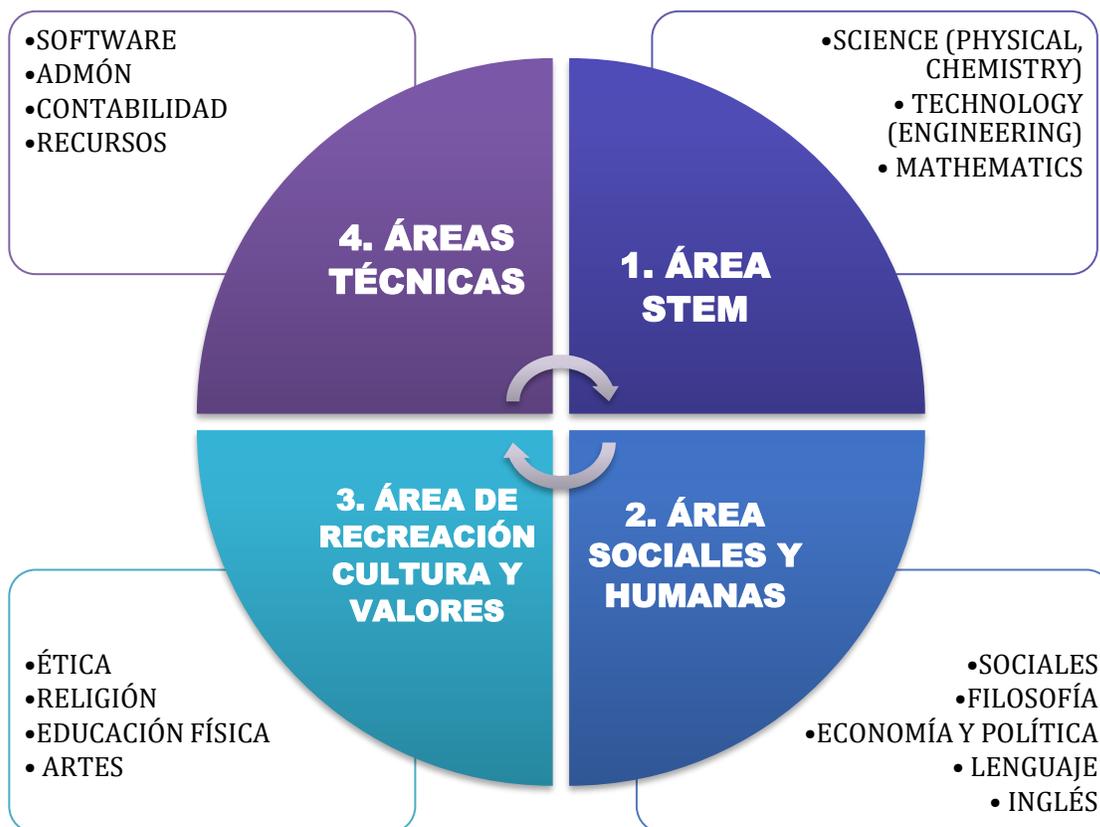




INFORMACIÓN GENERAL ÁREAS MARCO



NOMBRE DEL ÁREA MARCO EDUCATIVO STEM: Área STEM (Ciencias Naturales, Física, Química, Tecnología, Matemáticas)

ÁREA DE IDONEIDAD: Matemáticas.

OBJETIVOS GENERALES: Propiciar en los estudiantes una formación integradora, mediante la comprensión de procesos y estrategias de las matemáticas y las artes, la adquisición de conocimientos científicos, tecnológicos, artísticos y humanísticos, necesarios para que sean aplicados en sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de tal manera que los preparen para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.



Objetivos de la educación básica, primaria, secundaria y media por grado en matemáticas.

GRADO PRIMERO Motivar al estudiante para que desarrolle y aplique lúdicamente, conocimientos matemáticos necesarios en procedimientos y operaciones simples.

GRADO SEGUNDO Suministrar conocimientos básicos en los estudiantes, a través de un lenguaje apropiado que le permita comunicar de manera eficaz sus ideas y experiencias matemáticas.

GRADO TERCERO Estimular en los estudiantes el uso creativo de las matemáticas, para expresar nuevas ideas y descubrimientos, así como para reconocer los elementos presentes en otros contextos.

GRADO CUARTO Diseñar estrategias que conlleven a desarrollar los conocimientos necesarios, para aplicar cálculos y procedimientos en diferentes situaciones, conducentes a la solución de problemas reales o teóricos. Versión:

GRADO QUINTO Desarrollar en el estudiante una comprensión de procesos y estrategias básicas de la matemática y utilizarlos en el planteamiento y la solución de problemas.

GRADO SEXTO Proporcionar el desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones y procedimientos lógicos en diferentes pensamientos y situaciones de la vida cotidiana, de manera eficiente.

GRADO SEPTIMO Destacar la importancia de los números, sus operaciones y propiedades; usándolos en contextos significativos, y que para su solución requieran. Todo esto vinculándolo en la aplicación de los demás pensamientos y haciendo uso racional de la calculadora o el computador.

GRADO OCTAVO Brindar el desarrollo de la capacidad para el razonamiento lógico, utilizando la interpretación y solución de problemas relacionados con los sistemas numéricos y analíticos de la ciencia, tecnología para su quehacer cotidiano.

GRADO NOVENO Fomentar el desarrollo de habilidades para el razonamiento lógico, utilizando el conocimiento científico, tecnológico y humanístico para que adquiriera un buen desempeño en la interpretación y solución de problemas relacionados con los sistemas numéricos, geométricos, lógicos y analíticos.

GRADO DECIMO Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de problemas de la ciencia, la tecnología, mediante la aplicación de pruebas tipo ICFES, apoyándose en el fortalecimiento de los conocimientos, para encaminarlo a la aprobación de los exámenes de ingreso a la educación superior.

GRADO UNDECIMO Desarrollar en el educando 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, planteamiento y solución de problemas, de la ciencia, de la tecnología y de la vida diaria.

FINES DEL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO: Hace ya varios siglos que la contribución de las matemáticas a los fines de la educación no se pone en duda en ninguna parte del mundo. Ello, en primer lugar, por su papel en la cultura y la sociedad, en aspectos como las artes plásticas, la arquitectura, las grandes obras de ingeniería, la economía y el comercio; en segundo lugar, porque se las ha relacionado siempre con el desarrollo del pensamiento lógico y, finalmente, porque desde el comienzo de la Edad Moderna su conocimiento se ha considerado esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Los fines del sistema educativo colombiano que más se relacionan con las áreas de matemáticas son (**art 5, ley general de educación**) :

- 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.
- 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 del saber.
- 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.
- 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 la 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.
- 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.
- El conocimiento matemático imprescindible y necesario en todo ciudadano para desempeñarse en forma activa y crítica en su vida social y política y para interpretar.
- Estudio y comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica del país como fundamento de unidad nacional y de su identidad.
- 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.



MARCO LEGAL: En la sociedad actual se reconoce de manera muy especial que la cultura matemática resulta esencial para que los individuos tengan una vida productiva y con sentido, y para ello se han venido replanteando los fines de la educación matemática en los proyectos educativos.

La escuela debe preparar a los alumnos para ser ciudadanos productivos y en consecuencia, además de que la formación matemática es un requisito esencial para el estudio de una amplia variedad de disciplinas, debe dotar a los estudiantes con los conocimientos, destrezas y formas de razonamiento que requieran para su vida diaria; debe prepararlos tanto para la educación superior, como para desempeñarse eficientemente en una sociedad con problemáticas diversas que evoluciona rápidamente. En aras de alcanzar estas metas, y teniendo como base la perspectiva de los Lineamientos Curriculares propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y las nuevas visiones del hombre en su relación con el conocimiento, la sociedad y la cultura, el quehacer matemático se constituye en una actividad socialmente compartida.

De esta forma, el conocimiento matemático es el resultado de una evolución histórica influenciada por diferentes culturas y distintas circunstancias sociales, está en constante evolución y sujeto a cambios permanentes. En consecuencia la educación matemática deberá contribuir al conocimiento cultural propio del entorno del individuo y potenciar en él habilidades que le permitan aportar desde su cultura a las discusiones en el ambiente de clase, como ciudadano crítico e inquieto por el conocimiento.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, es primordial relacionar los contenidos del aprendizaje con la experiencia cotidiana y con las diferentes disciplinas científicas, por lo cual es necesario tener en cuenta para la organización curricular cinco aspectos, tales como: los conocimientos básicos y los procesos generales del área de matemáticas, el contexto, las competencias ciudadanas y la competencia digital. Siendo estos:

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, es primordial relacionar los contenidos del aprendizaje con la experiencia cotidiana y con las diferentes disciplinas científicas, por lo cual es necesario tener en cuenta para la organización curricular cinco aspectos, tales como: los conocimientos básicos y los procesos generales del área de matemáticas, el contexto, las competencias ciudadanas y la competencia digital. Siendo estos:



CONOCIMIENTOS BÁSICOS: referidos a los procesos cognitivos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y a los sistemas propios de las matemáticas (sistemas simbólicos, sistemas de representación, estructuras). Involucran conceptos y procedimientos, que están interrelacionados unos con otros. Respecto a la organización de los conocimientos básicos se hace referencia en el documento a los pensamientos y en ellos se relacionan los procesos cognitivos de los estudiantes cuando se enfrentan en la actividad matemática a la construcción y uso de tópicos matemáticos específicos o cuando se enfrentan, con los sistemas simbólicos y de representación característicos del conocimiento matemático. Estos organizadores son: el pensamiento numérico y los sistemas numéricos, el pensamiento espacial y los sistemas geométricos, el pensamiento métrico y los sistemas de medida, el pensamiento variacional y los sistemas analíticos y el pensamiento aleatorio y los sistemas de datos.

Dichos pensamientos son descritos por los lineamientos Curriculares en los siguientes términos:

Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos: comprensión de los números y de la numeración. Significado del número. Estructura del sistema de numeración. Significado de las operaciones en contextos diversos, comprensión de sus propiedades, de su efecto y de las relaciones entre ellas y uso de los números y las operaciones en la resolución de problema diversos.

Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos: Construcción y manipulación de representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones o representaciones.

Pensamiento Métrico y Sistemas de Medida: Construcción de conceptos de cada magnitud, procesos de conservación, estimación de magnitudes y de rangos, selección y uso de unidades de medida, y patrones.

Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos: Interpretación de datos, reconocimiento y análisis de tendencias, cambio y correlaciones, inferencias y reconocimiento, descripción y análisis de eventos aleatorios.

Pensamiento Variacional y Sistemas algebraicos: Reconocimiento de regularidades y patrones, identificación de variables, descripción de fenómenos de cambio y dependencia (conceptos y procedimientos asociados a la variación directa y a la proporcionalidad; a la



variación lineal, en contextos aritméticos y geométricos, a la variación inversa, al concepto de función).

PROCESOS GENERALES: Tienen que ver con el aprendizaje y se proponen: el razonamiento, el planteamiento y resolución de problemas, la comunicación, la modelación y la elaboración y ejercitación de procedimientos. Algunos de los aspectos que se mencionan para describirlos se presentan a continuación:

- **Razonamiento:** dar cuenta del cómo y del porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones. Justificar estrategias y procedimientos, formular hipótesis, hacer conjeturas y predicciones, encontrar contraejemplos, explicar usando hechos y propiedades, identificar patrones, utilizar argumentos para exponer ideas.
- **Planteamiento y Resolución de problemas:** formular y plantear problemas a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas, desarrollar y aplicar diversas estrategias para resolver problemas, verificar, interpretar, generalizar soluciones.
- **Comunicación:** expresar ideas (en forma oral, escrita, gráfica-visual), comprender, interpretar y evaluar ideas presentadas en formas diversas. Construir, interpretar y relacionar diferentes representaciones de ideas y relaciones. Formular preguntas y reunir y evaluar información. Producir y presentar argumentos convincentes.
- **Modelación:** identificar matemáticas específicas en un contexto general (situación problemática real), formular y visualizar un problema en formas diversas, identificar relaciones y regularidades, traducir a un modelo matemático, representar por una fórmula o relación, solucionar, verificar y validar.
- **Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos:** calcular (efectuar una o más operaciones), predecir el efecto de una operación, calcular usando fórmulas o propiedades. Graficar, transformar (a través de manipulaciones algebraicas, mediante una función, rotando, reflejando), medir, seleccionar unidades apropiadas, seleccionar herramientas apropiadas.

CONTEXTO: tienen que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. El contexto del aprendizaje es el lugar desde donde se construye sentido y significado para los contenidos matemáticos, y por lo tanto, desde donde se establecen conexiones con las ciencias, con la vida sociocultural y con otros ámbitos de la matemática misma. La expresión contexto, tal como se expresa en los Lineamientos Curriculares, no se refiere exclusivamente a la recreación ficticia, en el espacio escolar, de situaciones relativas al entorno social y cultural que rodean a la



institución educativa, sino que ante todo, hace referencia a la creación de situaciones tanto referidas a las matemáticas, otras ciencias, el entorno social y cultural, etc., como a situaciones hipotéticas a partir de los cuales los alumnos puedan pensar, formular, discutir, argumentar, construir conocimiento.

COMPETENCIAS CIUDADANAS: El Ministerio de Educación Nacional ha diseñado los estándares de competencias ciudadanas, que nos brindan herramientas básicas para defender y promover los derechos fundamentales, relacionándolos con situaciones de la vida cotidiana en la que éstos pueden ser vulnerados, tanto por acciones propias como por la de otras personas.

COMPETENCIA DIGITAL: habilidades en el manejo de herramientas tecnológicas de manera responsable y autónoma para el desarrollo de situaciones problemas en el área de matemática.

MARCO CONCEPTUAL DEL ÁREA DE IDONEIDAD: 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 las orientaciones establecidas en el Documento N° 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.

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.

Finalmente y como referente principal para la construcción de la estructura de la área institucional, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) presenta los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), en su conjunto, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular en cada uno de los grados de educación escolar, desde transición hasta once. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos



conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Son estructurantes en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo. Los DBA se organizan guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC).





Matriz DOFA del área de matemáticas

D	O	F	A
<p>Las estudiantes no relacionan los conceptos matemáticos con su cotidianidad y de esta manera se les dificulta la solución de problemas en su contexto.</p> <p>El apoyo inapropiado de acudientes y personas cercanas a las estudiantes que les realizan sus compromisos académicos para que ellas obtengan una nota aprobatoria</p> <p>La respuesta asincrónica tardía que desmotiva y no permite una realimentación efectiva</p>	<p>Las diversas herramientas virtuales que ayudan a fortalecer los conceptos de clases.</p> <p>La herramienta G-suite como plataforma institucional, la cual resulta amigable y facilita los procesos</p>	<p>Los diferentes bancos de preguntas para la preparación de las estudiantes en pruebas de estado.</p> <p>Los talleres y guías realizadas durante el año 2020.</p> <p>El equipo de docentes del área con competencias TIC y habilidades para asumir el reto de la virtualidad</p>	<p>La inasistencia por parte de las estudiantes a los encuentros virtuales.</p> <p>La poca responsabilidad para contactar, desarrollar y entregar trabajos y/o exámenes aún con diversas posibilidades brindadas.</p> <p>La apatía cultural a la asignatura, más aún en la virtualidad.</p> <p>El acceso a la conectividad y medios apropiados para afrontar la virtualidad</p>

Estrategias de mejoramiento para el año 2021

- Continuar con los preinformes uno por cada periodo de tal manera que las estudiantes de bajo rendimiento logren superar sus dificultades académicas.
- Fortalecer las competencias matemáticas y aprendizajes básicos con estrategias como el Matepienso limitando el tiempo de solución y de entrega, a través de fotos de su procedimiento.
- Utilizar diferentes aplicaciones y/o herramientas como geogebra, smartick gratuito, simulaciones phet y otras que posibiliten el aprendizaje y aporten a la motivación por el área.
- Realizar proceso de nivelación mediante consultas, actividades y talleres.
- Es importante reforzar operatividad básica, tienen falencia en factorización y dificultades para interpretación de situaciones problema.
- Intensificar actividades donde las estudiantes adquieran destrezas para manejar las operaciones básicas en situaciones problema que las lleven a analizar y utilizar correctamente los números.
- Trabajar la matemática de la mano con la estadística para así incluir conceptos de esta área en las situaciones problemas que se trabajan todo el tiempo en matemáticas, se pueden poner situaciones de la vida cotidiana de las estudiantes.
- Desarrollar actividades didácticas, claras y organizadas que faciliten diversos procesos cognitivos.
- Motivar a los padres de familia para que tengan un acompañamiento familiar más efectivo.
- Favorecer una formación integral y desarrollando temáticas para la vida y la convivencia.



APRENDIZAJES BÁSICOS (AZB) Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI GRADO: PRIMERO - INTENSIDAD HORARIA: 5		
AZB	HABILIDADES DE PENSAMIENTO	HABILIDADES LABORALES
1. Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros. (dba1)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
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). (dba4)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
3. Reconoce el signo igual como una equivalencia y describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos. (dba8y9)	Pensamiento complejo Pensamiento aleatorio Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
4. Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos. (dba2)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
5. Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante. (dba7)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
6. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. (dba10)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
7. Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números. (dba3)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
8. Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas. (dba 5)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
9. Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales (Curvo o recto, abierto o cerrado,	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación



plano o sólido, número de lados, número de caras, entre otros). (dba 6)		
10. Determina la probabilidad de ocurrencia o no de un evento real o imaginario. (dba8)	Pensamiento complejo Pensamiento aleatorio Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación

APRENDIZAJES BÁSICOS (AZB) Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI		
GRADO: SEGUNDO - INTENSIDAD HORARIA: 5		
AZB	HABILIDADES DE PENSAMIENTO	HABILIDADES LABORALES
1. Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos. (dba1)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
2. 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. (dba4)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
3. Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas. (dba 8)	Pensamiento complejo	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
4. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares. (dba 9)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
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. (dba10)	Pensamiento complejo Pensamiento aleatorio Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
6. Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo. (dba5)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
7. Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



resta, multiplicación o reparto equitativo. (dba2)		
8. 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. (dba3)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
9. Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas y describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas. (dba6y7)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
10. 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. (dba11)	Pensamiento complejo Pensamiento aleatorio Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación

APRENDIZAJES BÁSICOS (AZB) Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI GRADO: TERCERO - INTENSIDAD HORARIA: 5

AZB	HABILIDADES DE PENSAMIENTO	HABILIDADES LABORALES
1. Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos y multiplicativos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos. (dba1)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
2. Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros) cuando una de las dos magnitudes no cambia (dba4)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
3. Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto. (dba9)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
4. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas. (dba3)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
5. Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la	Pensamiento aleatorio	Gestión de proyectos Trabajo en equipo



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



dirección y el movimiento de objetos en el entorno. (dba 7)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional.	Decisión bajo incertidumbre Comunicación
6.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)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
7.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. (dba10)	Pensamiento aleatorio Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
8.Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas. (dba2)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
9.Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas. (dba6)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
10. Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual). (dba 11)	Pensamiento aleatorio Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación

APRENDIZAJES BÁSICOS (AZB) Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI

GRADO: CUARTO - INTENSIDAD HORARIA: 5

AZB	HABILIDADES DE PENSAMIENTO	HABILIDADES LABORALES
1. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.	Computacional Complejo	Trabajo en equipo Comunicación Decisión bajo incertidumbre
2. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos y establece relaciones: mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.	Computacional Complejo	Trabajo en equipo Comunicación Decisión bajo incertidumbre



3. Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales, y establece relaciones entre ellas, e 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).	Computacional Complejo	Trabajo en equipo Comunicación Decisión bajo incertidumbre
4. Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas para responder una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.	Computacional Complejo Aleatorio Sistémico	Trabajo en equipo Comunicación Decisión bajo incertidumbre
5. 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 e identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.	Computacional Complejo	Trabajo en equipo Comunicación Decisión bajo incertidumbre
6. Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, peso, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.	Computacional Complejo	Trabajo en equipo Comunicación Decisión bajo incertidumbre
7. Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.	Computacional Complejo	Trabajo en equipo Comunicación Decisión bajo incertidumbre
8. Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una	Computacional Aleatorio	Comunicación Decisión bajo incertidumbre



determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar.		
--	--	--

APRENDIZAJES BÁSICOS (AZB) Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI		
GRADO: QUINTO - INTENSIDAD HORARIA: 5		
AZB	HABILIDADES DE PENSAMIENTO	HABILIDADES LABORALES
1. Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación. (DBA 1)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico. Pensamiento aleatorio. Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión incertidumbre Comunicación.
2. Compara y ordena fracciones (en sus representaciones fraccionaria y decimal) a través de diversas interpretaciones. (DBA 3)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico. Pensamiento aleatorio. Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión incertidumbre Comunicación.
3. 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)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico. Pensamiento aleatorio. Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión incertidumbre Comunicación.
4. 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)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico. Pensamiento aleatorio. Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión incertidumbre Comunicación.
5. Resuelve y propone situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



un objeto con referencia al plano cartesiano. (DBA 7)	Pensamiento aleatorio. Pensamiento computacional.	Decisión incertidumbre Comunicación.
6. 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)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico. Pensamiento aleatorio. Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión incertidumbre Comunicación.
7. Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas y utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas. (DBA8) (DBA9)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico. Pensamiento aleatorio. Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión incertidumbre Comunicación.
8. Utiliza las medidas de tendencia central para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.(DBA 11)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico. Pensamiento aleatorio. Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión incertidumbre Comunicación.
9. 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 12)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico. Pensamiento aleatorio. Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión incertidumbre Comunicación.
10. Justifica relaciones entre superficie y volumen, y/o explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos. (DBA 4)(DBA 5)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico. Pensamiento aleatorio. Pensamiento computacional.	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión incertidumbre Comunicación.



APRENDIZAJES BÁSICOS (AZB) Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI GRADO: SEXTO - INTENSIDAD HORARIA: 5		
AZB	HABILIDADES DE PENSAMIENTO	HABILIDADES LABORALES
1. 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. (dba1)	Pensamiento computacional. Pensamiento complejo. Pensamiento sistémico.	Gestión de proyectos Decisión bajo incertidumbre. Trabajo en equipo Comunicación
2. Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.(dba 2)	Pensamiento computacional. Pensamiento complejo. Pensamiento sistémico.	Gestión de proyectos Decisión bajo incertidumbre. Trabajo en equipo Comunicación
3. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.(dba 3)	Pensamiento computacional. Pensamiento complejo. Pensamiento sistémico.	Gestión de proyectos Decisión bajo incertidumbre. Trabajo en equipo Comunicación
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. (dba10)	Pensamiento computacional. Pensamiento complejo. Pensamiento sistémico. Pensamiento aleatorio.	Gestión de proyectos Decisión bajo incertidumbre. Trabajo en equipo Comunicación
5. Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la representación y construcción de figuras planas y cuerpos. (dba4 y dba6)	Pensamiento computacional. Pensamiento complejo. Pensamiento sistémico.	Gestión de proyectos Decisión bajo incertidumbre. Trabajo en equipo Comunicación
6. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.(dba 5)	Pensamiento computacional. Pensamiento complejo. Pensamiento sistémico.	Gestión de proyectos Decisión bajo incertidumbre. Trabajo en equipo Comunicación
7. Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa	Pensamiento computacional. Pensamiento complejo. Pensamiento sistémico.	Gestión de proyectos Decisión bajo incertidumbre. Trabajo en equipo



mediante gráficas; opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. (dba8y9)		Comunicación
8. Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.(dba7)	Pensamiento computacional. Pensamiento complejo. Pensamiento sistémico.	Gestión de proyectos Decisión bajo incertidumbre. Trabajo en equipo Comunicación
9. Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango. (dba11)	Pensamiento computacional. Pensamiento complejo. Pensamiento sistémico. Pensamiento aleatorio.	Gestión de proyectos Decisión bajo incertidumbre. Trabajo en equipo Comunicación
10. A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.(dba12)	Pensamiento computacional. Pensamiento complejo. Pensamiento sistémico. Pensamiento aleatorio.	Gestión de proyectos Decisión bajo incertidumbre. Trabajo en equipo Comunicación

**APRENDIZAJES BÁSICOS (AZB) Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI
GRADO: SÉPTIMO - INTENSIDAD HORARIA: 5**

AZB	HABILIDADES DE PENSAMIENTO	HABILIDADES LABORALES
1. Comprende y resuelve problemas, que involucran los números enteros con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares. (dba1)	Computacional	Trabajo en equipo
2. Reconoce los elementos, características y propiedades de los polígonos y los utiliza para elaborar y construir modelos. (dba6)	Computacional	Gestión de proyectos: Diseño
3. 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 (medidas	Aleatorio: Estadística	Gestión de proyectos: Análisis



de tendencia central) para dar respuesta a las preguntas planteadas(dba8)		
4. 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 en los que aparecen cantidades desconocidas. (dba2 y dba3)	Sistémico	Decisión bajo Incertidumbre
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. (dba6)	Complejo	Comunicación
6. Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. (dba9)	Aleatorio	Decisión bajo Incertidumbre
7. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad. (dba9)	Aleatorio	Decisión bajo Incertidumbre
8. Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones. (dba5)	Computacional	Gestión de Proyectos
9. Plantea y resuelve ecuaciones (regla de tres simple), las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica y utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades (dba7y4)	Sistémico	Gestión de Proyectos



APRENDIZAJES BÁSICOS (AZB) Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI GRADO: OCTAVO - INTENSIDAD HORARIA: 5		
AZB	HABILIDADES DE PENSAMIENTO	HABILIDADES LABORALES
1. Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades. Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales. Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones y del signo igual y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones. (DBA 1,2,3)	Computacional y complejo	Gestión de proyectos
2. Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico. Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto. (DBA 4,6)	Complejo y sistémico	Gestión de proyectos y comunicación
3. Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos. (DBA 11)	Computacional y aleatorio	Decisión bajo incertidumbre y trabajo en equipo
4. 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. Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos. (DBA 8,9)	Computacional y complejo	Gestión de proyectos
5. 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)	Complejo y sistémico	Gestión de proyectos y comunicación
6. Decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto. (DBA 11)	Computacional y aleatorio	Decisión bajo incertidumbre y trabajo en equipo
7. Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre	Computacional y complejo	Gestión de proyectos



variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (DBA 10)		
8. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales. (DBA 7)	Complejo y sistémico	Gestión de proyectos y comunicación
9. 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)	Computacional y aleatorio	Decisión bajo incertidumbre y trabajo en equipo

**APRENDIZAJES BÁSICOS (AZB) Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI
GRADO: NOVENO - INTENSIDAD HORARIA: 5**

AZB	HABILIDADES DE PENSAMIENTO	HABILIDADES LABORALES
1. Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas. (DBA 1)	Computacional	Decisión bajo incertidumbre
2. Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas. (DBA 3)	Sistémico	Decisión bajo incertidumbre
3. 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)	Computacional Sistémico	Comunicación
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, conjeturando 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 5 Y 6)	Complejo	Decisión bajo incertidumbre
5. Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las	Aleatorio	Gestión de proyectos



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)		
6. 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)	Computacional Sistémico	Comunicación
7. Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación. (DBA 8)	Computacional Sistémico	Gestión de proyectos Trabajo en equipo
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)	Computacional Complejo	Decisión bajo incertidumbre
9. 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)	Sistémico	Decisión bajo incertidumbre
10. 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)	Aleatorio	Gestión de proyectos

**APRENDIZAJES BÁSICOS (AZB) Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI
GRADO: DÉCIMO - INTENSIDAD HORARIA: 5
INTENSIDAD HORARIA: 4 (MEDIA TÉCNICA)**

AZB	HABILIDADES DE PENSAMIENTO	HABILIDADES LABORALES
------------	---------------------------------------	----------------------------------



1. Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos. (DBA 1)	Pensamiento sistémico	Decisión bajo incertidumbre Comunicación
2. Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan comparar los y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos). (DBA 2)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico	Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
3. 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)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico	Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
4. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones (DBA 4)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento computacional	Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
5. 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)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento aleatorio	Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
6. 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)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento aleatorio	Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
7. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento aleatorio	Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación



diferentes representaciones. (DBA 5)		
8. 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)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento aleatorio	Gestión de proyectos Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
9. 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)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento aleatorio	Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación
10. Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado. (DBA 10)	Pensamiento complejo Pensamiento sistémico Pensamiento aleatorio Pensamiento computacional	Trabajo en equipo Decisión bajo incertidumbre Comunicación



APRENDIZAJES BÁSICOS (AZB) Y HABILIDADES DEL SIGLO XXI GRADO: UNDÉCIMO - INTENSIDAD HORARIA: 5 (ACADÉMICO) INTENSIDAD HORARIA: 4 (MEDIA TÉCNICA)		
AZB	HABILIDADES DE PENSAMIENTO	HABILIDADES LABORALES
1. Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos. (dba1)	COMPUTACIONAL	GESTIÓN DE PROYECTOS
2. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones. (dba2)	SISTÉMICO	DECISIÓN BAJO INCERTIDUMBRE
3. 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). (dba4)	ALEATORIO	TRABAJO EN EQUIPO
4. Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico), usando propiedades y modelos funcionales entre variables para analizar, comparar y tomar decisiones con respeto a los modelos que permiten estudiar la variación en situaciones intra y extraescolares. (dba6 y 7)	COMPLEJO	COMUNICACIÓN
5. Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas. (dba 9)	SISTÉMICO	DECISIÓN BAJO INCERTIDUMBRE



6. Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo. (dba10)	ALEATORIO	TRABAJO EN EQUIPO
7. 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)	COMPUTACIONAL	GESTIÓN DE PROYECTOS
8. 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)	COMPLEJO	COMUNICACIÓN
9. Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.(dba8)	SISTÉMICO	DECISIÓN BAJO INCERTIDUMBRE

**METODOLOGÍA GENERAL PARA DESARROLLAR HABILIDADES STEM**

Proyectos de aula o Proyecto de Investigación	Resolución de Problemas o Retos	Metodología de la pregunta o indagación
<ol style="list-style-type: none">1. Selección de tema, nombre2. Hacer equipos, definir resultado esperado3. Planear y asignar responsabilidades4. Investigar, experimentar, debatir, retroalimentar5. Concluir, presentar, valorar	<ol style="list-style-type: none">1. Definir un problema2. Buscar varias soluciones3. Definir una solución4. Implementarla experimentando5. Concluir, presentar, valorar	<ol style="list-style-type: none">1. Hacer una pregunta2. Tormenta de hipótesis que la responde3. Experimentación4. Se recogen evidencias y se dan validaciones5. Se comparte y comunican resultados

PROPUESTA METODOLÓGICA MARCO STEM:

- **Proyectos de aula o Proyecto de Investigación:**

Básica Primaria: Concebimos el aula como un espacio de comunicación dinámico e interactivo, que permite no sólo la generación de diferentes escenarios socializantes para docente y alumno, sino la integración de los saberes escolares. Desde el docente se contribuye a una ampliación del campo intelectual de los mismos, a un reordenamiento de sus estructuras metodológicas y a un empoderamiento de su dimensión investigativa en el aula. Desde el alumno, hay una participación real en el proceso de construcción del conocimiento, que va desde el planteamiento de sus intereses de aprendizaje hasta la concreción de las actividades de aula.

La metodología de proyectos en el aula, es una estrategia que en su hacer vincula los objetos de la pedagogía activa, el cambio conceptual, la formación en y hacia la autonomía, la interacción sujeto – objeto para generar conocimiento, se cultiva en los estudiantes el gusto por el mismo y brinda elementos para que ellos puedan llevar a cabo investigaciones futuras.

Vincula los objetivos de la pedagogía activa porque el estudiante aprende haciendo, no queriendo decir que sólo se aprende lo que pueda ser elaborado o construido en forma manual, pero si se espera que el estudiante pueda utilizar el conocimiento reconstruido en su vida práctica. El conocimiento es interestructurante porque el sujeto se apropia de él en la interacción sujeto – objeto de conocimiento, es decir el



sujeto reconstruye lo que está a su alcance. Se cultiva el gusto por aprender porque los temas son elegidos por ellos, esto hace que tengan sentido, significado y relación con su vida. El maestro genera conflictos cognitivos con lo cual se suscita mayor interés por comprender y conocer esta temática en particular.

La metodología por proyectos implicará cambios en la estructura curricular de nuestra institución educativa como la flexibilización de los horarios, la integración de los conceptos de las áreas alrededor del tema elegido por los estudiantes, la vinculación de otras personas distintas al maestro en el proceso de enseñanza y aprendizaje como padres de familia, especialistas, etc.; salirse del aula y con frecuencia de la institución para realizar visitas guiadas a distintos sitios de la ciudad o fuera de ella.

De esta manera, nuestro trabajo por proyectos o PPP se verá enmarcado desde los siguientes principios según García Vera (2006): La primacía en la actividad y los intereses del niño, El trabajo cooperativo en el grupo-clase, con carácter participativo y democrático, El desdibujamiento de la verticalidad del maestro, La inserción en la realidad socio-cultural de los estudiantes (mundo vital), La oposición a la pedagogía tradicional, La recuperación de la escuela-vida o escuela-comunidad.

Así como la posibilidad que ofrece la pedagogía por proyectos de integrar diferentes áreas y hacer pertinente el uso y la reflexión sobre el lenguaje.

Para la elaboración del proyecto se realizará un análisis de necesidades, características e intereses de las niñas, su familia y su comunidad. Los intereses propios de las estudiantes se determinarán a través de la observación directa en todas sus actuaciones escuchando de qué hablan, qué le gusta, qué les aterroriza, deben permitir el manejo directo de los objetos la vivencia real, la participación activa y la inclusión del mayor número de los sentidos.

PRIMER PROYECTO (SEMESTRE I)

FASEI. Apertura

- Definición, saberes previos.
- Contextualización (etapas)
- Elección de proyectos del proyecto de Investigación.



- Hipótesis y formulación de preguntas.
- Indagación y exploración temática.
- Nominación de proyectos (grupo y grado)
- Conformación de equipos y roles.
- Planeación del proyecto, Actividades: salidas pedagógicas, recursos, evaluación, socialización.
- Elección de instrumentos para el seguimiento de los procesos: bitácora, diario de campo, portafolio, protocolo, anecdotario, cuaderno de proyecto.

FASE II EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- Desarrollo de las actividades planeadas y de investigación, haciendo énfasis en las metodologías STEM.
- Trabajo en equipo
- Trabajo en parejas

FASE 3 CIERRE

- Valoración del proyecto
- Feria de proyectos
- Socialización

SEGUNDO PROYECTO, (SEMESTRE II)

- Elección de proyectos del proyecto de Investigación.
- Hipótesis y formulación de preguntas.
- Indagación y exploración temática.
- Nominación de proyectos (grupo y grado)
- Conformación de equipos y roles.
- Planeación del proyecto, Actividades: salidas pedagógicas, recursos, evaluación, socialización.
- Elección de instrumentos para el seguimiento de los procesos: bitácora, diario de campo, portafolio, protocolo, anecdotario, cuaderno de proyecto.

FASE II EJECUCIÓN DEL PROYECTO



- Desarrollo de las actividades planeadas y de investigación, haciendo énfasis en las metodologías STEM.
- Trabajo en equipo
- Trabajo en parejas

SEGUNDO PROYECTO, (SEMESTRE II)

- Continuación Fase II Ejecución del proyecto.
- Desarrollo de las actividades planeadas y de investigación haciendo énfasis en la metodología STEM.

FASE 3 CIERRE

- Valoración del proyecto
 - Feria de proyectos
 - Socialización
- **Metodología de la pregunta o indagación:**

- **Resolución de Problemas o Retos:**

Básica secundaria y media: Metodología general para desarrollar las habilidades para el siglo XXI del pensamiento (complejo, sistémico, aleatorio y computacional) y del trabajo (gestión de proyectos, trabajo en equipo, decisión bajo incertidumbre y comunicación); siguiendo fundamentalmente el proceso de **solución de problemas y retos** en situaciones del contexto relacionadas con Ingeniería, artística, Matemáticas y/o otras áreas. Proceso referenciado desde el ministerio de educación en los lineamientos curriculares y estándares básicos del área, donde se tendrán en cuenta que cuando de resolver problemas se trata no es suficiente con tener solo en cuenta las heurísticas o estrategias de solución; sino que existen otros factores que aportan al mejor funcionamiento de este proceso, estos factores o elementos son mencionados en el proyecto de maestría de Cardona, Giraldo, López y Martínez (2018), y son los siguientes:

a) El conocimiento de base (los recursos matemáticos): se refiere a las herramientas matemáticas que el estudiante tiene a su disposición, lo que el individuo



sabe y cómo usa ese conocimiento, teniendo presente que esos conocimientos pueden ser incorrectos.

b) Las estrategias de resolución de problemas (heurísticas): cuatro fases inicialmente propuestas por Polya las cuales son: comprender el problema, diseñar un plan, ponerlo en práctica y examinar la solución; aunque Schoenfeld (como se citó en Campos, 2006) expresa que son muy generales y que casi cada tipo de problema requiere de estrategias diferentes.

c) Los aspectos metacognitivos: proceso de conocer y autorregular los propios procesos mentales básicos, requeridos para un adecuado aprendizaje y tienen que ver con el monitoreo y control que el estudiante hace de su trabajo durante el proceso de resolución, donde puede determinar si la manera como está procediendo es la correcta, de revisar el proceso y tomar decisiones de cambio de estrategia si fuese el caso.

d) Los aspectos afectivos y el sistema de creencias: tienen que ver con las concepciones, percepciones y sentimientos que los estudiantes tienen frente a las Matemáticas, concebidas desde la propia experiencia y la cultura o el contexto al que se pertenece, y que de alguna manera modelan el comportamiento y la actitud hacia ellas.

e) La comunidad de práctica: surge de la consideración del aprendizaje de las Matemáticas como una actividad inherentemente social y esencialmente constructiva. En estos espacios los estudiantes y los docentes conviven, y el rol de la interacción con los otros será central en la comprensión del aprendizaje.

Flexibilización curricular: Un currículo flexible es aquel que mantiene los mismos objetivos generales para todos los estudiantes, pero da diferentes oportunidades de acceder a ellos: es decir, organiza su enseñanza desde la diversidad social, cultural de estilos de aprendizaje de sus alumnos, tratando de dar a toda la oportunidad de aprender.

Esto quiere decir que trabajando con los mismos planes de área: estándares curriculares, objetivos de grado, contenidos e indicadores de logro, pero con diferentes metodologías de enseñanza – aprendizaje, cualquier estudiante pueda acceder al sistema educativo. De manera que el énfasis se hace en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje desde todas sus dimensiones, desde la planeación hasta la evaluación.



La flexibilización busca acercar al estudiante a la propuesta curricular de su grado de una manera dinámica y respetuosa de sus ritmos de aprendizaje. Visto de una manera muy sencilla la flexibilización curricular hace referencia a la posibilidad de dar una respuesta acertada a la diversidad del aula, al reconocimiento de las diferencias entre los estudiantes en general, no solo a aquellos que presentan una determinada discapacidad. Estamos hablando de un currículo que permita a través de adecuadas prácticas educativas respetar y aprovechar el ritmo de desarrollo y aprendizaje de cada uno de los estudiantes.

Partimos de la propuesta de una escolaridad para la persona con discapacidad en el mismo ambiente de aprendizaje dispuesto para aquellos que no la presentan; es decir, de lo que se ha llamado la integración escolar o la inclusión educativa.

Cuando en el contexto escolar formal se brinda la oportunidad de aprendizaje al estudiante que presenta discapacidad cognitiva, la flexibilización curricular se convierte en una estrategia indispensable para hacer viable el cumplimiento de una serie de metas y logros planteados en el proceso educativo. El reconocimiento de una condición particular y las características que ésta supone, como sucede en el caso de las personas con deficiencia cognitiva, nos lleva a proponer determinados ajustes curriculares para favorecer su proceso de aprendizaje.

Es importante aclarar entonces que la participación de un estudiante con discapacidad cognitiva en la educación formal no pretende la nivelación de éste con relación a sus compañeros, por el contrario, busca cumplir con unos objetivos claros y precisos, que le permitan adquirir unos aprendizajes funcionales y aplicables a su vida cotidiana, partiendo de su potencial, y que respondan a las expectativas de su familia, a las expectativas del colegio y obviamente a las posibilidades del niño y / o joven con deficiencia cognitiva.

La flexibilización curricular es “una estrategia fundamental para promover el aprendizaje, la participación, la permanencia, la promoción y la autoestima del escolar con necesidades educativas especiales”.

Es necesario aclarar los objetivos en el proceso educativo con el estudiante con discapacidad cognitiva, el cual estará principalmente centrado en el desarrollo de la autonomía personal para su vida adulta y la búsqueda de una aplicación funcional de aquellos conocimientos adquiridos.

En el proceso educativo se persigue el desarrollo de:

- Habilidades de independencia y autonomía.
- Habilidades sociales y emocionales.
- Habilidades comunicativas.
- Adquisición de aprendizajes académicos y conocimientos generales.
- Aprendizaje de la lectura, la escritura y el concepto de número.

Así el estudiante con deficiencia cognitiva será un adulto preparado para:



- Construir su proyecto de vida.
- Asumir responsabilidades.
- .Generar vínculos afectivos sanos.
- Solucionar problemas de la vida cotidiana y tomar decisiones.
- Desempeñarse en una actividad laboral de su interés.
- Valerse por sí mismo en la medida de sus posibilidades.

¿Cómo se realiza la flexibilización curricular?

Esta parte es más práctica e instrumental. Como ya se ha mencionado la flexibilización opera sobre el currículo, y dentro de este están los planes de área y las mallas curriculares, no se busca modificar contenidos ni objetivos, más bien si es el caso complementarlos para aquellos estudiantes que lo requieran.

De manera que no necesitamos indicadores especiales para estudiantes con Necesidades Educativas, necesitamos indicadores que cubran la multiplicidad de características, estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

Todos los estudiantes deben recibir la enseñanza de todos los contenidos o temas, pero utilizando diferentes didácticas y en la hora de la evaluación, debemos tener en cuenta que no a todos le podemos evaluar de la misma forma, en este punto podemos evaluar los temas que sean pertinentes de acuerdo al proceso de aprendizaje del estudiante, y utilizando una evaluación apropiada y a veces personalizada.(SIEE, pag 167)

ADECUACIONES METODOLÓGICAS GENERALES (adecuaciones compartidas por la UAI)

- ✓ Situar al estudiante en primera fila del aula: lejos de ventanas u otros elementos que puedan llamar su atención.
- ✓ Asegure su comprensión: De las explicaciones o de las instrucciones para realizar las tareas.
- ✓ Efectué las explicaciones al grupo del aula en términos adecuados a su nivel curricular. Procure frases cortas y en los casos en que la exposición sea larga, repita varias veces los aspectos fundamentales de la misma.
- ✓ Al explicar o dar instrucciones establezca contacto visual con el estudiante; esto facilitara que mantenga su atención en lo que usted dice.
- ✓ Al finalizar la explicación o las instrucciones, diríjase al estudiante con DX y de manera cordial solicite que repita lo que ha entendido de la explicación o de las instrucciones. Ayúdele a completar aquellos aspectos que no sea capaz de repetir.

ADECUACIONES METODOLÓGICAS EN LAS TAREAS



- ✓ ADAPTE EL TIEMPO QUE ASIGNA A LOS ESTUDIANTES EN LA REALIZACIÓN DE LAS TAREAS EN EL AULA: Tener en cuenta el tiempo disponible para llevar a cabo las tareas y amplíe ese tiempo para que el alumno con DX. Puede hacerlo de diversas maneras según el nivel curricular y las características del estudiante.
- ✓ ADAPTE LA CANTIDAD DE TAREAS QUE ASIGNE A LOS ALUMNOS EN LA REALIZACIÓN DE TAREAS EN CASA: Teniendo en cuenta las consideraciones del apartado anterior, proponga a los estudiantes con DX un número inferior al que usted considera adecuado para el resto de los compañeros. O también puede emplear estrategias diferentes.
- ✓ ADAPTE LOS CRITERIOS DE CALIDAD DE LA EJECUCIÓN DE LAS TAREAS: Considere que los alumnos con DX tienen facilidad para cometer errores en la ejecución de tareas, debido a su falta de atención sostenida, así como también, su escasa eficacia atencional. Así que proponga un criterio mínimo, con el cual usted considera este satisfecho.
- ✓ FACILITE ESTRATEGIAS ATENCIONALES PARA LAS TAREAS: Lo adecuado es que, junto con las instrucciones para la realización de la tarea, proporciones ayudas que supongan una dirección del foco atencional. Ej.: fíjate lo que tienes que hacer es... Y lo debes hacer de este modo”.

ADECUACIONES METODOLÓGICAS EN LOS OBJETIVOS

- ✓ PRIORICE LOS OBJETIVOS FUNDAMENTALES PARA ADQUIRIR APRENDIZAJES POSTERIORES: Para favorecer el progreso escolar de los estudiantes con DX, se sugiere que el profesor determine cuáles serán los objetivos fundamentales que los alumnos deben lograr de manera progresiva para poder adquirir los conocimientos del nivel siguiente. En la medida de lo posible se actuara para lograr los objetivos “secundarios”, pero solamente una vez asegurados los “prioritarios”
- ✓ CAMBIE LA TEMPORIZACIÓN DE LOGRO DE LOS OBJETIVOS: Aunque haya establecido un tiempo para el logro de cada objetivo, Amplíelo para los estudiantes con DX.
- ✓ SIMPLIFIQUE OBJETIVOS: Siempre que le resulte posible (no siempre será así) reduzca la complejidad de un objetivo para facilitar la ejecución.
- ✓ DESGLOSE LOS OBJETIVOS EN METAS INTERMEDIAS: Dependiendo del objetivo y sea posible, divídalo en partes

ADAPTACIONES EN LAS EVALUACIONES

- ✓ REALICE EVALUACIONES DIFERENTES PARA LOS ESTUDIANTES CON DX:



- ✓ Puede emplear métodos y materiales que le parezcan más adecuados para evaluar al estudiante.
- ✓ Considere que los periodos atencionales son más cortos. Dele más tiempo de terminar la evaluación, si esta es igual al resto de los compañeros.
- ✓ Modificar el tipo de evaluación escrita por oral. •Puede hacerlo en un sitio más privado, ej: biblioteca.
- ✓ REDUZCA LA CANTIDAD DE PREGUNTAS: Esto constituye el tiempo de reducir la evaluación, si la cantidad de tareas es menor, el tiempo requerido para realizarlas se acorta.
- ✓ IMPARTA LAS INSTRUCCIONES DE LA EVALUACIÓN INCLUYENDO ADVERTENCIAS ATENCIONALES: Se deben formular las cuestiones del examen de forma clara y precisa, incluyendo en las instrucciones de ejecución del mismo, aclaraciones que constituyan una guía atencional para los estudiantes.

POBLACIÓN CON DEFICIENCIA VISUAL

Las personas con deficiencia visual no requieren de currículos especiales sino, de adecuaciones en el material y métodos de enseñanza que permitan aprovechar sus habilidades quinestésicas y auditivas. Algunas de las estrategias y adecuaciones que se requieren, están orientadas a lo que hoy conocemos como diseños universales y ajustes razonables.

Ajustes razonables: son las “modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales”.

Estrategias

Trabajo colaborativo: esta estrategia debe implementarse con especial cuidado debido a que con ella, no se pretende minimizar la labor del docente ni recargar el acompañamiento del compañero. El trabajo colaborativo o la figura de un padrino, es enriquecedora en cuanto permite que se fortalezca el trabajo en equipo, la solidaridad, el trabajo cooperativo y facilita el rol del profesor al interior de la clase pero siempre debe estar claro cuál es el rol del padrino y cuáles son las funciones del docente de clase.

Al interior del aula, se sugiere al docente o facilitador verbalizar la información que esté proyectando o que se encuentre consignada en el tablero para que todos los alumnos sin diferencia alguna, puedan y accedan a la misma información e incluso, al implementar esta



técnica, los estudiantes que no presentan alguna deficiencia auditiva ni visual recibirán la información por dos medios de comunicación (visual y auditivo) lo que permitirá reforzar el proceso enseñanza-aprendizaje, quienes presentan barreras para la lectura no asociadas a una limitación visual sino por ejemplo la dislexia, la técnica sugerida le ayudará a superar y mejorar esta situación y finalmente, los estudiantes con discapacidad visual accederán a la información en igualdad de condiciones

La ampliación de imágenes, figuras y letra. Los tipos de letra pueden diferir desde un arial 14 en adelante. Así mismo, la copia que se entregue debe tener el texto y las imágenes claramente impresas es decir, que la impresión sea nítida y con buena tinta para generar el contraste que se requiere entre el color de la hoja y la tinta.

La prueba puede presentarse mediante el apoyo natural, (persona que sirva de lector) y en este caso se sugiere que el lector sea un docente o alguien del área administrativa en aras de garantizar la privacidad de la realización de la prueba y la transparencia de la misma.



VALORACIÓN - EVALUACIÓN INTEGRAL STEM

La evaluación propuesta en la IE San José tiene como referentes: el Decreto único reglamentario del sector educación 1075 del 2015, los Estándares de calidad y los Lineamientos del MEN.

Esta valoración - evaluación está fundamentada en las siguientes premisas:

- El estudiante es un ser humano en proceso continuo de formación.
- En San José con los estudiantes vivimos la excelencia educativa.
- Cada estudiante tiene su propio ritmo y estilo de aprendizaje que debe considerarse.
- Los estudiantes que presentan dificultades para aprender deben ser atendidos a través de acciones complementarias.
- La evaluación integral compete a las directivas, a los maestros, estudiantes y padres de familia.

El área de idoneidad **MATEMÁTICAS** atiende los principios de la evaluación de las habilidades del Siglo **XXI**, y su concepción para ello se describe a continuación:





AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN:

La autoevaluación permite que el estudiante participe en su proceso de formación desde su responsabilidad y honestidad. La autoevaluación y la coevaluación se interiorizan en la institución como un proceso significativo en el quehacer tanto académico como comportamental ya que le permite a cada estudiante y sus pares evaluar conjuntamente y de manera integral la culminación de cada período.

Este proceso se realiza con el estudiante buscando una actitud reflexiva y de confrontación, que le permita reconocer como ha sido su actitud frente al área, a sus responsabilidades, al docente y como parte importante de un grupo. La autoevaluación y coevaluación corresponde dentro de cada área al diez por ciento (10%) de cada periodo académico. Para la autoevaluación y coevaluación se contemplan los siguientes criterios:

- Inasistencias con y sin excusa.
- Participación en clase.
- Cumplimiento con todos los deberes contemplados en el acuerdo de convivencia.
- Actitud ante los llamados de atención.

Este proceso se lleva cabo 2 veces al año durante el año escolar; es decir, cada final de periodo. Sin excepción todas las áreas deben posibilitar la autoevaluación-coevaluación dentro de cada periodo académico, además de realizar la prueba de periodo.

La coevaluación se comprende como el momento evaluativo entre pares, es decir, los compañeros y compañeras de los estudiantes que participan en el proceso de aprendizaje evalúan el desempeño de otros. Es necesario establecer criterios claros que orienten la reflexión y participación de los estudiantes en la evaluación de sus compañeros.

Se trata de compatibilizar diferentes métodos de evaluación del aprendizaje del estudiante, aplicando la coevaluación para valorar algunas competencias de los alumnos, mediante la valoración de los trabajos realizados por los grupos de alumnos y expuestos en clase.

EVALUACIÓN FORMATIVA: la evaluación que se realiza de los educandos en el aula debe concentrarse en los sucesos del día a día, en observar y buscar información para establecer cómo están aprendiendo los estudiantes; qué necesitan aprender; dónde es necesario aclarar, reforzar o consolidar conceptos y procesos, entre otros, para contribuir a formarlos como seres competentes.

La evaluación formativa sobrepasa el concepto de medición asimilado con frecuencia a la calificación. La evaluación implica una mirada más amplia sobre los sujetos y sus procesos



porque incluye valoraciones y juicios sobre el sentido de las acciones humanas, por tanto, toma en cuenta los contextos, las diferencias culturales y los ritmos de aprendizaje, entre otros.

Técnicas o estrategias de evaluación a usar: Talleres, tareas, exposiciones, pruebas escritas y orales, trabajo en equipo, observaciones, solución de retos y situaciones problemas, valoración por participación en actividades extracurriculares, diálogos y auto-evaluación.

EVALUACIÓN INTEGRAL: Que tenga en cuenta todas las dimensiones del ser humano. La valoración del desempeño de los estudiantes implica valoración académica y de convivencia, en cada una de las áreas de conocimiento y desde los aspectos cognitivo, habilidades, destrezas, competencias específicas y laborales, utilizando diferentes estrategias como: Talleres, tareas, exposiciones, pruebas escritas y orales, trabajo en equipo, observaciones, diálogos y auto-evaluación.

La evaluación es un proceso de interacción mediada que permite valorar los avances en los niveles de desempeño de las competencias, en la búsqueda del desarrollo integral humano.

COMBINACIÓN DE ESTRATEGIAS Y TECNICAS: La autoevaluación permite que el estudiante participe en su proceso de formación desde su responsabilidad y honestidad. La autoevaluación y la heteroevaluación se interiorizan en la institución como un proceso significativo en el quehacer tanto académico como comportamental ya que le permite a los estudiantes y docentes evaluar conjuntamente y de manera integral la culminación de cada período.

Éste proceso se realiza con el estudiante buscando una actitud reflexiva y de confrontación, que le permita reconocer como ha sido su actitud frente al área, a sus responsabilidades, al docente y como parte importante de un grupo. La autoevaluación y heteroevaluación corresponde dentro de cada área al diez por ciento (10%) de cada periodo académico. Para la autoevaluación y heteroevaluación se contemplan los siguientes criterios:

- a. Inasistencias con y sin excusa.
- b. Participación en clase.
- c. Cumplimiento con todos los deberes contemplados en el manual de convivencia.



d. Actitud ante los llamados de atención.

Para realizar la autoevaluación y heteroevaluación se implementa un formato a partir del primer período, dicho, formato es manejado tanto por los estudiantes como por los docentes, dejando plasmado el registro de la nota que se obtuvo del proceso en cada período.

RETROALIMENTACIÓN: Algo muy enriquecedor en el proceso evaluativo es que el estudiante sea consciente de que es lo que está logrando y qué no ha logrado todavía. A partir de esta afirmación, el docente debe conducir al estudiante hasta conseguir que él mismo identifique y supere las dificultades que tenía y construya de manera autónoma su propio aprendizaje. A este proceso le llamamos “retroalimentación”, y es muy importante para conseguir aprendizajes significativos y de calidad. Las evaluaciones no retroalimentan si solo se queda con la asignación de una valoración. La retroalimentación expresa opiniones, juicios fundados sobre el proceso de aprendizaje, con los aciertos y errores, fortalezas y debilidades de los estudiantes.

Durante el proceso de retroalimentación, la intervención del docente es fundamental. Dependiendo de la manera como interactúe con el estudiante, y la forma como aborde el tratamiento de sus errores y dificultades, hará que este se involucre y reflexione sobre sus propuestas y construya así sus propias estrategias o caminos de solución adecuados ante una tarea.



RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL GRADO: PRIMERO

APRENDIZAJES	COMPETENCIAS	1.0 A 2.9 BAJO	3.0 A 3.9 BÁSICO	4.0 A 4.5 ALTO	4.6 A 5.0 SUPERIOR
1. Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros. (dba1)	Comunicación, representación y razonamiento y modelación	Difícilmente logra identificar el uso de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta)	Utiliza con dificultad los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta)	Identifica el uso de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y los usa para resolver operaciones de suma y resta	Distingue asertivamente el procedimiento para realizar sumas reagrupando y restas desagrupando para resolver problemas del contexto de juego, familiares, económicos, entre otros.
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). (dba4)	Comunicación, representación y modelación	Se le dificulta reconocer y comparar atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos.	Reconoce y compara con dificultad los atributos que pueden ser medidos en diversos objetos y eventos, como la longitud, la duración, entre otros.	Reconoce y compara los atributos que pueden ser medidos en diversos objetos y eventos, como la longitud, la duración, entre otros.	Reconoce y compara de manera asertiva los atributos que pueden ser medidos en diversos objetos y eventos, como la longitud, la duración, entre otros.
3. Reconoce el signo igual como una equivalencia y describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos. (dba8y9)	Comunicación, representación y modelación	Se le dificulta reconocer el signo de igual como una equivalencia	Utiliza y reconoce con algunas dificultades el signo igual como una equivalencia.	Identifica el signo igual como una equivalencia y describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos.	Distingue asertivamente el signo igual como una equivalencia y describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación usando gestos, dibujos, diagramas, medios gráficos.



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



<p>4.Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.(dba2)</p>	<p>Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación</p>	<p>Se le dificulta resolver problemas y realizar sumas y restas.</p>	<p>El estudiante identifica algunas veces el tipo de problema que se le presenta y en algunas ocasiones determina qué procedimiento utilizar en su resolución.</p>	<p>El estudiante resuelve problemas de suma y/o resta y justifica sus respuestas.</p>	<p>Realiza de manera adecuada sumas y restas y resuelve problemas por medio de diferentes estrategias y justifica sus respuestas.</p>
<p>5. Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante. (dba7)</p>	<p>Comunicación, representación y modelación</p>	<p>Se le dificulta identificar algunas posiciones de los objetos en el espacio con apoyo gráfico.</p>	<p>Identifica la posición de un objeto en el espacio y utiliza correctamente los términos <i>delante de</i>, <i>detrás de</i> y <i>entre</i> para describir la situación de distintos elementos.</p>	<p>Comprende y utiliza de forma correcta los términos que indican posiciones espaciales situando elementos; identifica y dibuja otros a partir de la descripción de su posición.</p>	<p>Identifica y describe la posición relativa de un objeto y personas en el espacio utilizando correctamente los términos <i>delante de</i>, <i>detrás de</i> y <i>entre</i> y otros términos. Representa y describe posiciones de personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.</p>
<p>6. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. (dba10)</p>	<p>Comunicación, representación y modelación</p>	<p>Resuelve problemas con ayuda del docente o de sus compañeros sin ser consciente de las estrategias necesarias para organizar y clasificar los datos.</p>	<p>Describe los datos que están recogidos en una tabla, explica su significado y escoge los que precisa para resolver preguntas sencillas.</p>	<p>Clasifica y organiza los datos que están recogidos en una tabla, establece relaciones entre ellos y escoge los que necesita para resolver un problema y prueba distintas combinaciones.</p>	<p>Establece relaciones entre los datos que aparecen en una tabla y prueba diferentes combinaciones de datos para resolver modelos diversos de problemas.</p>
<p>7. Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND)</p>	<p>Comunicación, representación y modelación</p>	<p>Se le dificulta emplear diversas características posicionales del sistema de</p>	<p>Emplea las características posicionales del sistema de numeración decimal y en</p>	<p>Emplea las características posicionales del sistema de numeración decimal y en</p>	<p>Emplea de manera asertiva las características posicionales del sistema de</p>



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



para establecer relaciones entre cantidades y comparar números. (dba3)		numeración decimal.	forma de suma con ayuda de la docente o de sus compañeras de clase.	forma de suma de forma autónoma; explica cómo lo ha hecho	numeración decimal y en forma de suma de forma autónoma; explica cómo lo ha hecho y aplica el procedimiento a otras situaciones.
8. Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas. (dba 5)	Comunicación, representación y modelación	Reconoce el centímetro como unidad de medida de longitud, pero no usa la regla en sus mediciones o la usa de forma errónea.	Reconoce la regla como instrumento para medir la longitud, reconoce en esta la longitud de un centímetro y la utiliza para realizar sus mediciones.	Reconoce la regla como instrumento para medir la longitud y la relaciona con otras unidades de medida naturales; distingue en esta la longitud de un centímetro y mide objetos en centímetros con precisión comparándolos entre sí.	Reconoce el centímetro como unidad de medida de longitud y la importancia de la regla como instrumento de medida; utiliza la regla con precisión para medir objetos y comprobar sus estimaciones.
9. 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)	Comunicación, representación y modelación	Comprende con un acompañamiento del docente la comparación de objetos del entorno para establecer semejanzas y diferencias de figuras bidimensionales y tridimensionales.	Comprende parcialmente la comparación de objetos del entorno para establecer semejanzas y diferencias de figuras bidimensionales y tridimensionales	Analiza objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales	Compara de forma asertiva objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales
10. Determina la probabilidad de ocurrencia o no de un evento real o	Comunicación, representación y modelación	Se le dificulta determinar de manera asertiva la probabilidad de ocurrencia o	Determina con ayuda del docente o algún compañero la probabilidad de ocurrencia o no	Lee y entiende el enunciado de un problema y el proceso para su resolución; analiza los datos	Interpreta y representa la información contenida en un evento real o imaginario;



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



imaginario. (dba8)		no de un evento real o imaginario.	de un evento real o imaginario.	y determina la probabilidad de ocurrencia.	analiza los datos, identifica la estrategia más adecuada y determina la probabilidad de ocurrencia.
-----------------------	--	---------------------------------------	---------------------------------------	--	---

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL GRADO: SEGUNDO

APRENDIZAJES	COMPETENCIAS	1.0 A 2.9 BAJO	3.0 A 3.9 BÁSICO	4.0 A 4.5 ALTO	4.6 A 5.0 SUPERIOR
1. Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos. (dba1)	Comunicación, representación y modelación	Comprende parcialmente la información contenida en el enunciado de un problema; requiere apoyos para establecer relaciones entre los datos, elegir la estrategia para solucionarlo o llevar a cabo las operaciones necesarias (sumas y restas) para su resolución.	Lee comprensivamente el enunciado de un problema de situaciones de suma y resta, analiza los datos que contiene, deduce las relaciones entre ellos y elige la estrategia para solucionarlo; organiza los datos, realiza las operaciones necesarias (sumas y restas) y resuelve el problema.	Lee y entiende el enunciado de un problema y el proceso para su resolución; analiza los datos e identifica la estrategia más adecuada para su resolución; ordena los datos, realiza las operaciones y resuelve el problema; relea el enunciado y comprueba el resultado.	Interpreta y representa mentalmente la información contenida en el enunciado de un problema; analiza los datos e identifica la estrategia más adecuada para su resolución; ordena los datos, realiza las operaciones (sumas y restas) y resuelve el problema; relea el enunciado, comprueba el resultado y aplica el proceso de razonamiento en otros contextos.
2. 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. (dba4)	Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación	Compara objetos y reconoce sus dimensiones con apoyo gráfico y del profesor.	Reconoce el largo, ancho y alto de un objeto por comparación con otros diferentes.	Compara objetos similares y reconoce sus dimensiones, utilizándolas para describirlos con precisión.	Reconoce el largo, alto, ancho y peso de un objeto; compara longitudes de varios objetos similares y es capaz de distinguir el más alto, largo, ancho o pesado



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



					explicando la reversibilidad de la comparación.
3. Propone e identifica patrones y utiliza propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas. (dba 8)	Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación	Difícilmente logra proponer e identificar un patrón y utilizar propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.	Propone e identifica con algo de dificultad un patrón y utilizar propiedades de los números y de las operaciones para calcular valores desconocidos en expresiones aritméticas.	El estudiante es capaz de proponer e identificar patrones. Utiliza las operaciones para calcular valores desconocidos.	El estudiante logra proponer e identificar patrones de manera asertiva. Utiliza las operaciones para calcular valores desconocidos.
4. Opera sobre secuencias numéricas para encontrar números u operaciones faltantes y utiliza las propiedades de las operaciones en contextos escolares o extraescolares. (dba 9)	Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación	Comprende parcialmente la información contenida en el enunciado de un problema; requiere apoyos para establecer relaciones entre los datos, elegir la estrategia para solucionarlo o llevar a cabo las operaciones necesarias (sumas y restas) para su resolución.	Lee comprensivamente el enunciado de un problema de situaciones de suma o resta, analiza los datos que contiene, deduce las relaciones entre ellos y elige la estrategia para solucionarlo; organiza los datos.	Lee y entiende el enunciado de un problema y el proceso para su resolución; analiza los datos e identifica la estrategia más adecuada para su resolución. Ordena los datos, realiza las operaciones y resuelve el problema.	Interpreta y representa mentalmente la información contenida en el enunciado de un problema; analiza los datos, identifica la estrategia más adecuada para su resolución y secuencia el problema; ordena los datos, realiza las operaciones (sumas o restas) y resuelve el problema.
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	Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación	Clasifica y organiza datos con ayuda del docente o de sus compañeros sin ser consciente de las estrategias necesarias para su resolución o relacionar datos.	Clasifica y organiza datos con un poco de dificultad y sin ser consciente de las estrategias necesarias para su resolución o relacionar datos.	Reconoce, clasifica y organiza datos y los representa utilizando diversos diagramas.	Analiza distintos problemas de situaciones discriminando datos, haciendo conjeturas y anticipando soluciones basándose en sus conocimientos



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



sencillas. (dba10)					previos; establece analogías con situaciones cotidianas.
6.Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo. (dba5)	Comunicación, representación, razonamiento, y modelación	Mide longitudes con unidades naturales (paso, pie y palmo) y otras con la regla según se le indique, necesitando apoyos gráficos o del profesor.	Mide longitudes con unidades naturales o instrumentos de medida (regla) según se le indique.	Reconoce la utilidad de medir longitudes y elige la unidad más adecuada para realizar distintas medidas (unidades naturales o centímetros).	Estima la medida de distintas longitudes y escoge la unidad más adecuada para realizar la medición, convencional o no convencional; propone otras formas de medida.
7.Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo. (dba2)	Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación	Difícilmente utiliza diferentes estrategias para calcular o estimar el resultado de una suma, resta o multiplicación.	Agrupar y representa con dificultad tres o más objetos de distintos tamaños y los ordena de más grande a más pequeño o de más pequeño a más grande.	Compara tres o más objetos de distintos tamaños, estima el resultado de una suma, resta y multiplicación, establece relaciones entre ellos y ordena los objetos con distintos criterios.	Compara colecciones de objetos de distintos tamaños, estima el resultado de una suma, resta y multiplicación y realiza diferentes ordenaciones aplicando diversos criterios.
8. 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. (dba3)	Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación	Se le dificulta emplear diversas características posicionales del sistema de numeración decimal.	Emplea las características posicionales del sistema de numeración decimal y en forma de suma con ayuda de la docente o de sus compañeras de clase.	Emplea las características posicionales del sistema de numeración decimal y en forma de suma de forma autónoma; explica cómo lo ha hecho	Emplea de manera asertiva las características posicionales del sistema de numeración decimal y en forma de suma de forma autónoma; explica cómo lo ha hecho y aplica el procedimiento a otras situaciones.
9.Clasifica, describe y representa	Comunicación, representación, razonamiento,	Identifica líneas horizontales, verticales,	Reconoce y traza líneas horizontales,	Distingue líneas horizontales,	Reconoce y traza líneas horizontales,



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas y describe desplazamientos y referencia la posición de un objeto mediante nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en la solución de problemas. (dba6y7)	resolución y modelación	paralelas, perpendiculares con algunas dificultades para razonar si son abiertas o cerradas sin un modelo previo.	verticales, paralelas, perpendiculares siguiendo un modelo.	verticales, paralelas, perpendiculares y las traza sin necesidad de un modelo.	verticales, paralelas, perpendiculares demostrando precisión y limpieza en el trazo; responde preguntas sobre las líneas razonando sus respuestas.
10. 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. (dba11)	Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación	Se le dificulta determinar de manera asertiva la probabilidad de ocurrencia o no de un evento real o imaginario.	Comprende parcialmente la posibilidad de ocurrencia de situaciones aleatorias y la cuantifica la probabilidad de ocurrencia.	Lee y entiende el enunciado de un problema y el proceso para su resolución; analiza los datos y determina la probabilidad de ocurrencia.	Interpreta y representa la información contenida en un evento real o imaginario; analiza los datos, identifica la estrategia más adecuada y determina la probabilidad de ocurrencia.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL GRADO: TERCERO

APRENDIZAJES	COMPETENCIAS	1.0 A 2.9 BAJO	3.0 A 3.9 BÁSICO	4.0 A 4.5 ALTO	4.6 A 5.0 SUPERIOR
1. Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos y multiplicativos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos. (dba1)	Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación	Resuelve problemas de forma mecánica, sin interiorizar los procesos.	Resuelve problemas siguiendo un esquema ordenado; comprende el enunciado, valora los datos, piensa en lo que debe hacer y realiza los cálculos necesarios para su resolución.	Resuelve problemas aplicando las fases de resolución en distintas ocasiones; interpreta el enunciado, comprende el problema, se plantea preguntas sobre qué hay que hacer, plantea los cálculos y lo resuelve; comprueba el resultado y	Resuelve problemas aplicando las fases de resolución de forma ordenada; lee e interpreta el enunciado, valora los datos, plantea operaciones y realiza los cálculos; comprueba sus resultados y valora si la respuesta es razonable; es consciente de



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



				modifica cuando sea necesario.	cada fase del proceso y lo aplica a otros problemas.
2. Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros) cuando una de las dos magnitudes no cambia (dba4)	Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación	Realiza mediciones con dificultad y con los instrumentos que le indica el docente, expresando los resultados en la unidad que no es la adecuada en situaciones reales y en simuladas de la vida cotidiana.	Realiza mediciones con los instrumentos de medida adecuados y da los resultados en la unidad adecuada en situaciones reales y en simuladas de la vida cotidiana.	Realiza mediciones con los instrumentos de medida adecuados expresando los resultados en la unidad que es la adecuada, convirtiendo las unidades en otras de la misma magnitud en situaciones reales y en simuladas de la vida cotidiana.	Realiza mediciones con los instrumentos de medida adecuados expresando los resultados en la unidad que es la adecuada, convirtiendo las unidades en otras de la misma magnitud y aplica sus conocimientos a contextos distintos del aula.
3. Argumenta sobre situaciones numéricas, geométricas y enunciados verbales en los que aparecen datos desconocidos para definir sus posibles valores según el contexto. (dba9)	Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación	Observa la situación planteada en un problema y requiere apoyos para interpretar el problema que se plantea.	Comprende la situación planteada en un problema y explica las operaciones que realiza para resolverlo.	Lee y entiende la información del enunciado de un problema, analiza los datos de los que dispone e identifica y explica las operaciones que va a realizar para su resolución.	Comprende la situación planteada en un problema y la relaciona con contextos de la realidad. Realiza y explica las operaciones necesarias. Comprueba las conclusiones obtenidas. Comunica verbalmente el proceso que sigue para resolver problemas y lo razona. Aplica los mismos procesos en situaciones similares.
4. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y	Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación	Realiza comparaciones de operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas de la vida cotidiana con dificultad y con ayuda docente	Realiza estimaciones y comparaciones de operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas de manera correcta con errores	Realiza estimaciones y comparaciones de operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas de la vida cotidiana de manera correcta	Realiza estimaciones y comparaciones acertadas de operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas de la vida cotidiana a



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



<p>sus representaciones numéricas. (dba3)</p>		<p>manera incorrecta en situaciones sencillas. Explica oralmente los razonamientos seguidos en el proceso de forma incoherente.</p>	<p>puntuales en situaciones sencillas. Explica, oralmente y por escrito, los razonamientos seguidos en los procesos con ayuda del profesor y con un vocabulario sencillo.</p>	<p>en situaciones reales como simuladas. Explica oralmente y por escrito, los razonamientos seguidos en los procesos de comparación entre cantidades.</p>	<p>partir de previsiones razonables y elige autónomamente la estrategia más adecuada en situaciones reales. Explica oralmente y por escrito y con iniciativa los razonamientos seguidos en el proceso con un vocabulario matemático adecuado.</p>
<p>5. Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno. (dba 7)</p>	<p>Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación</p>	<p>Identifica los elementos de la representación cartesiana, pero desconoce las claves para comprenderla.</p>	<p>Observa la cuadrícula, interpreta los datos de la coordenada cartesiana y expresa las coordenadas correctamente.</p>	<p>Interpreta los datos de la coordenada cartesiana y expresa sus coordenadas; representa otros objetos en ejes de coordenadas.</p>	<p>Interpreta los datos de las coordenadas cartesianas, localizando coordenadas y expresándolas correctamente; comprende y utiliza el eje cartesiano para identificar y situar objetos en el plano.</p>
<p>6. 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)</p>	<p>Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación</p>	<p>Realiza estimaciones y mediciones con dificultad y con los instrumentos que le indica el docente, expresando los resultados en la unidad que no es la adecuada en situaciones reales y en simuladas de la vida cotidiana.</p>	<p>Realiza estimaciones y mediciones con los instrumentos de medida adecuados y da los resultados en la unidad adecuada en situaciones reales y en simuladas de la vida cotidiana.</p>	<p>Realiza estimaciones y mediciones con los instrumentos de medida adecuados expresando los resultados en la unidad que es la adecuada, convirtiendo las unidades en otras de la misma magnitud en situaciones reales y en simuladas de la vida cotidiana.</p>	<p>Realiza estimaciones y mediciones con los instrumentos de medida adecuados expresando los resultados en la unidad que es la adecuada, convirtiendo las unidades en otras de la misma magnitud y aplica sus conocimientos a contextos distintos del aula.</p>
<p>7. Lee e interpreta información contenida en tablas de</p>	<p>Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación</p>	<p>Lee una tabla y un gráfico para analizar datos hoteleros y nombra</p>	<p>Lee y comprende tablas y gráficos, identifica su contenido,</p>	<p>Interpreta tablas y gráficos sobre los visitantes de un albergue rural y</p>	<p>Analiza tablas y gráficos, describe sus elementos; establece</p>



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



<p>frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para formular y resolver preguntas de situaciones de su entorno. (dba10)</p>		<p>literalmente los elementos que aparecen en ellos sin establecer relaciones entre los datos.</p>	<p>relaciona los datos y localiza e interpreta los datos necesarios en el gráfico para resolver cuestiones.</p>	<p>el alquiler de material de montaña; establece relaciones, responde a las preguntas y extrae conclusiones.</p>	<p>relaciones entre ellos y responde a las cuestiones que se le plantean. Extrae conclusiones y aplica la información en distintas situaciones.</p>
<p>8. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas. (dba2)</p>	<p>Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación</p>	<p>Resuelve problemas con ayuda docente o de sus compañeros sin ser consciente de las estrategias necesarias para su resolución o relacionar los datos.</p>	<p>Comprende distintas tipologías de problemas y elige las estrategias necesarias para su resolución, relacionándolos con los conocimientos previos y aplicando los nuevos conocimientos fracciones y números decimales en ámbitos.</p>	<p>Analiza la información de distintos problemas relacionados con la vida diaria e identifica la estrategia adecuada para su resolución, estableciendo analogías, haciendo conjeturas y relacionándolos con sus conocimientos previos. Comprueba los resultados y los modifica si es necesario.</p>	<p>Analiza distintos problemas, discrimina datos, hace conjeturas y anticipa soluciones basándose en sus conocimientos previos; establece analogías con distintas situaciones y desarrolla estrategias de resolución a partir de inferencias de otros problemas ya resueltos, evalúa el resultado y plantea otras posibilidades de resolución.</p>
<p>9. Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas. (dba6)</p>	<p>Comunicación, representación, razonamiento, resolución y modelación</p>	<p>Se le es difícil describir y representar de forma autónoma las formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas, lo hace con ayuda del docente o un estudiante.</p>	<p>Describe y representa con un poco de dificultad las formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.</p>	<p>El estudiante reconoce, describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.</p>	<p>El estudiante propone, reconoce, describe y representa asertivamente formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.</p>
<p>10. Plantea y resuelve preguntas sobre la posibilidad de</p>	<p>Comunicación, representación, razonamiento,</p>	<p>Se le dificulta determinar de manera asertiva la posibilidad de</p>	<p>Comprende parcialmente la posibilidad de ocurrencia de</p>	<p>Lee y entiende el enunciado de un problema y el proceso para</p>	<p>Interpreta y representa la información contenida en un</p>



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



ocurrencia de situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa (mayor, menor e igual). (dba 11)	resolución y modelación	ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa.	situaciones aleatorias cotidianas y cuantifica la posibilidad de ocurrencia.	su resolución; analiza los datos y determina la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa	evento real o imaginario; analiza los datos, identifica la estrategia más adecuada y determina la posibilidad de ocurrencia de eventos simples en una escala cualitativa
--	-------------------------	--	--	--	--

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL GRADO: CUARTO

APRENDIZAJES	COMPETENCIAS	1.0 A 2.9 BAJO	3.0 A 3.9 BÁSICO	4.0 A 4.5 ALTO	4. 6 A 5.0 SUPERIOR
1. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.	Comunicación, resolución y razonamiento	Difícilmente logra describir y justificar diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.	Describe y justifica con dificultad diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.	Demuestra capacidad en la descripción y justificación de diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.	Plantea con acierto propuestas donde describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.
2. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos y establece relaciones: mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.	Comunicación, resolución y razonamiento	Difícilmente logra interpretar las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos y establecer relaciones: mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.	Interpreta con dificultad las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos y establece con dificultad relaciones: mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.	Demuestra capacidad en la interpretación de fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos y es capaz de establecer relaciones de mayor que, menor que, igual que, y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.	Plantea con acierto propuestas donde interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos y establece relaciones: mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



<p>3. Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales, y establece relaciones entre ellas, e 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).</p>	<p>Comunicación, resolución y razonamiento</p>	<p>Difícilmente logra identificar, describir y representar figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales, y establecer relaciones entre ellas, e identificar 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).</p>	<p>Identifica, describe y representa con dificultad figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales, y establece relaciones entre ellas, e identifica con dificultad 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) con dificultad.</p>	<p>Demuestra capacidad en la identificación, descripción y representación de figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales, y en la realización de relaciones entre ellas, e identificación de 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).</p>	<p>Plantea con acierto propuestas donde identifica, describe y representa figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales, y establece relaciones entre ellas, e 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).</p>
<p>4. Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas para responder una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.</p>	<p>Comunicación, resolución y razonamiento</p>	<p>Difícilmente logra recopilar y organizar datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas para responder una pregunta planteada. Interpretar la información y comunicar sus conclusiones.</p>	<p>Recopila y organiza con dificultad datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas para responder una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.</p>	<p>Demuestra capacidad en la recopilación y organización de datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas para responder una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.</p>	<p>Plantea con acierto propuestas donde recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas para responder una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones.</p>
<p>5. 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 e identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer</p>	<p>Comunicación, resolución y razonamiento</p>	<p>Difícilmente logra identificar, documentar e interpretar variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y representarlos por medio de gráficas, e identificar patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y utilizarlos para</p>	<p>Identifica, documenta e interpreta con dificultad variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas e identifica con dificultad patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para</p>	<p>Demuestra capacidad en la identificación, documentación e interpretación de variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas, además en la identificación de patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y</p>	<p>Plantea con acierto propuestas donde 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 e identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para</p>



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



generalizaciones aritméticas o algebraicas.		establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.	establecer generalizaciones	los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.	establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.
6. Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, peso, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.	Comunicación, resolución y razonamiento	Difícilmente logra Caracterizar y comparar atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, peso, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.	Caracteriza y compara con dificultad atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, peso, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.	Demuestra capacidad en la caracterización y comparación de atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, peso, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden	Plantea con acierto propuestas donde caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, peso, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.
7. Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.	Comunicación, resolución y razonamiento	Difícilmente logra elegir instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.	Elige con dificultad instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.	Demuestra capacidad en la elección de instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.	Plantea con acierto propuestas donde elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas
8. Comprende y explica, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar.	Comunicación, resolución y razonamiento	Difícilmente logra comprender y explicar, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predecir, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar.	Comprende y explica con dificultad, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar.	Demuestra capacidad en la comprensión y explicación, usando vocabulario adecuado, la diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar.	Plantea con acierto propuestas donde diferencia entre una situación aleatoria y una determinística y predice, en una situación de la vida cotidiana, la presencia o no del azar, usando vocabulario adecuado.



RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL GRADO QUINTO

APRENDIZAJES	COMPETENCIAS	1.0 A 2.9 BAJO	3.0 A 3.9 BÁSICO	4.0 A 4.5 ALTO	4. 6 A 5.0 SUPERIOR
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.	Comunicación, resolución, razonamiento, representación y modelación.	Difícilmente logra utilizar e Interpretar los números naturales y racionales en su representación fraccionaria, para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.	Utiliza con dificultad los números naturales y racionales para resolver y formular problemas.	Representa en la recta numérica los números enteros y racionales y los usa para resolver ejercicios que combinan operaciones.	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema usando los números naturales y racionales.
Compara y ordena fracciones (en sus representaciones fraccionaria y decimal) a través de diversas interpretaciones.	Comunicación, resolución, razonamiento, representación y modelación	Difícilmente compara y ordena fracciones (en sus representaciones fraccionaria y decimal) a través de diversas interpretaciones.	Compara y ordena con dificultad fracciones (en sus representaciones fraccionaria y decimal) a través de diversas interpretaciones.	Representa fracciones en diversas situaciones.	Propone, compara y ordena fracciones a través de diferentes situaciones.
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.	Comunicación, resolución, razonamiento, representación y modelación.	Difícilmente formula, compara y utiliza tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.	Formula, compara, realiza y analiza con dificultad gráficos, comunicando los resultados	Formula, compara, realiza y analiza gráficos, comunicando los resultados	Propone, compara, realiza y analiza gráficos, comunicando los resultados.



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



<p>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.</p>	<p>Comunicación, resolución, razonamiento, representación y modelación.</p>	<p>Difícilmente 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.</p>	<p>Identifica y describe con dificultad 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.</p>	<p>Identifica y describe propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resuelve problemas.</p>	<p>Construye, identifica y describe cuerpos bidimensionales y tridimensionales.</p>
<p>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.</p>	<p>Comunicación, resolución, razonamiento, representación y modelación.</p>	<p>Difícilmente 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.</p>	<p>Resuelve y propone con dificultad situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.</p>	<p>Logra, 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.</p>	<p>Propone, resuelve y compara situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.</p>
<p>Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.</p>	<p>Comunicación, resolución, razonamiento, representación y modelación.</p>	<p>Difícilmente Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.</p>	<p>Describe y desarrolla con dificultad estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.</p>	<p>Reconoce, Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.</p>	<p>Propone, Describe y desarrolla estrategias (algoritmos, propiedades de las operaciones básicas y sus relaciones) para hacer estimaciones y cálculos al solucionar problemas de potenciación.</p>



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas y utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.	Comunicación, resolución, razonamiento, representación y modelación.	Difícilmente Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas y utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.	Describe e interpreta con dificultad, variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas y utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.	Reconoce, Describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas y utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.	Propone, describe e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades y las representa por medio de gráficas y utiliza operaciones no convencionales, encuentra propiedades y resuelve ecuaciones en donde están involucradas.
Utiliza las medidas de tendencia central para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.	Comunicación, resolución, razonamiento, representación y modelación.	Difícilmente utiliza las medidas de tendencia central para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.	Utiliza con dificultad las medidas de tendencia central para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.	Reconoce y utiliza las medidas de tendencia central para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.	Propone, analiza y utiliza las medidas de tendencia central para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.
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.	Comunicación, resolución, razonamiento, representación y modelación.	Difícilmente 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.	Predice con dificultad 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.	Diferencia y 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.	Organiza y 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.
Justifica relaciones entre superficie y volumen, y/o explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.	Comunicación, resolución, razonamiento, representación y modelación.	Difícilmente justifica relaciones entre superficie y volumen, y/o explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.	Justifica con dificultad relaciones entre superficie y volumen, y/o explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.	Identifica y justifica relaciones entre superficie y volumen, y/o explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.	Propone y justifica relaciones entre superficie y volumen, y/o explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.



RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL GRADO: SEXTO

APRENDIZAJES	COMPETENCIAS	1.0 A 2.9 BAJO	3.0 A 3.9 BÁSICO	4.0 A 4.5 ALTO	4. 6 A 5.0 SUPERIOR
1. 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..(dba1)	Comunicación, Resolución y Razonamiento.	Difícilmente 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..(dba1)	Con dificultad 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..(dba1)	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..(dba1)	Satisfactoriamente 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..(dba1)
2. Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.(dba 2)	Comunicación, Resolución y Razonamiento.	Difícilmente utiliza las propiedades de los números enteros y racionales para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.(dba 2)	Con dificultad utiliza las propiedades de los números enteros y racionales para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.(dba 2)	Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.(dba 2)	Adecuadamente utiliza las propiedades de los números enteros y racionales para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.(dba 2)
3. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar	Comunicación, Resolución y Razonamiento.	Difícilmente reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para	Con dificultad reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para	Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar	Satisfactoriamente reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar sencillos.(dba 3)



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



procedimientos sencillos.(dba 3)		argumentar procedimientos sencillos.(dba 3)	argumentar procedimientos sencillos.(dba 3)	procedimientos sencillos.(dba 3)	
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. (dba10)	Comunicación, Resolución y Razonamiento.	Difícilmente Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés. (dba10)	Con dificultad interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés. (dba10)	Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés. (dba10)	Adecuadamente interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés. (dba10)
5. Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la representación y construcción de figuras planas y cuerpos. (dba4 y dba6)	Comunicación, Resolución y Razonamiento.	Difícilmente utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la representación y construcción de figuras planas y cuerpos. (dba4 y dba6)	Con dificultad utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la representación y construcción de figuras planas y cuerpos. (dba4 y dba6)	Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la representación y construcción de figuras planas y cuerpos. (dba4 y dba6)	Satisfactoriamente utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la representación y construcción de figuras planas y cuerpos. (dba4 y dba6)
6. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas,	Comunicación, Resolución y Razonamiento.	Difícilmente propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes,	Con dificultad propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes,	Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas,	Adecuadamente propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.(dba 5)



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



volúmenes, etc.) para resolver problemas.(dba 5)		áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.(dba 5)	áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.(dba 5)	volúmenes, etc.) para resolver problemas.(dba 5)	
7. Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas; opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. (dba8y9)	Comunicación, Resolución y Razonamiento.	Difícilmente identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas; opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. (dba8y9)	Con dificultad identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas; opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. (dba8y9)	Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas; opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. (dba8y9)	Satisfactoriamente identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas; opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. (dba8y9)
8. Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.(dba7)	Comunicación, Resolución y Razonamiento.	Difícilmente reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.(dba7)	Con dificultad reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.(dba7)	Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.(dba7)	Adecuadamente reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.(dba7)
9. Compara características compartidas	Comunicación, Resolución y Razonamiento.	Difícilmente compara características	Con dificultad compara características	Compara características compartidas	Satisfactoriamente compara características



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango. (dba11)	Razonamiento.	s compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente e las medidas de tendencia central y el rango. (dba11)	s compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente e las medidas de tendencia central y el rango. (dba11)	por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente e las medidas de tendencia central y el rango. (dba11)	compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango. (dba11)
10. A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.(dba12)	Comunicación, Resolución y Razonamiento.	Difícilmente, a partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.(dba12)	Con dificultad, A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.(dba12)	A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.(dba12)	Adecuadamente, a partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.(dba12)

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL GRADO: SÉPTIMO

APRENDIZAJES	COMPETENCIAS	1.0 A 2.9 BAJO	3.0 A 3.9 BÁSICO	4.0 A 4.5 ALTO	4.6 A 5.0 SUPERIOR
1. Comprende y resuelve problemas, que involucran los números enteros con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos	Comunicación, representación y modelación	No logra comprender y resuelve de forma incorrecta problemas que involucran a los números enteros y sus operaciones.	Resuelve con dificultad problemas que involucran a los números enteros y sus operaciones.	Comprende y resuelve correctamente problemas que involucran a los números enteros y sus operaciones.	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema usando los números enteros.



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



<p>escolares y extraescolares. (dba1)</p>					
<p>2. Reconoce los elementos, características y propiedades de los polígonos y los utiliza para elaborar y construir modelos. (dba6)</p>	<p>Comunicación, representación y modelación</p>	<p>No logra reconocer las características y propiedades de los polígonos ni elaborar modelos.</p>	<p>Reconoce con dificultad las características y propiedades de los polígonos, para elaborar modelos.</p>	<p>Identifica correctamente los elementos, características y propiedades de los diferentes polígonos, para elaborar modelos.</p>	<p>Examina a fondo los elementos, características y propiedades de los polígonos, argumentado correctamente relaciones y diferencias en ellos y elaborando modelos.</p>
<p>3. 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 (medidas de tendencia central) para dar respuesta a las preguntas planteadas (dba8)</p>	<p>Comunicación, representación y modelación</p>	<p>Dado un conjunto de datos, no logra organizar y representar la información por medio de diagramas y se le dificulta plantear preguntas del estudio estadístico.</p>	<p>Realiza un estudio estadístico propio de un problema y representa los resultados por medio de gráficos, con un análisis básico de la información.</p>	<p>Plantea preguntas de forma coherente para realizar un estudio estadístico y representar la información por medio de gráficos claros.</p>	<p>Plantea soluciones viables a un problema, luego de realizar un estudio estadístico y representar la información por medio de gráficos estandarizados y creativos.</p>
<p>4. Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los</p>	<p>Comunicación, representación y modelación</p>	<p>No logra interiorizar los algoritmos de las operaciones con números racionales y se le dificulta resolver problemas en este conjunto numérico.</p>	<p>Escasamente resuelve operaciones en los números racionales y difícilmente las aplica en la resolución de situaciones problema.</p>	<p>Aplica correctamente las operaciones de los números racionales en el planteamiento y resolución de situaciones problema en el conjunto de los números racionales.</p>	<p>Propone diversas formas o modelos convencionales y no convencionales de resolución de situaciones problema usando los números racionales.</p>



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



emplea con sentido en la solución de problemas en los que aparecen cantidades desconocidas. (dba2 y dba3)					
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. (dba6)	Comunicación, representación y modelación	No logra explicar el comportamiento de fenómenos geométricos que se inscriben en situaciones de variación.	Explica con dificultad el comportamiento de fenómenos geométricos inscritos en contextos de variación.	Explica claramente el comportamiento de la dependencia entre magnitudes (área y perímetro) apoyado en su representación en el plano cartesiano.	Argumenta desde varias perspectivas (analíticas, gráficas, ejemplos aplicados), el comportamiento de magnitudes (área y perímetro) de fenómenos geométricos en situación de variación.
6. Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. (dba9)	Comunicación, representación y modelación	No logra determinar el número total de arreglos de una situación aleatoria con el principio de la multiplicación y no representa los arreglos con tablas o diagramas de árbol.	Usa con dificultad el principio de la multiplicación y las herramientas de representación, para mostrar el números de arreglos de una situación aleatoria.	Muestra el número correcto de arreglos de una situación aleatoria usando el principio de la multiplicación y lo representa por medio de tablas o diagramas de árbol.	Da a conocer correctamente, el número total de arreglos de una situación aleatoria, argumentando el uso tablas y diagramas de árbol, como un resultado coherente al correcto uso del principio de la multiplicación.
7. Asigna probabilidades a eventos simples y compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad. (dba9)	Comunicación, representación y modelación	Difícilmente logra asignar e interpretar probabilidades de ocurrencia a eventos simples y compuestos.	Asigna probabilidades de ocurrencia a eventos simples.	Asigna e interpreta probabilidades de ocurrencia a eventos simples y compuestos.	Asigna probabilidades de ocurrencia a eventos simples y compuestos, interpretando y argumentando los resultados desde la perspectiva de las propiedades de la probabilidad.
8. Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista,	Comunicación, representación y modelación	No logra reconocer, ni comprender, las características de objetos tridimensionales, y luego de que	Difícilmente identifica las características elementales de un cuerpo y hace representaciones vagas de su	Representa correctamente las características esenciales de un cuerpo el plano y describe	Justifica el tipo de transformación que experimenta un objeto tridimensional, desde su



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



<p>los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones. (dba5)</p>		<p>éstos experimentan algún tipo de transformación.</p>	<p>ubicación, reconociendo deficientemente las transformaciones experimentadas.</p>	<p>claramente las transformaciones experimentadas.</p>	<p>representación en el plano cartesiano y desde el análisis completo de sus características esenciales.</p>
<p>9. Plantea y resuelve ecuaciones (regla de tres simple), las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica y utiliza escalas apropiadas para representar e interpretar planos, mapas y maquetas con diferentes unidades (dba7y4)</p>	<p>Comunicación, representación y modelación</p>	<p>No logra representar, plantear y resolver ecuaciones propias de problemas en situación de variación.</p>	<p>Difícilmente resuelve problemas inscritos en situación de variación.</p>	<p>Plantea y resuelve correctamente problemas en situación de variación y representa la solución gráficamente.</p>	<p>Argumenta claramente el proceso de solución de ecuaciones en situación de variación y elige adecuadamente la forma de representar la situación.</p>

**RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL GRADO OCTAVO**

APRENDIZAJES	COMPETENCIAS	1.0 A 2.9 BAJO	3.0 A 3.9 BÁSICO	4.0 A 4.5 ALTO	4.6 A 5.0 SUPERIOR
1. Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades. Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales. Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones y del signo igual y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones	Razonamiento y resolución	Difícilmente identifica las diferentes representaciones (decimales y no decimales) para argumentar por qué un número es o no racional.	Construye varias representaciones (geométrica, decimales o no decimales) de un mismo número racional o irracional.	Usa el conjunto solución de una relación (de equivalencia y de orden) para argumentar la validez o no de un procedimiento.	Propone y ejecuta procedimientos para resolver una ecuación lineal y sistemas de ecuaciones lineales y argumenta la validez o no de un procedimiento



algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones. (DBA 1,2,3)					
2. Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico. Identifica relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto. (DBA 4,6)	Comunicación y resolución	Difícilmente interpreta las expresiones algebraicas que representan el volumen y el área cuando sus dimensiones varían.	Utiliza lenguaje algebraico para representar el volumen de un prisma en términos de sus aristas.	Estima, calcula y compara volúmenes a partir de las relaciones entre las aristas de un prisma o de otros sólidos.	Compara figuras y argumenta la posibilidad de ser congruente o semejantes entre sí.
3. Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos. (DBA 11)	Difícilmente interpreta los datos representados en diferentes tablas y gráficos	Usa estrategias gráficas o numéricas para encontrar las medidas de tendencia central de un conjunto de datos agrupados.	Describe el comportamiento de los datos empleando las medidas de tendencia central y el rango.	Interpreta los datos representados en diferentes tablas y gráficos	Reconoce cómo varían las medidas de tendencia central y el rango cuando varían los datos.



<p>4. 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. Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos. (DBA 8,9)</p>	<p>Razonamiento y resolución</p>	<p>Difícilmente relaciona un cambio en la variable independiente con el cambio correspondiente en la variable dependiente</p>	<p>Reconoce patrones numéricos y los describe verbalmente</p>	<p>Representa relaciones numéricas mediante expresiones algebraicas y opera con y sobre variables.</p>	<p>Reconoce y representa relaciones numéricas mediante expresiones algebraicas y encuentra el conjunto de variación de una variable en función del contexto.</p>
<p>5. Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e</p>	<p>Comunicación y resolución</p>	<p>Difícilmente estima medidas de volumen con unidades estandarizadas y no estandarizadas</p>	<p>Utiliza la relación de las unidades de capacidad con las unidades de volumen (litros, dm³,</p>	<p>Identifica la posibilidad del error en la medición del volumen haciendo aproximaciones</p>	<p>Explora y crea estrategias para calcular el volumen de cuerpos regulares e irregulares.</p>



irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias. (DBA 5)			etc) en la solución de un problema.	pertinentes al respecto.	
6. Decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto. (DBA 11)	Comunicación y razonamiento	Difícilmente reconoce cómo varían las medidas de tendencia central y el rango cuando varían los datos.	Interpreta los datos representados en diferentes tablas y gráficos.	Reconoce cómo varían las medidas de tendencia central y el rango cuando varían los datos.	Describe el comportamiento de los datos empleando las medidas de tendencia central y el rango
7. Propone relaciones o modelos funcionales entre variables e identifica y analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas. (DBA 10)	Razonamiento y resolución	Difícilmente relaciona características algebraicas de las funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva	Toma decisiones informadas en exploraciones numéricas, algebraicas o gráficas de los modelos matemáticos usados.	Relaciona características algebraicas de las funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva	Analiza propiedades de covariación entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas
8. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y	Comunicación y resolución	Difícilmente argumenta la relación pitagórica por medio de construcción al utilizar	Describe teoremas y argumenta su validez a través de diferentes recursos (Software,	Reconoce relaciones geométricas al utilizar el teorema de Pitágoras y Thales, entre otros.	Resuelve problemas utilizando teoremas básicos.



las aplica en situaciones reales. (DBA 7)		material concreto.	tangram, papel, entre otros).		
9. 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)	Comunicación y razonamiento	Difícilmente resuelve problemas utilizando teoremas básicos.	Identifica y enumera los resultados favorables de ocurrencia de un evento indicado.	Asigna la probabilidad de la ocurrencia de un evento usando valores entre 0 y 1.	Reconoce cuando dos eventos son o no mutuamente excluyentes y les asigna la probabilidad usando la regla de la adición.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL GRADO NOVENO

APRENDIZAJES	COMPETENCIAS	1.0 A 2.9 BAJO	3.0 A 3.9 BÁSICO	4.0 A 4.5 ALTO	4. 6 A 5.0 SUPERIOR
Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas. (DBA 1)	Comunicación, Resolución, Razonamiento, Representación y modelación	Difícilmente logra utilizar números reales y racionales para diseñar estrategias de solución de situaciones problema	Utiliza con dificultad los números reales para resolver cálculos combinando diversas operaciones	Utiliza los números reales y sus propiedades para resolver ejercicios que combinan operaciones	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema usando los números reales
Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas. (DBA 3)	Comunicación, Resolución, Razonamiento, Representación y modelación	No conoce ni aplica correctamente las propiedades de las operaciones con números reales	Conoce las propiedades de las operaciones con números reales y sabe aplicarlas con algunos errores	Conoce las propiedades de las operaciones con números enteros y sabe aplicarlas cuando se le indica la forma explícita, pero no de forma autónoma para simplificar cálculos	Conoce las propiedades de las operaciones con números reales y sabe aplicarlas para simplificar cálculos en problemas contextualizados



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



<p>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)</p>	<p>Comunicación, Resolución, Razonamiento, Representación y modelación</p>	<p>En contadas ocasiones usa una estrategia heurística eficiente. Se detecta incoherencia</p>	<p>Algunas veces usa una estrategia heurística eficiente, pero falta firmeza y claridad</p>	<p>Acostumbra a usar estrategias heurísticas efectivas y eficientes con modelos matemáticos sin la información sobre lo que significa cada letra o número</p>	<p>Siempre utiliza estrategias heurísticas efectivas y eficientes construyendo modelos matemáticos sencillos con la información sobre lo que significa cada letra o número</p>
<p>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, conjeturando 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 5 Y 6)</p>	<p>Comunicación, Resolución, Razonamiento, Representación y modelación</p>	<p>No identifica diversos tipos de teoremas para conjeturar acerca de regularidades, semejanzas y congruencias en situaciones dadas.</p>	<p>Se confunde al utilizar diversos teoremas para conjeturar acerca de regularidades, semejanzas y congruencias en situaciones dadas</p>	<p>Utiliza con dificultad diversos teoremas para conjeturar acerca de regularidades, semejanzas y congruencias en situaciones dadas y usa ecuaciones para determinar las medidas</p>	<p>Utiliza diversos teoremas para conjeturar acerca de regularidades, semejanzas y congruencias en situaciones dadas y usa ecuaciones para determinar las medidas</p>
<p>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)</p>	<p>Comunicación, Resolución, Razonamiento, Representación y modelación</p>	<p>No reconoce los datos, sus relaciones, ni el contexto del problema, mostrando poca comprensión del mismo</p>	<p>Reconoce los datos e interpreta la relación entre los mismos demostrando una comprensión elemental del problema</p>	<p>Analiza, reconoce e interpreta los datos, identificando con claridad lo que se busca y demostrando una alta comprensión del problema</p>	<p>Analiza, reconoce e interpreta perfectamente los datos identificando con certeza lo que se busca y demostrando una absoluta comprensión del problema</p>
<p>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)</p>	<p>Comunicación, Resolución, Razonamiento, Representación y modelación</p>	<p>No aporta la solución correcta</p>	<p>Aporta la solución correcta pero no reflexiona sobre su fiabilidad</p>	<p>Aporta correctamente la solución de la situación, analiza y discute sobre su unicidad y reflexiona sobre su fiabilidad</p>	<p>Aporta correctamente a la solución del problema, analiza y discute sobre su unicidad y reflexiona y valora sobre su fiabilidad, Revisa el proceso, detecta si hay errores y procede a su rectificación</p>



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



Utiliza expresiones numéricas, algebraicas o gráficas para hacer descripciones de situaciones concretas y tomar decisiones con base en su interpretación. (DBA 8)	Comunicación, Resolución, Razonamiento, Representación y modelación	No detalla los pasos seguidos y se aprecia desconocimiento de los conceptos matemáticos	Detalla los pasos seguidos y muestra un aceptable conocimiento de los conceptos matemáticos	Detalla los pasos seguidos y aplica correctamente los conceptos matemáticos	Detalla los pasos seguidos, relacionando y aplicando en grado óptimo los conceptos matemáticos necesarios
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)	Comunicación, Resolución, Razonamiento, Representación y modelación	No identifica la formula aplicable, no usa el lenguaje matemático y comete bastantes errores de calculo	Identifica la formula aplicable, usa de manera aceptable el lenguaje matemático y comete errores leves	Identifica la formula aplicable, utiliza adecuadamente el lenguaje matemático y realiza cálculos correctos, pero no tiene en cuenta las unidades de medida	Identifica la formula aplicable, utiliza adecuadamente el lenguaje matemático y realiza cálculos correctos y tiene en cuenta las unidades de medida
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)	Comunicación, Resolución, Razonamiento, Representación y modelación	Tiene un mínimo dominio los conceptos sobre poliedros y cuerpos redondos ni es capaz de realizar los ejercicios propuestos	Comprende los conceptos principales trabajados sobre poliedros y cuerpos redondos pero no es capaz de realizar los ejercicios propuestos de forma autónoma	Comprende la mayoría de los conceptos de poliedros y cuerpos redondos trabajados, pero le cuesta expresarlos de forma ordenada y comprensible. Le cuesta realizar los ejercicios propuestos	Comprende los conceptos de cuerpos redondos y los expresa de forma correcta sin dificultad, resolviendo ejercicios relacionados con lo tratado en la temática
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)	Comunicación, Resolución, Razonamiento, Representación y modelación	Se le dificulta el cálculo y interpretación de la probabilidad de un evento	Calcula la probabilidad de un evento, pero no realiza interpretaciones	Calcula e interpreta la probabilidad de un evento utilizando solo una estrategia	Calcula e interpreta la probabilidad de un evento utilizando diferentes estrategias determinarla



RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL GRADO DÉCIMO

APRENDIZAJES	COMPETENCIAS	1.0 A 2.9 BAJO	3.0 A 3.9 BÁSICO	4.0 A 4.5 ALTO	4. 6 A 5.0 SUPERIOR
Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos. (DBA 1)	Comunicación Representación Modelación	Difícilmente utiliza los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.	Utiliza con dificultad los números reales para realizar cálculos combinando diversas operaciones	Representa en la recta numérica los números reales y los usa para resolver ejercicios que combinan operaciones	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema usando los números reales
Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos). (DBA 2)	Comunicación Representación Modelación	Difícilmente utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos	Utiliza con dificultad las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para realizar cálculos combinando diversas operaciones	Representa en la recta numérica los números reales, utilizando las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden y los usa para resolver ejercicios que combinan operaciones	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema usando las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales
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)	Comunicación Representación Modelación	Difícilmente resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.	Resuelve con dificultad problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.	Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas
Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones (DBA 4)	Comunicación Representación Modelación	Difícilmente comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones	Comprende y utiliza con dificultad funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones	Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema a partir de la comprensión y el uso de funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones
Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para	Comunicación Representación Modelación	Difícilmente resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y sus representaciones	Resuelve con dificultad problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y	Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y sus	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa sus representaciones para



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes. (DBA 7)		para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.	sus representaciones	representaciones	estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.
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)	Comunicación Representación Modelación	Difícilmente comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencia central y de dispersión con sus propiedades y la necesidad de complementarse para obtener mejores lecturas de los datos.	Comprende y explica con dificultad el carácter relativo de las medidas de tendencia central y de dispersión con sus propiedades y la necesidad de complementarse para obtener mejores lecturas de los datos.	Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencia central y de dispersión con sus propiedades y la necesidad de complementarse para obtener mejores lecturas de los datos.	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema mediante la comprensión del carácter relativo de las medidas de tendencia central y de dispersión
Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones. (DBA 5)	Comunicación Representación Modelación	Difícilmente explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.	Explora y describe con dificultad las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones	Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema mediante la exploración de las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones
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)	Comunicación Representación Modelación	Difícilmente selecciona muestras aleatorias para inferir el comportamiento de las variables e interpretar, valorar y analizar críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.	Selecciona con dificultad muestras aleatorias para inferir el comportamiento de las variables e interpretar, valorar y analizar críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.	Selecciona muestras aleatorias para inferir el comportamiento de las variables e interpretar, valorar y analizar críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema seleccionando muestras aleatorias para inferir el comportamiento de las variables e interpretando, valorando y analizando críticamente los resultados y las inferencias
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)	Comunicación Representación Modelación	Difícilmente 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 diferentes representaciones	Comprende y usa con dificultad el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en diferentes representaciones	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 diferentes representaciones	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema usando el concepto de razón de cambio



Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado. (DBA 10)	Comunicación Representación Modelación	Difícilmente propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos	Propone y realiza con dificultad experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos	Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema mediante experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos
---	--	---	---	--	---

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL GRADO: UNDÉCIMO

APRENDIZAJES	COMPETENCIAS	1.0 A 2.9 BAJO	3.0 A 3.9 BÁSICO	4.0 A 4.5 ALTO	4. 6 A 5.0 SUPERIOR
1. Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos. (dba1)	Comunicación	Difícilmente logra utilizar las propiedades de los números reales para diseñar estrategias de solución de situaciones problema	Utiliza con dificultad las propiedades de los números reales para resolver cálculos combinando diversas operaciones	Representa en la recta numérica los números enteros, racionales y los usa para resolver ejercicios que combinan operaciones	Propone diversas formas o modelos de resolución de situaciones problema usando las propiedades de los números reales.
2. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen	Comunicación	No conoce o aplica la validez de las propiedades de orden de los números reales.	Aplica algunas propiedades con dificultad del orden de los números reales.	Demuestra algunas propiedades de orden de los números reales.	Conoce las propiedades de orden de los números reales.



con inecuaciones. (dba2)					
3. 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). (dba4)	Modelación	No diseña caminos de solución para realizar mediciones.	En algunas ocasiones no diseña caminos de solución para realizar mediciones.	Construye caminos de solución para realizar mediciones aunque con resultados diversos.	Construye diversos caminos de solución para realizar mediciones llegando al mismo resultado.
4. Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico), usando propiedades y modelos funcionales entre variables para analizar, comparar y tomar decisiones con respecto a	Modelación	Difícilmente usa las propiedades de modelos funcionales para la toma de decisiones en contexto.	En algunas ocasiones emplea las propiedades de modelos funcionales para la toma de decisiones en contexto.	Construye algunos modelos funcionales aunque no compara los resultados entre ellos.	Construye diversos modelos funcionales y analiza el resultado de cada uno de ellos.



<p>los modelos que permiten estudiar la variación en situaciones intra y extraescolares . (dba6 y 7)</p>					
<p>5. Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas. (dba 9)</p>	<p>Resolución de problemas</p>	<p>Difícilmente plantea algún camino de solución frente a situaciones propuestas de su contexto.</p>	<p>Plante caminos de solución frente a situaciones de contexto pero no llega a la solución del problema propuesto.</p>	<p>Plantea diversos caminos de solución frente a situaciones de contexto y resuelve sólo por alguno de ellos.</p>	<p>Plantea diversos caminos de solución frente a situaciones de contexto y resuelve sólo por todos ellos realizando el respectivo análisis.</p>
<p>6. Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo. (dba10)</p>	<p>Resolución de problemas</p>	<p>Difícilmente plantea algún camino de solución frente a situaciones probabilísticas.</p>	<p>Plante caminos de solución frente a situaciones con probabilidades pero no llega a la solución del problema propuesto.</p>	<p>Plantea diversos caminos de solución frente a situaciones probabilísticas y resuelve sólo por alguno de ellos.</p>	<p>Plantea diversos caminos de solución frente a situaciones probabilísticas y resuelve sólo por todos ellos realizando el respectivo análisis.</p>
<p>7. Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de</p>	<p>Comunicación</p>	<p>No conoce o aplica la validez de las reglas de derivación.</p>	<p>Aplica algunas reglas de derivación con dificultad al resolver situaciones de contexto.</p>	<p>Demuestra algunas reglas de derivación al resolver situaciones de contexto.</p>	<p>Conoce las reglas de derivación al resolver situaciones de contexto.</p>



<p>derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto. (dba 3)</p>					
<p>8. 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)</p>	<p>Modelación</p>	<p>Difícilmente usa las reglas de derivación en modelos para la toma de decisiones en contexto.</p>	<p>En algunas ocasiones emplea las reglas de derivación en modelos para la toma de decisiones en contexto.</p>	<p>Construye algunos modelos con reglas de derivación aunque no compara los resultados entre ellos.</p>	<p>Construye diversos modelos con reglas de derivación y analiza el resultado de cada uno de ellos.</p>
<p>9. Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas. (dba8)</p>	<p>Resolución de problemas</p>	<p>Difícilmente usa las reglas de derivación la solución de problemas del contexto.</p>	<p>En algunas ocasiones usa las reglas de derivación la solución de problemas del contexto.</p>	<p>Resuelve algunos problemas del contexto empleando reglas de derivación.</p>	<p>Plantea diversos caminos de solución frente a situaciones de contexto usando reglas de derivación.</p>



TRANSVERSALIZACIÓN DE PROYECTOS

Número	Nombre del Proyecto	Aprendizajes de conexión entre la mallas y el proyecto
1	Recreación, Deporte y Tiempo Libre	<p>Todos aquellos relacionados con las figuras geométricas, áreas, perímetros, volúmenes, diferentes unidades de medida, direccionalidad, espacialidad, coordinación, movimientos en el plano.(pensamiento métrico y geométrico)</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Reconoce y compara atributos que pueden ser medidos en objetos y eventos (longitud, duración, rapidez, masa, peso, capacidad, cantidad de elementos de una colección, entre otros).✓ Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas y compara objetos del entorno.✓ 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.
2	Educación Ambiente	<p>Todos aquellos relacionados con tablas de datos, gráficos, medidas de tendencia central, medidas de capacidad, tiempo y peso (pensamiento aleatorio)</p> <ul style="list-style-type: none">✓ 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



		<p>resultados y utiliza la media y la mediana para resolver problemas.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Determina la probabilidad de ocurrencia o no de un evento real o imaginario.✓ 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.
3	Gestión del Riesgo	<p>Todos aquellos relacionados con las rutas de evacuación, tiempo, acompañamiento humano, plano de la institución, señalización, desplazamiento (pensamiento geométrico y métrico)</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Describe y representa trayectorias y posiciones de objetos y personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante.✓ 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.✓ Interpreta y representa información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos
4	Plan Digital	<p>Todos aquellos donde se motive y utilice el uso de diferentes herramientas tecnológicas: Word, Excel, geogébra, power point, los xo, prezzi, Tablet, computadores, video beam, celulares.</p>

Recursos generales: Los recursos son humanos, didácticos y físicos, así:

1. **Recursos Humanos:** Estudiantes, docentes, Padres de Familia, Profesionales en el área, directivas de la Institución.
2. **Recursos Didácticos:** Bibliobanco, textos de las estudiantes, materiales e instrumentos de geometría, talleres, videos especiales, elaboración y práctica con juegos didácticos, Internet, visitas a universidades, salidas pedagógicas, olimpiadas



de matemáticas internas y externas, blogs de profesores, estructuras del área, material elaborado por los docentes, calculadora, celular.

- Recursos Físicos:** Aula de clase, tablero en acrílico, juegos, V.H.S., TV. espacios externos e internos, aula taller, video vean.

TEMAS	Plan de mejoramiento del área		
DESARROLLO			
Matriz DOFA del área de matemáticas			
D	O	F	A
<p>Las estudiantes no relacionan los conceptos matemáticos con su cotidianidad y de esta manera se les dificulta la solución de problemas en su contexto.</p> <p>El apoyo inapropiado de acudientes y personas cercanas a las estudiantes que les realizan sus compromisos académicos para que ellas obtengan una nota aprobatoria</p> <p>La respuesta asincrónica tardía que desmotiva y no permite una realimentación efectiva</p> <p>La desmotivación que generó en las estudiantes el trabajo virtual y la situación de pandemia.</p>	<p>Las diversas herramientas virtuales que ayudan a fortalecer los conceptos de clases.</p> <p>La herramienta G-suite como plataforma institucional, la cual resulta amigable y facilita los procesos</p>	<p>Los diferentes bancos de preguntas para la preparación de las estudiantes en pruebas de estado.</p> <p>Los talleres y guías realizadas durante el año 2020.</p> <p>El equipo de docentes del área con competencias TIC y habilidades para asumir el reto de la virtualidad</p> <p>Las familias que aportan con un buen acompañamiento.</p>	<p>La inasistencia por parte de las estudiantes a los encuentros virtuales.</p> <p>La poca responsabilidad para contactar, desarrollar y entregar trabajos y/o exámenes aún con diversas posibilidades brindadas.</p> <p>La apatía cultural a la asignatura, más aún en la virtualidad.</p> <p>El acceso a la conectividad y medios apropiados para afrontar la virtualidad</p> <p>La falta de comprensión para determinar una solución o afrontar una situación problema.</p>
Aporte por grado para el plan de mejoramiento			
PLAN DE MEJORAMIENTO DEL AREA 2021			
grado	Aprendizajes débiles 2020	Sugerencia para el 2021	
1°	Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.	En familia contribuir a la formación significativa del número en contextos interesantes para las niñas por medio de los juegos como	



			<p>el ábaco, los dados, el domino, entre otros.</p> <p>Permitir a la niña que formule problemas a partir de situaciones en su propia casa con los gastos, compras en el supermercado.</p>	
	2°	<p>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.</p>	<p>Motivar a los padres y acudientes para que tengan momentos de acompañamiento pertinentes donde trabajen la resolución de problemas con casos de la cotidianidad, utilizando material concreto, ayudándoles a que ellas encuentren el camino adecuado y la operación para la resolución de problemas.</p> <p>Trabajar con ellas la posición de los números, ya que es algo que se les dificulta al tomar el número de las situaciones problemas, ejemplo en la resta ubicar tanto el minuendo como el sustraendo en las unidades, decenas y sucesivamente.</p> <p>El docente trabaje las situaciones problemas en los encuentros virtuales directamente.</p>	
	3°	<p>Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos y multiplicativos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos</p>	<p>Muchas estudiantes presentan dificultades en la resolución de problemas porque les cuesta pensar en abstracto y representar el problema en su mente, ellos necesitan manipular los objetos que mencionan los problemas para poderlos entender, porque no disponen de habilidades suficientes para pensar en abstracto de forma efectiva, por eso es importante que tanto el docente en sus espacios virtuales como las familias en su casa deben trabajar de manera permanente el material concreto o sea reales para darle sentido al planteamiento o bien, dramatizarlo para asegurar que lo han comprendido. Si hay alguna palabra o situación del problema que no entendieron, explicarles el significado. Darles ejemplo de la vida cotidiana: Doña Francisca tiene un puesto en el mercado. El día de</p>	



		<p>hoy tiene para vender, 5 bandejas de 4 muslos de pollo cada una. ¿Cuántos muslos tiene en total?, dialogar con ellas y preguntarles por el significado de cada número, mostrarlo en material concreto en lo posible.</p> <p>En este grado hay que hacer mucho énfasis en la comprensión lectora, las niñas leen, pero no comprenden lo que leen, hacer lecturas con ellas y hacerles preguntas sobre el texto. Seleccionar actividades que permitan abordar la resolución de problemas desde múltiples perspectivas, argumentándolas adecuadamente.</p> <p>Relacionar representaciones matemáticas diferentes para favorecer la comprensión de conceptos y procedimientos matemáticos necesarios para la resolución de problemas.</p>	
4°	<p>La solución de problemas simples con operaciones básicas con la multiplicación y la división.</p> <p>La solución de situaciones problema con fraccionarios heterogéneos.</p> <p>El manejo de variables y probabilidades en la estadística ya que manejan el proceso pero se les dificulta aplicarlo en situaciones problemas.</p>	<p>Intensificar actividades donde las estudiantes adquieran destrezas para manejar las operaciones básicas en situaciones problema que las lleven a analizar y utilizar correctamente los números.</p> <p>Para empezar el proceso con fraccionarios utilizar estrategias lúdicas como la torta fraccionaria representando fracciones y el aprendizaje de fórmulas heterogéneas para después ser aplicadas en situaciones problemas que generen análisis por parte de las estudiantes.</p> <p>Trabajar la matemática de la mano con la estadística para así incluir conceptos de esta área en las situaciones problemas que se trabajan todo el tiempo en matemáticas, se pueden poner situaciones de la vida cotidiana de las estudiantes</p>	
5°	<p>Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para</p>	<p>Desarrollar actividades didácticas, claras y organizadas que faciliten diversos procesos cognitivos.</p>	



	formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.	Motivar a los padres de familia para que tengan un acompañamiento familiar más efectivo. Favorecer una formación integral y desarrollando temáticas para la vida y la convivencia.
6°	Considero que se abordaron los aprendizajes correspondientes; lo difícil es determinar si las estudiantes si lo asumieron con responsabilidad y autonomía. Falto profundizar un poco más sobre la covariación directa e inversa y su respectiva representación gráfica.	Fortalecer las competencias matemáticas, especialmente la resolución de problemas y en la medida que sea necesario retomar y profundizar en los temas que se requiera.
7°	Cuando llegué a este grado a finales de febrero, las niñas no habían trabajado bien las operaciones con números enteros, a la hora de abordarlas, me di cuenta de que las niñas estaban muy mal en operaciones y resolución de problemas con números naturales. Además, debido a la metodología de la antigua profesora, se tenía un atraso de casi dos meses en la enseñanza de los aprendizajes propuestos para este grado. Después, con la pandemia y las clases por dispositivos electrónicos, no se pudo enseñar la totalidad de los aprendizajes en el año; se pudieron abordar de forma superficial: los números racionales, figuras planas con área y perímetro, estadística descriptiva con medidas de tendencia central (datos desagrupados) y proporcionalidad (regla de tres y ecuaciones lineales básicas). Faltaron los aprendizajes referentes a análisis combinatorio, probabilidad y figuras tridimensionales.	Los aprendizajes que no se pudieron ver en séptimo, deben tener alta prioridad para ser abordados en octavo, para que las niñas no vayan a quedar con esos vacíos. Se debe hacer al principio del año, una actividad de repaso de operaciones y problemas con números racionales, porque muchas niñas pasaron con esos aprendizajes muy débiles. En la medida de lo posible, se debe proponer a las estudiantes talleres diferenciados, para que ellas se vean obligadas a realizar las actividades por sí mismas y no recurran a la copia de los talleres.
8°	División de polinomios, Factorización de la suma y de la diferencia de cubos perfectos, Factorización de trinomios cuadrados perfectos, Factorización de trinomios cuadrados perfectos por adición y sustracción, Factorización de trinomios de la forma $ax^{2n} + b^{x^n} + c$ Diagrama de árbol. Principio de multiplicación, Variaciones, Probabilidad de sucesos	* Realizar proceso de nivelación mediante consultas, actividades y talleres. * Se sugiere registrar periódicamente las notas por que la gran mayoría de las estudiantes (aproximadamente el 95) y los acudientes realizan proceso de siguiendo en el Master; por lo



			<p>tanto, el manejo de la plataforma debe ser dinámico.</p> <p>* Similar a lo descrito anteriormente, las estudiantes manejan en un alto nivel la plataforma G- suite específicamente Classroom, Calendar, Gmail y Meets. Están acostumbradas que pueden encontrar las guías en el Master o Classroom.</p> <p>* Los encuentros virtuales se programan mínimo 3 días antes y la asistencia en promedio de mínimo 70% con unos objetivos muy claros porque previamente deben analizar la guía con su teoría, ejemplos y los respectivos videos. Se recomienda grabar la clase para las estudiantes que por alguna dificultad no puedan asistir y realizar resumen en PDF (archivo más liviano) de lo visto en clase; al igual que motivar y reconocer la asistencia para proceso de recuperación y autoevaluación.</p> <p>* Poco a poco han desarrollado la cultura para interactuar por Classroom y la comunicación mediante los correos institucionales, pero es válida la importancia y utilización de la base de datos del Master, por ejemplo: teléfonos fijos y móviles de los acudientes, correos electrónicos, dirección, etc.</p>	
	9°	<p>Durante el 2020 no se alcanzó a abordar todo lo relacionado con medidas de tendencia descentralizada, conteo y probabilidad.</p> <p>En sistemas de ecuaciones se hizo énfasis en la interpretación del problema y su modelamiento, se vieron cuatro métodos de solución, pero esto no fue a profundidad.</p> <p>Se hizo un acercamiento a funciones logarítmicas y exponenciales, sin llegar a transformaciones sobre las mismas.</p>	<p>Es importante reforzar operatividad básica, tienen falencia en factorización y dificultades para interpretación de situaciones problema.</p> <p>Es importante que encuentren aplicabilidad de lo que hacen con su cotidianidad, para que gracias a la asociación se favorezca la adquisición de los debidos aprendizajes.</p> <p>En caso de seguir en virtualidad en importante socializar las consultas particulares en los encuentros</p>	



		grupales porque muchas estudiantes no las expresan. Suelen recurrir a la copia de talleres y tareas por lo tanto se recomienda plantear estrategias como variar los talleres entre grupos o entre estudiantes y usar pruebas del master con preguntas y respuestas aleatorias Cuando no cumplen con la actividad de la guía plantearles actividades alternas de mayor dificultad, eso las obliga a cumplir con las fechas iniciales
10°	Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas. (dba3) refuerzo 2021 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. (dba9)refuerzo 2021	Repaso en las tres primeras semanas académicas de dichos temas. Practica virtuales, videos, talleres con asesoría del docente, y gran voluntad de las estudiantes. Repaso en las tres primeras semanas académicas de dichos temas. Practica virtuales, videos, talleres con asesoría del docente, y gran voluntad de las estudiantes, ejercicios prácticos y reales de conteo, graficación, e inferencia Darles a conocer a las estudiantes la importancia de un buen análisis e interpretación de graficas en el proceso educativo para llegar a buenas conclusiones de la situación estudiada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ✓ Ministerio de Educación Nacional (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje. Bogotá: Panamericana Formas E Impresos S.A. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/0B5TkO-U69QUObndIQ3E2bEJPVG8/view>.
- ✓ 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.

- ✓ 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