**PLAN DE ÁREA**

**MATEMÁTICAS**

**RESPONSABLES:**

**JUAN CARLOS BUITRAGO**

**ALBA YANNETH GIRALDO**

**YOIMER STANLEY MOSQUERA LUNA**

**DIANA PATRICIA TIRADO**

**MUNICIPIO DE MEDELLÍN**

**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA**

**2018**

**TABLA DE CONTENIDO**

1. IDENTIFICACIÓN DEL PLANTEL Y DEL ÁREA
2. FINES DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO
3. HORIZONTE INSTITUCIONAL
   1. MISIÓN
   2. VISIÓN
   3. PERFIL DEL ESTUDIANTE
   4. ARTICULACIÓN DEL PLAN DE ÁREA CON HORIZONTE INSTITUCIONAL
4. MODELO PEDAGÓGICO
   1. ARTICULACIÓN DEL PLAN DE ÁREA CON MODELO PEDAGÓGICO
5. INTRODUCCIÓN AL PLAN DE ÁREA
   1. CONTEXTO
   2. ESTADO DEL ÁREA
   3. JUSTIFICACIÓN
6. OBJETIVOS COMUNES DE TODOS LOS NIVELES
7. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA
   1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE PRIMARIA
   2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE SECUNDARIA.
8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA ACADÉMICA
9. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA
10. PROPÓSITO GENERAL DEL ÁREA
11. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA
12. REFERENTE CONCEPTUAL
    1. MARCO DISCIPLINAR, PEDAGÓGICO Y DIDÁCTICO
    2. MARCO LEGAL
13. EDUCACIÓN INCLUSIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
14. MALLAS CURRICULARES E INDICADORES DE DESEMPEÑO
    1. CICLO I
    2. CICLO II
    3. CICLO III
    4. CICLO IV
    5. CICLO V
15. PLANES DE APOYO ACADÉMICO
16. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

ANEXO 1. TRANSVERSALIZACIÓN DE LA MEDIA TÉCNICA CON EL ÁREA

ANEXO 2. TRANSVERSALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS PEDAGÓGICOS A LAS ÁREAS

ANEXO 3. FORMATO DE PLANEACIÓN.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PLANTEL Y DEL ÁREA

La Institución Educativa San Francisco de Asís está ubicada en la comuna 8,  hace parte de la zona centro oriental de la ciudad de Medellín. Limita al oriente con el corregimiento de Santa Elena, al sur con la comuna 9, al occidente con la comuna 10 y al noroccidente con la comuna 3, según el decreto 346 del 2000, de actualización de sus límites y conformación barrial. Específicamente esta Institución, está ubicada en la calle 56 Nº 16-18 del barrio Villatina - Medellín. Teléfono (4) 2690520.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GRADOS | INT. HORARIA SEMANAL | DOCENTE |
| 1º - 2º - 3º | 5 HORAS | DOCENTE DE CADA GRADO |
| 4º - 5º | 5 HORAS | ALBA YANETH GIRALDO |
| 6º | 5 HORAS | YOIMER STANLEY MOSQUERA LUNA |
| 7° | 5 HORAS | DIANA PATRICIA TIRADO |
| 8º | 5 HORAS | DIANA PATRICIA TIRADO |
| 9° | 5 HORAS | JUAN CARLOS BUITRAGO |
| 10°-11° | 4 HORAS | JUAN CARLOS BUITRAGO |

1. FINES DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO[[1]](#footnote-1)

De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.
2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.
5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo de1 saber.
6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.
7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
8. La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.
9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención
11. de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.
12. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
13. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre.
14. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.
15. HORIZONTE INSTITUCIONAL
    1. MISIÓN

La Institución Educativa San Francisco de Asís, forma hombres y mujeres competentes para la vida, a partir de una educación integral, la exigencia académica y la sana convivencia. Atendiendo a la incursión de las nuevas tecnologías y favoreciendo el desarrollo del pensamiento libre, crítico y creativo**.**

* 1. VISIÓN

# La Institución Educativa San Francisco de Asís se proyecta para el 2020 como una institución de calidad, mediante el buen desempeño académico y la formación de seres humanos capaces de transformar y desenvolverse en la sociedad, haciendo parte de la construcción de sus proyectos de vida.

## PERFIL DEL ESTUDIANTE

El estudiante San Franciscano, en la búsqueda de asumir con competencia la vida, desde su autonomía intelectual, moral, espiritual y social, se visionará como una persona indagadora, crítica, creativa, respetuosa, con gran identidad cultural, gran sensibilidad social y con un gran sentido de pertenencia por la Institución, que lo lleve a ser participativo, solidario, tolerante, comprometido con la construcción de una sociedad equitativa. En el proceso de formación, el alumno debe apropiarse y cumplir con las normas establecidas en el Manual de Convivencia, demostrando cada vez madurez y crecimiento personal; percibiendo, interiorizando, analizando y comprendiendo que la formación personal depende de las interacciones, de su aprovechamiento responsable, disciplina, participación, respeto por su entorno y la posición que asuma como persona libre y crítica.

* 1. ARTICULACIÓN DEL PLAN DE ÁREA CON EL HORIZONTE INSTITUCIONAL

El plan de área de matemáticas se articula al horizonte institucional en la medida en que se le dé alcance a los criterios establecidos en este; por lo tanto se pretende desde esta área formar estudiantes en:

* Competencias ciudadanas de manera que promuevan una sana convivencia y desarrollo de habilidades psicosociales.
* Pensamiento crítico para analizar y realizar una lectura adecuada del contexto.
* Creatividad para el desarrollo de soluciones y alternativas de procesos.
* Uso y manejo de las TIC para desarrollar competencias del siglo XXI.
* Desarrollo de proyecto de vida para visualizar posibles campos de acción y privilegiar la autonomía.

1. MODELO PEDAGÓGICO

El modelo pedagógico que ha adoptado la Institución Educativa San Francisco de Asís es el Crítico Social, tomando como base los postulados de la Pedagogía crítica. La adopción e incorporación de este modelo parte de la comprensión de la realidad social que ofrece el contexto en el que conviven los estudiantes. Y, en ese sentido, propone un desarrollo de las capacidades y habilidades del estudiante que propendan por la comprensión de su realidad cercana e inmediata. Bajo esta premisa se entiende el proceso educativo desde la comunicación e interacción entre docente y estudiante para analizar, comprender y transformar los problemas reales que afectan o inciden en su comunidad. Es decir, se plantea la educación como una posibilidad para identificar problemas y buscar alternativas de solución que surjan a partir de su comprensión.[[2]](#footnote-2)

Con base en esto la enseñanza se organiza de diferentes maneras y la estrategia didáctica toma en cuenta el nivel de desarrollo y diferencias individuales del estudiante. Es una apuesta para que exista una experiencia de aprendizaje que se vincule con su contexto, con sus esquemas, conocimientos y nivel operativo previo, toda vez que son factores que le dan significado a lo disciplinar. Así mismo, que se convierta en un acercamiento vital del estudiante al nuevo material para generar o reconstruir sus conceptos.

Este modelo pedagógico crítico social está basado en los siguientes elementos:

* El afecto: se considera que la afectividad, la motivación, el interés, la buena disposición, los estímulos positivos y la empatía, son variaciones pedagógicas del principio que articula la cabeza con el corazón, la razón con el sentimiento y el conocimiento con lo afectivo.
* La experiencia natural: se trata de reconocer la naturaleza espontánea del estudiante. De no oponerse a las necesidades, intereses y talentos que se manifiestan espontáneamente desde su propia situación sociocultural; hablamos, entonces, de un maestro que no inhibe sino que estimula para que se generen nuevas experiencias. Las necesidades y problemas del estudiante en su comunidad han de ser recogidas en el trabajo escolar como un insumo principal.
* El diseño del ambiente: el ambiente que rodea a la escuela puede y debe pensarse como entorno de aprendizaje para influenciar la construcción del conocimiento y los valores. El medio ambiente natural y sociocultural organizado en ricos diseños de aprendizaje que respeten la creatividad espontánea del alumno, y apunten a sus intereses, ejerce influencia positiva sobre la formación de su personalidad.
* Desarrollo progresivo: el estudiante no es un adulto al que le falte tamaño, conocimiento o herramientas; su humanización hacia la mayoría de edad se desarrolla durante toda la vida, mediante un proceso constructivo interior, progresivo y diferenciado que es preciso respetar en la actividad educativa.
* Actividad: es desde la propia actividad consciente como el educando construye sus propias herramientas conceptuales y morales. La experiencia de su propia cercanía y actividad sobre las cosas o sobre el lenguaje que las expresa, enriquece su pensamiento.
* El maestro: en el enfoque de la pedagogía crítica el maestro es una persona crítico reflexiva que cumple un rol político en y con su comunidad. Así pues, la Pedagogía Crítico Social presenta no solamente un lenguaje de crítica, sino también un lenguaje de posibilidades. Los profesores que aplican los enfoques de la Pedagogía Critica coparticipan con sus estudiantes en la reflexión crítica de sus propias creencias y juicios (cultura). De igual manera, se construye los textos y el lenguaje que utiliza. El maestro es facilitador, estimulador de experiencias vitales y contribuye al desarrollo de sus capacidades de pensar y reflexionar. El maestro es mediador en búsqueda de hipótesis, ayuda a definir los procedimientos para resolver los diferentes problemas y que sean los propios estudiantes quienes organicen los experimentos o pasos de solución.
* Antiautoritarismo y cogobierno: para complementar los principios del aprendizaje significativo y de la actividad, el estudiante no aprende ni se forma pasivamente, obedeciendo a la autoridad del maestro ni copiando lo que el maestro le dicta. El desarrollo de su inteligencia y de su autonomía (posibilidad de pensar por sí mismo, a partir de criterios propios construidos teniendo en cuenta diferentes puntos de vista) desde su propia actividad, abarca también su participación activa y deliberante en la definición de las reglas de juego y de convivencia de la comunidad escolar a través de experiencias de cogobierno y cogestión.
* Actividad grupal: la actividad y el desarrollo de proyectos en pequeños grupos no sólo favorecen la socialización y el trabajo en equipo, sino el desarrollo intelectual y moral de los estudiantes en la medida en que la interacción, la comunicación y el diálogo entre puntos de vista diferentes, propician el avance hacia etapas superiores de desarrollo. En los pequeños grupos los derechos y las responsabilidades de los estudiantes son más apremiantes.
* Actividad recreativa: la actividad recreativa es clave para la formación del hombre en relación con los demás, con la naturaleza y consigo mismo, en la medida en que le propicia un equilibrio estético y moral (lo bello y lo correcto), entre su interioridad y el medio con el que interactúa. La recreación prefigura la vida, y de cierta forma el hombre se prueba a sí mismo mediante el ejercicio de la función lúdica (disfrute, goce interno); aprender en formar lúdica se torna un factor muy importante para que aprender a producir, a respetar y a aplicar las reglas de juego, desde la creatividad y el sentido de curiosidad y de exploración, propios de los niños y los jóvenes.
* El proceso de enseñanza: se refiere a la secuencia que se debe decidir sobre todo dentro de un cuerpo específico de conocimiento. Debemos tener en cuenta que los procesos de enseñanza se llevaran por ciclos teniendo en cuenta las habilidades o desarrollo del pensamiento ejemplo, primero: percepción y observación; hasta llegar a la metacognición donde el estudiante sea capaz de argumentar proponer e interpretar su realidad. Se trata de crea ambientes estimulantes y de experiencias que faciliten en el estudiante el desarrollo de estructuras cognitivas superiores impulsando el aprendizaje por descubrimiento y significación, y la formación de habilidades cognitivas según sus capacidades.
* Evaluación: la evaluación es cualitativa y puede ser individual o colectiva. Se da preferencia a la auto evaluación y coevaluación, pues el trabajo es principalmente solidario. Aunque también pueden utilizarse estrategias heteroevaluativas. Y se rige bajo los principios de igualdad y capacidad formativa integral.
  1. ARTICULACIÓN DEL PLAN DE ÁREA CON EL MODELO PEDAGÓGICO:

El plan de área de matemáticas se articula con el modelo pedagógico en la medida en que se le dé alcance a los criterios establecidos en este; por lo tanto se pretende desde esta área:

* Buscar que el estudiante alcance el desarrollo del pensamiento crítico mediante el aprendizaje significativo y colaborativo a través de una evaluación integral y holística.
* Promover la transformación social a través de la participación.
* Privilegiar la autonomía racional y liberadora del ser humano.
* Fundamentar la autorreflexión en los estudiantes para pensar en las consecuencias de sus actos.
* Construir el conocimiento a partir del interés de los estudiantes.
* Entender la crítica como una construcción positiva de procesos sociales, económicos y culturales.

1. INTRODUCCIÓN AL PLAN DE ÁREA
   1. CONTEXTO

La Institución Educativa San Francisco de Asís se encuentra ubicada en la comuna centro oriente (comuna 8), la cual históricamente se ha visto envuelta en situaciones de violencia como; masacres, desplazamientos, lo cual ha generado núcleos familiares disfuncionales, caracterizados por padres que trabajan largas jornadas, ausencia de una de las personas, algunas de ellas en situaciones de extrema pobreza, en general, se presenta un bajo nivel socio-cultural, económico y académico de la mayoría de los habitantes del barrio. Estas situaciones mencionadas contribuyen a que la mayoría de los estudiantes de la institución permanezcan sin la orientación de sus padres, generándose el no acompañamiento en el desempeño académico de los hijos, lo que conlleva a la manifestación de alteraciones en su estado de ánimo, afectando directamente su comportamiento ante las demás personas.

De otro lado, se agrega a la situación la falta de presencia de los entes gubernamentales y privados que ofrecen su ayuda para mejora y/o alivio de las necesidades básicas primarias que presenta la población que atiende la institución educativa. Luego, otro de los aspectos que marca el contexto sociocultural de los estudiantes, es la falta de interés por el proceso de aprendizaje obligando a la institución a trabajar fuertemente en labores sociales que no vayan en contra a las académicas.

La situación de la población y su contexto amerita que se trabaje con profesionales idóneos en el campo social, sicológico, reeducativo entre otros debido a la vulnerabilidad cultural que presenta la población, ya que ellos pueden desarrollar trabajos donde se transversalice su labor en la institución, la familia y la comunidad en pro de la proyección del mejoramiento de la calidad de vida de los mismos.

Esta situaciones no son ajenas al interior de la Institución educativa San Francisco de Asís, puesto que constantemente se manifiesta en el comportamiento social de la comunidad educativa; por este motivo desde el plan de área de matemáticas se brindaran las herramientas necesarias para ir transformando esta problemática social, de tal forma que el educando alcance las disposiciones que se pretenden desde los lineamientos y los estándares básicos de competencias, a través del desarrollo de los cinco pensamientos matemáticos, que permitan la resolución o planteamiento de problemas en situaciones nuevas o cotidianas, por medio del desarrollo de competencias que den cuenta de la comprensión de conocimiento matemático y su aplicación a las realidades en las que está inmerso. Concienciando al educando de la importancia del área de las matemáticas para el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan mejorar su calidad de vida

* 1. ESTADO DEL ÁREA

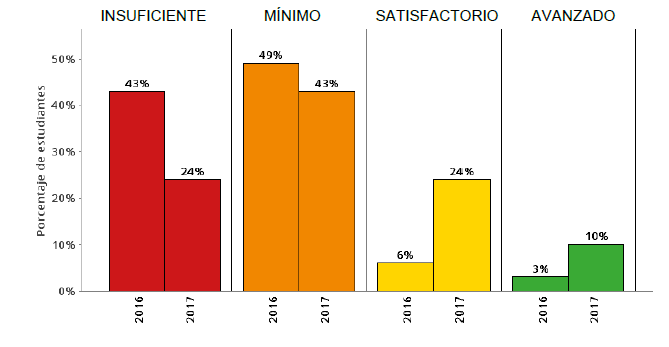
Desde la experiencia docente en el área de matemáticas en esta institución hemos podido apreciar que los estudiantes presentan dificultades en el razonamiento lógico, el análisis e interpretación de situaciones problémicas y la aplicación de procesos adecuados en la solución de ellas, también debemos enfatizar la poca capacidad de escucha y la falta de hábitos de lectura que nos les dejan desarrollar bien las habilidades de comprensión de textos, toma de notas, redacción de conclusiones, entre otras. En general las habilidades comunicativas (escuchar, hablar, leer, escribir) están poco desarrolladas y ello impide un avance significativo en el aprendizaje de la matemática. La enseñanza del área en este contexto pretende cumplir con el objetivo básico de brindar a toda la población estudiantil una educación básica masiva con equidad y calidad, dando a los y las estudiantes las herramientas necesarias en todo ciudadano para desempeñarse en forma activa y crítica en su vida social y política; seres humanos capaces de reconocer que hay distintos tipos de pensamiento lógico y matemático que se utilizan para tomar decisiones basadas en información objetiva, capaces de proporcionar justificaciones razonables o refutar las aparentes y falaces , desarrollar acciones que colectivamente puedan transformar la sociedad; para lograrlo hay que hacer énfasis en los actos comunicativos, de tal suerte que se le permita a los grupos deliberar sobre las razones o la falta de ellas, sobre las conjeturas, opiniones o juicios y sobre las ventajas o desventajas de las posibles decisiones que deban tomarse dentro y fuera de la clase y que tengan resonancia colectiva.

Resultado académico de las pruebas externas:

**1. Número de estudiantes evaluados por año en matemáticas, tercer grado**

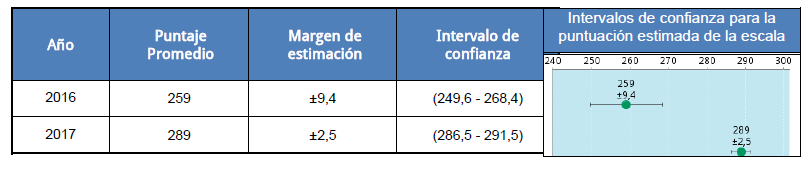
|  |  |
| --- | --- |
| **AÑO** | **NÚMERO DE ESTUDIANTES EVALUADOS** |
| **2016** | **35** |
| **2017** | **80** |

**2. Comparación de porcentajes según niveles de desempeño por año en matemáticas, tercer grado**

****

**3. Comparación de los puntajes promedio y los márgenes de estimación del establecimiento**

**educativo por año en matemáticas, tercer grado**

****

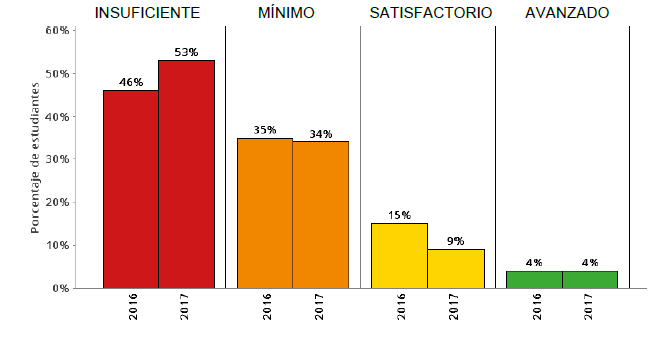
**Lectura de resultados: Existen diferencias estadísticamente significativas entre el puntaje promedio del establecimiento educativo en 2017 y su puntaje promedio en 2016. El puntaje promedio del establecimiento educativo en 2017 es superior a su puntaje promedio en 2016.**

**Resultados de quinto grado en el área de matemáticas**

**1. Número de estudiantes evaluados por año en matemáticas, quinto grado**

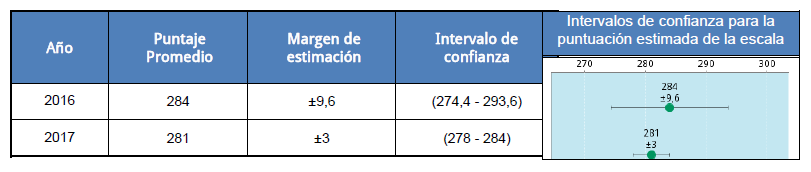
|  |  |
| --- | --- |
| **AÑO** | **NÚMERO DE ESTUDIANTES EVALUADOS** |
| **2016** | **46** |
| **2017** | **76** |

**2. Comparación de porcentajes según niveles de desempeño por año en matemáticas, quinto grado**

****

**3. Comparación de los puntajes promedio y los márgenes de estimación del establecimiento**

**educativo por año en matemáticas, quinto grado**

****

**Lectura de resultados: No existen diferencias estadísticamente significativas entre el puntaje promedio del establecimiento educativo en 2017 y su puntaje promedio en 2016**

* Progreso por cuartiles grado once, puntaje global

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Año | Insuficiente | Mínimo | Satisfactorio | Avanzado | Satisfactorio-Avanzado |
| 2012 |  |  |  |  |  |
| 2013 | 12% | 36% | 24% | 19% | 7% |
| 2014 | 19% | 26% | 32% | 19% | 3% |
| 2015 | 42% | 9% | 33% | 15% | 0 |
| 2016 | 26% | 30% | 19% | 22% | 4% |
| 2017 | 13% | 39% | 26% | 13 | 9% |

Desempeño de grado once EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS en las pruebas saber

|  |  |
| --- | --- |
| AÑO | PUNTAJE |
| 2014 | 48 |
| 2015 | 44 |
| 2016 | 49 |
| 2017 | 45 |
|  |  |

Qué competencias es necesario reforzar

Para el grado tercero.

Competencia: comunicativa

* no describe características de un conjunto a partir de losdatos que lo representan.
* no representa un conjunto de datos a partir de un diagrama de barras e interpreta lo que un diagrama de barras determinado representa.
* No construye y describe secuencias numéricas y geométricas.
* no ubica objetos con base en instrucciones referentes a dirección, distancia y posición.
* no clasifica y ordena datos.
* no identifica atributos de objetos y eventos que son susceptibles de ser medidos.
* no usa fracciones comunes para describir situaciones continuas y discretas.
* no describe características de figuras que son semejantes o congruentes entre sí.
* no reconoce equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números.
* no reconoce el uso de números naturales en diferentes contextos.

Competencia: razonamiento

* no usa operaciones y propiedades de los números naturales para establecer relaciones entre ellos en situaciones específicas.
* no establece diferencias y similitudes entre objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades.
* no establece conjeturas que se aproximen a las nociones de paralelismo y perpendicularidad en figuras planas.
* no establece conjeturas acerca de las propiedades de las figuras planas cuando sobre ellas se ha hecho una transformación (traslación, rotación, reflexión (simetría), ampliación, reducción).
* no genera equivalencias entre expresiones numéricas.
* no establece conjeturas acerca de regularidades en contextos geométricos y numéricos.
* no establece conjeturas acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
* no ordena objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con atributos medibles.
* no describe tendencias que se presentan en un conjunto a partir de los datos que lo describen.

Competencia: Resolución

1. Resolución y formulación de problemas sencillos de proporcionalidad directa.
2. Resolución de situaciones que requieren estimar grados de posibilidad de ocurrencia de eventos.
3. Resolución de problemas a partir del análisis de datos recolectados.
4. Uso de propiedades geométricas para solucionar problemas relativos a diseño y construcción de figuras planas.
5. Resolución de problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpreta condiciones necesarias para su solución.
6. Estimación de medidas con patrones arbitrarios.

Para el grado quinto.

Competencia: comunicativa

* El no expresa grado de probabilidad de un evento, usando frecuencias o razones.
* Identificación de unidades tanto estandarizadas como convencionales apropiadas para diferentes mediciones y establece relaciones entre ellas.
* Interpretación de relaciones numéricas expresadas gráfica y simbólicamente.
* Reconoce e interpreta números naturales y fracciones en diferentes contextos.
* Establecimiento de relaciones entre los atributos mensurables de un objeto o evento y sus respectivas magnitudes.
* Identificación de diferentes representaciones de un mismo número (natural o fracción) y hacer traducciones entre ellas.
* Describe e interpreta datos relativos a situaciones del entorno escolar.
* Representa gráficamente un conjunto de datos e interpreta representaciones gráficas.
* Clasificó y organizo la presentación de datos.
* Descripción e interpretación de propiedades y relaciones de los números y sus operaciones.

Competencia: Razonamiento

* No conjetura y argumenta acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
* no usa y justifica propiedades (aditiva y posicional) del sistema de numeración decimal.
* no compara y clasifica objetos tridimensionales o figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes y propiedades.
* no justifica relaciones de semejanza y congruencia entre figuras.
* no justifica propiedades y relaciones numéricas usando ejemplos y contraejemplos.
* no hace inferencias a partir de representaciones de uno o más conjuntos de datos.
* no construye y descompone figuras planas y sólidos a partir de condiciones dadas.
* no justifica y genera equivalencias entre expresiones numéricas.
* no conjetura y verifica los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano.

Competencia: Resolución

* no utiliza relaciones y propiedades geométricas para resolver problemas de medición.
* no resuelve y formula problemas sencillos de proporcionalidad directa e inversa.
* no resuelve y formula problemas que requieren el uso de la fracción como parte de un todo, como cociente y como razón.
* no usa representaciones geométricas y establece relaciones entre ellas para solucionar problemas.
* no resuelve problemas que requieren representar datos relativos al entorno usando una o diferentes representaciones.
* no resuelve y formula problemas multiplicativos rutinarios y no rutinarios de adición repetida, factor multiplicante, razón y producto cartesiano.
* no resuelve problemas aditivos rutinarios y no rutinarios de transformación, comparación, combinación e igualación e interpreta condiciones necesarias para su solución.
* no resuelve problemas que requieren encontrar y/o dar significado a la medida de tendencia central de un conjunto de datos.

Para el grado Noveno

Competencia: comunicativa

* no identifica características de gráficas cartesianas en relación con la situación que representan.
* no usa y relaciona diferentes representaciones para modelar situaciones de variación.
* no reconoce el lenguaje algebraico como forma de representa procesos inductivos.
* no identifica relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud y determina su pertinencia.
* no representa y describe propiedades de objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
* no reconoce la media, mediana y moda con base en la representación de un conjunto de datos y explicita sus diferencias en distribuciones diferentes.
* no reconoce relaciones entre diferentes representaciones de un conjunto de datos y analiza la pertinencia de la representación.
* no usa sistemas de referencia para localizar o describir posición de objetos y figuras.
* no establece relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.

Competencia: Razonamiento

* no interpreta tendencias que se presentan en una situación de variación.
* no usa modelos para discutir acerca de la probabilidad de un evento aleatorio.
* no interpreta y usa expresiones algebraicas equivalentes.
* no establece conjeturas y verifica hipótesis acerca de los resultados de un experimento aleatorio usando conceptos básicos de probabilidad.
* no utiliza propiedades y relaciones de los números reales para resolver problemas.
* no hace conjeturas y verifica propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales.
* no argumenta formal e informalmente sobre propiedades y relaciones de figuras planas y sólidos.
* no utiliza diferentes métodos y estrategias para calcular la probabilidad de eventos simples.

Competencia: Resolución

* no resuelve problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en el conjunto de los números reales.
* no resuelve problemas que involucran potenciación, radicación y logaritmación.
* no establece y utiliza diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficies y volúmenes.
* no resuelve problemas que requieran el uso e interpretación de medidas de tendencia central para analizar el comportamiento de un conjunto de datos.
* no resuelve y formula problemas a partir de un conjunto de datos presentado en tablas, diagramas de barras y diagrama circular.
* no resuelve problemas en situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos.
* no resuelve y formula problemas geométricos0 o métricos que requieran seleccionar técnicas adecuadas de estimación y aproximación.
* no resuelve y formula problemas usando modelos geométricos.

PARA GRADO ONCE

Porcentaje promedio de respuestas incorrectas en cada aprendizaje evaluado en

Matemáticas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| AÑO | Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para la resolución de problemas | Frente a un problema que involucra información cuantitativa plantea e implementa estrategias que lleven a la solución adecuada | comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en diferentes formatos |
| 2015 |  |  |  |
| 2016 | 58% | 45% | 54% |
| 2017 | 53% | 65% | 47% |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

* 1. JUSTIFICACIÓN:

Las matemáticas como ciencia que forja el buen pensar, el razonamiento lógico y el análisis crítico, es al igual que la lengua castellana el área por excelencia para el desarrollo básico de competencias de orden propositivo, argumentativo y comunicativo dando al estudiante un sentido racional en el ejercicio de su pensamiento.

Sin embargo, esto no la exonera de su adeudo con la formación humana y con la obligación de fortalecer el aspecto ético de las estudiantes, las matemáticas no pueden ser ajenas desde su rigor al valor de la justicia, la equidad, la verdad y el compromiso ambiental; en ella misma se encuentra establecido el concepto de unidad.

A través del desarrollo matemático los estudiantes estarán en condiciones de redimensionar el sentido de lo humano, la dignidad del hombre, su papel como agente transformador de la sociedad y del rescate de la importancia de los derechos humanos.

Es por eso que desde el área se pretende que las estudiantes interactúen con las matemáticas desde la formulación y resolución de diferentes situaciones problema de la cotidianidad y desde la abstracción de ideas desde la complejidad, esto se logra a partir del pensamiento sistémico, las metodologías problémicas para la comprensión, la interdisciplinariedad, puesto que les permite descubrir y crear sus propios criterios y eso les potenciará la autonomía en la apropiación del conocimiento.

Todo lo anterior acerca de la naturaleza de las matemáticas, del quehacer matemático, relaciones para aprender y enseñar matemáticas, los procesos que los estudiantes siguen al aprender y las relaciones de la matemática con la cultura; son relaciones para tener en cuenta a la hora de proponer una experiencia de enseñanza - aprendizaje del mundo matemático, sin desligarla de las otras ciencias y de la realidad; atendiendo a la legislación actual vigente:

1. OBJETIVOS COMUNES DE TODOS LOS NIVELES

Formar la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes

b) Proporcionar una sólida formación ética y moral, y fomentar la práctica del respeto a los derechos humanos

c) Fomentar en la institución educativa, prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y la responsabilidad

d) Desarrollar una sana sexualidad que promueva el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la construcción de la identidad sexual dentro del respeto por la equidad de los sexos, la afectividad, el respeto mutuo y prepararse para una vida familiar armónica y responsable

e) Crear y fomentar una conciencia de solidaridad internacional

f) Desarrollar acciones de orientación escolar, profesional y ocupacional

g) Formar una conciencia educativa para el esfuerzo y el trabajo

h) Fomentar el interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos.

7. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

a) Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo

b) Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente

c) Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana

d) Propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua

e) Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa

f) Propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano.

7.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE PRIMARIA

a) La formación de los valores fundamentales para la convivencia en una sociedad democrática, participativa y pluralista

b) El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico

c) El desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana y también en la lengua materna, en el caso de los grupos étnicos con tradición lingüística propia, así como el fomento de la afición por la lectura

d) El desarrollo de la capacidad para apreciar y utilizar la lengua como medio de expresión estética

e) El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos

f) La comprensión básica del medio físico, social y cultural en el nivel local, nacional y universal, de acuerdo con el desarrollo intelectual correspondiente a la edad

g) La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad

h) La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente

i) El conocimiento y ejercitación del propio cuerpo, mediante la práctica de la educación física, la recreación y los deportes adecuados a su edad y conducentes a un desarrollo físico y armónico

j) La formación para la participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre

k) El desarrollo de valores civiles, éticos y morales, de organización social y de convivencia humana

l) La formación artística mediante la expresión corporal, la representación, la música, la plástica y la literatura

m) La adquisición de elementos de conversación y de lectura al menos en una lengua extranjera

n) La iniciación en el conocimiento de la Constitución Política,

ñ) La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.

Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de secundaria

7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CICLO DE SECUNDARIA.

a) El desarrollo de la capacidad para comprender textos y expresar correctamente mensajes complejos, orales y escritos en lengua castellana, así como para entender, mediante un estudio sistemático, los diferentes elementos constitutivos de la lengua.

b) La valoración y utilización de la lengua castellana como medio de expresión literaria y el estudio de la creación literaria en el país y en el mundo.

c) El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, 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.

d) El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental;

e) El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.

f) La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas.

g) La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil.

h) El estudio científico de la historia nacional y mundial dirigido a comprender el desarrollo de la sociedad, y el estudio de las ciencias sociales, con miras al análisis de las condiciones actuales de la realidad social.

i) El estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos.

j) La formación en el ejercicio de los deberes y derechos, el conocimiento de la Constitución Política y de las relaciones internacionales.

k) La apreciación artística, la comprensión estética, la creatividad, la familiarización con los diferentes medios de expresión artística y el conocimiento, valoración y respeto por los bienes artísticos y culturales.

l) La comprensión y capacidad de expresarse en una lengua extranjera.

m) La valoración de la salud y de los hábitos relacionados con ella.

n) La utilización con sentido crítico de los distintos contenidos y formas de información y la búsqueda de nuevos conocimientos con su propio esfuerzo.

ñ) La educación física y la práctica de la recreación y los deportes, la participación y organización juvenil y la utilización adecuada del tiempo libre

8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA ACADÉMICA

a) La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando

b) La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales

c) La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social

d) El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses

e) La vinculación a programas de desarrollo y organización social y comunitaria, orientados a dar solución a los problemas sociales de su entorno

f) El fomento de la conciencia y la participación responsables del educando en acciones cívicas y de servicio social

g) La capacidad reflexiva y crítica sobre los múltiples aspectos de la realidad y la comprensión de los valores éticos, morales, religiosos y de convivencia en sociedad,

h) El cumplimiento de los objetivos de la educación básica contenidos en los literales b) del artículo 20, c) del artículo 21 y c), e), h), i), k), ñ) del artículo 22 de la Ley 115.

9. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA

a) La capacitación básica inicial para el trabajo.

b) La preparación para vincularse al sector productivo y a las posibilidades de formación que éste ofrece.

c) La formación adecuada a los objetivos de educación media académica, que permita al educando el ingreso a la educación superior.

1. PROPÓSITO GENERAL DEL ÁREA

Al terminar cada año escolar incluido en la visión proyectada por la institución, los estudiantes franciscanos acrecentaran su formación crítica constructiva,  como seres íntegros, fomentando los valores en las prácticas cotidianas de aula y el aprendizaje significativo de la matemáticas, a través del equipo docente unificado en fortalecer las competencias fundamentales de los pensamientos, ejercitando en  las practicas evaluativas aplicadas por el estado y el apoyo del programa todo aprender, entre otros ofrecidos por la secretaria de educación; a fin de  abrir las puertas a la educación superior para los jóvenes de la población de Villatina y alcanzar paulatinamente un incremento en el índice sintético de la calidad del MEN.

1. OBJETIVO GENERAL DEL ÁREA

Proporcionar a los y las estudiantes herramientas que les permitan modelar procesos y fenómenos de la realidad, comunicar, razonar, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos que favorezcan el desarrollo del pensamiento matemático en la formulación y resolución de problemas a través del uso de los números para cuantificar magnitudes, relacionar y medir objetos en el espacio, analizar situaciones de variación y cambio en diferentes contextos, interpretar información en gráficas y la aplicación de los conocimientos a la vida práctica, con miras a la formación de individuos reflexivos, competentes en el medio laboral, críticos, responsables y capaces de transformar su entorno.

1. REFERENTE CONCEPTUAL[[3]](#footnote-3)
   1. MARCO DISCIPLINAR, PEDAGÓGICO Y DIDÁCTICO

A través de la historia, el desarrollo de las matemáticas ha estado relacionado a la vida del hombre, su estructuración dentro de una sociedad se ha dado mediante la interpretación que esta da a algunos fenómenos naturales y propone explicación a sus continuos cuestionamientos desde una lógica y lenguaje específico.

La matemática es una ciencia en construcción permanente que, a través de la historia, ha ido evolucionando de acuerdo con las necesidades que surgen en las sociedades y de las problemáticas del contexto (cotidiano, histórico y productivo, entre otros). Los Lineamientos curriculares expresan que: “El conocimiento matemático está conectado con la vida social de los hombres, que se utiliza para tomar determinadas decisiones que afectan la colectividad, que sirven de argumento, de justificación” (MEN, 1998; p.12). Desde esta visión es una construcción humana, en la cual, prevalece los cuestionamientos que al ser resueltos transforman el entorno y la sociedad.

Concebir la enseñanza de la matemática como un cuerpo de conocimiento que surge de la elaboración intelectual y se aleja de la vida cotidiana, es como mutilar su fin en sí misma y tornarla en un conjunto de conocimientos abstractos de difícil comprensión y más aún de difícil uso práctico que amerite su estudio. Por esto los Estándares básicos de competencia en matemática plantean un contexto particular que dota de significado el conocimiento matemático desarrollado en el acto educativo, en palabras del MEN (2006; p.47):

[...] se hace necesario comenzar por la identificación del conocimiento matemático informal de los estudiantes en relación con las actividades prácticas de su entorno y admitir que el aprendizaje de la matemática no es una cuestión relacionada únicamente con aspectos cognitivos, sino que involucra factores de orden afectivo y social, vinculados con contextos de aprendizaje particulares.

En este objetivo de enseñar para la vida, el MEN (2006) propone la fundamentación lógica de la matemática desde una idea de competencia que asume los diferentes contextos en los cuales los estudiantes se ven confrontados como integrantes activos de una sociedad. En este sentido los Estándares básicos de competencias en matemáticas definen la competencia “[...] como conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (p. 49).

Desde esta idea de competencia, en Colombia se estructuran tres dimensiones que articulan la enseñanza de la matemática:

***Conocimientos básicos*,** los cuales se relacionan con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y los sistemas propios del área. Estos son:

* *Pensamiento numérico y sistemas numéricos. “*El énfasis en este sistema se da a partir del desarrollo del pensamiento numérico que incluye el sentido operacional, los conceptos, las relaciones, las propiedades, los problemas y los procedimientos. El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos. Reflexionar sobre las interacciones entre los conceptos, las operaciones y los números estimula un alto nivel del pensamiento numérico” (MEN, 1998, p. 26).
* *Pensamiento espacial y sistemas geométricos*. “Se hace énfasis en el desarrollo del pensamiento espacial, el cual es considerado como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, sus relaciones, sus transformaciones y las diversas traducciones o representaciones materiales. El componente geométrico del plan permite a los estudiantes examinar y analizar las propiedades de los espacios bidimensional y tridimensional, así como las formas y figuras geométricas que se hallan en ellos” (MEN, 2006, p. 61)
* *Pensamiento métrico y sistemas de medidas.* “Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento métrico. La interacción dinámica que genera el proceso de medir el entorno, en el cual los estudiantes interactúan, hace que estos encuentren situaciones de utilidad y aplicaciones prácticas donde, una vez más, cobra sentido la matemática” (MEN, 1998, p. 41). Las actividades de la vida diaria acercan a los estudiantes a la medición y les permite desarrollar muchos conceptos y muchas destrezas del área. El desarrollo de este componente da como resultado la comprensión, por parte del estudiante, de los atributos mensurables de los objetos y del tiempo.
* *Pensamiento aleatorio y sistema de datos.* “Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento aleatorio, el cual ha estado presente a lo largo del tiempo, en la ciencia y en la cultura y aún en la forma del pensar cotidiano. Los fenómenos aleatorios son ordenados por la estadística y la probabilidad que ha favorecido el tratamiento de la incertidumbre en las ciencias como la biología, la medicina, la economía, la sicología, la antropología, la lingüística y, aún más, ha permitido desarrollos al interior de la misma matemática” (MEN, 1998, p. 47).
* *Pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos.* “Proponer el inicio y desarrollo del pensamiento variacional como uno de los logros para alcanzar en la educación básica, presupone superar la enseñanza de contenidos matemáticos fragmentados y compartimentalizados, para ubicarse en el dominio de un campo conceptual, que involucra conceptos y procedimientos interestructurados y vinculados que permitan analizar, organizar y modelar matemáticamente situaciones y problemas tanto de la actividad práctica del hombre, como de las ciencias, y las propiamente matemáticas donde la variación se encuentre como sustrato de ellas” (MEN, 1998, p. 49).

**Procesos generales,** los cuales “[…] constituyen las actividades intelectuales que le van a permitir a los estudiantes alcanzar y superar un nivel suficiente en las competencias […]” (MEN, 2006; p.77). Estos son:

* *“La formulación, tratamiento y resolución de problemas,* entendido como la forma de alcanzar las metas significativas en el proceso de construcción del conocimiento matemático”.
* *“La modelación*, entendida como la forma de concebir la interrelación entre el mundo real y la matemática a partir del descubrimiento de regularidades y relaciones”.
* *“La comunicación,* considerada como la esencia de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de la matemática”.
* *“El razonamiento***,** concebido como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión”.
* *“La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos,* descrita como los ‘modos de saber hacer’, facilitando aplicaciones de la matemática en la vida cotidiana para el dominio de los procedimientos usuales que se pueden desarrollar, de acuerdo con rutinas secuenciales”.

**Contexto,** entendidos como aquellos ambientes que rodean al estudiante y dotan de sentido la actividad matemática. Desde los Estándares básicos de competencia en matemática (2006, p. 70), se define:

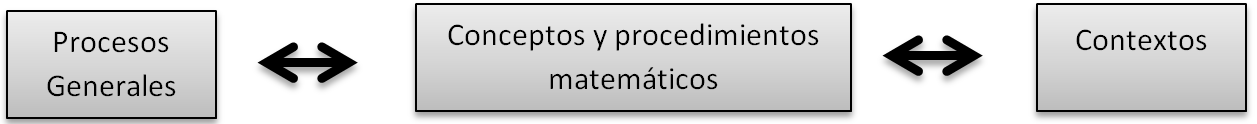
* *“Contexto inmediato o contexto del aula,* creado por la disposición del aula de clase (parte física, materiales, normas explícitas o implícitas, situación problema preparada por el docente)”.
* *“Contexto escolar o contexto institucional***,** conformado por los escenarios de las actividades diarias, la arquitectura escolar, la cultura y los saberes de los estudiantes, docentes, empleados administrativos y directivos. De igual forma, el PEI, las normas de convivencia, el currículo explícito y oculto hacen parte de este contexto”.
* *“Contexto extraescolar o contexto sociocultural,* descrito desde lo que pasa fuera del ambiente institucional, es decir desde la comunidad local, la región, el país y el mundo”.

Estas tres dimensiones no se dan de forma aislada o secuencial, al contrario estos toman significado en cualquier momento del acto educativo, específicamente en el MEN (1998): “Se proponen que las tres dimensiones señaladas se desarrollen en el interior de situaciones problemáticas entendidas estas como el espacio en el cual los estudiantes tienen la posibilidad de acercarse a sus propias preguntas o encontrar pleno significado a las preguntas de otros, llenar de sentido las acciones (físicas o mentales) necesarias para resolverlas, es decir, es el espacio donde el estudiante define problemas para sí” (p.37).

Los contenidos en la estructura curricular deben responder a la planeación de estrategias pedagógicas que se orienten desde los pensamientos matemáticos y sus sistemas (enseñanza), al desarrollo de los procesos generales (aprendizaje) y a la inclusión de los diferentes contextos que promuevan el pensamiento crítico y articulado a la realidad como ejes que regulan la construcción de conocimientos y la transformación en saberes desde la idea de un ser competente que asuma la responsabilidad conjunta del aprendizaje.

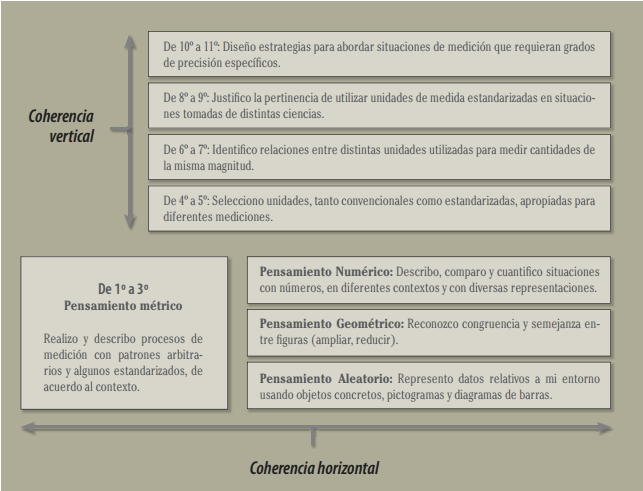
En concordancia con lo escrito anteriormente, el MEN propone los Estándares básicos de competencias en matemáticas, concebidos como niveles de avance en procesos graduales. Estos sustentan una estructura basada en los cinco pensamientos y sistemas asociados, los cuales se presentan en columna y son cruzados por algunos de los cinco procesos generales, sin excluir otros procesos que contribuyan a superar el nivel del estándar. “Los estándares están distribuidos en cinco conjuntos de grados (primero a tercero, cuarto a quinto, sexto a séptimo, octavo a noveno, y décimo a undécimo) con la intención de dar flexibilidad a la distribución de las actividades en el tiempo, apoyar la organización de ambientes y situaciones de aprendizaje significativas y comprensivas” (MEN, p. 76). En este sentido, el MEN (2006) dice: “Los estándares para cada pensamiento están basados en la interacción entre la faceta práctica y la formal de la matemática y entre el conocimiento conceptual y el procedimental” (pp. 77-78).

La siguiente ilustración nos especifica la estructura que tiene el estándar en su elaboración.



**Ilustración 1.** Estructura de formulación del estándar. Fuente: (MEN, 2006; 77)

La estructura de los Estándares básicos de competencia presenta una coherencia vertical y horizontal. “La primera está dada por la relación que hay entre un estándar y los demás estándares del mismo pensamiento en los otros conjuntos de grado. La segunda está establecida por la relación que tiene un estándar determinado con los estándares de los demás pensamientos dentro del mismo conjunto de grados” (MEN, p.78-79).



**Ilustración 2.** Ejemplo de coherencia vertical y horizontal entre estándares y pensamientos. Fuente: (MEN, 2006; 79)

En la presente propuesta se reorganizaron los estándares teniendo en cuenta dos criterios básicos: en primer lugar distribuimos los estándares en grados (coherencia entre grado y grado) y en segundo lugar por periodos (coherencia desde cada periodo con los cinco pensamientos). Desde esta idea pretendemos que los ciclos tengan una lógica conceptual de grado a grado dentro del ciclo y en el mismo periodo una correlación entre pensamientos y sistemas, dando continuidad de ciclo a ciclo como es la propuesta del Ministerio de Educación Nacional.

En definitiva, la organización de cómo se construye el conocimiento en matemática se enfatiza en el desarrollo de los cinco pensamientos y sus sistemas asociados, atravesados por los procesos generales planteados en los Lineamientos curriculares, la organización de unos estándares básicos de competencias y los contextos que le dan significado a las situaciones problemas cercanas a los estudiantes, permitiendo la construcción de un saber que sea útil en el contexto social en el cual se desenvuelven.

**3.2 Fundamentos pedagógico–didácticos**

Las nuevas tendencias en educación matemática y la norma técnica orientan al docente sobre la importancia de la reestructuración en la forma como se enseña el área. Desde esta idea se indica que la matemática no se deben limitar a la memorización de definiciones y fórmulas sin posibilidad de utilizarlas y aplicarlas, ignorando la historia de esta ciencia, donde su construcción estuvo ligado a resolver necesidades que surgen desde lo cotidiano, dándole la espalda a este origen cuando se enseñan centradas en el desarrollo de algoritmos excluyendo la resolución de problemas. Al respecto, Brousseau (1994) citado en MEN (1998, p. 96) expresa que:

“El trabajo intelectual del alumno debe por momentos ser comparable al matemático científico. Saber matemáticas no es solamente aprender definiciones y teoremas, para reconocer la ocasión de utilizarlas y aplicarlas; sabemos bien que hacer matemáticas implica que uno se ocupe de problemas, pero a veces se olvida que resolver un problema no es más que parte del trabajo; encontrar buenas preguntas es tan importante como encontrarles soluciones. Una buena reproducción por parte del alumno de una actividad científica exigiría que él actúe, formule, pruebe, construya modelos, lenguajes, conceptos, teorías, que los intercambie con otros, que reconozca las que están conformes con la cultura, que tome las que le son útiles, etc.”.

Por esto, la enseñanza de la matemática requiere de ambientes de aprendizaje acordes a las características “establecidas desde sus inicios (matemáticas con movimiento que permitían la interpretación de la naturaleza, desarrollar el pensamiento lógico y resolver problemas presentados en el contexto, además de la importancia de articular todas las ramas que la componen), ya que la matemática requiere de “[...] de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos” (MEN, 2006, p. 49).

En esta perspectiva, la enseñanza de los conocimientos matemáticos debe contextualizarse desde el acercamiento al desarrollo de situaciones problemas en las cuales el estudiante pueda explorar y plantearse preguntas que surgen de su reflexión e interacción con los acontecimientos y fenómenos de la cotidianidad, desde diferentes escenarios. Mesa (1998, p.12) afirma que las situaciones problema permiten: “[...]desplazar la actividad del docente como transmisor del conocimiento hacia el estudiante, quien a través de su participación deseando conocer por él mismo, anticipando respuestas, aplicando esquemas de solución, verificando procesos, confrontando resultados, buscando alternativas, planteando otros interrogantes logra construir su propio aprendizaje”.

En consecuencia, la implementación de las situaciones problemas conlleva a la articulación de la investigación escolar como un eje que dinamiza las relaciones entre maestro, estudiante y disciplina, además la incorporación de su contexto cercano permitiendo como lo expresa el MEN (1998) el descubrimiento y la reinvención de la matemática.

En el ámbito de la enseñanza de la matemática, el MEN (2006) expresa que:

* El docente debe partir del diagnóstico de los saberes del estudiante, “al momento de iniciar el aprendizaje de un nuevo concepto, lo que el estudiante ya sabe sobre ese tema de la matemática (formal o informalmente), o sea, sus concepciones previas, sus potencialidades y sus actitudes son la base de su proceso de aprendizaje” (p. 73)
* “El reconocimiento de que el estudiante nunca parte de cero para desarrollar sus procesos de aprendizaje y, de otro, el reconocimiento de su papel activo cuando se enfrenta a las situaciones problemas propuestas en el aula de clases”. (p. 74)
* El trabajo colaborativo como proceso que permite la interacción entre pares y el profesor para el desarrollo de habilidades y competencias como la toma de decisiones, confrontación y argumentación de ideas y generar la capacidad de justificación.
* Centrar la enseñanza en el desarrollo de las competencias matemáticas, orientadas a alcanzar las dimensiones políticas, culturales y sociales, trascendiendo los textos escolares.
* Recrear situaciones de aprendizaje a partir de recursos didácticos acordes a las competencias que se desarrollan. “Todo esto facilita a los alumnos centrarse en los procesos de razonamiento propio de la matemática y, en muchos casos, puede poner a su alcance problemáticas antes reservadas a otros niveles más avanzados de la escolaridad” (p.75)

En concordancia con lo anterior, desarrollar un ser *matemáticamente competente por medio de un aprendizaje comprensivo y significativo* bajo una mediación desde el aspecto cultural y social, implica que los estudiantes adquieran o desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes; conocimientos desde lo conceptual que implican el saber qué y el saber por qué y desde lo procedimental que implica el saber cómo, enmarcados éstos en los cinco pensamientos matemáticos. Habilidades entendidas como la posibilidad de aplicar los procesos generales que se desarrollan en el área. Y las actitudes evidenciadas en el aprecio, la seguridad, la confianza y el trabajo en equipo en la aplicación del saber específico.

**Caracterización de la evaluación**

La evaluación es el instrumento que nos permite evidenciar los logros y las dificultades que se presentan durante el proceso de enseñanza aprendizaje, pero más allá de ofrecer esta información nos permite descubrir cuáles son las estrategias exitosas y las que no lo son tanto, para luego obrar en consecuencia y diseñar planes de mejoramiento que nos permitan estar cada vez más acordes con los procesos de formación y calidad. En palabras de Álvarez (2001 p. 3): “La evaluación que aspira a ser *formativa* tiene que estar continuamente al servicio de la práctica para mejorarla y al servicio de quienes participan en la misma y se benefician de ella. La evaluación que no forma y de la que no aprenden quienes participan en ella debe descartarse en los niveles básicos de educación. Ella misma debe ser recurso de formación y oportunidad de aprendizaje”.

Erróneamente, cuando se habla de evaluación, se le atribuye o se limita al sinónimo de calificar, como lo expresa Pérez (1989, p. 426), “[...] evaluar se ha hecho históricamente sinónimo de examinar, y el examen concierne casi exclusivamente al rendimiento académico del alumno”. En contraposición, el Decreto 1.290 de 2009 plantea la evaluación como una necesidad del seguimiento formativo y un recurso de aprendizaje que se caracteriza por ser continua, integral, flexible, sistemática, recurrente y formativa, además de estar contemplada en el currículo.

Se comprende una evaluación continua cuando se permite a los sujetos tomar decisiones en el momento adecuado, el carácter de integral posibilita que en ella sean tenidas en cuenta todas las dimensiones del desarrollo humano. La flexibilidad puede vincularse tanto a criterios y referentes de calidad, como a las características propias de cada proceso y sujeto que en ella interviene. Al ser sistemática, se atiene a normas y estructuras previamente planificadas y aplicadas, en su carácter recurrente reincide las veces que sea necesario en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, buscando perfeccionarlo y, finalmente, la evaluación es formativa porque tiene en cuenta las características individuales, no como clasificación de los individuos, sino como instrumento que permite reorientar los procesos educativos y acercarnos así a las características de excelencia perseguidas.

En consecuencia, MEN (2009), expresa que “[…] la evaluación en los niveles de enseñanza básica y media, debe tener única y exclusivamente propósitos formativos, es decir de aprendizaje para todos los sujetos que intervienen en ella” (p.22). En esta idea se debe resaltar que la evaluación en matemáticas está fuertemente supeditada a la postura en que se matricula el docente frente a la construcción y naturaleza del aprendizaje del área. Algunas de estas con relación a la función del propósito de la evaluación es la que presenta Álvarez (2001, p.14), cuando plantea los siguientes interrogantes: “¿Evaluación para reproducir, repetir, memorizar, crear, comprender? ¿Evaluación para comprobar la capacidad de retención, ejercer el poder, mantener la disciplina? ¿Evaluación para comprobar aprendizajes, desarrollar actitud crítica, de sumisión, de obediencia, de credibilidad? ¿Evaluación para garantizar la integración del individuo en la sociedad o para asegurar el éxito escolar? ¿Evaluación en un sistema que garantiza el acceso a la cultura común y la superación de las desigualdades sociales por medio de la educación? ¿Evaluación para garantizar la formación correcta de quienes aprenden?”. Por lo que las técnicas y recursos que emplee el docente en la enseñanza estarán correlacionados con los propósitos que le atribuya a la evaluación.

**Evaluación en matemáticas**

Tomando como referencia los Lineamientos curriculares y los Estándares básicos de competencias para el área, se puede establecer como parámetro que en matemática se evalúan los cinco procesos generales definidos, que a su vez nos dan cuenta de las competencias y en la parte conceptual el desarrollo y la apropiación de los sistemas de pensamiento del área, todo ello mediado por unas competencias generales que tienen que ver con lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal. Esta concepción nos aleja de las prácticas evaluativas tradicionales en las que se indagaba básicamente por la memorización de contenidos.

A la luz de estos conceptos es necesario precisar que la evaluación no es un acto unidireccional, sino que tiene un carácter democrático y social pues en la evaluación deben ser sujetos activos todos aquellos que intervienen en el acto educativo: evalúa el docente para determinar los alcances de los procesos y la necesidad de detenerse en él, o de avanzar en su desarrollo; se evalúa el estudiante para determinar autónomamente la pertinencia de sus estrategias de estudio y evalúan todos los que de una forma u otra pueden influir en el mejoramiento de la calidad educativa.

En la presente propuesta precisamos que la evaluación parte del análisis de los indicadores de desempeño construidos desde el saber conocer, saber hacer y saber ser, los cuales fueron concebidos desde la articulación de los estándares propuestos para cada periodo, teniendo en cuenta una relación entre pensamientos y sistemas. Desde esta articulación, el docente debe establecer los elementos evaluativos que surgen del trabajo de la(s) situación(es) problema(s) desarrollada(s) en el periodo. Además proponemos unos criterios evaluativos generales para tener en cuenta al momento de desarrollar la evaluación, orientados en los lineamientos expuestos por el MEN en cuanto a la evaluación (pueden ser modificados, de acuerdo a las especificidades de cada institución).

Conjuntamente con la evaluación, en esta propuesta establecemos algunos recursos y estrategias pedagógicas que pueden ser empleadas para el desarrollo de las clases en cualquier grado, teniendo en cuenta que es el maestro quien se apropia, orienta y adapta a las necesidades y los intereses de los grupos e instituciones.

Consecuentemente con lo anterior, establecemos tres formas de concebir los planes de mejoramiento en el proceso evaluativo. En primer lugar las actividades de nivelación (inicio del año), las cuales formulamos para los casos de los estudiantes que presentan promoción anticipada o llegan al grupo de forma extemporánea; en segundo lugar establecemos las actividades de apoyo (en el transcurso de todo el año), las cuales planteamos para los estudiantes que presentaron alguna debilidad o fortaleza (actividades de profundización) en el proceso, y en último lugar proponemos las actividades de superación (al final del año), las cuales son pertinentes para aquellos estudiantes que no alcanzaron las competencias mínimas del grado.

En esta propuesta es muy importante realzar la función que cumple la articulación con otras disciplinas y proyectos institucionales en el desarrollo curricular del área de Matemáticas. En este orden de ideas, proponemos una serie de actividades y temáticas que son susceptibles de trabajar desde diversas áreas en concordancia con el objetivo de contextualizar el currículo y propiciar al estudiante la construcción de conocimiento desde y para la vida. Cabe anotar en esta última idea, la invitación a los docentes a que trabajen en equipo con otras áreas y unifiquen propuestas contextualizadas encaminadas al desarrollo de competencias.

* 1. MARCO LEGAL[[4]](#footnote-4)

El marco legal, en el que se sustenta el plan de área de matemáticas, parte de los referentes a nivel normativo y curricular que direccionan esta disciplina. En primera instancia hacemos referencia a la Constitución Nacional, que establece en su artículo 67 “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”.

Sustentado en el artículo 67 de la Constitución Nacional, se fundamenta la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), la cual en su artículo 4º plantea: “Calidad y cubrimiento del servicio. Corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento”. Los artículos 20, 21 y 22 de la misma ley determinan los objetivos específicos para cada uno de los ciclos de enseñanza en el área

de matemáticas, considerándose como área obligatoria en el artículo 23 de la misma norma.

El Decreto 1.860 de 1994 hace referencia a los aspectos pedagógicos y organizativos, resaltándose, concretamente en el artículo 14, la recomendación de expresar la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, en los que interviene para su cumplimiento las condiciones sociales y culturales; dos aspectos que sustentan el accionar del área en las instituciones educativas.

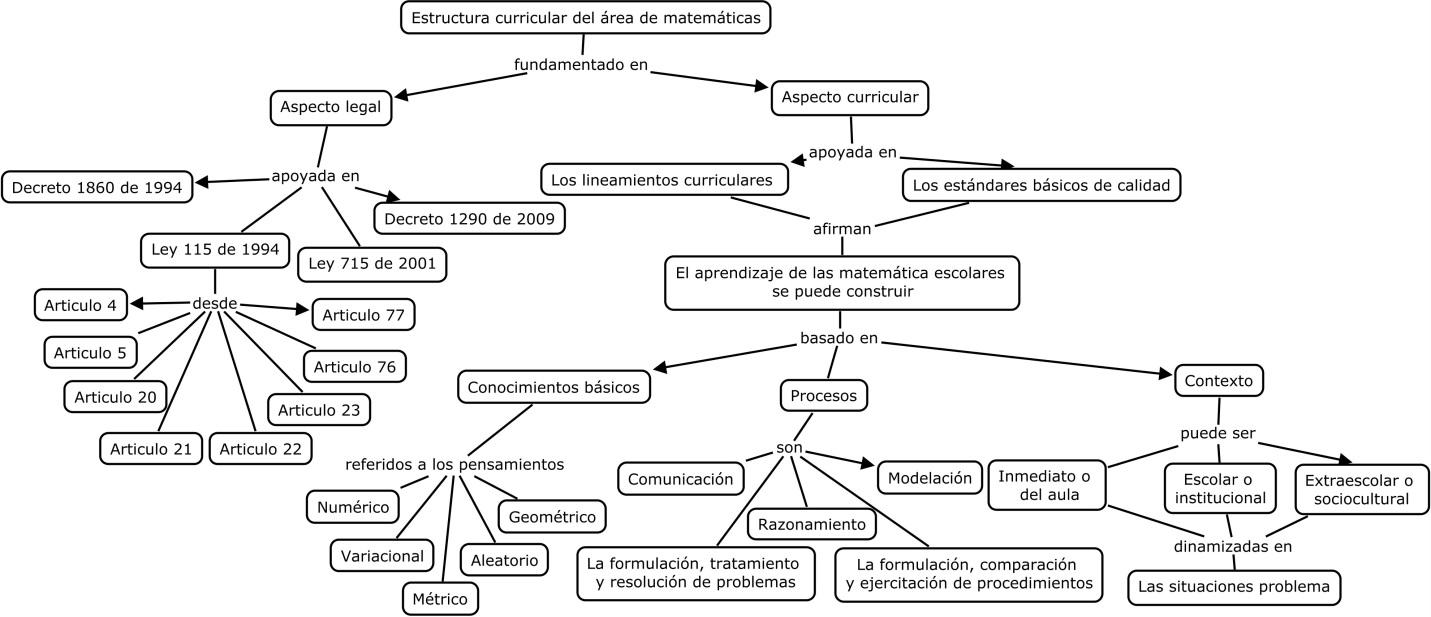
Otro referente normativo y sustento del marco legal es la Ley 715 de 2001, que en su artículo 5 expresa: “5.5. Establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de educación preescolar, básica y media, sin perjuicio de la autonomía de las instituciones educativas y de la especificidad de tipo regional” y “5.6 Definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para la calidad de la educación”.

En concordancia con las Normas Técnicas Curriculares, es necesario hacer referencia a los “documentos rectores”, tales como Lineamientos curriculares y Estándares básicos de competencias, los cuales son documentos de carácter académico establecidos como referentes que todo maestro del área debe conocer y asumir, en sus reflexiones pedagógicas y llevados a la práctica con los elementos didácticos que considere. En cuanto a los Lineamientos Curriculares en Matemáticas publicados por el MEN en 1998, se exponen reflexiones referente a la matemática escolar, dado que muestran en parte los principios filosóficos y didácticos del área estableciendo relaciones entre los conocimientos básicos, los procesos y los contextos, mediados por las situaciones problemas y la evaluación, componentes que contribuyen a orientar, en gran parte, las prácticas educativas del maestro y posibilitar en el estudiante la exploración, la conjetura, el razonamiento, la comunicación y el desarrollo del pensamiento matemático.

En la construcción del proceso evaluativo, retomamos los orientaciones establecidas en el Documento Nº 11 “Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto 1.290 de 2009” en el cual se especifican las bases de la evaluación en las diferentes áreas y las opciones que tienen las instituciones de consensar aspectos propios según las necesidades y contextos particulares, centralizados en los consejos académicos. Consecuentemente con la base de evaluar procesos formativos, retomamos los Estándares básicos de competencias ciudadanas (2006), los cuales establecen los aspectos básicos en los cuales cualquier ciudadano puede desarrollarse dentro de una sociedad, proponiendo la escuela como uno de los principales actores y en nuestro caso desde el área de matemáticas.

Finalmente, los Estándares básicos de competencias (2006), es un documento que aporta orientaciones necesarias para la construcción del currículo del área, permitiendo la planeación y evaluación de los niveles de desarrollo de las competencias básicas que van alcanzando los estudiantes en el transcurrir de su vida estudiantil.

La ilustración No. 3, nos posibilita establecer las relaciones legales y académicas en la estructura curricular en matemáticas, teniendo en cuenta que cada institución complementa la estructura en correspondencia con los acuerdos que se establecen a nivel particular.



***Ilustración 3. Relaciones curriculares en el área de Matemáticas. Fuente: Construcción propia***

1. EDUCACIÓN INCLUSIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

*La educación inclusiva significa atender con calidad y equidad a las necesidades comunes y específicas que presentan los estudiantes. Para lograrlo se necesita contar con estrategias organizativas que ofrezcan respuestas eficaces para abordar la diversidad. Concepciones éticas que permitan considerar la inclusión como un asunto de derechos y de valores y unas estrategias de enseñanza flexibles e innovadoras que permitan una educación personalizada reflejada en el reconocimiento de estilos de aprendizaje y capacidades entre los estudiantes y, en consonancia, la oferta de diferentes alternativas de acceso al conocimiento y a la evaluación de las competencias, así como el asumir de manera natural, que los estudiantes van a alcanzar diferentes niveles de desarrollo de las mismas[[5]](#footnote-5).*

*Nuestra institución educativa, entiende la educación inclusiva, desde su planteamiento, como una apuesta incansable que busca garantizar el derecho a la educación de todos los niños, jóvenes y adultos, brindando igualdad de oportunidades sin ninguna clase de discriminación e independientemente de su origen, condición física, social, emocional, personal o cognitiva, y la posibilidad de participación de todos con equidad.*

*Es así, como a partir de la conceptualización de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) que hace referencia a aquellas personas con capacidades excepcionales, o con alguna discapacidad de orden sensorial, neurológico, cognitivo, comunicativo, psicológico o físico-motriz, y que puede expresarse en diferentes etapas del aprendizaje, se considera pertinente y necesario estructurar procesos educativos que atiendan a la diversidad desde las potencialidades y las dificultades para acceder al aprendizaje, minimizando las barreras a las que se puedan enfrentar los estudiantes.*

*Por lo tanto, lo que se pretende desde el área es que los estudiantes, sin importar su condición particular o su capacidad, puedan tener un aprendizaje significativo de acuerdo a necesidades, características individuales de aprendizaje y a los diferentes niveles de competencia de cada uno; no solo a los que presentan una situación de discapacidad o capacidad o talento excepcional sino a todos nuestros estudiantes.*

*Según lo expresado, consideramos que nuestro plan de área favorece la educación inclusiva desde la atención a la diversidad, porque:*

1. *Cumple y se acoge a la legislación que fundamenta la educación inclusiva, la cual es:*

* *Constitución Política de Colombia*
* *Ley General de Educación ley 115 de 1994*
* *Ley 324 de 1996- Normas a favor de la población sorda*
* *Ley 361 de 1997- Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones.*
* *Decreto 2082 de 1996 –reglamenta la atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales*
* *Resolución 2565 de 2003- Por la cual se establecen parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales.*
* *Ley 1098 de 2006 –Código de infancia y adolescencia*
* *Ley 1346 de 2009 – convención de los derechos de las personas con discapacidad*
* *Decreto 366 de 2009 reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o con talentos excepcionales en el marco de la educación inclusiva.*
* *Ley 1618 de 2013 –estatutaria. Establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad*
* *Ley 1752 de 2015- Por medio de la cual se modifica la ley 1482 de 2011, para sancionar penalmente la discriminación contra las personas con discapacidad.*
* *Acuerdo 21 de 2005 –institucionaliza la UAI en SEM*
* *Acuerdo 23 de 2005 –institucionaliza la atención educativa a la población con talentos excepcionales.*
* *Acuerdo 039 reglamentado por decreto 1390 de 2012 –programa institución Guillermo Vélez Vélez.*

1. *Presenta una planeación adoptada del Programa Todos a Aprender (PTA), la cual además, incluye estrategias y metodologías desde el área teniendo en cuenta los principios del diseño universal de aprendizaje –DUA-, los cuales, proporcionan medios para la creación de estrategias, materiales, evaluaciones y herramientas que hagan posible alcanzar y enseñar a los estudiantes con diversas necesidades. Estos principios se describen de la siguiente manera, buscando atender a la diversidad existente en el aula de clases:*

***Proporcionar diferentes maneras de representación:***

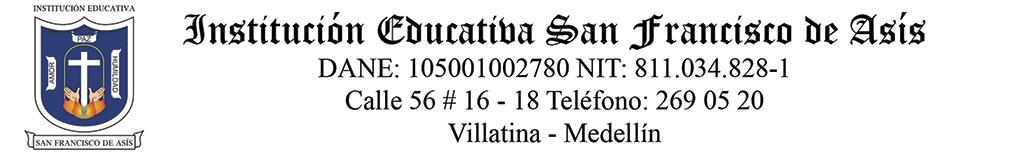
* ***Proporcionar opciones para la percepción***
  + *Proporcionar alternativas para personalizar el despliegue de la información utilizando diversos medios para brindar la información.*
  + *Proporcionar alternativas para la información auditiva.*
  + *Proporcionar alternativas para la información visual. Organizadores, gráficos, dibujos, entre otros.*
* *Proporcionar opciones para el idioma y los símbolos*
  + *Alternativas para definir vocabularios y símbolos. Escribir glosario, usar diccionario, aclara vocabulario.*
  + *Alternativas para aclarar sintaxis y estructura. Trabajo formal en este tema, dónde se realza específicamente estos aspectos.*
  + *Alternativas para decodificar textos y la notación matemática. Reconocer textos, signos matemáticos.*
  + *Alternativas para promover el entendimiento interlingüístico.*
  + *Alternativas para ilustrar conceptos clave de manera no lingüística Apoyarse con gestualidad, corporalidad, olfato, gusto, tacto.*
* *Proporcionar opciones para la comprensión*
  + *Proporcionar o activar el conocimiento de base reconociendo el conocimiento previo del estudiante.*
  + *Alternativas para resaltar aspectos críticos, grandes ideas y relaciones. Hacer mapas semánticos para que el tema le sea significativo al estudiante.*
  + *Alternativas para guiar el procesamiento de información. Se elabora un paso a paso que permita al estudiante procesar cada elemento informativo.*
  + *Alternativas para apoyar memoria y transferencia.*

***Proporcionar múltiples maneras de expresión y acción:***

* *Proporcionar opciones de actividad física*
  + *Proporcionar vías de respuesta diferentes. Pueden expresar lo que entienden de distintas maneras: Orales, escritas, visuales, gráficas, otras.*
  + *Proporcionar vías diversas para interactuar con materiales.*
  + *Proporcionar alternativas para acceder a diferentes herramientas y tecnologías de soporte.*
* *Proporcionar opciones para las habilidades expresivas y la fluidez*
  + *Favorecer preferencias de medios de comunicación donde tengan esta opción todos los estudiantes.*
  + *Proporcionar herramientas adecuadas para la composición y resolución de problemas. estableciendo apoyos para modelar el proceso para que el estudiante pueda resolver los problemas que emergen y pueda construir soluciones alternativas*
  + *Proporcionar vías para enmarcar la práctica y su ejecución.*
* *Proporcionar opciones para funciones de ejecución*
  + *Alternativas para guiar el establecimiento de metas efectivas*
  + *Alternativas para apoyar la planeación y el desarrollo estratégico donde el docente tiene en cuenta la barreras que encuentra el estudiante con anterioridad a que aparezcan*
  + *Alternativas para facilitar el manejo de la información y los recursos.*
  + *Alternativas para mejorar las capacidades para el monitoreo de progresos ayudando a que el estudiante vaya tomando conciencia de lo que logra y lo que está en proceso de lograr para que se monitoree el mismo.*

***Proporcionar diferentes maneras de comprometerse:***

* ***Proporcionar opciones para centrar la atención y el interés***
  + *Alternativas para incrementar las preferencias individuales y la autonomía.*
  + *Alternativas para realzar la relevancia, validez y autenticidad*
  + *Alternativas para reducir amenazas y distracciones.*
* ***Proporcionar opciones para el esfuerzo sostenido y persistencia***
  + *Alternativas para realzar la mejor parte de las metas y de los objetivos estableciendo la manera en que se hace visible el alcance de los logros por parte del estudiante*
  + *Alternativas para variar el nivel de los retos y apoyos.*
  + *Alternativas para fomentar la colaboración y la comunicación.*
  + *Alternativas para incrementar retroalimentación orientada hacia el dominio.*
* ***Proporcionar opciones para la autorregulación***
  + *Alternativas que sirvan como guía para el establecimiento personal de metas y expectativas.*
  + *Alternativas para apoyar las habilidades y estrategias de afrontamiento.*
  + *Alternativas para el desarrollo de la auto-evaluación y reflexión Desarrollo de auto evaluación y reflexión.*

1. El indicador de desempeño permite identificar y valorar el estado en que se encuentra el estudiante con referencia al alcance de la competencia; sin embargo, se vela porque estos sean lo suficientemente generales o globales de manera tal que cualquier estudiante, independiente de sus características de aprendizaje, pueda evidenciar su “nivel” de aprendizajes basados en los desempeños (superior, alto, básico, bajo) establecidos por el sistema institucional de evaluación escolar (SIEE).
2. *Desarrolla los aprendizajes a través de situaciones problemas o problematizadoras de la propia disciplina o de otros campos que sean conocidos y estén en el entorno de los estudiantes, sin importar sus características, buscando así una educación integral de manera coherente con el modelo pedagógico de la institución.*
3. MALLAS CURRICULARES

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO PRIMERO**

**OBJETIVO DE GRADO1**: Reconocer situaciones de la vida cotidiana que puedan ser descritas con expresiones sencillas del lenguaje matemático.

**PRIMER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Modelación: Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. * Comunicación: Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Razonamiento: Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | **Convivencia y paz**   * Expreso mis sentimientos y emociones mediante distintas formas y lenguajes (gestos, palabras, pintura, teatro, juegos, etc.) * Me preocupo porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato.   **Participación y responsabilidad democrática**   * Comprendo qué es una norma y qué es un acuerdo | | * **Personales:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. * **Interpersonales:** Comprendo correctamente las instrucciones. * **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse. * **Organizacionales:** Selecciono los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción. * **Tecnológicas:** Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Mi juguete favorito”  Durante tres años consecutivos, Andrés reunió en sus fi estas de cumpleaños, muchos juguetes. ¿Cómo podríamos ayudarle a organizarlos?  Instrucción adicional: Los estudiantes traen su juguete favorito a clase. Reunimos todos los juguetes traídos a clase.  Preguntas orientadoras  • ¿Cuántos juguetes reunimos?  • ¿Qué juguetes de los que trajimos a clase nos sirven para jugar con algún amigo?  • ¿Cuántos de los juguetes que trajimos son para jugar fuera de casa? (Si no hay, ¿cuáles son?)  • ¿Con cuántos de los juguetes que tenemos podría jugar uno solo en la habitación?  • ¿Cuáles juguetes funcionan con electricidad?  • ¿Cuáles juguetes funcionan con pilas o baterías?  • ¿Cómo es tu juguete preferido?  • ¿Con qué juguetes te gusta jugar más?  • ¿Qué te gusta jugar con ellos?  • ¿De qué están hechos los juguetes?  Si separamos los juguetes de los niños y de las niñas, ¿Cuál colección es más grande? ¿Cuál colección contiene más cantidad de elementos?  ¿Cuál colección es la más pequeña? ¿Cuál colección contiene menos cantidad de elementos?  Se conformaran diferentes grupos de estudiantes, cada uno con el juguete preferido que llevo a clase, donde se les dará como instrucción organizar con el total de juguetes del equipo diferentes conjuntos teniendo en cuenta sus características (color, forma, tamaño). Conformados los conjuntos contarán cuántos elementos  corresponden a cada conjunto y se responderán las siguientes preguntas:  ¿Cuál es la fi gura 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 está de último? ¿Cuál está en el último lugar?  Propuesta adicional: Construyamos un juguete  Para la construcción de los juguetes el estudiante deberá traer materiales (empaques, tetra pack, cajitas y vasos de yogurt, entre otros) y con los elementos construidos inventará su propia historia. | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas  Numéricos:  Reconozco significados del número  en diferentes contextos (medición,  conteo, comparación, codificación,  localización entre otros)  Pensamiento espacial y sistemas  Geométricos:  Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales  Pensamiento variacional y sistemas  algebraicos y analíticos  Reconozco y describo regularidades  y patrones en distintos contextos  (Numérico, geométrico y musical, entre otros). | Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos**. DBA# 2**  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. **DBA# 1**  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).**DBA #6**  Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos y simbólicos. **DBA#8** | Construcción y usos del números   * Cantidades, relación de pertenencia, orden de 0 a 9, relaciones de orden y comparación, números ordinales patrones * Términos de la adición, adición de números de una cifra, términos de la sustracción, sustracción de números de una cifra,   Problemas aditivos   * Adición * Sustracción * Adiciones agrupando   Objetos tridimensionales   * Atributos medibles * Propiedades   Regularidades numéricas   * Secuencias y patrones * Mayor que y menor que | * Identifica los diferentes usos del número en situaciones de medición, conteo, comparación, codificación y localización, entre otros. * Diferencia atributos y propiedades en figuras tridimensionales y reconoce en disposiciones de conjuntos de ellas regularidades y patrones. | | * Utiliza los números como ordinales, cardinales y códigos para resolver situaciones cotidianas. * Construye seriaciones de figuras geométricas * atendiendo a indicaciones que implican atributos y propiedades. | * Valora las semejanzas y diferencias de gente cercana. * Comprende la importancia de valores básicos de la convivencia ciudadana |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO PRIMERO**

**SEGUNDO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Modelación: Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. * Comunicación: Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Razonamiento: Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | **Convivencia y paz:**   * Identifico las situaciones de maltrato que se dan en mi entorno (conmigo y con otras personas) y sé a quiénes acudir para pedir ayuda y protección   **Participación y responsabilidad democrática**   * Reconozco que emociones como el temor o la rabia pueden afectar mi participación en clase. | | | * **Personales:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. * **Interpersonales:** Comprendo correctamente las instrucciones. * **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse. * **Organizacionales:** Selecciono los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción. * **Tecnológicas:** Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2:  “Organizando nuestro bibliobanco”  A la institución educativa, llegaron tres colecciones de libros que donó el Plan Nacional de Lectura. ¿Cómo podemos organizar estos libros en el salón? ¿Cómo organizaríamos el bibliobanco?  Se elige con la participación de todos los niños un espacio en el aula para organizar nuestra propia biblioteca, teniendo en cuenta para ello las siguientes indicaciones.  Preguntas orientadoras  ¿Qué es una biblioteca? ¿Qué se organiza en una biblioteca?  ¿Cómo sería la estructura de un armario o estante para organizar libros? Dibújalo.  ¿Cuántas baldosas ocupa el estante para la biblioteca?  ¿De cuántos compartimentos se dispone para organizar los libros?  ¿Cuál es el compartimento que más libros puede contener?  ¿Cuál es el que menos libros puede contener?  ¿En cuántas categorías podemos organizar los libros?  ¿Qué es más numeroso, las categorías en que podemos clasificar los libros o la cantidad de compartimentos para ubicarlas?  ¿Cuál es la categoría más numerosa?  Si las organizamos por cantidad de libros y de mayor cantidad a menor cantidad, ¿cuál sería la última categoría en ser ubicada?  ¿Qué números identificarán cada colección y el lugar donde va ubicada para mantenerla en orden?  ¿Cuál será el criterio más práctico para organizar cada colección: alto de los libros, masa, peso, volumen?  Si deseamos forrar los libros para que se protejan más, ¿Cómo podremos saber cuánto papel necesitaremos para cada uno?  Una vez organizados los libros elaboraremos un inventario de la biblioteca, para ello recolectaremos la información por categorías y la presentaremos en una tabla que nos permita además llevar el control de los títulos que los niños van prestando. | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación y localización entre otros)  Pensamiento métrico y sistema de medidas  Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.  Pensamiento aleatorio y sistema de datos  Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas. | 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. **DBA# 1**  Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos**. DBA# 2**  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). **DBA# 4**  Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas. **DBA#5**  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. **DBA# 10** | | Construcción y usos del números   * La decena, números hasta 99, relación de orden con números hasta el 99, adición y sustracción hasta el 99   Colecciones   * Agrupación de elementos * Pertenencia y no pertenencia   Medición (mayor- menor que)   * Longitudes, áreas, volúmenes, capacidad, masa, peso etc. * duración de eventos   Organización de datos (pictogramas)   * clasificación de objetos según sus propiedades y atributos * representación de datos en tablas. | * Comprende distintos usos de los números según los contextos en que aparecen. * Reconoce propiedades y características de los cuerpos y comprende cómo clasificarlos y presentar esta información en tablas. | | * Usa los números para contar, comparar y organizar elementos de una colección. * Clasifica y organiza cuerpos con base en sus propiedades y atributos y presenta los datos en tablas. | * Realiza acciones que ayudan a aliviar el malestar de personas cercanas; manifiesta satisfacción al preocuparse por sus necesidades. * Participa en la construcción de acuerdos básicos sobre normas para el logro de metas comunes y las cumple. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO PRIMERO**

**TERCER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Modelación: Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. * Comunicación: Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Razonamiento: Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | **Convivencia y paz:**   * Puedo diferenciar las expresiones verdaderas de cariño de aquellas que pueden maltratarme. (Pido a los adultos que me enseñen a diferenciar las muestras verdaderamente cariñosas de las de abuso sexual o físico y que podamos hablar de esto en la casa y en el salón.)   **Participación y responsabilidad democrática**   * Entiendo el sentido de las acciones reparadoras, es decir de las acciones que buscan enmendar el daño causado cuando incumplo normas o acuerdos | | | * **Personales:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. * **Interpersonales:** Comprendo correctamente las instrucciones. * **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse. * **Organizacionales:** Selecciono los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción. * **Tecnológicas:** Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2:  “Fabriquemos mazapán”  “El mazapán, o como a mis hijos les gusta llamarlo "Plastilina de comer" es una actividad muy versátil. Prepararla es divertido, los chiquitos pueden ayudar con los ingredientes también a amasar y con la masa a armar sus figuras favoritas para luego comérselas” (Llinás, 2012).  El mazapán es una de las golosinas favoritas de los niños y por tanto se propone la pregunta: ¿Cómo se hacen los mazapanes? Para tal fin los estudiantes se dividen en equipos. Cada uno realizará los diseños de los mazapanes, hace la lista de los ingredientes, elabora los mazapanes, les asignará el precio según su tamaño y organizará la distribución en los empaques, entre otras.  Preguntas orientadoras  ¿Cuántas formas diferentes de mazapanes propondrá el grupo? Dibújenla.  ¿Cuántos tamaños diferentes?  ¿En qué categorías clasificarán los mazapanes?  Si los ingredientes propuestos alcanzan para 15 mazapanes de los de mayor tamaño y deseamos fabricar 30 iguales, ¿cuál es la cantidad total de cada ingrediente para que nos alcancen los materiales?  En cada caja empacaremos tres mazapanes, uno de cada tamaño, ¿cuál será el tamaño mínimo de las cajas si deben ser de forma rectangular?  Si en algunos de los casos se quiere empacar los mazapanes en una combinación diferente a la de los tamaños, ¿cuáles se pueden proponer?  Si la elaboración de cada cajita requiere de media hoja tamaño carta, ¿cuántas hojas necesitamos para elaborar 12 cajitas?  Nota: Se pueden incorporar a los padres de familia para que participen en las actividades que desarrollan la situación. | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.  Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.  Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y las gráficas.  Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual. | 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. **DBA# 1**  Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números. **DBA#3**  Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales. **DBA# 6**  Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante. **DBA# 7**  Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas. **DBA# 8**  Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas. **DBA #9** | | Construcción de un numero   * La centena, lectura y escritura de números hasta el 999 * Relación de orden con números de tres cifras   Figuras tridimensionales   * Cubo, paralelepípedo, cilindro, cono, esfera y pirámide   Situaciones de cambio y variación   * Variación y cambio en el lenguaje * Cambio de posición de dibujos y objetos * Parámetros de variación en una gráfica. * Secuencias numéricas y pictóricas. | * Comprende y describe de forma clara y coherente los diferentes usos de los números según sus necesidades. * Identifica qué diferentes dibujos pueden pertenecer a un mismo modelo aunque cambie su posición y comprende cuál es el parámetro de variación en las gráficas. | | * Aplica diferentes usos del número para solucionar situaciones cotidianas. * Describe los diferentes cambios y variaciones que se llevan a cabo en diferentes organizaciones de una serie de objetos. | * Expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo. * Selecciona los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO PRIMERO**

**CUARTO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Modelación: Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. * Comunicación: Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Razonamiento: Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | **Convivencia y paz:**   * Identifico cómo me siento yo o las personas cercanas cuando no recibimos buen trato y expreso empatía, es decir, sentimientos parecidos o compatibles con los de otros. (Estoy triste porque a Juan le pegaron.)   **Participación y responsabilidad democrática**   * Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. (Por ejemplo, en nuestro proyecto para la Feria de la Ciencia.) | | | * **Personales:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. * **Interpersonales:** Comprendo correctamente las instrucciones. * **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse. * **Organizacionales:** Selecciono los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción. * **Tecnológicas:** Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2:  “Vamos de paseo”  El grado primero va de paseo y para que todo salga bien deben planificarlo, por lo que se propone el diseño del paseo a partir de la solución de las siguientes preguntas.  Preguntas orientadoras  ¿Qué tenemos que tener en cuenta para hacer un paseo?  ¿Cómo nos podemos organizar en el salón para organizar el paseo?  ¿A qué personas podemos recurrir para organizar el paseo?  Si en el grado primero hay cuatro grupos y cada grupo tiene 36 estudiantes, ¿Cuántos estudiantes del grado primero hay en total?  ¿Cuántos estudiantes confirman su asistencia al paseo?  ¿Cuál es el lugar preferido: la finca, el parque de diversiones o el parque acuático?  Si en un bus caben 30 niños, ¿cuántos buses se requieren para transportar la totalidad de asistentes al paseo?  Los niños más pequeños deberán ocupar los primeros puestos, para ello deben organizarse por estaturas, y de acuerdo a ello asignar un número que indique cuál será su lugar en el bus.  ¿Qué prefieren los niños para el algo, perro, pastel o hamburguesa?  Si cada niño tiene derecho a dos bebidas en el día, ¿cuántas bebidas se deben comprar?  En la entrada de la piscina de pelotas disponemos de un estante para organizar los zapatos, pero deben ser en estricto orden de mayor a menor, ¿cuál es el primer par que debemos poner? ¿Cuál es el último? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.  Pensamiento métrico y sistema de medidas  Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.  Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar. | Utiliza diferentes estrategias para contar,  realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos. **DBA #2**  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. **DBA# 1**  Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números. **DBA# 3**  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). **DBA #4**  Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. **DBA#10** | | Construcción de un número   * Unidad de mil, lectura y escritura de números hasta 9999 * Situaciones aditivas de composición y de transformación.   Medición y geometría   * Figuras congruentes ,figuras simétricas, traslación * Atributos medibles de los objetos   clasificación de datos   * Clasificación cualitativa de objetos del entorno escolar según sus propiedades. | * Identifica en qué situaciones problema se requiere la aplicación de la adición y/o la sustracción de números naturales para hallar su solución. * Reconoce en elementos del entorno atributos mensurables y no mensurables. | | * Aplica los conocimientos obtenidos para resolver problemas en los que se requieren la adición y/o la sustracción de números naturales. * Clasifica elementos del entorno según los atributos y las propiedades que los caracterizan. | * Comprende que sus acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente cercana pueden afectarle. * Comprende correctamente las instrucciones |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEGUNDO**

**OBJETIVO DE GRADO1**: Reconocer, formular y resolver situaciones de su medio habitual, las cuales requieran el uso de los números y de los algoritmos elementales de cálculo, mediante formas sencillas de argumentos matemáticos.

**PRIMER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| * COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Modelación: Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. * Comunicación: Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Razonamiento: Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | **Convivencia y paz:**   * Reconozco que las acciones se relacionan con las emociones y que puedo aprender a manejar mis emociones para no hacer daño a otras personas * Identifico las situaciones de maltrato que se dan en mi entorno (conmigo y con otras personas) y sé a quiénes acudir para pedir ayuda y protección   **Participación y responsabilidad democrática**   * Manifiesto mi punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar   **Pluralidad, identidad Pluralidad, identidad y valoración de y valoración de las diferencias**   * Valoro las semejanzas y diferencias de gente cercana. (¿Qué tal si me detengo a escuchar sus historias de vida?) | | | | * **Personales:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. * **Interpersonales:** Comprendo correctamente las instrucciones. * **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse. * **Organizacionales:** Selecciono los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción. * **Tecnológicas:** Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo. | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Aprendo y me divierto con el origami”  El origami es el arte de construir figuras a partir del doblado del papel. Tuvo su origen en Japón y hoy tiene múltiples aplicaciones, incluidas terapias psicológicas, pero uno de sus principales aportes es a la pedagogía, ya que permite desarrollar múltiples conocimientos a partir de su aplicación.  Construyamos cajitas de papel empleando el doblado ¿Cómo se construyen?  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 dos lados?  ¿Cuántos ángulos tiene esta hoja?  ¿Cuál es el nombre de esta figura?  ¿Cómo transformar este rectángulo en un cuadrado?  ¿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 líneas perpendiculares?  ¿Cuántas líneas horizontales?  ¿Cuántas líneas paralelas?  ¿En cuál de las dos elaboraciones se obtuvieron más líneas perpendiculares?  Elabora una tabla general en la que presentemos la información requerida. A continuación representa dicha información por medio de un pictograma.  ¿Cuánto papel utilizamos en la elaboración de cada figura?  ¿Cuál de las dos figuras requiere más papel para su elaboración?  ¿Cuál fue el color que más se usó en la elaboración?  ¿Cuál fue el color menos utilizado? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | **SABER PROCEDIMENTAL** | | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. | Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos. **DBA #3** | | Conjuntos  Centenas  Sumas y restas | * Comprende conceptos de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad. * Reconoce la estructura del sistema de numeración decimal y lo aplica en diversas representaciones. | * Aplica el concepto de valor posicional en la elaboración de pictogramas para representar información. * Utiliza líneas verticales y horizontales, paralelas, perpendiculares, en la construcción de figuras. | | * Compara sus aportes con los de mis compañeros y compañeras e incorporo en mis conocimientos y juicios elementos valiosos aportados por otros. * Comprende la importancia de valores básicos de la convivencia ciudadana |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. | Describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas. **DBA #7** | | Líneas  Punto- segmento  Giros |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con el contexto. | Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo. **DBA #5** | | Medidas arbitrarias |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo. | 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. **DBA #11** | | Los pictogramas |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEGUNDO**

**SEGUNDO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | |
| * COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Modelación: Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. * Comunicación: Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Razonamiento: Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | **Convivencia y paz:**   * Comprendo que las normas ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el juego y en la vida escolar. * Identifico cómo me siento yo o las personas cercanas cuando no recibimos buen trato y expreso empatía, es decir, sentimientos parecidos o compatibles con los de otros. (Estoy triste porque a Juan le pegaron).   **Participación y responsabilidad democrática**   * Reconozco que emociones como el temor o la rabia pueden afectar mi participación en clase. | | * **Personales:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. * **Interpersonales:** Comprendo correctamente las instrucciones. * **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse. * **Organizacionales:** Selecciono los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción. * **Tecnológicas:** Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “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 plantea la pregunta ¿cómo se construye una pecera? 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  ¿Qué tipos de peces conocen? ¿Qué condiciones debe tener una pecera para que no se mueran los peces? ¿Qué tipo de peces se pueden tener en una pecera? Describa las características.  ¿Qué materiales necesitamos para construir una pecera? ¿Cuáles son las condiciones del agua para que los peces no se mueran? ¿Cuáles podrían ser las medidas de la pecera para el salón? (Estas preguntas se pueden ampliar desde las condiciones de cada grupo)  ¿Cuántos peces te faltan para completar una decena?  Si te unes con cuatro compañeros, ¿puedes formar una decena o más?  Si ponemos todos los peces en el patio en grupos de una decena, ¿cuántos formaríamos?  ¿Se alcanza a formar una centena o más de peces?  ¿Quedan peces sueltos, que no alcancen a formar una decena? ¿Cuántos?  Si quisieras formar una unidad de mil, ¿lo podríamos hacer o no? ¿Por qué?  Si por cada estudiante que hay le sumamos una unidad de mil a la cantidad total de peces que hay, ¿Cuánto daría?  ¿Habría unidades de mil? ¿Cuántas?  ¿Alcanzaría para formar decenas de mil? ¿Cuántas?  Si cada pez que tenemos, representará una unidad de mil, ¿cuántas decenas de mil obtendríamos?  ¿Cuántas centenas de mil?  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.  A través de un sorteo cada niño pasará para formar los grupos necesarios para crear en el salón un mundo marino, los elementos que ellos hagan representarán un valor posicional determinado, quedando organizados de la siguiente manera:  Estrellas de mar: Unidades.  Anguilas: Decenas.  Cangrejos: Centenas.  Delfines: Unidades de mil.  Peces: Decenas de mil.  Ballenas: Centenas de mil.  Ficha de las estrellas: Deberán hacer estrellas de mar con material de desecho.  Ficha del pez: Con los peces elaborados en la primera sesión harán móviles, cada móvil representará una unidad de mil.  Ficha del anguila: Decorarán las imágenes de anguila que se les dé con cuadritos de colores.  Ficha del cangrejo: Decorarán cada cangrejo con tiras de lana.  Ficha del delfín: Con papel globo deberán hacer delfines.  Ficha de la ballena: Harán ballenas con papel periódico.  Al terminar cada equipo de trabajo se socializarán las siguientes preguntas:  ¿Cuántas estrellas de mar se hicieron? ¿Alcanzaríamos a formar una decena? Si quisiéramos formar una centena, ¿cuántas nos haría falta?  ¿Cuántas anguilas se decoraron? ¿Cuántas decenas fueron en total? ¿Cuántas centenas? Para llegar a una unidad de mil, ¿cuántas hubiéramos tenido que hacer?  ¿Cuántos cangrejos se alcanzaron a terminar? ¿Cuántas centenas representan? ¿Cuántas unidades de mil? Para formar una decena de mil, ¿Nos alcanza? ¿Cuántos nos faltan o cuántos nos sobran?  ¿Cuántos defines se hicieron? ¿Cuántas unidades de mil representan todos? Si quisiéramos formar una centena de mil, ¿cuántos hubiéramos tenido que hacer?  ¿Cuántos peces se hicieron? Entonces, ¿a cuántas decenas de mil nos equivalen? ¿Cuántas decenas de mil formamos? Si cada pez vale una decena de mil, ¿a cuántas unidades de mil equivalen estos peces?  ¿Cuántas ballenas se hicieron? ¿Cuántas centenas podemos formar? Si quisiéramos saber la cantidad de decenas de mil que nos representan, ¿cuántas serían?  Luego cada estudiante tomará seis fichas, con diferentes representaciones y con ellas representará números de seis cifras, variando la posición de las fichas y argumentando cual patrón aplicó para su organización y el nuevo número conseguido. | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO3** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.) | 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. **DBA #1** | La multiplicación  Unidades de mil  Sumas y restas con unidad de mil | * Identifica regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo para aplicarlos en la solución de problemas. * Comprende relaciones espaciales respecto a un punto dado, interpretando esta información presentada en gráficos y argumentando al respecto con coherencia y claridad. | | * Aplica las propiedades de los números para efectuar cálculos que le permiten solucionar situaciones de su cotidianidad. * Representa relaciones espaciales en gráficos y argumenta respecto a las diferentes situaciones que se pueden presentar. | * Manifiesta su punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio. | Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo. **DBA #5** | Las figuras geométricas  Ángulos |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. | 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. **DBA #10** | Tabulación de datos |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y los gráficos. | Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas. **DBA #8** | Secuencias y patrones |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEGUNDO**

**TERCER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| * COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Modelación: Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. * Comunicación: Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Razonamiento: Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | **Convivencia y paz:**   * Conozco y respeto las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona. (Clave: practico lo que he aprendido en otras áreas, sobre la comunicación, los mensajes y la escucha activa.) * Conozco las señales y las normas básicas de tránsito para desplazarme con seguridad.   **Participación y responsabilidad democrática**   * Entiendo el sentido de las acciones reparadoras, es decir de las acciones que buscan enmendar el daño causado cuando incumplo normas o acuerdos | | | | * **Personales:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. * **Interpersonales:** Comprendo correctamente las instrucciones. * **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse. * **Organizacionales:** Selecciono los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción. * **Tecnológicas:** Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo. | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “El deporte que me gusta”  El deporte es una actividad esencial en los seres humanos, pero hay mucha variedad para elegir. ¿Cuál es el deporte que más le gusta al grupo? ¿Cómo se puede organizar y presentar las respuestas a esta pregunta?  Instrucción alternativa: Se llevarán diferentes elementos deportivos y a partir de ellos se indagará sobre los conocimientos previos que tienen los niños sobre el tema y a partir de la construcción de un cuadro se señalará cuáles son los deportes que más les gustan. 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  ¿Qué deportes conoces?  ¿Cuál te llama más la atención? ¿Por qué?  ¿Cuáles te llaman menos la atención? ¿Por qué?  De los elementos deportivos del conjunto, ¿cuáles reconoces? ¿Has llegado a practicar con alguno de estos? ¿Con cuáles?  Con los deportes que los niños conocen:  ¿Cuál deporte les gusta más a los niños? ¿Por qué? Descompongamos la cifra de este resultado  ¿Cuál deporte les gusta menos a los niños? ¿Por qué? Descompongamos la cifra de este resultado.  ¿Cuántos niños fueron encuestados en total?  Si se reunieran a los que les gusta el fútbol y el atletismo, ¿Cuántos niños se reúnen en total?  ¿A cuántos niños les gusta más el baloncesto que el atletismo?  En el salón estarán distribuidos una serie de materiales o implementos deportivos. Un niño saldrá a la cacería de un implemento, respondiendo a una característica determinada. Por ejemplo:  Es un implemento que se utiliza para lanzar una pelota pequeña en una mesa y su nombre comienza por R. Cuando el niño la localice la alcanzará y resolverá el problema que se plantea en ella.  Oscar debe recorrer 93 metros. Si ha recorrido 49 metros, ¿cuántos metros le faltan por recorrer?  Santiago quiere comprar un balón de $9.650, pero solo tiene $5.300, ¿cuánto dinero le falta para poder comprarlo?  Javier corre 5 kilómetros en su entrenamiento diario, ¿cuántos kilómetros recorre en ocho días?  Al finalizar practicaremos algunos de los deportes con los implementos que se tienen. | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | **SABER PROCEDIMENTAL** | | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. | 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. **DBA #1**  Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo. **DBA #2** | | Números hasta 100000  La división  Sumas y restas con números hasta el 100000 | * Comprende los conceptos clasificación, interpretación y medición y los aplica junto con los algoritmos pertinentes para solucionar problemas de su entorno. | * Resuelve problemas en los que intervienen clasificación, interpretación de gráficos, medición y aplicación de algoritmos pertinentes y argumenta sobre lo razonable de los resultados. | | * Colabora activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales. | 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. **DBA #4** | | Solidos geométricos |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición. | Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo. **DBA #5** | | El perímetro  Medidas de peso |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos. | 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. **DBA #10** | | Graficas de barras  Pictogramas con agrupación |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEGUNDO**

**CUARTO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | |
| * COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Modelación: Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. * Comunicación: Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. * Razonamiento: Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | **Convivencia y paz:**   * Me preocupo porque los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato   **Participación y responsabilidad democrática**   * Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. (Por ejemplo, en nuestro proyecto para la Feria de la Ciencia.) | | * **Personales:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado. * **Interpersonales:** Comprendo correctamente las instrucciones. * **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse. * **Organizacionales:** Selecciono los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción. * **Tecnológicas:** Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “La huerta escolar”  Detrás del salón de clases hay un terreno deshabitado y cada que llueve se inunda el salón. Los estudiantes han decidido organizar en este lugar una huerta y además canalizar el agua para evitar futuras inundaciones.  ¿Cómo se organiza una huerta escolar? ¿Qué hay que tener en cuenta? Constrúyela en un plano (dibujar las propuestas).  Preguntas orientadoras  ¿Cómo podría ser la distribución física de la huerta? Proponer a los estudiantes que planteen planos de posible esquema de la huerta.  ¿Cuáles son los materiales que se necesitan para construir una huerta?  ¿Cuáles son los precios de estos productos? ¿Cómo podremos hacer un presupuesto para construir la huerta? Proponer un presupuesto.  ¿Qué actividades podemos plantear a la institución para recoger fondos y construir la huerta? Realiza un plan con todos los detalles, pide ayuda a tus padres.  ¿Qué productos se pueden cultivar en una huerta? ¿Cuál es el clima adecuado para estos productos? ¿Para qué nos pueden servir estos productos? ¿Cuáles son los elementos que requiere una planta para su crecimiento? ¿Cuál es el costo de éstos?  ¿Cuál es el tamaño normal de las plantas que proponen sembrar? ¿Cuál es el tiempo que se demora cada planta para su cosecha? Consulta, además de otros datos: ¿cuáles son los precios comunes de los productos si los compráramos en el mercado? ¿En cuánto los pudiéramos vender?  Realiza el seguimiento del crecimiento de las plantas y lleva un registro. | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. | 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. **DBA #1**  Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo. **DBA #2** | Múltiplos  Divisores  Fracciones | * Comprende los algoritmos básicos y la pertinencia de su aplicación en la solución de situaciones problema del entorno escolar y social. * Emplea las propiedades y características de las figuras tridimensionales y bidimensionales para construirlas y clasificarlas. | | * Aplica los algoritmos básicos, (suma, resta, multiplicación y división) para resolver situaciones problemas de su entorno escolar y social. * Construye y dibuja figuras tridimensionales y bidimensionales de acuerdo a propiedades y características que interpreta en una tabla de datos. | * Identifica las diferencias y semejanzas de género, aspectos físicos, grupo étnico, origen social, costumbres, gustos, ideas y tantas otras que hay entre las demás personas y él. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales | Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales. **DBA #6** | Congruencia simétrica |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos. | 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. **DBA #10** | Expresiones y equivalencias  Eventos seguros, probables e improbables |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO TERCERO**

**OBJETIVO DE GRADO1:** Utilizar los algoritmos básicos en la solución de situaciones problemas provenientes de la vida cotidiana, apropiándose de argumentos matemáticos y no matemáticos en interpretación de los resultados.

**PRIMER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | **Convivencia y paz:**   * Comprendo que todos los niños y niñas tenemos derecho a recibir buen trato, cuidado y amor. Reconozco las emociones básicas (alegría, tristeza, rabia, temor) en mí y en las otras personas * Comprendo que mis acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente cercana pueden afectarme a mí   **Participación y responsabilidad democrática**   * Expreso mis ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucho respetuosamente los de los demás miembros del grupo. * Manifiesto mi punto de vista cuando se toman decisiones colectivas en la casa y en la vida escolar   **Pluralidad, identidad Pluralidad, identidad y valoración de y valoración de las diferencias**   * Identifico las diferencias y semejanzas de género, aspectos físicos, grupo étnico, origen social, costumbres, gustos, ideas y tantas otras que hay entre las demás personas y yo. * Reconozco y acepto la existencia de grupos con diversas características de etnia, edad, género, oficio, lugar, situación socioeconómica, etc. | | | | **Personales:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado.  **Interpersonales:** Comprendo correctamente las instrucciones. **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.  **Organizacionales:** Selecciono los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción.  **Tecnológicas:** Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo. | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “De compras en el supermercado”  El supermercado, permite trabajar diferentes contenidos aritméticos desde un contexto diario en que se ven implicados los estudiantes para quienes se diseña.  Para tal propósito se plantea el inicio con el acercamiento de cómo nacen los billetes y el reconocimiento de los billetes y las monedas que nos rigen actualmente, donde se trabajará con todas las denominaciones, buscando promover en los alumnos la composición de una misma cantidad de distintas maneras, a partir de valores fijos, y la familiarización con el uso de nuestro sistema monetario.  La situación puede finalizar con las dramatizaciones de compras y ventas que impliquen trabajar con vueltos y descomposición de los billetes.  Preguntas orientadoras  Si ordenamos los billetes que tenemos, ¿cuál es el de mayor denominación? ¿Cuál es el de menor denominación? ¿En cuánto excede el de mayor denominación al de menor denominación? ¿De qué forma, empleando las monedas que tienes, podrías representar diferentes cantidades?  ¿Cómo podemos distribuir nuestro dinero en las compras en un supermercado? ¿Qué necesitamos saber para ir de compras al supermercado? Haz todo un plan para ir al supermercado y las necesidades.  Con el dinero que tienen, ¿qué productos podrían comprar en el supermercado?  ¿Cuánto es el valor total de las compras realizadas en el supermercado? ¿De cuánto dinero dispondrían para realizar nuevas compras una vez canceladas las anteriores?  ¿Cuál es la denominación de billete más común en nuestra aula? (Sugerencia: Se plasmará en un diagrama de barras la cantidad de dinero que tienen de cada denominación cada equipo para determinar cuál es el billete más común entre los grupos y el que menos se emplea)  Realicemos el montaje de una sesión del supermercado, por ejemplo aseo, ¿qué elementos se encuentran allí? ¿Qué medida emplearías para indicar la forma en que está empacado el límpido? ¿Qué medida emplearías para indicar la forma en que está empacado el jabón de barra? ¿Se miden con el mismo patrón de medida? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | **SABER PROCEDIMENTAL** | | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Uso representaciones principalmente concretas y pictográficas para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal. | Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas. **DBA #2** | | Los conjuntos numéricos y operaciones hasta 999.999  Adición y sustracción  Propiedades de la adición y sustracción. | * Emplea diferentes representaciones para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal. | * Resuelve problemas que involucran en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir y en los eventos su duración para la comprensión de su entorno. * Formula y resuelve situaciones que involucra eventos a partir de un conjunto de datos. | | * Colabora activamente para el logro de metas comunes en su salón y reconoce la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. (Por ejemplo, en el proyecto para la Feria de la Ciencia). |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. | Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros). **DBA #4**  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. **DBA #5** | | La regla  Centímetro- decímetro  Metro  Perímetro |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos | 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. **DBA #10** | | Tabla de frecuencia |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO TERCERO**

**SEGUNDO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | **Convivencia y paz:**   * Comprendo que nada justifica el maltrato de niñas y niños y que todo maltrato se puede evitar * Hago cosas que ayuden a aliviar el malestar de personas cercanas; manifiesto satisfacción al preocuparme por sus necesidades   **Participación y responsabilidad democrática**   * Manifiesto desagrado cuando a mí o a alguien del salón no nos escuchan o no nos toman en cuenta y lo expreso... sin agredir * Entiendo el sentido de las acciones reparadoras, es decir de las acciones que buscan enmendar el daño causado cuando incumplo normas o acuerdos   **Pluralidad, identidad Pluralidad, identidad y valoración de y valoración de las diferencias**   * Identifico las ocasiones en que mis amigos/as o yo hemos hecho sentir mal a alguien excluyéndolo, burlándonos o poniéndole apodos ofensivos. | | | | **Personales:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado.  **Interpersonales:** Comprendo correctamente las instrucciones.  **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.  **Organizacionales:** Selecciono los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción.  **Tecnológicas:** Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo. | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  Organicemos una sala para el teatro  Se propone organizar con los estudiantes el salón de teatro institucional. La situación se estructura en tres etapas: indagación, diseño y planeación y adecuación e implementación.  Preguntas orientadoras  Atendiendo a criterios de accesibilidad, espacio, ruido e iluminación, ¿cuál sería el lugar de la institución más adecuado para ubicar el teatro?  ¿Cuáles colores son los preferidos por los estudiantes para organizar los telones y paredes del salón?  ¿Cuáles son los tipos de representaciones (dramatizaciones, títeres, marionetas) que prefieren los estudiantes?  ¿Cuáles son las medidas del salón?  Si queremos decorar el salón con telones de dos colores, ¿cuánta cantidad de cada material se requiere para decorar el salón?  ¿Cuánto cuesta el material requerido para la decoración del salón?  Como también tendremos representación de títeres, ¿cuáles son los muñecos que se requieren? ¿Qué tipo de material y cuánto se necesita para su construcción?  Necesitamos distribuir seis bafles de tal manera que se optimice el sonido. Diseña un plano con la propuesta. Organiza un cronograma para la utilización del teatro, de tal manera que cada grupo tenga por lo menos un espacio para dos representaciones al año.  Si al finalizar el año se desea realizar un evento de premiación a las mejores obras, ¿cuál será el costo de cada premio? ¿Cuál será el presupuesto que se requiere para dicho evento? ¿Qué categorías se podrían tener en cuenta para la premiación? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | **SABER PROCEDIMENTAL** | | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  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.  Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. | Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos. **DBA #1** | | Multiplicación y sus términos  Propiedades de la multiplicación  Multiplicaciones por 10, 100, 1000  Multiplicaciones por una, dos y tres cifras | * Conoce y define estimación, medición, probabilidad, simetría y los aplica en situaciones escolares y del contexto. | * Usa diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en las que intervienen además eventos de medición y puede predecir la posibilidad de ocurrencia de un evento o no de acuerdo a datos de situaciones. * Diseña y construye elementos aplicando propiedades de simetría y medición. | | * Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño. | Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno. **DBA #7** | | Los ángulos polígonos |
| Pensamiento métrico y sistema de medidas  Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas. | 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. **DBA #5** | | El área |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.  Explico desde mi experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. | Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto. **DBA #9** | | Diagramas de barras  Moda |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.  Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual. | Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas. **DBA #3** | | Secuencia de patrón de multiplicación |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO TERCERO**

**TERCER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | **Convivencia y paz:**   * Comprendo que las normas ayudan a promover el buen trato y evitar el maltrato en el juego y en la vida escolar   **Participación y responsabilidad democrática**   * Colaboro activamente para el logro de metas comunes en mi salón y reconozco la importancia que tienen las normas para lograr esas metas. (Por ejemplo, en nuestro proyecto para la Feria de la Ciencia.)   **Pluralidad, identidad Pluralidad, identidad y valoración de y valoración de las diferencias**  Manifiesto desagrado cuando me excluyen o excluyen a alguien por su género, etnia, condición social y características físicas, y lo digo respetuosamente | | | **Personales:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado.  **Interpersonales:** Comprendo correctamente las instrucciones. **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.  **Organizacionales:** Selecciono los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción.  **Tecnológicas:** Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Construcción de cometas”  Las cometas son artefactos que vuelan por la fuerza del viento. Las hay de muchas formas, incluso alrededor del mundo hay infinidades de concursos para ver cuál es la cometa más bonita y la que mejor vuela, sobre todo en China, donde son muy populares como juego de niños y no tan niños.  Preguntas orientadoras  ¿Qué es una cometa?  ¿Por qué te gustan o no las cometas?  ¿Qué modelos de cometas conoces? Consulta otros modelos.  ¿Qué herramientas consideran necesarias para su confección? ¿Cuál es el costo de los materiales para elaborar una cometa? Elabora listados de materiales y costos diferentes.  ¿Qué aspectos diferencian a los cometas?  ¿Qué secuencia debe tenerse para su confección?  ¿Qué materiales se necesitan para su confección?  ¿Qué figuras geométricas puedes identificar en la cometa?  ¿Qué medidas debe tener tu cometa para que se eleve?  ¿Qué propiedades identificas en las figuras que conforman la cometa?  ¿Cuáles son las relaciones entre las medidas de las figuras que componen la cometa? Elabora una cometa donde se incorporen figuras iguales de diferentes tamaños. ¿Cuál es la relación entre estas medidas?  ¿Cuántos niños de tu grupo elevan cometa en el mes de agosto?  ¿Cuáles son los materiales más utilizados en la construcción de cometas?  ¿Qué colores son más frecuentes en la elaboración de cometas?  ¿Cuáles colores son los menos utilizados al confeccionar cometas?  ¿Qué posibilidad existe de que elijas el color morado para elaborar tu cometa?  ¿Qué posibilidad existe de que hoy sea un día soleado para elevar cometas?  Representa en un plano cartesiano una cometa que se mueve en varias direcciones  ¿Qué puedes concluir al representar una cometa en el plano cartesiano y efectuar traslaciones de la figura o de parte de ella? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.  Utilizo la estimación para establecer soluciones razonables, acordes con los datos del problema.  Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables. | Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos. **DBA #1** | | La división  Relación entre multiplicación y división  División exacta  División inexacta  Prueba de la división | * Formula y resuelve problemas en situaciones de variación proporcional, traslación y rotación de figuras utilizando la estimación para establecer soluciones razonables, acordes con los datos del problema. | | * Organiza secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas y movimientos de estas, (rotación, traslación), para tomar algunas decisiones. | * Expresa sus ideas, sentimientos e intereses en el salón y escucha respetuosamente los de los demás miembros del grupo. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura. | Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno. **DBA #7** | | Cubo- paralelepípedo  Prisma  Pirámide |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y a las ciencias. | 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. **DBA #5** | | Volumen  Capacidad  Masa |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de satos  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. | 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. **DBA #10** | | Secuencias con figuras geométricas |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas. | Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación. **DBA #8** | | Plano cartesiano  Graficas de barras |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO TERCERO**

**CUARTO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | **Convivencia y paz:**   * Conozco y uso estrategias sencillas de resolución pacífica de conflictos. (¿Cómo establecer un acuerdo creativo para usar nuestro único balón en los recreos... sin jugar siempre al mismo juego?)   **Participación y responsabilidad democrática**   * Participo en los procesos de elección de representantes estudiantiles, conociendo bien cada propuesta antes de elegir.   **Pluralidad, identidad Pluralidad, identidad y valoración de y valoración de las diferencias**  Comparo cómo me siento cuando me discriminan o me excluyen... y cómo, cuando me aceptan. Así puedo explicar por qué es importante aceptar a las personas | | | **Personales:** Cumplo las normas de comportamiento definidas en un espacio dado.  **Interpersonales:** Comprendo correctamente las instrucciones. **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.  **Organizacionales:** Selecciono los materiales que requiero para el desarrollo de una tarea o acción.  **Tecnológicas:** Actúo siguiendo las normas de seguridad y buen uso de las herramientas y equipos que manipulo. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Construyamos empaques”  Se acerca la navidad, época de regalos. Sin duda los empaques muestran el buen gusto y el agrado al regalar, construyamos algunos.  Se propone al estudiante que tome una caja de cartón de forma cúbica, la desarme y reconozca sus elementos y elabore un texto al respecto. Posteriormente se le invitará a que omita alguna de sus partes y la dibuje como quedaría la caja sin ella. Para construir una caja necesitamos diferentes materiales.  Preguntas orientadoras  ¿Qué elementos tendrías en cuenta para construir una caja?  Si se quiere construir una que fuera el doble de la que tienes, ¿qué tendrías en cuenta para construirla? ¿Por qué?  ¿Qué elementos tendrías en cuenta para elaborar una caja tres veces más pequeña?  Explica el procedimiento si deseas construir una caja de igual ancho pero diferente altura.  ¿Cómo elaborarías un empaque que requiera exactamente la misma cantidad de cartón, pero diferente forma?  ¿Cuáles materiales puedo emplear para forrar una caja? ¿Cuál es más ventajoso económicamente? (Consulta precios reales y justifica la respuesta).  ¿Cómo puedo calcular la cantidad de material para forrar una caja?  ¿Qué material es más fácil de manejar para forrar la caja? ¿Por qué?  ¿Cómo puedo calcular el material que requiero para forrar más de una caja? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.  Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas. | Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas. **DBA #3** | | Términos de la fracción  Facción de una unidad- comparación  Adición y sustracción de fracciones | * Diferencia los conceptos básicos de simetría, congruencia, semejanza, rotación, traslación, ampliación y reducción de figuras en el plano. * Deduce cuales son los algoritmos pertinentes para solucionar problemas con los números naturales y las fracciones homogéneas. | | * Aplica los conceptos básicos de simetría, congruencia, semejanza, rotación, traslación, ampliación y reducción de figuras en el plano para solucionar problemas. * Resuelve y formula problemas en los que intervienen las operaciones de números naturales y los números fraccionarios homogéneos Para solucionar situaciones de su entorno social y escolar. | * Identifica y respeta las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir) | Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).**DBA #4** | | Simetría  Traslación |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO CUARTO**

**OBJETIVO DE GRADO1:**

Aplicar las propiedades de las operaciones entre números naturales para resolver problemas con magnitudes, registrando los datos en tablas y gráficas.

**PRIMER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños. Participación y **responsabilidad democrática:** Participo constructivamente en procesos democráticos en mi salón y en el medio escolar | | **Personales:** Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares).  **Interpersonales:** Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos).  **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.  **Organizacionales:** Organizo la información recolectada utilizando procedimientos definidos.  **Tecnológicas:** Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Sembremos maíz en nuestra institución”  En América el producto es conocido con diferentes palabras: maíz, choclo, jojoto, corn, milho, elote. Y hay que hacer notar que existen seis tipos fundamentales de maíz: dentado, duro, blando o harinoso, dulce, reventón y envainado. Más allá de sus virtudes como alimento (donde demuestra una increíble capacidad para transformarse en harinas, hojuelas, pastas, etc), el maíz tiene reservadas otras sorpresas: tiene usos como ingrediente básico para procesos industriales. Está en la raíz de productos como almidón, aceite y proteínas, bebidas alcohólicas, edulcorantes alimenticios y combustible.  Dada su importancia para la humanidad, en internet las referencias al maíz son infinitas. Aparecen cientos de recetas de las más diversas culturas y [numerosos sitios](http://maize.agron.iastate.edu/) para explicar su uso o informar sobre su naturaleza.  Fragmento tomado de: <http://www.tierramerica.net/global/conectate0408.shtml>  ¿Qué condiciones se deben tener en cuenta para sembrar maíz en el colegio? Propón un plan y exponlo a tus compañeros.  Preguntas orientadoras  ¿Cuáles son los principales países a nivel mundial exportadores de maíz?  ¿Colombia importa o exporta el maíz?  ¿Cuáles son las principales ciudades de Colombia productoras de maíz?  ¿Cuáles son las principales empresas o industrias de maíz o harineras en Antioquia?  Si siembras una semilla de maíz en diferentes terrenos: alcohol, agua, tierra y algodón, ¿qué ocurre al cabo de 2, 5, 10, 15, 20, 25 y 30 días? (Sugerencia: Realiza el registro y medición del proceso de germinación del maíz en el cuaderno de manera individual realizando la comparación entre los diferentes terrenos). ¿Cuál fue el mejor terreno para la germinación de la semilla?  ¿Por qué los cultivos se realizan en forma paralela?  ¿Hallemos el perímetro del cultivo de maíz? (Si se realiza en un lugar específico de la institución)  Elaborar un alimento con maíz en grupo. ¿Qué materiales requieres para preparar el alimento propuesto? ¿En qué unidades se mide cada uno de los ingredientes? ¿Por qué dependiendo del ingrediente es el patrón de medida? ¿Cuánto tiempo se requiere para preparar la receta elegida? ¿Para cuántas personas es la receta? Si deseo duplicar el número de personas, ¿cómo varia la cantidad de ingredientes empleados? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.  Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación. | 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. **DBA #2** | Números naturales  Lectura y escritura de números  Orden de los números naturales  Operación con números naturales  Propiedades de las operaciones | | * Relaciona los sistemas de coordenadas con la variación de datos en los que intervienen números naturales para interpretar resultados. | | * Resuelve problemas en situaciones aditivas, empleando tablas, gráficas objetos, eventos, propiedades o atributos que se pueden medir. | * Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros trabajando constructivamente en equipo. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. | 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). **DBA #7** | Ubicación de puntos en el plano  Plano cartesiano | |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  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). | 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. **DBA #4**  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. **DBA #5** | Medidas de longitud  Mediditas de superficie  Medidas de volumen  Medidas de capacidad  Equivalencias entre unidades de tiempo | |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares). | 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. **DBA #10** | Estudio estadísticos  Organización de datos  Tabla de frecuencia  Representación de graficas de datos | |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. | 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. **DBA #8** | Secuencias y variación  Magnitudes correlacionadas  Representación grafica y variación | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO CUARTO**

**SEGUNDO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños. Participación y **responsabilidad democrática:** Participo constructivamente en procesos democráticos en mi salón y en el medio escolar | | **Personales:** Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares).  **Interpersonales:** Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos).  **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.  **Organizacionales:** Organizo la información recolectada utilizando procedimientos definidos.  **Tecnológicas:** Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Diseña tu hogar”  Se les propone a los estudiantes el diseño de su nuevo hogar, para lo que se puede comenzar con la presentación de diferentes planos de proyectos nuevos para identificar en ellos inicialmente la representación y luego las medidas. Luego los estudiantes elaborarán el plano de su hogar a partir de las siguientes preguntas orientadoras.  Preguntas orientadoras  ¿Cuál es el nombre del lugar dónde vives?  ¿Hace cuánto tiempo vives en ese lugar?  ¿Qué área tiene tu alcoba?  ¿Cómo es tu alcoba?  ¿Cuál es el área de la sala y el comedor?  ¿Qué diferencia en área tiene mi alcoba con respecto a la sala y el comedor?  ¿Qué modificación le harías a tu hogar?  Si iniciamos con la remodelación de tu alcoba, ¿qué altura tiene tu alcoba? ¿Cuál es el volumen de tu alcoba?  Si iniciamos con la remodelación de tu alcoba, ¿qué colores utilizarías en la pintura de tu alcoba? ¿Qué cantidad de pintura requieres para pintar tu alcoba?  ¿Cómo puedes aumentar el área de tu alcoba en ¼ de la existente?  ¿Qué conclusiones puedes sacar si aumentas una de las medidas de tu alcoba en 20 cm?  Se pueden trabajar problemas simulados como los siguientes (o generar datos reales que parten de la consulta):  Para la pintada de tu alcoba se requirió contratar un pintor, al que se le pagó $20.000 la hora. Si en total requiere 2 horas por cada 10 metros cuadrados pintados, ¿cuánto tiempo tardó en pintar tu alcoba? ¿Cuánto se debió cancelar al pintor por el trabajo realizado?  Para la remodelación de la alcoba de tus padres, has decidido diseñar el papel de colgadura para las paredes, ¿Qué figuras empleaste? ¿Cuál es la medida de sus ángulos?  Si cada papel de colgadura mide 2 metros por 1 metro, ¿cuántas piezas del papel de colgadura requieres para decorar la alcoba de tus padres? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.  Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. | Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal. **DBA #3**  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. **DBA #2** | Otras operaciones  La potenciación  Teoría de los números  Los múltiplos  Los divisores  Descomposición en factores primos  Resolución de problemas | | * Relaciona las propiedades de los números naturales y de sus operaciones en la solución de problemas cotidianos. | | * Resuelve problemas sobre áreas y perímetros de figuras bidimensionales utilizando operaciones con números naturales. | * Reconoce el valor de las normas y los acuerdos para la convivencia en la familia, en el medio escolar y en otras situaciones. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas  Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. | 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). **DBA #7**  Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas. **DBA #6** | Instrumentos de medidas  Regla, escuadra y compas  Medición y construcción de ángulos  Contracción de figuras geométricas  Clasificación de polinomios | |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  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. | 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. **DBA #5** | Área y perímetro  Área del rectángulo y el cuadrado  Altura del triangulo  Área del triangulo  Calculo de áreas compuestas | |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos. | 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. **DBA #10** | Encuestas  Graficas estadísticas  Tablas de frecuencias | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO CUARTO**

**TERCER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños. Participación y **responsabilidad democrática:** Participo constructivamente en procesos democráticos en mi salón y en el medio escolar | | **Personales:** Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares).  **Interpersonales:** Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos).  **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.  **Organizacionales:** Organizo la información recolectada utilizando procedimientos definidos.  **Tecnológicas:** Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Viva nuestra feria”  En agosto, cuando Medellín, conocida como la “Ciudad de la eterna primavera” florece en todo su esplendor y los balcones, las terrazas, los jardines y las vallas se inundan de flores, inicia la famosa Feria. Se propone ambientar a los estudiantes a este evento de ciudad y aprender, a partir de este contexto, matemáticas, tomando como base, la pregunta: ¿Cómo podemos organizar una feria en la institución? Reúnete con dos compañeros y presenten la propuesta. Además guía la situación con las siguientes preguntas orientadoras:  ¿Qué es la Feria de las Flores?  ¿Quiénes participan en esta celebración?  ¿Qué eventos ofrece la celebración de la Feria de las Flores?  ¿Cuál de los eventos que ofrece la Feria de las Flores es en el que más participan tus compañeros de curso? (Sugerencia. Realiza una encuesta y representa la información obtenida en un pictograma y un diagrama de barras).  ¿Para elaborar tu propia silleta que material requieres?  ¿Cuál es el costo total para la elaboración de tu silleta?  Te han encargado que en tu silleta se aplique congruencias y semejanzas de figuras, ¿cuál sería el diseño que elaborarías? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones. |  | Propiedades de las operaciones  Relaciones numéricas | | * Reconoce propiedades de las operaciones entre números y algunas relaciones de congruencia y semejanza entre figuras en el diseño y construcción de artefactos. | | * Representa información en tablas y gráficas para predecir patrones de variación en una secuencia numérica utilizando unidades de medida y así tomar decisiones. | * Participa con los profesores, los compañeros y las compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras. | Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas. **DBA #6** | Congruencias y semejanzas entre figuras  Trasformaciones en el plano | |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones. | 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. **DBA #4**  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. **DBA #5** | Conversión de unidades de longitud, superficie, volumen, peso y tiempo | |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares). | 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. **DBA #10** | Medidas de tendencia central  Análisis de graficas | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO CUARTO**

**CUARTO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños. Participación y **responsabilidad democrática:** Participo constructivamente en procesos democráticos en mi salón y en el medio escolar | | **Personales:** Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares).  **Interpersonales:** Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos).  **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.  **Organizacionales:** Organizo la información recolectada utilizando procedimientos definidos.  **Tecnológicas:** Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Nos vamos de campamento”  Los estudiantes quieren organizar en el aula un día de campamento, aprovechando las vacaciones, por lo que deben dar solución a las siguientes preguntas.  Preguntas orientadoras  ¿Qué se requiere para ir de campamento?  ¿Qué lugares ofrecen día de campamento? ¿Cuál es el costo por día?  Elabora una tabla de relación, por número de personas, que asistiría.  Si en el aula organizamos la zona de camping, ¿Cuánta área nos corresponde a cada equipo para organizar la tienda?  Cada equipo deberá elaborar una bandera que, en su diseño, tenga ¼ azul, ½ amarillo, 1/8 verde y 1/8 morado, ¿Qué diseño propondrían teniendo en cuenta estas orientaciones?  Pueden proponer problemas simulados como:  Para el campamento empacaron 2 litros de agua. Si se ha consumido 1/8 del agua, ¿Cuánta agua les queda aún para el resto del campamento? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones. | Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos. **DBA #1**  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. **DBA #2** | Fracciones  Operaciones con fraccionarios  Fracciones equivalentes  Operaciones con números fraccionarios | | * Relaciona patrones numéricos fraccionarios con resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños. | | * Resuelve problemas utilizando la estimación y relacionando patrones numéricos con tablas mediante el uso de números fraccionarios. | * Reconoce que tiene derecho a la privacidad e intimidad, exigiendo el respeto a ello. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños. | 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). **DBA #7** | Movimientos en el plano  Ejes de simetría  Reducción y ampliación de figuras | |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales. | 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. **DBA #8** | Representación grafica de datos  Probabilidad  Diagrama del árbol | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO QUINTO**

**OBJETIVO DE GRADO1:** Resolver problemas que impliquen un tratamiento geométrico (áreas y volúmenes), estadístico y numérico empleando el conjunto de los números naturales y los fraccionarios, para el análisis y la interpretación de problemas de la vida cotidiana.

**PRIMER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños. Participación y **responsabilidad democrática:** Participo constructivamente en procesos democráticos en mi salón y en el medio escolar | | **Personales:** Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares).  **Interpersonales:** Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos).  **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.  **Organizacionales:** Organizo la información recolectada utilizando procedimientos definidos.  **Tecnológicas:** Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Construcción de un carro de rodillos”  Los carros de rodillos (balineras) han sido utilizados en Colombia en diferentes ciudades, fundamentalmente, como medio de transporte de carga. En los últimos años, ha pasado a ser un deporte extremo que se practica en ciudades como Manizales y Medellín, en las que se realizan campeonatos de estos vehículos.  Preguntas orientadoras  ¿Cuál es la forma de un carro de rodillos?  ¿Cuál es la forma del carro que podemos construir?  ¿Cuáles diferencias puedes establecer entre carros?  ¿Cómo influye la forma elegida en el material que necesita?  ¿Cómo influye el peso del material?  Si se plantea una competencia de carros, ¿qué condiciones propondrías?  ¿Qué atributos del carro influyen en la velocidad?  ¿Qué herramientas e instrumentos de medición podría emplear?  ¿Cómo puedo orientar el desplazamiento del carro?  Lleva a cabo la carrera de carros… Presenta los datos que consideres se tuvieron en cuenta para establecer un ganador (tiempos, número de pasajeros, tamaño del carro y distancias recorridas, entre otros). | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.  Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos. | Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación. **(DBA # 2)** | **CONJUNTOS**   * Determinación y representación de conjuntos. Relación de pertenencia y relación entre conjuntos. * Operaciones entre conjuntos: Unión, intersección, diferencia y complemento.   **NÚMEROS NATURALES**   * Lectura, escritura, descomposición y orden de números naturales. Adición y sus propiedades. Sustracción. Multiplicación y sus propiedades. División. * Polinomios aritméticos: Expresiones con signos de agrupación * Potenciación y sus propiedades, radicación y sus propiedades y logaritmación. | | * Identifica la potenciación y la radicación al resolver problemas en contextos matemáticos y no matemáticos. * Determina y representa conjuntos según sus relaciones y operaciones. | | * Resuelve problemas sobre áreas y volúmenes utilizando las propiedades de las operaciones entre números naturales. * Resuelve y formula problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. * Utiliza diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos. | * Identifica su origen cultural y reconoce y respeta las semejanzas y diferencias con el origen cultural de otra gente. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades. | 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. **(DBA # 6)**  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. **(DBA # 7)** | **ESPACIO Y MEDIDAS**   * Características, ubicación de puntos en el plano. * Líneas en la vía, señales y normas de tránsito * Medición, construcción y clasificación. Ángulos en el plano cartesiano * Área y volumen * Objeto tridimensionales y bidimensionales | |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos. |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos. | 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.  **(DBA # 10)** | **DATOS Y DIAGRÁMAS**   * Organización de datos: tabla de frecuencia. Diagramas de líneas y Circular * Conceptos básicos. Variables cualitativas y cuantitativas. | |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos. |  | **VARIACIONES**   * Patrones de variación en secuencias numéricas * Mayor que, menor que, igual a. | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO QUINTO**

**SEGUNDO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños. Participación y **responsabilidad democrática:** Participo constructivamente en procesos democráticos en mi salón y en el medio escolar | | **Personales:** Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares).  **Interpersonales:** Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos).  **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.  **Organizacionales:** Organizo la información recolectada utilizando procedimientos definidos.  **Tecnológicas:** Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Elaboremos una réplica de una gasolinera”  Se propone que los estudiantes elaboren una réplica de una gasolinera a partir de la técnica papercraft (Ver: <http://cp.c-ij.com/es/contents/2028/03436/downloads/gas-station_e_a4.pdf>)  Preguntas orientadoras  Elabora un esquema de cómo podría ser una bomba de gasolina.  ¿Cuál es el perímetro de la base de la estación?  ¿Cuál es el área total de la estación? ¿Cuál es el volumen de la estación? ¿Qué relación encuentras entre estas dos medidas?  ¿Cuál es el área de la puerta principal de la estación?  ¿Qué fracción con respecto del área total representa el área de la puerta principal de la estación?  Si duplico el largo y ancho de la puerta principal, ¿cómo varía el área total de la puerta?  ¿Cuál es la posibilidad de que llegue a comprar gasolina un carro rojo? ¿Por qué?  ¿Cuántos empleados colocarías en la gasolinera? ¿Qué función cumpliría cada uno? ¿Cuál es la posibilidad de combinar sus funciones?  Si introduzco los nombres de las cuatro personas que trabajan para la estación en una bolsa y saco sin mirar, ¿qué probabilidad hay de que la persona elegida corresponda a una mujer? ¿Qué probabilidad hay de que la persona elegida corresponda a una persona de cabello corto? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.  Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones. | Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones. **(DBA # 3)** | **FRACCIONES**   * Concepto de fracción, representación, lectura, orden y clases de fracciones. * Números mixtos conversión de fracciones impropias a números mixtos. * Representación de fracciones en la recta numérica. * Fracciones equivalentes. * Complificación y simplificación de fracciones. * Fracción de un número. Comparación de fracciones. * Adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones de igual y diferente denominador. * Operaciones combinadas con fraccionarios. | | * Interpreta las fracciones en diferentes contextos de la vida cotidiana al resolver problemas en situaciones de medición, relaciones parte - todo, cociente, razones y proporciones. * 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 | | * Investiga sobre la posibilidad de ocurrencia de eventos para tomar decisiones al analizar diferentes situaciones. | * Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales. |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos. | 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. **(DBA # 4)** | **POLÍGONOS, ÁREAS Y VOLÚMENES**   * Rectas paralelas y perpendiculares. * Elementos de la circunferencia.. Longitud de la circunferencia y área del círculo * Poliedros y cuerpos redondos. * Área lateral y total de un cuerpo geométrico * Volumen de un cuerpo y unidad de medida: cm3 | |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos. | 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. **(DBA # 11)** | **PROBABILIDAD**   * Ocurrencia de un evento. | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO QUINTO**

**TERCER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños. Participación y **responsabilidad democrática:** Participo constructivamente en procesos democráticos en mi salón y en el medio escolar | | **Personales:** Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares).  **Interpersonales:** Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos).  **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.  **Organizacionales:** Organizo la información recolectada utilizando procedimientos definidos.  **Tecnológicas:** Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Haciendo el refresco para los compañeros”  Hay algunas actividades en las cuales quedamos con sed. Vamos a preparar el refresco para todos los integrantes del grupo diferente a la gaseosa que venden. ¿Cómo podemos programar para hacer y repartir refrescos después de una clase? ¿Qué debemos tener en cuenta?  Preguntas orientadoras  ¿Qué tipos de productos podemos comprar para hacer los refrescos? ¿Cuáles son más convenientes y por qué?  ¿Cómo podemos obtener el dinero para comprar los materiales del refresco?  ¿Qué elementos consideras que se necesitan para hacer un refresco? Elabora una receta y exponla al grupo.  ¿En qué unidades de medida se miden las cantidades de cada uno de los materiales para su preparación?  ¿Qué estrategias propondrías para saber el gusto, en cuanto a sabores, de los compañeros del grupo? ¿Cuál sabor elegirías y por qué?  ¿Qué relaciones hay entre estas unidades de medidas con el número de personas que la consumirá? ¿Qué relaciones matemáticas puedes establecer? ¿Por qué?  ¿Cuál sería el costo total del refresco? ¿Qué tuviste en cuenta para este cálculo? ¿Cuál estrategia podríamos emplear para recolectar los fondos económicos para esta actividad?  ¿En qué tipo de recipientes podemos envasar refresco para ofrecerle en venta a otros grupos? ¿Qué material utilizaríamos y por qué?  ¿Cuántos vasos de líquido podemos repartir a cada persona sin que sobre líquido y donde todos tomen lo mismo? ¿Cómo harás este cálculo? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.  Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. | 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. **(DBA # 1)** | **DECIMALES**   * Fracción decimal * Números decimales. Valor de posición. Representación, lectura, escritura y orden de los números decimales * Adición, sustracción, multiplicación y división de números decimales | | Relaciona los números decimales con las fracciones y con porcentajes en la solución de problemas en los que intervienen diferentes medidas de tendencia central. | | * Construye objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y realiza el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura. * Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos, * Construye objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y realiza el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura. | Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura. | 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. **(DBA # 4)** | **OBJETOS TRIDIMENCIONALES**  Objetos tridimensionales  Arte, diseño y arquitectura. | |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican. | Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos. **(DBA # 10)** | **DATOS Y DIAGRAMAS**   * Moda. Promedio o Media aritmética y mediana * Cuartiles * Diagrama de caja y bigotes * Diagrama circular y porcentaje | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO QUINTO**

**CUARTO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Asumo, de manera pacífica y constructiva, los conflictos cotidianos en mi vida escolar y familiar y contribuyo a la protección de los derechos de las niñas y los niños. Participación y **responsabilidad democrática:** Participo constructivamente en procesos democráticos en mi salón y en el medio escolar | | **Personales:** Identifico los comportamientos apropiados para cada situación (familiar, escolar, con pares).  **Interpersonales:** Desarrollo tareas y acciones con otros (padres, pares, conocidos).  **Intelectuales:** Identifico las situaciones cercanas a mi entorno (en mi casa, mi barrio, mi colegio) que tienen diferentes modos de resolverse.  **Organizacionales:** Organizo la información recolectada utilizando procedimientos definidos.  **Tecnológicas:** Identifico los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de una tarea | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “El Proyecto Ambiental Educativo”  Te invitamos a revisar este link para que programes una situación que surja como una iniciativa de tus estudiantes  <http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/col_privados/praes/herramienta/prae_proyecto_investigacion.pdf>  El Prae es una oportunidad para incorporar las problemáticas ambientales a la escuela y desde allí contribuir a incrementar la calidad de vida de todas las especies que habitan el planeta.  Preguntas orientadoras  ¿Qué zonas del colegio permanecen más limpias? ¿Cómo determinas la respuesta?  ¿En qué zonas del colegio permanecen más los estudiantes en su tiempo libre? ¿Por qué crees que sucede esto?  ¿En cuáles zonas del colegio arrojan más basura? ¿Por qué?  ¿En qué jornada se recoge más basura?  ¿Cómo determinarías el número de personas que se ubican en cada zona?  Elabora un mapa de la institución y representa estas poblaciones empleando símbolos y convenciones.  ¿Qué relación existe entre el número de estudiantes por zona y la cantidad de basura?  ¿Cómo podríamos mejorar el aseo en las zonas comunes del colegio?  ¿Qué materiales podemos utilizar en la construcción de recipientes para recolectar la basura?  ¿Cuáles son las formas y medidas de los recipientes más convenientes para el colegio según la zona? ¿Por qué consideras esta propuesta?  ¿Cómo podemos distribuir los recipientes para la recolección de residuos en el colegio?  Elabora una campaña para promocionar los recipientes que propones para la recolección de las basuras  ¿Cómo promoverías el reciclaje de materiales reutilizables en tu institución? Propone una campaña de divulgación de los sitios para reciclar. | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.  Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa. | Utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.  **(DBA # 9)**  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  **(DBA # 10)**  Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas. **(DBA # 8)** | **PROPORCIONALIDAD DIRECTA E INVERSA**   * Magnitudes. Magnitudes directamente e inversamente proporcionales. * Grafica de magnitudes directamente e inversamente proporcionales * Razones y proporciones: Propiedad fundamental de las proporciones: regla de tres simple directa y simple inversa   **CONGRUENCIA Y SEMEJANZAS ENTRE TRIANGULOS**   * Congruencia de triángulos * Semejanza de triángulos por correspondencia de ángulos y lados proporcionales * Unidades de medida de capacidad, masa y conversión de unidades, temperatura y rapidez | | * Identifica relaciones de dependencia entre cantidades que varían con respecto a otras con cierta regularidad para analizar situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales y tomar decisiones. | | * Resuelve problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas en los que intervienen áreas y volúmenes. * Resuelve problemas que involucran congruencia y semejanzas entre triángulos. | * Participa con sus profesores, compañeros y compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas. |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  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 |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Describo la manera cómo parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera cómo se distribuyen en otros conjuntos de datos. |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  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. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEXTO**

**OBJETIVO DE GRADO :** Comprender la estructura del sistema de numeración decimal y su importancia en la solución de problemas de su quehacer diario, tanto a nivel numérico como a nivel estadístico y geométrico.

**PRIMER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | COMPETENCIAS CIUDADANAS | | | COMPETENCIAS LABORALES GENERALES: | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. * Modelación: Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números naturales y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc) en diferentes contextos. * Comunicación: Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. * Razonamiento: Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. | | | * **convivencia y paz:** Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones. * **Participación y responsabilidad democrática:** Exijo el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte de las autoridades, de mis compañeros y de mí mismo/a. | | | * **Personales:** Promuevo el cumplimiento de normas y disposiciones en un espacio dado. * **Interpersonales:** Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista. * **Intelectuales:** Defino un plan de acción para poner en marcha la alternativa elegida. * **Organizacionales:** Selecciono las fuentes de información, físicas o virtuales, con base en criterios de relevancia, confiabilidad y oportunidad. * **Tecnológicas:** Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente. | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  ¡Generemos nuestros sistemas de numeración!  Imagínate que se acaban de borrar en la clase los códigos numéricos que conocemos, por lo tanto, debemos crear uno para hacer la clase de matemáticas… recuerda que no tenemos los códigos convencionales. ¿Qué condiciones necesito para crear este código? ¿Cómo funciona?  Proponemos las siguientes preguntas como una manera de relacionar la situación desde lo histórico y epistemológico. Puede ser de manera previa o posterior a la creación de este sistema.  Preguntas orientadoras  ¿Cómo han estructurado las culturas mapuche, egipcia, romana babilónica y maya sus sistemas de numeración para contar?  ¿Cuáles son las características de nuestro sistema de numeración? ¿Cómo cuentan las computadoras? ¿Qué problemas de mi vida cotidiana puedo resolver empleando el sistema de numeración decimal?  ¿Qué información matemática puedo inferir a partir de la lectura de artículos, textos y televisión?  Propone unos símbolos diferentes para representar cantidades y explica sus condiciones y lógica.  A continuación se propone una pregunta como una manera de relacionar los significados que el hombre le ha dado a la naturaleza con algunas representaciones geométricas. En este caso los maestros tienen la libertad de escoger una pregunta según las necesidades del grupo.  “Los cuerpos geométricos y los elementos naturales”  ¿Por qué Platón le atribuyó a cada uno de los poliedros regulares un elemento esencial de la naturaleza: aire, tierra, agua, universo y fuego?  Preguntas orientadoras  ¿Qué cuerpos geométricos conoces? ¿Por qué les llamarán cuerpos? Realiza una descripción de tus razones.  ¿Cuáles son los cuerpos geométricos platónicos?  ¿Qué polígono debe elegirse como cara para la construcción de un poliedro regular?  ¿Cuántos poliedros regulares puedes construir?  Si construyes los poliedros regulares  ¿Qué relación encuentras entre el número de vértices, aristas y caras?  ¿Esta relación se cumple únicamente en los poliedros regulares o puede generalizarse para los demás cuerpos geométricos?  ¿Qué ocurre cuando a estos cuerpos geométricos platónicos construidos les realizo cortes rectos y transversales?  ¿Cuáles y cuántos son los poliedros arquimedianos? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | **SABER PROCEDIMENTAL** | | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  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.  Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.  Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.  Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.  Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas y entrevistas). | Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.**DBA #9**  Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar  procedimientos). **DBA #1**  Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos. **DBA #1 (GRADO 3º)**  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. **DBA #1 (GRADO 5º)**  Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados. **DBA #6**  Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico. **DBA #7**  Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos. **DBA #4**  Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.  **DBA #10**  Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango. **DBA #11** | Conjunto de Números racionales   * Sistema de números naturales * Sistema de numeración decimal (SND) * Sistema de numeración binaria * Representación de los números racionales * Orden de los números racionales. * Propiedades de los números naturales * Operaciones con los números naturales (especialmente potenciación y radicación) * Propiedades de las operaciones   Plano cartesiano   * Ángulos * Transformaciones en el plano * Rotaciones * Propiedades de las figuras planas y tridimensionales   Figuras planas y tridimensionales   * Construcción de figuras planas y tridimensionales con regla y compás * Ángulos * Longitud * Áreas * Volumen y capacidad * Cortes rectos y transversales   Datos provenientes de diversas fuentes   * población, muestra y variables. * Recolección de información (encuesta) * tablas de conteo, de contingencia y marginales * gráficas estadísticas para datos no agrupados * Interpretación de gráficas estadísticas | | * Pasa de la representación de una cantidad en un sistema dado al sistema decimal y viceversa. * Resuelve y formula problemas cuya solución requieran de propiedades y operaciones de números naturales. | * Genera sistemas de numeración propios a partir de la comparación y contrastación del conocimiento de algunos sistemas antiguos y actuales. * Construye poliedros regulares y arquimedianosa partir de cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales empleando su desarrollo plano y el uso de la regla y el compás. * Resuelve problemas provenientes de diversas fuentes a partir de la comparación e interpretación de datos donde interviene el uso de las operaciones con números naturales para situaciones de su quehacer diario o de otras ciencias. | | * Escucha y expresa, con sus palabras, las razones de sus compañeros(as) durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEXTO**

**SEGUNDO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | COMPETENCIAS CIUDADANAS | | | COMPETENCIAS LABORALES GENERALES: | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. * Modelación: Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números naturales y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc) en diferentes contextos. * Comunicación: Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. * Razonamiento: Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. | | | * **convivencia y paz:** Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones. * **Participación y responsabilidad democrática:** Exijo el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte de las autoridades, de mis compañeros y de mí mismo/a. | | | * **Personales:** Promuevo el cumplimiento de normas y disposiciones en un espacio dado. * **Interpersonales:** Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista. * **Intelectuales:** Defino un plan de acción para poner en marcha la alternativa elegida. * **Organizacionales:** Selecciono las fuentes de información, físicas o virtuales, con base en criterios de relevancia, confiabilidad y oportunidad. * **Tecnológicas:** Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente. | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Día de cine”  Para el próximo mes, la institución realizará la actividad denominada “día de cine”. Para lograr que los estudiantes disfruten de esta actividad deben planificarlo, por lo que es necesario conocer el género de películas preferido de los estudiantes de la institución educativa. Para ello, los alumnos de sexto grado deberán cuestionarse ¿cómo planificarías este día de cine? Y a partir de este interrogante realizar el informe respectivo, que incluirá diferentes clases de gráficos estadísticos, para poder realizar la programación respectiva.  Preguntas orientadoras  ¿Cómo recogerías la información? Realiza y desarrolla una propuesta.  ¿Cómo presentaría la información a los coordinadores de la actividad?  ¿Cómo organizaría los horarios y espacios en los cuales se proyectarían las películas? Elabora una propuesta y exponla al grupo para elegir la más probable.  ¿Qué se debe tener en cuenta para proyectar la película? Enumera los materiales y cómo se conseguirán, además de los responsables.  ¿Cuáles son las recomendaciones para los grupos que disfrutarán de la película? ¿Cómo las presentarías a la comunidad? Realiza la propuesta.  ¿Cómo evaluarías el desarrollo de la actividad? Propón un formato para que toda la comunidad la evalúe.  ¿Qué ventajas y desventajas presenta la información presentada en gráficos con respecto a la información presentada en lista?  ¿Qué tipo de gráfico debo emplear para la presentación de la información encontrada? Justifica tu respuesta.  ¿Qué situaciones de la vida diaria puedo solucionar empleando la construcción de tablas y gráficos?  ¿Cómo varía la información dependiendo de la representación que se emplea para su análisis?  ¿Qué problemas de mi vida cotidiana puedo resolver empleando las diferentes representaciones y las operaciones básicas?  “Elaboremos empaques para celebraciones especiales”  Se acerca la celebración de una ocasión especial (día de la madre, día del estudiante, celebración del amor y la amistad) por lo que los estudiantes están planificando la producción de empaques para empacar confites pequeños. Los estudiantes discuten cómo empacarlos y cada uno expone sus ideas. Matías dice que la mejor alternativa es elaborar empaques en forma de prisma, argumentando que de los cuerpos geométricos es la que menos requiere material y contiene más volumen.  Preguntas orientadoras  Si tienes dos empaques, uno con forma de prisma y el otro con forma de pirámide, ambos con la misma cantidad de confites, ¿para elaborar cada uno de estos empaques, empleaste la misma cantidad de material ya que contienen el mismo volumen aunque tengan distinta forma?  Si deseas elaborar el empaque, más económico empleando la menor cantidad de material, ¿cuál sería la forma del poliedro que se debe emplear?  Si tienes dos empaques, uno con forma de prisma y el otro con forma de pirámide, con la misma altura y la misma base, ¿ambos tendrán el mismo volumen? ¿Qué polígonos tiene que tener la base? ¿Cuántas veces tienes que llenar la pirámide con los dulces y echarla en el prisma para llenarlo? (Para completar visitar: <http://blogsdelagente.com/blogfiles/ticsmatematica/2333.pdf> | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | **SABER PROCEDIMENTAL** | | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  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.  Justificó la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.  Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.  Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.  Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  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 y diagramas circulares.)  Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras y diagramas circulares.  Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas). | Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas. **DBA #2**  Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos,  particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos). **DBA#1**  Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. **DBA#9**  Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados. **DBA#6**  Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos. **DBA #4**  Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. **DBA #5**  Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.  **DBA #11**  Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos  numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de  puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.). **DBA#8**  Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.  **DBA#9** | Teoría de números   * Múltiplos y propiedades de los múltiplos * Divisores, propiedades de los divisores * criterios de divisibilidad * Números primos * Números compuestos * factorización de números * m.c.m. * m.c.d.   Demostraciones sencillas  Modelos geométricos  Perímetros, áreas y volúmenes  Resolución de problemas con las operaciones básicas, representaciones gráficas y los números racionales  Figuras planas y tridimensionales   * Ángulos * Longitud * Áreas * Volumen y capacidad * polígonos y poliedros   Construcción de gráficas estadísticas   * organización y tabulación de datos * diagrama de barra * diagramas circular * diagramas lineales * datos de frecuencias * Interpretación y análisis de la información * Cambios en los pronósticos   Equivalencias de fracciones  porcentaje  gráficas circulares  Frecuencia relativa | | * Establece semejanzas y diferencias entre la representación gráfica de un grupo de datos presentes en diagramas de barras, gráficas de líneas y gráficos circulares. * Organiza, cuenta, tabula y representa, en diferentes tipos de gráficos, los datos recolectados en situaciones del grupo escolar y de su entorno. | * Soluciona problemas donde intervienen las operaciones básicas: la igualdad, la desigualdad, la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación en situaciones de la vida diaria. * Resuelve situaciones cotidianas en las que se requiere la construcción de poliedros y la comparación entre su área y su volumen. | | * Identifica las necesidades y los puntos de vista de personas o grupos en una situación de conflicto, en la que no está involucrado. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEXTO**

**TERCER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | COMPETENCIAS CIUDADANAS | | | COMPETENCIAS LABORALES GENERALES: | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. * Modelación: Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números naturales y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc) en diferentes contextos. * Comunicación: Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. * Razonamiento: Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. | | * **convivencia y paz:** Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones. * **Participación y responsabilidad democrática:** Exijo el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte de las autoridades, de mis compañeros y de mí mismo/a. | | | * **Personales:** Promuevo el cumplimiento de normas y disposiciones en un espacio dado. * **Interpersonales:** Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista. * **Intelectuales:** Defino un plan de acción para poner en marcha la alternativa elegida. * **Organizacionales:** Selecciono las fuentes de información, físicas o virtuales, con base en criterios de relevancia, confiabilidad y oportunidad. * **Tecnológicas:** Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Competencia de aviones de papel”  Se elaborarán diferentes modelos de aviones empleando como técnica el origami (Se recomienda para la elaboración <http://www.avioncitosdepapel.com/modelos.php>). Con estos aviones los alumnos competirán. Para ello, desde un punto de partida lanzarán su avión diez veces y tomarán el tiempo que requiere para aterrizar.  Mide la distancia recorrida y calcula la velocidad que empleó, registrando cada uno de los datos en una tabla. ¿Quién es el ganador? ¿Por qué?  Preguntas orientadoras  Si graficas estos valores en una gráfica de barras y circular, ¿Qué podrías inferir?  ¿Cuál es la media, mediana y moda de la velocidad del avión construido?  ¿Qué magnitudes son más apropiadas para la medición del tiempo, la distancia y la velocidad?  ¿Cuáles serían las condiciones que propones para elegir el ganador? ¿Por qué?  Si comparas el valor de la media, obtenido por tu avión, con el obtenido por tus compañeros, ¿cuál es el ganador de la competencia?  Dibuja una línea a dos metros de distancia. Esta línea representa la meta. Lanza el avión y mide la distancia entre el punto de salida y el punto de llegada. ¿Qué fracción representa la distancia que recorrió con respecto a la distancia de la meta? ¿Qué porcentaje recorrió el avión con respecto al punto señalado como meta?  Construye un avión del mismo modelo del anterior pero que, el tamaño de la hoja, con el cual lo construyes sea el doble. Lánzalo desde el punto de partida y mide la distancia entre el punto de salida y el punto de llegada. Expresa con una fracción la distancia que recorrió con respecto a la meta y compara este dato con el anterior. | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  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.  Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Identifico relaciones entre unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.  Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar el comportamiento de un conjunto de datos. | Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos). **DBA #1**  Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas. **DBA #2**  Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos**. DBA #3**  Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. **DBA #5**  Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.  **DBA #10**  Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.  **DBA #11** | | Números racionales   * Representación de los números racionales en objetos, figuras planas , cantidades, entre otros * Ubicación de números en la rectas * Propiedades de equivalencia de los números racionales   Sistemas métrico decimal   * Medidas de longitud * Medidas de superficie * unidades * conversión de unidades   Medidas de tendencia central   * media * mediana * moda | * Compara en contextos de medida diferentes unidades de la misma magnitud. | | * Plantea, representa y resuelve situaciones de la vida diaria que se solucionan empleando los números racionales. * Resuelve y formula problemas estadísticos de su entorno cotidiano que requieren el manejo de la recolección de datos, la elaboración de tablas y gráficos y la interpretación a partir del cálculo de las medidas de tendencia central. | * Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales. * Coopera y muestra solidaridad con sus compañeros y compañeras y trabaja constructivamente en equipo. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEXTO**

**CUARTO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | COMPETENCIAS CIUDADANAS | | | COMPETENCIAS LABORALES GENERALES: | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. * Modelación: Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números naturales y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc) en diferentes contextos. * Comunicación: Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. * Razonamiento: Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. | | * **convivencia y paz:** Reconozco el conflicto como una oportunidad para aprender y fortalecer nuestras relaciones. * **Participación y responsabilidad democrática:** Exijo el cumplimiento de las normas y los acuerdos por parte de las autoridades, de mis compañeros y de mí mismo/a. | | | * **Personales:** Promuevo el cumplimiento de normas y disposiciones en un espacio dado. * **Interpersonales:** Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista. * **Intelectuales:** Defino un plan de acción para poner en marcha la alternativa elegida. * **Organizacionales:** Selecciono las fuentes de información, físicas o virtuales, con base en criterios de relevancia, confiabilidad y oportunidad. * **Tecnológicas:** Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Juguemos con la calculadora”  La propuesta que aquí se realiza no se clasifica como una situación problema, pero brinda la oportunidad de integrar el juego como una oportunidad para la matemática. Los invitamos a que realice los aportes que contextualice la actividad con sus intenciones.  Es hora de aprovechar esta herramienta para reforzar las operaciones básicas y las relaciones entre los números con los estudiantes mientras se juega.  El siguiente enunciado hace parte de diferentes propuestas que realizan Berenger, J. y Cobo, P. (s.a.) para la introducción de la calculadora en la enseñanza de las matemáticas y a partir de allí se estructuran unas preguntas que le permitirán al docente vincular los conceptos matemáticos con el uso de esta herramienta.  El juego se realizará en parejas.  El jugador A escribe un número en la calculadora, e indica otro distinto, y le pasa la calculadora al jugador B.  El jugador B tiene que conseguir que aparezca en la calculadora el número indicado, con el menor número de pasos.  Cada paso consiste en pulsar +, - , x, ÷, un número y la tecla =  Juegan seis veces intercambiando los papeles, cada uno de los jugadores.  Gana el jugador que haya necesitado menor número de pasos en total  Preguntas orientadoras  ¿Cuáles estrategias debes emplear para ganar?  ¿En todos los casos se presentó la posibilidad de encontrar el número indicado empleando como operaciones la adición y la sustracción?  ¿En qué casos empleaste como operación la multiplicación y la división? De ser negativa, escribe un número en la calculadora, e indica otro distinto que implique emplear estas operaciones.  ¿Qué propiedades de los números se aplicaron en esta actividad?  Vamos a cambiar el juego por el de adivinar el número pensado del compañero. ¿Cuáles pasos necesitarías? ¿Cómo emplearías en este caso la calculadora?  Nota: El maestro puede retar a sus estudiantes a que creen una forma de manipular las operaciones para que el compeñero adivine un valor elegido al azar y cumpla los algortimos planteados. | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | | **TEMÁTICAS** | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  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.  Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.  Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). | Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas. **DBA #2**  Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos. **DBA #3**  Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.)  para resolver problemas. **DBA#5**  Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos  numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de  puntos, continuas, formadas por segmentos,  etc.). **DBA#8** | | Números racionales (resolución de problemas)   * Estimación * Propiedades * propiedades y relaciones de números racionales.   Reglas de tres simple  Proporcionalidad simple, directa e inversa | * Utiliza la estimación para anticiparse a la respuesta de algunos problemas que implican el uso de números racionales. * Describe en forma oral o gráfica las variaciones de un conjunto de valores de las variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio. | | * Estima un valor aproximado para las magnitudes de ciertos objetos y lo enuncia en la unidad de medida más conveniente. | * Identifica y expresa con sus propias palabras, las ideas y los deseos de quienes participamos en la toma de decisiones, en el salón y en el medio escolar. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEPTIMO**

**OBJETIVO DE GRADO1:** Aplicar los números racionales y sus propiedades en la solución de situaciones que emergen en el ámbito geométrico y estadístico, desarrollando la creatividad, el análisis, la argumentación y el razonamiento

**PRIMER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil.  **Participación y responsabilidad democrática:** Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas. | | **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. **Interpersonales:** Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista.  I**ntelectuales**: Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.  **Organizacionales:** Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables.  **Tecnológicas:** Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Una ciudad en el gigante azul”  “Construir una ciudad en Neptuno no es nada fácil. Huracanes gigantescos se extienden por el lugar y remueven lo que se encuentra. Por eso la Tierra sigue siendo el lugar ideal para vivir y hacer lo que nos gusta: razón suficiente para cuidarla” (Vélez, 2012, p.33).  ¿Cómo se construye una ciudad? ¿Qué se necesita? Haz todo una propuesta.  Preguntas orientadoras  ¿Por qué Neptuno es azul?  ¿Cuál es la temperatura promedio de Neptuno?  ¿Cuál es el tamaño de Neptuno?  ¿Cuál es la relación entre el tamaño de Neptuno y el tamaño de la Tierra?  Dependiendo de la relación de tamaños entre Neptuno y la Tierra ¿cuántos habitantes más o menos podrían habitar Neptuno?  ¿Qué condiciones se deben tener en cuenta para construir una ciudad en Neptuno?  ¿Qué clase de polígonos empleaste para su construcción?  ¿Cómo debe ser la nave espacial que permita realizar un viaje intergaláctico?  ¿Qué requiere una persona para desplazarse de la Tierra a la Luna?  ¿Cuánto tiempo toma ir a Neptuno desde la Tierra? Traza diferentes trayectos e indica en cada uno el tiempo requerido.  ¿Cuál debería ser la velocidad que se requiere para realizar este viaje?  Si estamos en Neptuno y necesitamos enviar un mensaje a la Tierra, ¿cuánto tiempo tardaría en llegar el mensaje?) | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.  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. | Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares. **DBA #1**  Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad. **DBA #9**  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. **DBA #2** | Números enteros  Definición del conjunto de número entero  Propiedades de los números enteros  Representación y relación de orden  Operación con números enteros  Ecuaciones con números enteros | | 1  Usa correctamente las técnicas del despeje de ecuaciones de primer grado con una incógnita.  2  Clasifica polígonos en relación con sus propiedades. | | 3  Aplica estrategias para resolver y formular problemas que requieren las operaciones en el campo numérico de los enteros en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos | 4  Expresa, en forma asertiva, sus puntos de vista e intereses en las discusiones grupales. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. | Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados. **DBA #6 (GRADO 6°)**  Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades. **DBA #4(GRADO 7°)**  Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones. **DBA #5 (GRADO 7°)** | Polinomios  Propiedades de los polígonos  Clasificación de los polígonos  Transformaciones en el plano homotecia en mapas | |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).  Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones. | Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.). **DBA #8 (GRADO 6°)**  Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica. **DBA #7**  Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas. **DBA #3** | Ecuaciones  Modelación de ecuaciones  Método de solución de ecuaciones | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEPTIMO**

**SEGUNDO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil.  **Participación y responsabilidad democrática:** Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas. | | **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. **Interpersonales:** Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista.  I**ntelectuales**: Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.  **Organizacionales:** Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables.  **Tecnológicas:** Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Encontremos el tesoro del pirata”  La siguiente situación problema es una adaptación de la propuesta tomada de: <http://share.pdfonline.com/d48c8bec12414359b3f64860dd380fc8/091119-actis_islatesoro-13231.htm>}  Un barco a la deriva es aquel que va sin rumbo, dejándose arrastrar por el viento o la corriente. En esta situación se invita a jugar a los piratas y para iniciar la actividad se necesita construir una brújula, que nos indicará el rumbo para encontrar el tesoro. El líder de cada grupo será el encargado de esconder un tesoro diseñando un mapa que orientará a sus compañeros del grupo, quienes empleando la brújula deberán encontrarlo.  Preguntas orientadoras  ¿De qué instrumento disponen los marineros para orientarse? Realiza los dibujos y explica sus funciones.  ¿Cómo se utiliza?  Vas a realizar un viaje en barco desde la Bahía Sardina en San Andrés pasando por Morris Hill, en la Isla de Providencia, y con punto de llegada en Punta Bucanera en la Isla de Santa Catalina. Dibuja en un mapa una línea que represente este recorrido.  Para recorrer estos tres lugares, ¿de cuántas formas posibles puedes diseñar el itinerario de viaje? (Sugerencia: emplear diagramas de árbol).  ¿Qué probabilidad hay de elegir como ruta iniciar en la Bahía Sardina en San Andrés, pasando por Morris Hill en la Isla de Providencia y tener como punto de llegada Punta Bucanera en la Isla de Santa Catalina?  La milla marina es una unidad de longitud empleada por los marineros que equivale a 1.852 metros. Las Islas de Providencia y Santa Catalina se encuentran a 50 millas náuticas al norte de San Andrés, ¿cuántos kilómetros separan estas dos islas del norte de San Andrés?  Otras unidades de longitud que se emplean habitualmente son la yarda, la legua y la pulgada. ¿A cuánto equivale la distancia anterior en cada una de estas unidades? Realiza el esquema del viaje anterior empleando estas unidades de longitud.  Haz una estimación de la longitud del recorrido del barco, considerando que San Andrés se encuentra en el Mar Caribe, a 700 km de Colombia. | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para la interpretación de situaciones diversas de conteo. | Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad. **DBA #9 GRADO 7** | Combinatoria y permutación | | 5  Utiliza coordenadas para indicar la posición de un objeto y determina la distancia real partir del empleo de diferentes unidades para medir la misma longitud.  6  Encuentra la posibilidad de un evento a partir del empleo de modelos para la resolución de problemas de su contexto diario. | | 7  Elabora diagrama de árbol para solucionar problemas que involucran el obtener la ocurrencia de eventos, las permutaciones o las combinaciones en contextos cotidianos | 8  Comprende que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. | Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones. **DBA #5**  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. **DBA #6** | Plano cartesiano  Ubicación en el plano cartesiano  Manejo de mapas | |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Identifico relaciones entre unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. | 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. **DBA #2** | Sistemas de medidas  Múltiplos y submúltiplos (longitud, superficie y volumen) | |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento. | Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad. **DBA #9** | Probabilidad básica  Diagrama de árbol  Ocurrencia de eventos  eventos con repetición, sin repetición, con orden y sin orden | |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan. | Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas. **DBA #8**  Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.). **DBA #8 (GRADO 6°)** | Ecuaciones de primer grado  Grafica de ecuaciones  Solución de problemas | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEPTIMO**

**TERCER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil.  **Participación y responsabilidad democrática:** Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas. | | **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. **Interpersonales:** Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista.  I**ntelectuales**: Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.  **Organizacionales:** Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables.  **Tecnológicas:** Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Nuestro sistema de medición”  Imagínate que se acaban de borrar en la clase los sistemas de medida que conocemos, por lo tanto, debemos crear uno para medir la longitud de diferentes objetos y las distancia entre diferentes lugares de la institución. ¿Qué condiciones necesito para crear este sistema? ¿Cómo funciona?  Proponemos las siguientes preguntas como una manera de orientar la construcción de dicho sistema.  Preguntas orientadoras  ¿Cuáles son las características de nuestro sistema de medición?  ¿Cuál es la diferencia entre unidad de medida, instrumento de medida y sistema de unidades?  ¿Qué elementos del entorno podría utilizar como patrón para medir los objetos? ¿Por qué?  ¿Cuál o cuáles objetos te dieron más dificultad para medir con tu actual patrón de medida? ¿Por qué?  ¿Cómo puede hacerse la medición de la longitud del tablero, sin necesidad de sobreponer tantas veces tu patrón de medida? Explica tu respuesta.  ¿Qué son y cuáles son los múltiplos y submúltiplos del sistema métrico generado?  ¿El metro y sus unidades serán un sistema? Justifica tu respuesta.  ¿Qué relación hay entre el sistema de medida que generaron y el sistema métrico?  ¿Qué importancia tiene la precisión en la toma de medidas?  ¿Cómo se usan y qué tan necesarias son las fracciones en el trabajo de medición?  ¿Cómo puede el conocimiento de los números racionales hacerte más fácil el proceso de medición de objetos?  ¿Qué operaciones puedo realizar con las magnitudes?  “Las transformaciones y homotecias en la obra de Escher”  Escher fue un artista holandés inusual, cuyo obra se caracteriza porque empleó las transformaciones para teselar en el plano, diversas formas, como son los pájaros, peces, animales y otros objetos, convirtiéndola en un diseño artístico. Crea tu diseño empleando otro animal. ¿Por qué lo escogiste? Escribe la historia de tu diseño artístico y exponlo a los compañeros.  Descripción: tes1  Preguntas orientadoras: Las siguientes preguntas ayudan a establecer relaciones entre los conceptos y los diseños artísticos  ¿Qué son los teselados?  ¿Cómo se construyen las teselaciones?  ¿Qué polígonos son teselantes?  ¿Qué figura se utilizó para construir el teselado del ejemplo?  ¿Encuentras alguna rotación? ¿Con qué centro? Elige alguna y mide su ángulo de rotación.  ¿Encuentras alguna traslación? Elige alguna y descríbela concretando cuál es su vector de traslación.  ¿Encuentras ejes de simetría? ¿Dónde?  ¿Qué procedimiento debes seguir para elaborar un teselado con pentágonos regulares?  ¿Qué características debe seguir una figura para que pueda ser teselar? Realiza el diseño.  Esta propuesta situación es adaptada de: <http://docentes.educacion.navarra.es/msadaall/geogebra/escher.htm> | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  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. | Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas. **DBA #2 (GRADO 6°)**  Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas. **DBA #3** | Números racionales  Propiedades  Representación  Operación con números racionales | | 9  Reconoce las propiedades de las relaciones entre números racionales y de las operaciones entre ellos para aplicarlas en la resolución de problemas en distintos contextos de su entorno. | | 10  Construye creaciones artísticas a partir de los movimientos de rotación, traslación y reflexión y las relaciones de congruencia y semejanza de las figuras planas.  11  Resuelve problemas aleatorios y estadísticos empleando las nociones y la teoría básica de la probabilidad para eventos sencillos. | 12  Usa su libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. | Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. **DBA #5** | Rotación  Traslación  Reflexión  Homotecias | |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.  Predigo y justiﬁco razonamientos y conclusiones usando información estadística. | Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad. **DBA #9** | Propiedades de la probabilidad  Energía y error  Eventos compuestos | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO SEPTIMO**

**CUARTO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil.  **Participación y responsabilidad democrática:** Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas. | | **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. **Interpersonales:** Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista.  I**ntelectuales**: Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.  **Organizacionales:** Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables.  **Tecnológicas:** Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Construyendo una réplica del Metro de Medellín”  La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada – Metro de Medellín Ltda.- fue creada el 31 de mayo de 1979. Se constituyó con el fin de construir, administrar y operar el sistema de transporte masivo, generando desarrollo y buscando ofrecer calidad de vida a todos los habitantes del Valle de Aburrá, el cual inició la operación comercial en un primer tramo el 30 de noviembre de 1995, entre las estaciones Niquía y Poblado en la Línea A. ¿Cómo construirías un sistema de transporte en la ciudad dónde vives? Realiza una propuesta para exponer a tus compañeros, empleando una maqueta.  ¿Qué necesitamos tener en cuenta para proponer un sistema de transporte masivo? ¿Cómo se pueden conseguir los recursos?  Preguntas orientadoras  Estas preguntas pueden ayudar a contextualizar a los estudiantes con la historia y el funcionamiento del sistema de transporte que en la actualidad tenemos y se extiende, para que el estudiante tenga unas bases para hacer sus propuestas.  ¿Cuántos años trascurrieron entre el año en que fue creada la empresa del Metro y el año en que se inició la operación comercial en un primer tramo?  Teresa es estudiante, todos los días para llegar al colegio utiliza el metro. Ella quiere conocer cuánto se ahorra una semana (de lunes a viernes) si utiliza el viaje Estudiantil Metro en lugar de utilizar el viaje univiaje o eventual. ¿Cuánto será el ahorro en dos semanas?  Gráfica los datos del ahorro de Teresa para una, dos, tres y cuatro semanas. ¿Cuál será la expresión que me permite relacionar número de tiquetes comprados y el total de dinero ahorrado?  Un cajero ha vendido un tiquete de viaje con tarjeta Cívica para usuario “Frecuente”, ¿Cuánto dinero deberá cancelarle el usuario por un tiquete? Y si el usuario compra dos tiquetes, ¿cuánto deberá cancelar? Gráfica los datos empleando un diagrama de barras para la compra de 1, 2, 3, 4, 5 y 15 tiquetes. ¿Cuál será la expresión que me permite relacionar el número de tiquetes comprados con el valor cancelado por el usuario “Frecuente”?  ¿Qué características tienen las dos gráficas de barras dibujadas?  ¿Qué relación tiene las expresiones de las dos situaciones anteriores descritas?  Un cajero ha vendido 15 tiquetes de viaje con tarjeta Cívica para usuario “Frecuente”, 12 tiquetes de viaje con tarjeta Cívica “al portador”, 10 tiquetes de viaje Estudiantil Metro y 3 tiquetes de viaje de persona con movilidad reducida. ¿Cuánto dinero tiene el cajero en este momento por la venta de estos tiquetes?  En diversas situaciones de la vida práctica se requiere diseñar copias de objetos reales. Algunas veces se necesita hacer una copia más pequeña con fines prácticos de observación o apreciación general y, en otras ocasiones, se necesita hacer copias mucho más grandes que el objeto real, con el fin de apreciar mejor sus detalles. | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Justiﬁco el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. | Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico. **DBA #7 (GRADO 6°)**  Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas. **DBA #3** | Razones  Proposiciones  Proporcionalidad directa e inversa | | 13  Identifica magnitudes inversamente o directamente proporcionales y las representa en tablas y gráficas. | | 14  Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa, donde intervienen dos magnitudes distintas, utilizando la regla de tres simple.  15  Aplica sus conocimientos en semejanza y congruencia en la formulación y solución de problemas de su contexto real. | 16  Comprende que el espacio público es patrimonio de todos y todas y por eso lo cuida y respeta. |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales. | Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones. **DBA #5**  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. **DBA #6** | Criterios de semejanza  Semejanzas de triángulos | |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).  Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación. | Utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades. **DBA #4** | Escalas métricas y geométricas  Solución de problemas con mapas  Elaboración de planos y maquetas | |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  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. | Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.). **DBA #8 (GRADO 6°)** | Regla de tres simple, directa e inversa  Interés simple  Ocurrencias de eventos | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO OCTAVO**

**OBJETIVO DE GRADO1:** Desarrollar habilidades para construir y/o apropiarse de estrategias que ayuden a la formulación, el análisis y la solución de problemas algebraicos, geométricos, revisión de muestras y eventos para resolver situaciones en diferentes contextos

**PRIMER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. * Modelación: Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. * Comunicación: Formulo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada Razonamiento: Interpreto analítica y críticamente información estadística provenientes de diversas fuentes (medidas de dispersión para datos no agrupados). * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el volumen de sólidos. | | | * **Convivencia y paz:** Construye relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio. * **Participación y responsabilidad democrática:** Participa o lidera iniciativas democráticas en mi medio escolar o en mi comunidad, con criterios de justicia, solidaridad y equidad, y en defensa de los derechos civiles y políticos. | | * **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. **Interpersonales:** Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. * **Intelectuales:** Identifico los elementos y acciones que debo mejorar. * **Organizacionales:** Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. * **Tecnológicas:** Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Vamos a producir yogur casero”  La reproducción de los seres vivos tiene un esquema diferente en cada caso, según la especie. Descubramos cómo las bacterias nos invaden, pero además algunas nos aportan. ¿Cómo podemos producir yogur para hacer empresa? Propón un plan y exponlo a los compañeros. (El docente puede seleccionar otro producto u otro ejemplo de reproducción de manera exponencial).  Preguntas orientadoras  ¿Qué tipo de bacterias se emplean para producir el yogur?  ¿En qué medio se pueden reproducir las bacterias para producir el yogur? ¿Qué pasaría si se emplea el agua para su reproducción?  ¿Cómo es el esquema de la reproducción de una bacteria? ¿Puedes hacer varias representaciones?  ¿Cómo podríamos calcular el número de bacterias que se reproducen en un tiempo determinado?  ¿Cuál es la información nutricional de un yogur? ¿Cuál(es) son las unidades de medida de esta información? Interpreta estos datos.  ¿Cuáles son los costos de la producción de yogur?  ¿Cuáles son los precios más representativos del yogur en el comercio? Haz listas de caracterización:  ¿De qué depende el precio de un yogur?  En un título de una noticia, dice: “Producir yogur es altamente económico”. ¿Será verdad esta afirmación? Justifica tu opinión.  ¿Cuál es el tipo de envase (forma) que más producto o menos puede envasar? ¿Por qué?  ¿Cómo podría ser la etiqueta que le pondría a un yogur que vendería? ¿Qué información le pondrías al consumidor?  Los yogures se empacan para su transporte en una caja. Si sabemos el área de la base de la caja, ¿cómo sabemos cuáles son las medidas de las aristas de la caja? ¿Cómo calcularía el número de yogures que puedo empacar? ¿De qué depende? ¿Cómo sería si el empaque es cilíndrico? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Identifico y utilizo la potenciación, radicación y logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas  Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en la matemática y en otras disciplinas.  Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias  Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Interpreto analítica y críticamente la información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas y entrevistas)  Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales. | Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.  **DBA #1 (GRADO 7º)**  Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades. **DBA #1**  Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.  **DBA #2**  Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto. **DBA #6**  Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares  e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias. **DBA #5**  Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.  **DBA #11**  Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los  describe de acuerdo con sus características y propiedades.  **DBA #1** | * Potenciación de números reales * Radicación de números reales * Logaritmación de números reales * Racionalización * Notación decimal   Resolución y formulación de problemas utilizando representaciones geométricas.  Magnitudes   * unidades de medidas estandarizadas   Información estadística   * fuentes de información * análisis de información estadística | | * 1 * Interpreta y justifica analítica y críticamente la información estadística proveniente de diversas fuentes, argumentando la pertinencia de emplear diferentes conceptos (unidades de medidas, notaciones decimales) en situaciones presentadas en diferentes ciencias. | | * 2 * Usa la potenciación, la radicación y la logaritmación empleando las representaciones geométricas, las situaciones matemáticas y no matemáticas (otras disciplinas) en la resolución de problemas. | * 3 * Analiza críticamente la información de los medios de comunicación. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO OCTAVO**

**SEGUNDO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. * Modelación: Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. * Comunicación: Formulo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada Razonamiento: Interpreto analítica y críticamente información estadística provenientes de diversas fuentes (medidas de dispersión para datos no agrupados). * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el volumen de sólidos. | | | * **Convivencia y paz:** Construye relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio. * **Participación y responsabilidad democrática:** Participa o lidera iniciativas democráticas en mi medio escolar o en mi comunidad, con criterios de justicia, solidaridad y equidad, y en defensa de los derechos civiles y políticos. | | * **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. **Interpersonales:** Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. * **Intelectuales:** Identifico los elementos y acciones que debo mejorar. * **Organizacionales:** Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. * **Tecnológicas:** Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “El Sol y la sombra: ¡Calculemos alturas!”  El Sol es un astro que nos proporciona muchos beneficios en el transcurrir de la vida. Descubre cómo nos ayuda a encontrar algunas medidas importantes y difíciles de calcular con procedimientos directos.  Preguntas orientadoras  ¿Cómo podemos ubicarnos para que se genere nuestra sombra?  ¿Qué posición debe tener el Sol con respecto a un objeto para que se produzca la sombra de este?  ¿Cómo podemos representar, geométricamente, la situación de la generación de la sombra?  ¿Cómo medimos el diámetro del Sol empleando las sombras?  ¿Cuál es el procedimiento para conocer la altura de cualquier poste de la luz, empleando nuestra altura y las sombras que se producen al ser expuesta al sol? Representa un esquema geométrico.  Observa el siguiente video y encuentra tus propias medidas  <http://www.youtube.com/watch?v=Q9-D1j_g3Uk>  La siguiente propuesta se puede contextualizar teniendo en cuenta otros eventos que se desarrollen en la institución.  Ganador del torneo interclases de fútbol  El deporte y la integración con otros grupos son parte fundamental de una institución. Participemos de la logística de estos eventos y promovamos los análisis desde resultados numéricos y significativos. Analicemos las siguientes preguntas: ¿cómo se determina el equipo ganador en un torneo? ¿Cómo se leen los puntos a favor y en contra? Expón un plan y al final los resultados  Preguntas orientadoras:  ¿Qué posibilidades (de goles) tiene un equipo cuando juega un partido de fútbol?  ¿Cuándo un equipo gana o pierde puntos en la tabla de posiciones?  ¿Cuáles son los puntos generados cuando se gana, pierde o empata un partido?  ¿Cuál sería la estrategia que emplearía para que todos los equipos jueguen contra todos? Represéntala.  Presenta los resultados en porcentajes e interprétalos ante el colegio.  ¿Cuál es la relación matemática que se tiene en cuenta para determinar el puntaje final de un equipo? ¿Podrías establecer una expresión general para cualquier torneo?  Toma tablas de torneos que ya se han hecho y prueba la estrategia general que propones. Ver página: [http://espndeportes.espn.go.com/](http://espndeportes.espn.go.com/futbol/liga/_/league/CONMEBOL.SUDAMERICANO_SUB20/sudamericano-sub-20) futbol/liga/\_/league/CONMEBOL.SUDAMERICANO\_SUB20/sudamericano-sub-20 | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Conjeturo y verifico propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.  Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.  Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.  Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas (prensa, revistas, televisión, experimentos).  Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. | Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto. . **DBA #6**  Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico. **DBA #4**  Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.  **DBA #11**  Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.  **DBA #8**  Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos. **DBA #9** | Álgebra   * Expresiones algebraicas * Operaciones con polinomios * Factorización (geométrica)   Congruencia y semejanzas   * Figuras planas * Objetos tridimensionales * Operaciones algebraicas que involucran figuras planas y objetos tridimensionales   Técnicas e instrumentos de medición (Precisión en las medidas)   * Longitudes * Áreas * Volúmenes * Ángulos   Graficas estadísticas   * Diagramas de barras * Diagramas circulares * Diagrama lineales * Resolución de problemas que involucran conjunto de datos. | | * 4 * Reconoce e interpreta propiedades de semejanza y congruencia entre figuras bidimensionales y objetos tridimensionales. * 5 * Emplea técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies y ángulos como una de las formas de solución de problemas. | | * 6 * Formula y resuelve problemas que provienen de los diferentes medios de comunicación, reconociendo que hay diferentes maneras de presentar la información, las cuales influencian la interpretación de la misma * 7 * Propone expresiones algebraicas que parten de una expresión dada, estableciendo la equivalencia entre ellas. | * 8 * Cuestiona y analiza los argumentos de quienes limitan las libertades de las personas. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO OCTAVO**

**TERCER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. * Modelación: Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. * Comunicación: Formulo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada Razonamiento: Interpreto analítica y críticamente información estadística provenientes de diversas fuentes (medidas de dispersión para datos no agrupados). * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el volumen de sólidos. | | | * **Convivencia y paz:** Construye relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio. * **Participación y responsabilidad democrática:** Participa o lidera iniciativas democráticas en mi medio escolar o en mi comunidad, con criterios de justicia, solidaridad y equidad, y en defensa de los derechos civiles y políticos. | | * **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. **Interpersonales:** Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. * **Intelectuales:** Identifico los elementos y acciones que debo mejorar. * **Organizacionales:** Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. * **Tecnológicas:** Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Construcción de una escalera para coger frutos de los árboles”  La relación entre alturas y la geometría nos da la posibilidad general de apropiarnos de estrategias que nos pueden ayudar a solucionar problemas en la vida cotidiana. Las escaleras nos ayudan como herramientas en el aumento de las alturas para lograr alcanzar un objetivo. Atrévete a estimar cuál debe ser el tamaño de la escalera, sabiendo la altura del árbol…  ¿Cuál sería la mejor forma que debe tener una escalera para tomar los frutos de un árbol? Realiza la propuesta.  Preguntas orientadoras:  ¿Cómo medir la altura del árbol empleando la sombra de este y la relación con mi sombra?  ¿Cómo encontrar la medida de la escalera que me sirva para coger los frutos de los árboles, si sabemos su altura?  Representa el esquema que describe las relaciones geométricas.  Calcula la distancia que hay de mi cabeza a la cabeza que se proyecta en mi sombra.  La siguiente situación es otra opción para continuar con el trabajo de las aplicaciones sobre triángulos.  Empaque de sánduches  En la actualidad, los productos tienen una gran presentación valiéndose de las envolturas o cajas. Te invitamos a construir empaques que dan un valor estético a los productos que vendemos y compramos. ¿Cuál sería la forma más conveniente para guardar sánduches triangulares? Realiza los esquemas y expó las razones por las cuales tu propuesta es la mejor.  Preguntas Orientadoras  Se quiere preparar sánduches que puedan empacarse en cajas triangulares, como lo muestra la imagen:  ¿Cómo establecer la medida de la superficie de la caja, si se sabe que las medidas del pan varían en su alto y ancho? Escribe la relación o expresión matemática para calcularla.  Elabora cajas de diferentes tamaños estableciendo diferentes medidas para su alto y ancho, comprueba la estrategia que propusiste a nivel matemático.  ¿Cómo construiría una caja con esta base triangular, pero donde sus caras fueran cuadradas? ¿Cuál es la relación matemática del área de estas caras? ¿Se cumplirá esta relación matemática con otras medidas? Compruébalo y construye las cajas de diferentes tamaños. | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes  Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales).  Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos  Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).  Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas. | Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales. **DBA #7**  Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias.  **DBA #5**  Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto. **DBA #11**  Propone, compara y usa procedimientos  inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos. **DBA #9** | Notación científica  Teorema de thales  Teorema de Pitágoras  Área superficial de prismas y pirámides   * Área y volumen del cubo * Área y volumen del cono * Área y volumen del cilindro * Área y volumen de la esfera     Métodos estadísticos   * Datos cualitativos * Datos cuantitativos * recolección, recuento, presentación, síntesis y análisis de datos cualitativos y cuantitativos   Solución de problemas   * Método inductivo * Lenguaje algebraico | | * 9 * Generaliza procedimientos para el contraste de propiedades y relaciones geométricas (área de regiones) en la demostración del teorema de Pitágoras, empleando notación científica en la representación de medidas de cantidades desde diferentes magnitudes. | | * 10 * Utiliza diferentes métodos estadísticos, lenguaje algebraico y procesos inductivos en la solución de diferentes tipos de problemas, conjeturando y probando la solución. | * 11 * Identifica y utiliza estrategias creativas para solucionar conflictos |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO OCTAVO**

**CUARTO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. * Modelación: Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. * Comunicación: Formulo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada Razonamiento: Interpreto analítica y críticamente información estadística provenientes de diversas fuentes (medidas de dispersión para datos no agrupados). * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el volumen de sólidos. | | | * **Convivencia y paz:** Construye relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio. * **Participación y responsabilidad democrática:** Participa o lidera iniciativas democráticas en mi medio escolar o en mi comunidad, con criterios de justicia, solidaridad y equidad, y en defensa de los derechos civiles y políticos. | | * **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. **Interpersonales:** Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. * **Intelectuales:** Identifico los elementos y acciones que debo mejorar. * **Organizacionales:** Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. * **Tecnológicas:** Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Cuadro de arte”  La armonía de la naturaleza y su perfección radica, según algunos artistas, en las mediciones y relaciones matemáticas que se generan de forma espontánea. Conviértete en un artista y construye tu cuadro basándote en las teselaciones…  Preguntas orientadoras  ¿Qué es y cuáles son las características de una teselación?  ¿Será posible construir una teselación de triángulos rectángulos isósceles congruentes? Elabora un esquema.  ¿Qué condiciones (dimensión de los lados, clase de figura) debe tener la figura base donde se elaborará la teselación?  ¿Qué expresión emplearías para calcular el área del cuadro que propones? ¿Qué relación tiene con el área del triángulo base?  ¿Qué otras figuras se podrían formar congruentes o semejantes en esta teselación?  A continuación se presenta un juego que complementa las clases desde la idea de la probabilidad.  Posibilidad de ganar…  Construye dos dados que tengan cuatro caras en forma de triángulos equiláteros iguales y coloca, en cada cara, los números del 1 al 4. Si son dos jugadores (A y B), gana quien cumpla:  Si resulta una suma de 4, 5 o 6, entonces gana A un punto.  Si la suma es distinta a las anteriores y distintas de 3, entonces gana B un punto.  Se repetirá el lanzamiento si la suma de los puntos es 3. Comienza el jugador B los lanzamientos. Al final se debe conseguir 3 puntos.  Preguntas orientadoras  ¿Cómo se construyen los dados? ¿Cuál es la figura de la plantilla? Constrúyelos.  ¿Qué pasaría si las caras no fueran iguales?  Según las reglas del juego… ¿Cuál jugador tiene más probabilidad para ganar?  Si lanzas los dos dados, ¿Cuáles son los puntos que obtienes en la base de cada dado? Elabora una tabla con mínimo veinte lanzamientos entre dos compañeros. Desarrolla el juego con las reglas especificadas.  ¿Ganó aquella persona que consideraste como más probable? ¿Por qué crees que se produjo este resultado?  ¿Cuáles crees que son las condiciones que influencian en la probabilidad de ganar?  Realiza el juego empleando un dado de seis caras cuadradas. ¿Cuáles serían las reglas del juego que propondrías? Desarrolla tu propuesta y verifica la probabilidad que tienes de ganar. | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.  Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Aplico y justifico criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas  Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio, muestral, evento, independencia, etc.). | Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades. **DBA #1**  Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto.  **DBA #6**  Hace predicciones sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento compuesto e interpreta la predicción a partir del uso de propiedades básicas de la probabilidad.  **DBA #12** | Números reales   * Números racionales * Números irracionales * propiedades y características de los números reales   Resolución de problemas   * Casos de congruencia de triángulos * Casos de semejanzas de triángulos   Experimentos aleatorios   * población y espacios muéstrales * Eventos aleatorios * Probabilidad de eventos aleatorios | | * 12 * Justifica las propiedades, relaciones y operaciones entre números reales en la solución de problemas relacionados con la semejanza y congruencia de triángulos. | | * 13 * Simplifica y resuelve problemas usando los conceptos básicos de probabilidad en la toma de decisiones. | * 14 * Propone distintas opciones cuando tomamos decisiones en el salón y en la vida escolar. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO NOVENO**

**OBJETIVO DE GRADO1:** Potenciar las habilidades para comprender las relaciones matemáticas en los sistemas de los números reales, las funciones, los sistemas de ecuaciones lineales y las medidas de tendencia central y probabilidad, para el avance significativo del desarrollo del pensamiento matemático, mediado por la solución de situaciones problema.

**PRIMER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil.  **Participación y responsabilidad democrática:** Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas. | | **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. **Interpersonales:** Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista.  I**ntelectuales**: Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.  **Organizacionales:** Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables.  **Tecnológicas:** Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Distribución de libros en el estante de la biblioteca”  Los estudiantes pueden ser actores de acciones sencillas que se generan en el aula de clase. Construye, con los estudiantes, el espacio que tendrán para convivir todo el año académico… Promueve la participación y la creación conjunta, además de un espacio para la lectura. ¿Cómo se podría construir un bibliobanco en el aula de clase? Expón las ideas.  Preguntas orientadoras  ¿Cómo se puede construir el estante de una biblioteca? ¿Qué forma puede tener? ¿Por qué elegiste esa forma? Represéntala gráficamente y constrúyela a pequeña escala  ¿Cuál es la forma de un libro? ¿Cuáles son los elementos que diferencian unos de otros? Construye varios libros con materiales adecuados.  ¿Cómo podrías acomodar los libros en el espacio que tienes? ¿Qué criterios puedes establecer para acomodar los libros aprovechando al máximo el espacio que tienes? ¿Cómo puedes establecer la relación entre el espacio ocupado por los libros y el espacio que tienes en el estante? ¿Cómo podrías expresar esta relación matemáticamente?  Si se quiere forrar los libros de colores según el tamaño ¿Cuánto papel necesitarías para forrarlos? ¿Qué expresión algebraica puede representar el total de papel empleado?  Organiza los libros de tu salón por número de páginas y establece una tabla de frecuencias con datos agrupados. ¿Cuál es la media, mediana y moda? ¿Cuál sería la gráfica que me indica el número de páginas promedio que tienen los libros del salón?  Este video te ayudará a conocer otras aplicaciones que tiene la matemática en la vida: [http://www.youtube.com/watch?v=](http://www.youtube.com/watch?v=foBuoZwa9Xs&feature=youtu.be)  foBuoZwa9Xs&feature=youtu.be | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Conjeturo y verifico propiedades de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. | Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos. **DBA #6** | Congruencias de triángulos  Semejanzas de triángulos | | Identifica diferentes métodos, relaciones entre propiedades y gráficas para solucionar ecuaciones y sistemas de ecuaciones algebraicas | | Utiliza técnicas e instrumentos para verificar las propiedades de semejanza y congruencia entre objetos tridimensionales, teniendo en cuenta el cálculo del volumen.  Emplea las medidas de tendencia central en el análisis de un conjunto de datos relacionados, interpretando sus diferentes distribuciones. | Usa la libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas. |
| Pensamiento métrico ysistemas de medidas  Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados | Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares. **DBA #4**  Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes. **DBA #5**  Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos. **DBA #6** | Áreas superficiales y volúmenes de cilindros y conos | |
| Pensamiento aleatorio ysistemas de datos  Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.  Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría. | Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización. **DBA #10** | Medidas de tendencia central  Medidas de dispersión  Medidas de forma  Medidas de linealizaciòn | |
| Pensamiento variacional ysistemas algebraicos y analíticos  Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.  Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. | Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación. **DBA #8** |  | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO NOVENO**

**SEGUNDO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil.  **Participación y responsabilidad democrática:** Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas. | | **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. **Interpersonales:** Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista.  I**ntelectuales**: Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.  **Organizacionales:** Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables.  **Tecnológicas:** Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  En la actualidad tenemos una juventud que acelera los procesos de reproducción y se comprometen con un periodo de gestación del cual no saben nada. Te invito a sensibilizar a los estudiantes y a emplear la matemática para que te permitan predecir muchas de las decisiones que debes tomar según las circunstancias. ¿Cómo se calcula el tiempo de gestación de un bebé? ¿Qué condiciones o variables se analizarían?  Preguntas orientadoras  Si una mujer queda en embarazo en el trascurso del año escolar, ¿en qué fecha (día o semana) nacerá el bebé, de tal manera que pueda planificar sus tareas diarias? ¿Cómo podríamos hallar la fecha del parto?  ¿Qué datos se tendrían en cuenta para estimar esta fecha? Indaga varias fechas en las cuales algunas mujeres tendrán a su bebé y compárala con tu propuesta. ¿Cuáles datos coinciden?  Consulta la fórmula de Naegele y la de Pinard. Reemplaza los datos y compara los resultados.  ¿Cómo establecerías una forma de explicarles a los compañeros este modelo?  ¿Este modelo se cumplirá en los embarazos donde los embriones son dos o tres? Compara los datos con tablas y gráficas. ¿Hay diferencias o no entre ellas? ¿Por qué?  ¿Existirá alguna relación entre el desarrollo del corazón del embrión con el tiempo de gestación? ¿Cómo se describiría en general para cualquier bebé? ¿Existirá relación entre la estatura del embrión y el tiempo de gestación? ¿Cuál sería la relación matemática en general para cualquier embrión? Grafica datos y compara los resultados.  Puedes consultar este reporte: [http://www.bdigital.unal.edu.co/9004/1/](http://www.bdigital.unal.edu.co/9004/1/Sandrapatriciavillarragaperlaza.2012.pdf)Sandrapatriciavillarragaperlaza.2012.pdf | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos | Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones. **DBA #2** | Circunferencia y circulo  Poliedros regulares | | Identifica una familia de funciones teniendo en cuenta el cambio de sus parámetros y las diferencias en las gráficas que las representa, como una manera de caracterizarlas. | | Utiliza las propiedades, relaciones y operaciones entre los números reales para el análisis de diversos contextos. | Comprende que el disenso y la discusión constructiva contribuyen al progreso del grupo. |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  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. | Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones. **DBA #2**  Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones. **DBA #7**  Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación.  **DBA #8** | Función lineal | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO NOVENO**

**TERCER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil.  **Participación y responsabilidad democrática:** Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas. | | **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. **Interpersonales:** Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista.  I**ntelectuales**: Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.  **Organizacionales:** Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables.  **Tecnológicas:** Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Cadena de correos electrónicos”  La virtualidad ha ocupado un espacio privilegiado para la sociedad actual. Mediante estas situaciones abordadas en clase podemos promover el razonamiento y análisis de situaciones que, comúnmente, hacemos y que tienen un modelo matemático, que en este caso las contabilizan… ¿Cómo saber a cuántas personas les llega un correo en una cadena de mensajes? ¿Cuáles son las variables que intervienen en esta cadena de mensajes? Establece una exposición de tus argumentos.  Preguntas orientadoras  ¿Cómo establecer matemáticamente cuántos correos son enviados después de ser reenviados por 100 personas, si el correo dice que cada persona la debe enviar a 10 personas más? ¿Qué datos tomarías para construir la relación matemática? Comprueba lo que propones con un ejercicio real.  ¿Cómo representarías esta función gráficamente? ¿A qué clase de función pertenece? ¿Cómo sería la función si se debe reenviar 5, 7 o 2 y no 10 correos? Realiza las gráficas y compáralas ¿Qué diferencias tienen? Compara los datos y las gráficas ¿Cuáles son las variaciones entre unas y otras?  Envía un correo y establece el número de veces que deben reenviar los usuarios y haz una propuesta de modelo matemático que te predecirá según un número de usuarios que establezcas, el total de personas a quienes les llegó el correo.  Nota: Esta situación se relaciona con los indicadores de desempeño del saber hacer. | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. | Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas. **DBA #1**  Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones. **DBA #2** | Operación con números reales | |  | |  |  |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en la demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Thales). | Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes. **DBA #5** | Métodos de demostración  Teorema de thales  Teorema de Pitágoras | |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo). | Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos. **DBA #11** | Funciones cuadráticas  Teoría de los exponentes  Funciones exponenciales  Función logarítmica | |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.  Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación. | Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones. **DBA #2**  Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones. **DBA #7**  Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación. **DBA #8** |  | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO NOVENO**

**CUARTO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil.  **Participación y responsabilidad democrática:** Uso mi libertad de expresión y respeto las opiniones ajenas. | | **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. **Interpersonales:** Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista.  I**ntelectuales**: Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.  **Organizacionales:** Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables.  **Tecnológicas:** Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Copas para el vino”  La geometría nos brinda la posibilidad de emplear representaciones en diferentes dimensiones. En este caso te proponemos construir, en tres dimensiones, unas copas de vino y establecer argumentos de optimización de los recipientes para el empaque de líquido. ¿Cómo sería la copa construida en la que se emplearía menor material? ¿Cómo sería la forma de una copa que pueda contener mayor líquido con el menor material posible?  Preguntas orientadoras  ¿Qué formas tienen las copas? Dibuja y lleva al aula algunas.  ¿Cómo determinarías a cuál le cabe más vino? ¿Cuáles son los elementos que determinan que, a una copa, le cabe más vino que a otra? ¿Por qué?  ¿Cómo construirías una copa de forma cónica en papel? ¿Qué plantilla elegirías para esta construcción? ¿Por qué?  ¿Cuánto material te gastarías para formar la copa? ¿Qué tamaño tendría una copa si duplicara las dimensiones del papel que empleé en la primera? ¿Y si la triplico? ¿Cómo será esta relación en general para cualquier tamaño? ¿Cómo calcular el vino que puede contener la primera copa construida? ¿Y la segunda? ¿Y la tercera? ¿Cómo puedes generalizar para cualquier factor que amplíe la primera que construiste? ¿Cuál sería la expresión matemática que representa esta relación?  Elabora una tabla con las dimensiones que empleaste y las empleadas por tus compañeros ¿Cómo se relacionan estas dimensiones? ¿Podrías plantear una expresión matemática que explique esta relación?  Puedes consultar en este documento las clases de funciones: [http://recursostic.educacion.es/secundaria/](http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esomatematicasA/4quincena10/impresos/4quincena10.pdf)edad/4esomatematicasA/4quincena10/impresos/4quincena10.pdf | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. | Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares. **DBA #4**  Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos. **DBA #6** | Áreas superficiales y volúmenes de esferas | | Comprueba los resultados experimentales con los resultados teóricos de un evento aleatorio, analizando los resultados de ambos en la toma de decisiones | | Modela situaciones de variación, generalizando procedimientos en la especificación del volumen de los cuerpos y su representación polinómica, para el análisis de situaciones reales. | Prevé las consecuencias que pueden tener, sobre él y sobre los demás, las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva. |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico. |  | Correlaciones entre 2 valores | |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas. | Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones. **DBA #2**  Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones. **DBA #7**  Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación. **DBA #8**  Utiliza procesos inductivos y lenguaje simbólico o algebraico para formular, proponer y resolver conjeturas en la solución de problemas numéricos, geométricos, métricos, en situaciones cotidianas y no cotidianas. **DBA #9** | Aplicación de funciones | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO DÉCIMO**

**OBJETIVO DE GRADO1:** Resolver problemas cotidianos analizando estudios estadísticos y utilizando conceptos trigonométricos y de la geometría analítica

**PRIMER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo problemas contrastando 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. * Modelación: Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. 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. * Razonamiento: Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesianas y en particular de las curvas y figuras cónicas. * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Realizo ejercicios aplicando 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. | | | * **Convivencia y paz:** Construye relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio. * **Participación y responsabilidad democrática:** Participa o lidera iniciativas democráticas en mi medio escolar o en mi comunidad, con criterios de justicia, solidaridad y equidad, y en defensa de los derechos civiles y políticos. | | * **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. * **Interpersonales:** Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. * **Intelectuales:** Identifico los elementos y acciones que debo mejorar. * **Organizacionales:** Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. * **Tecnológicas:** Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Estamos en alto en el Icfes”  En los diversos planes de mejoramiento de las instituciones educativas de Medellín, se viene motivando en los diferentes estamentos, en aras de la calidad educativa, el fortalecimiento en el desempeño de los estudiantes en las pruebas censales nacionales, específicamente en las pruebas Icfes Saber 11°. ¿Es directamente proporcional el nivel académico de la institución en el Icfes, el rendimiento académico individual de sus estudiantes y el acceso a la educación superior?  Preguntas orientadoras  ¿Cuál es el estudiante que tiene mayor probabilidad de ocupar el primer puesto académicamente?  ¿Cuál es el número de estudiantes de la institución educativa?  ¿Cuáles son los estudiantes que han ocupado el primer puesto en notas, en los últimos dos años?  ¿Cuáles estudiantes, de los que ocuparon en el primer puesto en notas, continúan en la institución?  ¿Cuál es el porcentaje de perdida académica en la institución?  ¿Cuál es el nivel académico interno de la institución, de acuerdo a su número de estudiantes?  ¿Cuál es el desempeño académico en cada una de las áreas?  ¿Qué resultados tenemos, según el Icfes en las áreas evaluadas en los últimos tres años?  ¿Cuál es el nivel académico de la institución en el Icfes, en las pruebas Saber 11° en los últimos tres años?  ¿Cuántos de nuestros estudiantes acceden a la educación superior? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  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.  Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.  Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación. | Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.  **DBA #1**  Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.  **DBA #5**  Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.  **DBA #8** | Conjuntos numéricos   * Propiedades de los números reales (naturales, enteros, racionales) * Operación con números reales * Relación entre los números y los sistemas numéricos   Mediciones   * Ángulos * Grados * Radianes * Conversiones- equivalencia * Vectores * Componentes * Operación   Estadísticas descriptiva   * Población * Muestra * Variables * Tabla de frecuencias * Graficas | | * Identifica curvas y lugares geométricos que requieren grados de precisión específicos para resolver problemas cotidianos. | | * Resuelve problemas donde requiere interpretar y comparar resultados estadísticos. | * Conoce y respeta las normas de tránsito. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO DÉCIMO**

**SEGUNDO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo problemas contrastando 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. * Modelación: Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. 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. * Razonamiento: Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesianas y en particular de las curvas y figuras cónicas. * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Realizo ejercicios aplicando 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. | | | * **Convivencia y paz:** Construye relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio. * **Participación y responsabilidad democrática:** Participa o lidera iniciativas democráticas en mi medio escolar o en mi comunidad, con criterios de justicia, solidaridad y equidad, y en defensa de los derechos civiles y políticos. | | * **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. * **Interpersonales:** Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. * **Intelectuales:** Identifico los elementos y acciones que debo mejorar. * **Organizacionales:** Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. * **Tecnológicas:** Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Recoger fondos”  En la institución se está planeando una campaña para recaudar fondos, para el Prom de undécimo. Se sabe que los aportes totales están en función de la duración de la campaña (aportes en función del tiempo t = días) y la motivación de la misma. ¿Qué estrategias de inversión garantizarían el recaudo para los estudiantes de grado 11°?  Preguntas orientadoras  ¿Cuál podría ser la función, que exprese el porcentaje de la población (expresado en fracción decimal), que hará un aporte en función del número de días (t) de la campaña?  Si a los 10, 15, 20, 25 y 30 días se realizó un aporte. ¿Qué porcentaje de la población lo realizó?  Compara y analiza los resultados anteriores.  ¿Cómo motivarías al estudiantado?  ¿Cuál es el porcentaje de la población que habrá realizado aportes, si la campaña continúa por tiempo indefinido?  ¿Es constante el recaudo? ¿Cómo podríamos capitalizar nuestros ingresos? ¿Conoces los diferentes tipos de capitalizaciones del mercado? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.  Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.  Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar. | Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones. **DBA #4**  Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.  **DBA #7**  Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.  **DBA #8**. | Funciones trigonométricas   * Seno, coseno, tangente * Razones * Graficas   Funciones trigonométricas inversas   * Cosecante, secante, cotangente * Razones * Graficas   Estadística descriptiva   * Datos grupales * Tabla de frecuencia para datos agrupados * Graficas | | * Compara resultados obtenidos en trabajos estadísticos para resolver problemas cotidianos. | | * Utiliza las funciones trigonométricas para resolver problemas de su cotidianidad. | * Contribuye a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y la negociación. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO DÉCIMO**

**TERCER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo problemas contrastando 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. * Modelación: Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. 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. * Razonamiento: Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesianas y en particular de las curvas y figuras cónicas. * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Realizo ejercicios aplicando 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. | | | * **Convivencia y paz:** Construye relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio. * **Participación y responsabilidad democrática:** Participa o lidera iniciativas democráticas en mi medio escolar o en mi comunidad, con criterios de justicia, solidaridad y equidad, y en defensa de los derechos civiles y políticos. | | * **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. * **Interpersonales:** Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. * **Intelectuales:** Identifico los elementos y acciones que debo mejorar. * **Organizacionales:** Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. * **Tecnológicas:** Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal. | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Transporte adecuado”  La forma como se mueven los cuerpos es una parte fundamental de la física, que se estudia en una de sus ramas denominada cinemática. El movimiento de los automotores se determina por el tiempo, la velocidad, la aceleración, la potencia del motor y el consumo de combustible, entre otros factores. Medellín, ciudad innovadora por excelencia, cuenta con variadas posibilidades de transporte individual y masivo, ¿qué tendrías en cuentas para elegir tu medio de transporte?  Esta situación se entiende en condiciones ideales.  Preguntas orientadoras  ¿Cómo podrías determinar la velocidad de un bus, un colectivo y una motocicleta, para desplazarse al centro de la ciudad desde tu barrio? Expón tu estrategia.  ¿Cuál de los tres medios de transporte tiene mayor probabilidad de llegar más rápido al centro?  ¿Qué se tiene en cuenta, en cada uno de los vehículos, cuando se hacen cambios de velocidad? ¿De qué dependen? Expón un ejemplo.  ¿Para qué se emplean los cambios en los diversos vehículos? ¿Qué diferencia hay entre los cambios de vehículo a otro?  ¿Cómo hallar el gasto de combustible en los vehículos?  ¿De qué depende la economía del combustible en determinado recorrido?  ¿Cómo hallar la velocidad en la cual se economiza más combustible?  ¿Qué es el cilindraje de un motor de combustión? ¿Cómo se mide el cilindraje de un motor en un vehículo? ¿Qué diferencia hay entre un vehículo de menor y mayor cilindraje? ¿De qué dependerá esta asignación de cilindraje en un vehículo?  Comprueba tus respuestas con un conductor o con una persona que distribuya combustible o sea mecánico.  Si fueras a comprar una moto o carro, ¿qué tendrías en cuenta? ¿Por qué?  Teniendo en cuenta tu respuesta, consulta un presupuesto de una posible moto o carro que cumple con lo que expones y verifica tus conjeturas. | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.  Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas. | Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas. **DBA #3**  Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas.  **DBA #6**  Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes. **DBA #7**  Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos. **DBA #9** | Resolución de triángulos   * Rectángulos * Oblicuángulos   Magnitudes relacionales (a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas)   * velocidad media * aceleración media   Razones de cambio (a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas)   * cambio promedios * cambio alrededor de un punto   Medidas   * Tendencia central * Dispersión | | * Compara y describe tendencias de un conjunto de datos para resolver problemas de su entorno. | * Utiliza argumentos geométricos para resolver problemas de su cotidianidad. | * Identifica dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analiza opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO DÉCIMO**

**CUARTO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES** | | |
| * Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo problemas contrastando 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. * Modelación: Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. 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. * Razonamiento: Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesianas y en particular de las curvas y figuras cónicas. * Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Realizo ejercicios aplicando 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. | | | * **Convivencia y paz:** Construye relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio. * **Participación y responsabilidad democrática:** Participa o lidera iniciativas democráticas en mi medio escolar o en mi comunidad, con criterios de justicia, solidaridad y equidad, y en defensa de los derechos civiles y políticos. | | * **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte. * **Interpersonales:** Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. * **Intelectuales:** Identifico los elementos y acciones que debo mejorar. * **Organizacionales:** Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. * **Tecnológicas:** Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  ¿Es el baloto la mejor opción para los apostadores?  Los juegos de azar son una de las actividades que tiene mayor acogida por la población colombiana. Te invitamos a establecer estrategias que nos ayuden a tomar decisiones al momento de jugar.  Preguntas orientadoras  ¿Qué es el baloto y como se juega?  ¿Qué probabilidad hay de ganar el baloto?  ¿Qué probabilidad hay de acertar tres cifras del baloto?  ¿Qué probabilidad hay de acertar cuatro cifras el baloto?  ¿Qué probabilidad hay de acertar cinco cifras del baloto?  ¿Cómo y en qué distribuirías el dinero si te ganaras el baloto? (Consulta en cuanto está el acumulado y realiza una propuesta).  Si apostaras un chance de cuatro cifras con el dinero que juegas en el baloto, ¿cuánto dinero ganarías en el chance?  ¿Cuál es la probabilidad de ganárselo?  ¿Ganarías más en el baloto o con el chance?  ¿Qué opina del juego del baloto y su influencia en la sociedad que lo rodea? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento espacial y sistemas geométricos  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.    Resuelvo problemas en los que se usan las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.  Reconozco y describo curvas y/o lugares geométricos.  Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  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). | Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones. **DBA #5**  Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos. **DBA #9**  Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos. **DBA #8**. | Sistemas de representación cartesiana y otros   * Plano cartesiano * Formas cilíndricas, polares y esféricas (curvas y figuras cónicas)   Rotación de ejes   * Translación * Rotaciones   Estadísticas descriptiva   * Encuestas * Tablas de conteo y frecuencia * Gráficos de dispersión * Curtosis * Sesgo * Simetrías * Estadígrafos   Medidas de centralización, localización, dispersión y correlación   * percentiles * cuartiles * centralidad * distancia * rango * varianza * covarianza * normalidad | | * Interpreta las medidas de tendencias de un conjunto de datos para resolver problemas de su cotidianidad. | | * Utiliza propiedades geométricas para resolver problemas de su cotidianidad. | * Utiliza distintas formas de expresión para promover y defender los derechos humanos en su contexto escolar y comunitario. |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 5. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO ONCE**

**OBJETIVO DE GRADO1:** Resolver problemas cotidianos empleando los conceptos de números reales y probabilidad, para que se fortalezca la capacidad de tomar decisiones en diversas circunstancias de la vida.

**PRIMER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Participo constructivamente en iniciativas o proyectos a favor de la no-violencia en el nivel local o global.  **Participación y responsabilidad democrática:** Conozco y sé usar los mecanismos constitucionales de participación que permiten expresar mis opiniones y participar en la toma de decisiones políticas tanto a nivel local como a nivel nacional. | | **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte.  **Interpersonales:** Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. **Intelectuales:** Identifico los elementos y acciones que debo mejorar.  **Organizacionales:** Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. **Tecnológicas:** Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Estamos en alto en las pruebas saber 11”  En los diversos planes de mejoramiento de las instituciones educativas de Medellín, se viene motivando en los diferentes estamentos, en aras de la calidad educativa, el fortalecimiento en el desempeño de los estudiantes en las pruebas censales nacionales, específicamente en las pruebas Saber 11°. ¿Es directamente proporcional el nivel académico de la institución en las pruebas saber 11, el rendimiento académico individual de sus estudiantes y el acceso a la educación superior?  Preguntas orientadoras  ¿Cuál es el estudiante que tiene mayor probabilidad de ocupar el primer puesto académicamente?  ¿Cuál es el número de estudiantes de la institución educativa?  ¿Cuáles son los estudiantes que han ocupado el primer puesto en notas, en los últimos dos años?  ¿Cuáles estudiantes, de los que ocuparon en el primer puesto en notas, continúan en la institución?  ¿Cuál es el porcentaje de perdida académica en la institución?  ¿Cuál es el nivel académico interno de la institución, de acuerdo a su número de estudiantes?  ¿Cuál es el desempeño académico en cada una de las áreas?  ¿Qué resultados tenemos, según el Icfes en las áreas evaluadas en los últimos tres años?  ¿Cuál es el nivel académico de la institución en el Icfes, en las pruebas Saber 11° en los últimos tres años?  ¿Cuántos de nuestros estudiantes acceden a la educación superior? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. | Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos. **DBA #1** | Conjunto con números reales | | Identifica conceptos de probabilidad en un problema cotidiano. | | Resuelve problemas cotidianos donde aplica conceptos de números reales y probabilidad. | Valora positivamente las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia. |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. | Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo. **DBA #10** | Probabilidad  Condicional  Independientes de eventos | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO ONCE**

**SEGUNDO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Participo constructivamente en iniciativas o proyectos a favor de la no-violencia en el nivel local o global.  **Participación y responsabilidad democrática:** Conozco y sé usar los mecanismos constitucionales de participación que permiten expresar mis opiniones y participar en la toma de decisiones políticas tanto a nivel local como a nivel nacional. | | **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte.  **Interpersonales:** Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. **Intelectuales:** Identifico los elementos y acciones que debo mejorar.  **Organizacionales:** Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. **Tecnológicas:** Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Recoger fondos”  En la institución se está planeando una campaña para recaudar fondos, para el Prom de undécimo. Se sabe que los aportes totales están en función de la duración de la campaña (aportes en función del tiempo t = días) y la motivación de la misma. ¿Qué estrategias de inversión garantizarían el recaudo para los estudiantes de grado 11°?  Preguntas orientadoras  ¿Cuál podría ser la función, que exprese el porcentaje de la población (expresado en fracción decimal), que hará un aporte en función del número de días (t) de la campaña?  Si a los 10, 15, 20, 25 y 30 días se realizó un aporte. ¿Qué porcentaje de la población lo realizó?  Compara y analiza los resultados anteriores.  ¿Cómo motivarías al estudiantado?  ¿Cuál es el porcentaje de la población que habrá realizado aportes, si la campaña continúa por tiempo indefinido?  ¿Es constante el recaudo? ¿Cómo podríamos capitalizar nuestros ingresos? ¿Conoces los diferentes tipos de capitalizaciones del mercado? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  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. | Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos. **DBA #1**  Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones. **DBA #2** | Operaciones con números reales  Desigualdad  Inecuación  Valor absoluto | | Justifica límites de medición cuando resuelve problemas cotidianos. | | Aplica propiedades de los números reales cuando resuelve problemas cotidianos. | Argumenta y debate sobre dilemas de la vida en los que entran en conflicto el bien general y el bien particular, reconociendo los mejores argumentos, así sean distintos a los míos. |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. |  | Limites  Laterales  Infinitivos  Al infinito | |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. | Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas). **DBA #4** | Limites  Trigonométricos  Exponenciales  Asíntotas | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO ONCE**

**TERCER PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Participo constructivamente en iniciativas o proyectos a favor de la no-violencia en el nivel local o global.  **Participación y responsabilidad democrática:** Conozco y sé usar los mecanismos constitucionales de participación que permiten expresar mis opiniones y participar en la toma de decisiones políticas tanto a nivel local como a nivel nacional. | | **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte.  **Interpersonales:** Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. **Intelectuales:** Identifico los elementos y acciones que debo mejorar.  **Organizacionales:** Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. **Tecnológicas:** Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  “Transporte adecuado”  La forma como se mueven los cuerpos es una parte fundamental de la física, que se estudia en una de sus ramas denominada cinemática. El movimiento de los automotores se determina por el tiempo, la velocidad, la aceleración, la potencia del motor y el consumo de combustible, entre otros factores. Medellín, ciudad innovadora por excelencia, cuenta con variadas posibilidades de transporte individual y masivo, ¿qué tendrías en cuentas para elegir tu medio de transporte?  Esta situación se entiende en condiciones ideales.  Preguntas orientadoras  ¿Cómo podrías determinar la velocidad de un bus, un colectivo y una motocicleta, para desplazarse al centro de la ciudad desde tu barrio? Expón tu estrategia.  ¿Cuál de los tres medios de transporte tiene mayor probabilidad de llegar más rápido al centro?  ¿Qué se tiene en cuenta, en cada uno de los vehículos, cuando se hacen cambios de velocidad? ¿De qué dependen? Expón un ejemplo.  ¿Para qué se emplean los cambios en los diversos vehículos? ¿Qué diferencia hay entre los cambios de vehículo a otro?  ¿Cómo hallar el gasto de combustible en los vehículos?  ¿De qué depende la economía del combustible en determinado recorrido?  ¿Cómo hallar la velocidad en la cual se economiza más combustible?  ¿Qué es el cilindraje de un motor de combustión? ¿Cómo se mide el cilindraje de un motor en un vehículo? ¿Qué diferencia hay entre un vehículo de menor y mayor cilindraje? ¿De qué dependerá esta asignación de cilindraje en un vehículo?  Comprueba tus respuestas con un conductor o con una persona que distribuya combustible o sea mecánico.  Si fueras a comprar una moto o carro, ¿qué tendrías en cuenta? ¿Por qué?  Teniendo en cuenta tu respuesta, consulta un presupuesto de una posible moto o carro que cumple con lo que expones y verifica tus conjeturas. | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento métrico y sistemas de medidas  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. | Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas). **DBA #4** | Aplicación de la derivada | | Identifica situaciones en las cuales se requiere la interpretación de la derivada. | | Resuelve problemas cotidianos donde involucra y relaciona diferentes magnitudes | Conoce y respeta las normas de tránsito. |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo). | Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo. **DBA #10** | Técnicas de conteo  Combinación  Permutación  Principio de multiplicación  Probabilidad simple | |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  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.  Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas. | Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto. **DBA #3**  Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos. **DBA #5** | Derivada  Función  Potencia  Suma y resta  Producto  Cociente  Compuesta | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

**ÁREA MATEMÁTICAS GRADO ONCE**

**CUARTO PERIODO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIAS | | | | | | | |
| COMPETENCIAS PROPIAS DEL ÁREA | | | **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** | | **COMPETENCIAS LABORALES GENERALES:** | | |
| Formulación, tratamiento y resolución de problemas: Resuelvo y formulo problemas haciendo uso de operaciones básicas en contextos de composición, transformación, comparación e igualación  La modelación: Observo regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos. Bloques multibase, etc.).  Comunicación: Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos. Razonamiento: Reconozco el efecto que tienen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) sobre los números. Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos: Resuelvo y formulo problemas con operaciones mediante diferentes estrategias. | | | **Convivencia y paz:** Participo constructivamente en iniciativas o proyectos a favor de la no-violencia en el nivel local o global.  **Participación y responsabilidad democrática:** Conozco y sé usar los mecanismos constitucionales de participación que permiten expresar mis opiniones y participar en la toma de decisiones políticas tanto a nivel local como a nivel nacional. | | **Personales:** Cumplo los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte.  **Interpersonales:** Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo. **Intelectuales:** Identifico los elementos y acciones que debo mejorar.  **Organizacionales:** Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos. **Tecnológicas:** Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal. | | |
| SITUACIÓN PROBLEMA2  ¿Es el baloto la mejor opción para los apostadores?  Los juegos de azar son una de las actividades que tiene mayor acogida por la población colombiana. Te invitamos a establecer estrategias que nos ayuden a tomar decisiones al momento de jugar.  Preguntas orientadoras  ¿Qué es el baloto y como se juega?  ¿Qué probabilidad hay de ganar el baloto?  ¿Qué probabilidad hay de acertar tres cifras del baloto?  ¿Qué probabilidad hay de acertar cuatro cifras el baloto?  ¿Qué probabilidad hay de acertar cinco cifras del baloto?  ¿Cómo y en qué distribuirías el dinero si te ganaras el baloto? (Consulta en cuanto está el acumulado y realiza una propuesta).  Si apostaras un chance de cuatro cifras con el dinero que juegas en el baloto, ¿cuánto dinero ganarías en el chance?  ¿Cuál es la probabilidad de ganárselo?  ¿Ganarías más en el baloto o con el chance?  ¿Qué opina del juego del baloto y su influencia en la sociedad que lo rodea? | | | | | | | |
| ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA (EBC)3 | **DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)** | **TEMÁTICAS** | | **INDICADOR DE DESEMPEÑO4** | | | |
| **SABER CONCEPTUAL** | | **SABER PROCEDIMENTAL** | **SABER ACTITUDINAL** |
| Pensamiento numérico y sistemas numéricos  Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.  Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales. | Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos. **DBA #1** |  | | Comprende problemas cotidianos donde utiliza argumentos de la teoría de números y funciones trigonométricas. | | Resuelve problemas cotidianos a partir de muestras probabilísticas que involucran problemáticas sociales. | Identifica dilemas de la vida en las que entran en conflicto el bien general y el bien particular; analiza opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos. |
| Pensamiento aleatorio y sistemas de datos  Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.  Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta. | Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo. **DBA #10** | Probabilidad  Aplicación de situación problema | |
| Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos  Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas. | Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares. **DBA #7** | Derivadas  Trigonometrías | |

1, 2, 3, 4 Aspectos tomados de expedición currículo. Medellín construye un sueño. Documento número 11. Matemáticas.

1. PLANES DE APOYO ACADÉMICO

El decreto 1290 de 2009 determina en su artículo 4, numeral 4, que las instituciones educativas adoptaran las acciones de seguimiento para el mejoramiento de los desempeños de los estudiantes durante el  año escolar. Nuestro sistema institucional de evaluación escolar establece que las áreas deberán implementar diferentes estrategias didácticas y pedagógicas de apoyo para superar las debilidades del aprendizaje. Entre ellas las siguientes:

* Se harán actividades de apoyo permanentemente durante el transcurso de cada uno de los cuatro periodos escolares del año lectivo a los estudiantes que presenten dificultades en su proceso académico.
* Los planes de mejoramiento deberán atender a las necesidades particulares del grupo y del educando, permitiendo identificar los avances y los aspectos donde se presentan mayores debilidades.
* se realizarán durante el transcurso de la séptima semana de cada uno de los cuatro periodos del año escolar, llamados individuales y grupales a padres de familia y a estudiantes para informarlos sobre la situación y pactar compromisos que fortalezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje, y de esta forma disminuir la perdida de las áreas y mejorar el rendimiento académico del colegio. De ello, quedará constancia en acta que los docentes realizarán en formato institucional, y que entregarán al finalizar cada periodo en la secretaría de la I.E, donde deben quedar las firmas de recibido, nombres de los estudiantes, las áreas, el grupo, las fechas de entrega y las actividades asignadas.
* Se revisará permanentemente la efectividad de las estrategias de refuerzo, con el fin de que éstas sean pertinentes y motivadoras para superar las dificultades

1. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

* Alcaldía de Medellín (2013). Circular 026 de abril de 2013. Medellín: Secretaría de Educación
* Alvarez, J.M. (2001). Evaluar para conocer, examinar para excluir. Madrid: Editorial Morata.
* Arranz, J.M.; Mora, J.M.; Losada, R. y Sada, M. (2008). Teselaciones del plano por M.C. Escher. Recuperado de: <http://docentes.educacion.navarra.es/msadaall/geogebra/escher.htm>
* Avioncitos de papel. Recuperado de: <http://www.avioncitosdepapel.com/modelos.php>
* Berenger, J. y Cobo, P. (s.a.). Matemáticas divertidas. Recuperado de: <http://www.matematicasdivertidas.com/Juegos%20con%20Calculadora/juegos%20con%20calculadora.html#calculadora>
* Cajiao, F. (1997). Pedagogía de las ciencias sociales. Colombia: Tercer Mundo S.A.
* ESPN. (2013) Recuperado de: [http://espndeportes.espn.go.com/](http://espndeportes.espn.go.com/futbol/liga/_/league/CONMEBOL.SUDAMERICANO_SUB20/sudamericano-sub-20)futbol/liga/\_/league/CONMEBOL.SUDAMERICANO\_SUB20/sudamericano-sub-20 Recuperado el 8 de octubre de 2013
* Foucault, M. (1970). La arqueología del saber. México: siglo XXI.
* Fonseca, G. y Ussa, E. A. (2011). El Prae, un proyecto de investigación: Herramienta didáctica SED-UD. Bogotá: Secretaria de Educación de Bogotá D.C. Recuperado de: <http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/col_privados/praes/herramienta/prae_proyecto_investigacion.pdf>
* Gutierrez, N. (2010). Un acercamiento a la pedagogía conceptual. Recuperado de <http://sujetomusicante.blogspot.com/2011/10/un-acercamiento-la-pedagogia-conceptual.html>
* Icfes (2003). Lineamientos para la aplicación Pruebas Saber 3°, 5° y 9°.Recuperado de <http://www2.icfes.gov.co/examenes/pruebas-saber/guias-y-ejemplos-de-preguntas>
* Icfes (2007). Fundamentación conceptual área de Ciencias Sociales. Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/competencias/1746/articles-243881_recurso_1.pdf>
* Llinás, C. (2012). Calabazas de Mazapán. En: Nuestro mundo creativo. Recuperado de: <http://www.carolinallinas.com/2012/10/mazapan.html>
* Medina, C. (1997). La enseñanza problémica. Entre el constructivismo y la educación activa, 2da ed., Bogotá: Rodríguez Quito Editores.
* Mesa, O. (1998). Contextos para el desarrollo de situaciones problema en la enseñanza de la matemática. Medellín: Grupo impresor.
* Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (s.f.) Matemáticas I. Unidad Nº12 Perímetros y áreas en cuerpos y figuras planas. Recuperado de: <http://blogsdelagente.com/blogfiles/ticsmatematica/2333.pdf>
* Ministerio de Educación Nacional (1998). Lineamientos curriculares: Matemáticas. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio. Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-89869_archivo_pdf9.pdf>
* Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
* Ministerio de Educación Nacional (2009). Documento Nº 11: Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del decreto 1290 de 2009.Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-213769_archivo_pdf_evaluacion.pdf>
* Ocampo, A., Jiménez, C.M., Giraldo E.M., y otros (2003). Proyecto procesos de enseñanza aprendizaje de las matemática en niños de preescolar y educación básica primaria [Tesis de pregrado]. Medellín: Universidad de Antioquia.
* Pérez, A. (1989) Conocimiento académico y aprendizaje significativo. Bases para el diseño de la instrucción. En Gimeno, J. y Pérez, A. La enseñanza: su teoría y su práctica. Madrid: AKAL (322-345).
* República de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia. Bogotá. Congreso de la República
* República de Colombia. (1994). Decreto 1860 de 1994. Bogotá: Congreso de la República Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86240_archivo_pdf.pdf>
* República de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Bogotá: Congreso de la República Recuperado de <http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1994/ley_0115_1994.html>
* República de Colombia. (1994). Ley 70 de 1993. Bogotá: Congreso de la República Recuperado de <http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1993/ley_0070_1993.html>
* República de Colombia. (2001). Ley 715 de 2001. Bogotá. Congreso la República.
* República de Colombia. (2003). Directiva Ministerial 13 de 2003. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=12612>
* República de Colombia. (2011). Ley 1503 de 2011. Bogotá: Congreso de la República. Recuperado de <http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2011/ley_1503_2011.html>
* Telesecundarias 1 (Director) (2010) Matemáticas III. Aplicaciones de la semejanza de triángulos [Película] Recuperado el 10 de octubre de 2013 de: <http://www.youtube.com/watch?v=Q9-D1j_g3Uk>
* Telesecundarias 1 (Director) (2007) Belleza y la matemática. Recuperado de: <http://www.youtube.com/watch?v=foBuoZwa9Xs&feature=youtu.be>
* Villarraga, S. (2012). La función cuadrática y la modelación de fenómenos físicos o situaciones de la vida real utilizando herramientas tecnológicas como instrumentos de mediación [Tesis de maestría]. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/9004/1/Sandrapatriciavillarragaperlaza.2012.pdf>
* (S.A.) (s.f.) Propuesta de actividades: La isla del tesoro. Almadraba Editorial Recuperado de: <http://share.pdfonline.com/d48c8bec12414359b3f64860dd380fc8/091119-actis_islatesoro-13231.htm>
* Roberto Ramírez Bravo, “La pedagogía crítica: una manera ética de generar procesos educativos”, Folios, Nº 28, Segundo semestre de 2008, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, p. 109
* Expedición currículo, Medellín construye un sueño. Documento No. 11. El Plan de Área matemáticas. 2014.
* Guía programa de educación inclusiva con calidad. Construyendo capacidad institucional para la atención a la diversidad. Pág. 10. 2008.

**ANEXO 1: TRANSVERSALIZACIÓN DE LA MEDIA TÉCNICA A LAS ÁREAS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **GRADO 10** | | | | |
| NOMBRE DEL PROYECTO | ESTANDARER BÁSICOS DE COMPETENCIA | PERIODO | INDICADOR DE DESEMPEÑO | ENTREGABLE DE APROBACIÓN |
| DESARROLLO HABILIDADES INVESTIGATIVAS Y ESTADISTICAS. | Realiza inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.  Diseña experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.  Interpreta nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).  Interpreta conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. | 1 | Recopila la información, de acuerdo con el instrumento diseñado por la organización. | Realizar diversas tabulaciones de variados productos. |
| 2 |  |  |
| 3 | Recopila la información, de acuerdo con el instrumento diseñado por la organización. | Realizar análisis de tablas y gráficos. |
| 4 |  |  |
| **GRADO 11** | | | | |
|  |  | 1 | Recopila la información, de acuerdo con el instrumento diseñado por la organización. | Realizar diversas tabulaciones de variados productos. |
| 2 |  |  |
| 3 | Recopila la información, de acuerdo con el instrumento diseñado por la organización. | Realizar análisis de tablas y gráficos. |
| 4 |  |  |

1. Ley 115 de febrero 8 de 1994 o Ley General de Educación, Título I – Disposiciones generales, Artículo 5 – Fines de la educación. Estos fines se corresponden con el artículo 67 de la Constitución Política de Colombia de 1991. [↑](#footnote-ref-1)
2. Roberto Ramírez Bravo, “La pedagogía crítica: una manera ética de generar procesos educativos”, *Folios*, Nº 28, Segundo semestre de 2008, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, p. 109. [↑](#footnote-ref-2)
3. Texto tomado de Expedición currículo, Medellín construye un sueño. Documento No. 11. El Plan de Área matemáticas. 2014. [↑](#footnote-ref-3)
4. Texto tomado de Expedición currículo, Medellín construye un sueño. Documento No. 11. El Plan de Área matemáticas. 2014 [↑](#footnote-ref-4)
5. Guía programa de educación inclusiva con calidad. Construyendo capacidad institucional para la atención a la diversidad. Pág. 10. 2008 [↑](#footnote-ref-5)