁNDARES**PENSAMIENTO ESPACIAL MÉTRICO* 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.
* 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 fi guras cónicas.
* Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de fi guras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.
* Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.
* Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.
* Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.
 | **COMPETENCIAS****RAZONAMIENTO:** Desarrolla e implementa modelos haciendo conjeturas sobre situaciones matemáticas complejas. **PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**Selecciona, compara y evalúa estrategias en la resolución de problemas complejos. **COMUNICATIVA:** Utiliza el razonamiento y las habilidades de pensamiento en la construcción de diferentes tipos de representaciones para comunicar sus interpretaciones. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:“Las placas de los vehículos de Colombia se construyen con tres letras del abecedario y tres dígitos como se ilustra en el siguiente ejemplo: Vehículo de placas ORG 635, teniendo en cuenta esta estructura responde las siguientes preguntas orientadoras:¿Cuántas placas se pueden producir en Colombia?¿Cuántas placas terminas con el número 9?¿Cuántas placas inicia con la letra A? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Representa los datos recogidos de situaciones escolares y cotidianas en diagramas, tablas y gráficas.Resuelve situaciones cotidianas que involucran las técnicas de conteo.Usa los criterios de semejanza para solucionar problemas.Resuelve situaciones problema que involucran el cálculo de volúmenes. | Interpreta los diferentes gráficos estadísticos.Analiza los diferentes gráficos estadísticos con miras a la toma de decisiones.Construye figuras que sean semejantes.Calcula el área de cuerpos sólidos. | Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo.Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo.Propone proyectos que le permita hacer uso del pensamiento matemático para resolver situaciones de tipo social. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| PENSAMIENTO ESPACIAL MÉTRICO | * **ESPACIAL**
* **GEOMETRÍA ANALÍTICA**
* Construcciones geométricas, elementos y propiedades, ecuación general y aplicaciones de:
* La recta
* La circunferencia
* La parábola
* La elipse
* La hipérbola
* Traslación de curvas en el plano
* **MÉTRICO**
* SISTEMAS DE MEDICIÓN ANGULAR
* Sistemas de medidas angulares.
* Representación, aplicación y conversión de ángulos.
* Evaluación de periodo, autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.
 | 1- 13 |

|  |  |
| --- | --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN | RECURSOS: |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluaciones, heteroevaluación y coevaluación
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas o portátiles.
* Biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas, tanto físicas como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Página del docente
* Guías de trabajo
* Material fotocopiado
* Texto guía Glifos procesos matemáticos
* Kit geométrico
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **ONCE** | AÑO: **2018** | I. H. S.:  **5**  | EDUCADOR:**MAICOL DANNOBER VILLA** |
| PERIODO: **I** |
| ESTÁNDARESAnalizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionalesReconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. | COMPETENCIAS**RAZONAMIENTO** Aplica el pensamiento y razonamiento matemático para realizar conjeturas sobre conceptos y situaciones matemáticas complejas.**PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza sus conocimientos en el diseño de estrategias de resolución de problemas complejos y propone nuevas situaciones.**COMUNICATIVA:** Formula y comunica con exactitud sus reflexiones y descubrimientos, argumentando procedimientos adecuados. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:Si deseo cercar un terreno rectangular de área de por lo menos 800 m2 con 120 m de alambre ¿Cómo determino los posibles valores de las dimensiones del terreno? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Interpreta el conjunto solución de una inecuación y su aplicación en situaciones problema en diversos contextos. | Plantea y resuelve inecuaciones (lineales y cuadráticas) aplicando sus propiedades.Representa la solución de una inecuación utilizando diferentes métodos: intervalos, en la recta numérica, expresión algebraica o conjunto solución. | Interioriza la importancia de las matemáticas en la modelación y solución de diferentes fenómenos en diversos campos del conocimiento y en contextos cotidianos.Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | Inducción institucional | **1** |
| Inducción de área, actividad diagnóstica | **2** |
| Conjunto de Números RealesDesigualdades IntervalosInecuaciones lineales y cuadráticas con una incógnitaValor absoluto | **3 a 11** |
| Evaluación de periodo | **12** |
| Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | **12** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluación.
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas y uso de portátiles.
* La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Cartillas pruebas ICFES y otros recursos con este tipo de pruebas que sirvan como preparación de los estudiantes
* Página del docente: [www.misapuntes.webnode.com.co](http://www.misapuntes.webnode.com.co)
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **ONCE** | AÑO: **2018** | I. H. S.:  **5**  | EDUCADOR:**MAICOL DANNOBER VILLA** |
| PERIODO: **II** |
| ESTÁNDARES**PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL**Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.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.Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.**PENSAMIENTO GEOMÉTRICO-MÉTRICO**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.**PENSAMIENTO ESTADÍSTICO-ALEATORIO**Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos). | COMPETENCIAS**RAZONAMIENTO** Aplica el pensamiento y razonamiento matemático para realizar conjeturas sobre conceptos y situaciones matemáticas complejas.**PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza sus conocimientos en el diseño de estrategias de resolución de problemas complejos y propone nuevas situaciones.**COMUNICATIVA:** Formula y comunica con exactitud sus reflexiones y descubrimientos, argumentando procedimientos adecuados. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:Si deseo cercar un terreno rectangular de área de por lo menos 800 m2 con 120 m de alambre ¿De qué depende el área del rectángulo? ¿cómo se puede representar dicha dependencia? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Analiza las características y el comportamiento de funciones reales en el plano.Analiza las aplicaciones geométricas en las construcciones de su entorno.Analiza información estadística proveniente de diferentes fuentes. | Identifica de manera gráfica, algebraica o a partir de un enunciado, los diferentes tipos de funciones y sus características generales.Determina el dominio, rango, puntos de corte, asíntotas y otras características de funciones reales, a través de métodos algebraicos y gráficos.Explica el concepto de límite y la derivada desde distintas formas de representación.Construye las secciones cónicas con material concreto y explica sus propiedades.Realiza encuestas dentro de su contexto escolar y muestra de diferentes maneras sus resultados. | Interioriza la importancia de las matemáticas en la modelación y solución de diferentes fenómenos en diversos campos del conocimiento y en contextos cotidianos.Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | Función y notación de funcionesDominio y RangoGráficas de funcionesPropiedades de las funcionesSucesiones y seriesLímites y teoremas de límites | **13-25** |
| **PENSAMIENTO GEOMÉTRICO-MÉTRICO** | Sistemas de coordenadas polares y esféricas. |
| **PENSAMIENTO ESTADÍSTICO-ALEATORIO** | Variables estadísticas |
|  | Evaluación de periodo | **26** |
| Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | **26** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluación.
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas y uso de portátiles.
* La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Cartillas pruebas ICFES y otros recursos con este tipo de pruebas que sirvan como preparación de los estudiantes
* Página del docente: [www.misapuntes.webnode.com.co](http://www.misapuntes.webnode.com.co)
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÁREA: **MATEMÁTICAS** | ASIGNATURA: **MATEMÁTICAS** | GRADO: **ONCE** | AÑO: **2018** | I. H. S.:  **5**  | EDUCADOR:**MAICOL DANNOBER VILLA** |
| PERIODO: 3 |
| ESTÁNDARES**PENSAMIENTO NUMÉRICO- VARIACIONAL**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.Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.**PENSAMIENTO GEOMÉTRICO-MÉTRICO**Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.**PENSAMIENTO ESTADÍSTICO-ALEATORIO**Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo). | COMPETENCIAS**RAZONAMIENTO** Aplica el pensamiento y razonamiento matemático para realizar conjeturas sobre conceptos y situaciones matemáticas complejas.**PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza sus conocimientos en el diseño de estrategias de resolución de problemas complejos y propone nuevas situaciones.**COMUNICATIVA:** Formula y comunica con exactitud sus reflexiones y descubrimientos, argumentando procedimientos adecuados. |
| **PREGUNTA GENERADORA, SITUACIÓN PROBLEMA O PROYECTO**:Si deseo cercar un terreno rectangular de área de por lo menos 800 m2 con 120 m de alambre, ¿Cómo varía el área y el perímetro a medida que varían sus dimensiones? ¿cómo se interpreta esto gráficamente? |

|  |
| --- |
| **INDICADORES DE DESEMPEÑO** |
| **COGNITIVOS**: Saber Conocer | **PROCEDIMENTALES**: Saber Hacer | **ACTITUDINALES**: Saber Ser |
| Funciones de variable real, límites y derivadasPerímetro, áreas sombreadas y volumen de cuerpos geométricos.Eventos probabilísticos | Deduce el comportamiento de una función a partir de su límite o su derivada.Utiliza métodos algebraicos para determinar el límite y la derivada de una función.Resuelve problemas de áreas sombreadas de figuras planas y de volumen de cuerpos geométricosEncuentra la posición de un punto en el globo terráqueo.Encuentra la probabilidad de un evento. | Interioriza la importancia de las matemáticas en la modelación y solución de diferentes fenómenos en diversos campos del conocimiento y en contextos cotidianos.Muestra respeto por las intervenciones del docente y de sus compañeros, hace sus aportes a la clase y contribuye a un sano ambiente de aprendizaje. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EJES CURRICULARES** | **CONTENIDOS** | **SEMANAS** |
| **PENSAMIENTO NUMÉRICO -VARIACIONAL** | Noción de Límite de una funciónLímites laterales.Propiedades de los límites.Técnicas para calcular límites.Limites infinitos y en el infinito.Concepto de derivada. | **27 a 39** |
| **PENSAMIENTO GEOMÉTRICO-MÉTRICO** | Áreas sombreadas y perímetros (figuras planas), volumen (cuerpos geométricos) |
| **PENSAMIENTO ESTADÍSTICO-ALEATORIO** | Concepto de probabilidad y técnicas de conteo. |
|  | Evaluación de periodo | **40** |
|  | Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación | **40** |

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS:** |
| * Tareas formativas de aplicación práctica para desarrollar en la casa, y en clase de manera individual y/o grupal.
* Talleres y consultas para retroalimentar los conceptos estudiados y poner en práctica los conocimientos matemáticos.
* Elaboración de talleres para dinamizar procesos y evaluar de una manera más efectiva.
* Evaluaciones escritas individuales para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje.
* Evaluaciones grupales con o sin apoyo de materiales.
* Sustentaciones orales de algunas actividades donde se ponga en evidencia su comprensión acerca de conceptos matemáticos o procesos.
* Exposición de consultas, investigaciones y trabajos relacionados con conocimientos matemáticos.
* Autoevaluación.
* Evaluación de periodo
 | * Sala de sistemas y uso de portátiles.
* La biblioteca, tanto como un ambiente de aprendizaje y, como referente de consulta de las diferentes colecciones del grado.
* Revistas y periódicos tanto físicos como virtuales.
* Talleres, guías y actividades elaboradas por los profesores.
* Además, todos los recursos ofrecidos por la institución y por el entorno familiar.
* Cartillas pruebas ICFES y otros recursos con este tipo de pruebas que sirvan como preparación de los estudiantes
* Página del docente: [www.misapuntes.webnode.com.co](http://www.misapuntes.webnode.com.co)
 |