

PLAN DE ÁREA

Matemáticas

2026



“ESFUERZO Y SUPERACIÓN”

PLAN DE ÁREA

Matemáticas

2026

INTEGRANTES:

Julieta Pinto González

Erika Andrea Monsalve

Katerin Andrea Salazar Osorio

José Omar Suárez Castaño

Wilian Fernández Díaz

Edilberto Patiño Patiño

Luis Fernando Bohórquez Vahos

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

TABLA DE CONTENIDO	4
1. IDENTIFICACIÓN	6
1.1. NOMBRE.....	6
1.2. INTEGRANTES	6
1.3. NOMBRE DEL PROYECTO	6
1.4. ÁREAS TRANSVERSALES	6
1.5. RESPONSABLES	6
1.6. VIGENCIA	6
1.7. POBLACIÓN BENEFICIARIA	7
2. JUSTIFICACIÓN	8
3. DIAGNÓSTICO	9
4. OBJETIVOS	11
4.1. OBJETIVO GENERAL	11
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
5. MARCO TEÓRICO	12
5.1. MARCO CONCEPTUAL	12
5.1.1. Fundamentos lógico-disciplinares del área	12
5.1.2. Fundamentos pedagógico-didácticos	14
5.2. MARCO LEGAL	15
5.2.1. Fundamento constitucional	15
5.2.2. Leyes generales de educación	16
5.2.3. Normativa para la convivencia y el desarrollo integral	16
5.2.4. Normas de inclusión y atención a la diversidad	16
5.2.5. Documentos curriculares orientadores (no normativos pero de uso obligatorio en planeación)	17
5.2.6. Compromiso con la educación inclusiva en Matemáticas	17
6. METODOLOGÍA	18
7. RECURSOS	20

8. EVALUACIÓN -----	22
9. MALLA CURRICULAR -----	24
10. BIBLIOGRAFÍA -----	72

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. NOMBRE:

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO LUIS HERNÁNDEZ BETANCUR

1.2. INTEGRANTES

Nombre	Nivel	Correo
Julieta Pinto González	Básica primaria	julietapinto@iefranciscoluis.edu.co
Erika Andrea Monsalve	Básica primaria	erika.monsalve@iefranciscoluis.edu.co
Katerin Andrea Salazar Osorio	Básica primaria	Katerin.salazar@iefranciscoluis.edu.co
José Omar Suárez Castaño	Básica secundaria - Media	osuarez@iefranciscoluis.edu.co
Wilian Fernández Díaz	Básica secundaria - Media	wfernandez@iefranciscoluis.edu.co
Edilberto Patiño Patiño	Básica secundaria	eddypat68@iefranciscoluis.edu.co
Luis Fernando Bohórquez Vahos	Básica secundaria - Media	ffercho@iefranciscoluis.edu.co

1.3. NOMBRE DEL PROYECTO:

PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS

1.4. ÁREAS TRANSVERSALES:

Todas las áreas obligatorias

1.5. RESPONSABLES:

Julieta Pinto González, Erika Andrea Monsalve, Katerin Andrea Salazar Osorio, José Omar Suárez Castaño, Wilian Fernández Díaz, Edilberto Patiño Patiño, Luis Fernando Bohórquez Vahos.

1.6. VIGENCIA:

Año escolar 2026

1.7. POBLACIÓN BENEFICIARIA:

Este plan está diseñado para beneficiar a todos los estudiantes de la institución, brindando una educación matemática inclusiva, adaptada a sus necesidades y características, considerando sus diferentes perfiles y habilidades.

Esto se afirma debido a que, a lo largo de varios años, algunos docentes han logrado avances significativos en la definición de procedimientos y evaluaciones dirigidas a la diversa población escolar que conforma nuestra comunidad educativa. El área de Matemáticas no puede estar ajena a esas experiencias.

Además, la I.E. Francisco Luis Hernández Betancur permite el ingreso de niños(as) y jóvenes que pueden integrarse a la educación regular. En este sentido, la institución promueve una educación conjunta para estudiantes regulares y estudiantes con capacidades diversas, en colaboración con los maestros de apoyo de la Unidad de Atención Integral (UAI).

Siendo coherentes con la misión institucional, la cual promueve el respeto y la valoración de las diferencias culturales e individuales. El área de Matemáticas también busca formar personas íntegras, capaces de desarrollar al máximo sus potencialidades en los ámbitos cognitivo, social y espiritual.

Con base en lo anterior, y considerando las características de la población estudiantil, se hace necesario implementar ajustes razonables (adaptaciones y adecuaciones curriculares). Estas se diseñan para estudiantes que, por sus estilos y ritmos de aprendizaje o por su desarrollo socioafectivo, lo requieran, permitiendo así una educación de calidad que fortalezca el desarrollo de competencias.

Esto implica el desarrollo de una cultura escolar definida por la inclusión y el reconocimiento de la diversidad. Para ello, se requiere flexibilidad pedagógica, aceptación de las diferencias y trabajo colaborativo en contextos de grupos heterogéneos.

La I.E. Francisco Luis Hernández Betancur es una institución de enseñanza tradicional, y debe acogerse a los parámetros, objetivos y políticas establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y la Secretaría de Educación de Medellín (SEM), conforme a la normativa vigente.

“Desde hace algunos años, en el mundo y en nuestro país se adoptó la perspectiva de la educación inclusiva y el enfoque diferencial, con el objetivo de ofrecer una atención educativa pertinente y de calidad a todos los niños, los adolescentes y los adultos. En este marco, el Ministerio de Educación Nacional ha puesto en marcha diversas acciones para lograr que Colombia sea el país mejor educado de América Latina y el Caribe en 2025. Este documento es la materialización de algunas de estas acciones y presenta una ruta metodológica para que todas las instancias del sistema educativo avancen hacia una educación de calidad que favorezca el reconocimiento de los derechos de las personas con discapacidad, en el contexto amplio de la diversidad y la educación para todos. De

ahí que sea una herramienta útil y de fácil acceso para que la atención educativa que se ofrece a los estudiantes con discapacidad potencien sus fortalezas y habilidades, evitando así prácticas de marginalización, segregación y exclusión...”

— Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva, Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Bogotá D.C., febrero de 2017.

2. JUSTIFICACIÓN

El presente Plan de Área de Matemáticas de la Institución Educativa Francisco Luis Hernández Betancur se construye como una propuesta curricular coherente con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y los marcos de evaluación y competencias propuestos por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Su propósito es ofrecer una educación matemática significativa, contextualizada e inclusiva, que promueva el desarrollo integral de los estudiantes y su participación activa en la sociedad.

Desde una perspectiva legal, el plan se sustenta principalmente en la Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación, la cual define como fin de la educación el desarrollo armónico e integral del estudiante, y reconoce a la matemática como una herramienta fundamental para el pensamiento lógico, analítico y crítico (Congreso de Colombia, 1994). Este enfoque se ve complementado por políticas como los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 1998), los Estándares Básicos de Competencias (MEN, 2006) y las orientaciones del Marco de Referencia de Competencias Específicas del Área de Matemáticas (ICFES, 2020-2023), que enfatizan el desarrollo de habilidades para resolver problemas, comunicar ideas matemáticas, argumentar y modelar situaciones del entorno.

En coherencia con los desafíos contemporáneos de la educación, el plan incorpora enfoques como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), la educación inclusiva, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y la modelación matemática, que permiten atender la diversidad de los estudiantes y fomentar aprendizajes más duraderos, conectados con la realidad (Castro & Ruiz, 2020; Rodríguez et al., 2021).

Así mismo, se reconocen los nuevos desafíos del siglo XXI, entre ellos el fortalecimiento del pensamiento computacional, la ciudadanía digital y el enfoque STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), como elementos clave para preparar a los estudiantes para enfrentar retos globales, fomentar la innovación y contribuir a la solución de problemas sociales y ambientales desde la matemática (MEN, 2022; OCDE, 2018).

Este Plan de Área también incorpora una mirada reflexiva desde la práctica docente, entendida como un ejercicio constante de revisión, análisis y mejora continua de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La reflexión docente permite identificar las

necesidades de los estudiantes, ajustar las estrategias pedagógicas, valorar los avances y promover una enseñanza más justa, pertinente y significativa (Schön, 1992; MEN, 2023).

Finalmente, este documento busca promover una enseñanza de las matemáticas que estimule el gusto por la disciplina, que despierte la curiosidad y la capacidad de asombro, y que permita a los estudiantes usar el conocimiento matemático para comprender mejor su entorno, tomar decisiones informadas y actuar con sentido crítico y ético.

Referencias

- Castro, W., & Ruiz, L. (2020). Diseño Universal para el Aprendizaje: una propuesta para atender la diversidad en el aula. *Revista Colombiana de Educación*, 78, 93–111.
- Congreso de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Ley General de Educación. Diario Oficial No. 41.214.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES. (2023). Marco de Referencia de Competencias Específicas del Área de Matemáticas (2020-2023). Bogotá: ICFES.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). Lineamientos curriculares: Matemáticas. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). Orientaciones para la educación STEM en Colombia. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2023). Lineamientos de los referentes de evaluación del aprendizaje. Bogotá: MEN.
- OCDE. (2018). *The Future of Education and Skills: Education 2030*. París: OECD Publishing.
- Rodríguez, M., Cárdenas, L., & Vargas, S. (2021). Modelación matemática y resolución de problemas en el aula: una mirada desde la práctica docente. *Revista Educación Matemática*, 33(2), 45–68.
- Schön, D. (1992). La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Paidós.

3. DIAGNÓSTICO

El componente diagnóstico del área de Matemáticas tiene como propósito identificar las condiciones, características y necesidades del estudiantado de la Institución Educativa Francisco Luis Hernández Betancur, con el fin de diseñar e implementar estrategias pedagógicas que promuevan aprendizajes significativos, pertinentes y equitativos para toda la comunidad educativa. Este diagnóstico se construye a partir del análisis contextual, la observación directa, la retroalimentación docente y la aplicación de instrumentos que permiten caracterizar la población escolar desde una perspectiva inclusiva, reconociendo la diversidad como un valor fundamental.

La institución acoge estudiantes de diferentes edades, contextos socioculturales y con perfiles de aprendizaje variados, incluyendo estudiantes con discapacidad visual, auditiva, trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), trastorno opositor desafiante, entre otras condiciones. Esta realidad plantea un reto formativo que requiere, no solo un compromiso ético y pedagógico por parte del cuerpo docente, sino también la aplicación de enfoques actuales como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y los ajustes razonables, en coherencia con los principios de la educación inclusiva y el enfoque diferencial promovidos por el Ministerio de Educación Nacional.

El diagnóstico revela que existen fortalezas en el cuerpo docente del área, tales como la disposición al trabajo colaborativo, el interés por la innovación metodológica, la implementación de propuestas de evaluación diferenciada y la reflexión continua sobre sus prácticas. Sin embargo, también se identifican desafíos, como la necesidad de consolidar procesos sistemáticos de caracterización de los estudiantes, fortalecer el diseño de secuencias didácticas flexibles, y optimizar el uso de recursos didácticos accesibles que favorezcan el aprendizaje de todos los estudiantes.

En cuanto al aprendizaje de las matemáticas, se evidencia que una proporción significativa de estudiantes presenta dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, especialmente en la resolución de problemas, la argumentación y la aplicación de conceptos en contextos reales. Estas dificultades están asociadas, en parte, a vacíos en los aprendizajes previos, al desinterés por el área y a estilos de enseñanza tradicional que aún persisten en algunos niveles.

Este panorama exige una transformación pedagógica que priorice la contextualización, la vinculación de las matemáticas con la vida cotidiana, y la utilización de metodologías activas que incluyan la exploración, la manipulación de materiales concretos, el trabajo colaborativo, y el uso de recursos tecnológicos y adaptaciones pertinentes.

El diagnóstico también muestra que algunos estudiantes requieren apoyos específicos en su proceso de aprendizaje. En estos casos, se implementan ajustes razonables que incluyen: adecuaciones en los instrumentos de evaluación, diversificación en la presentación de contenidos, tiempos extendidos para el desarrollo de actividades, mediaciones con apoyo visual o táctil, acompañamiento personalizado, entre otros.

Con base en este diagnóstico, el Plan de Área de Matemáticas establece líneas de acción orientadas a:

- Promover el acceso equitativo y significativo al conocimiento matemático.
- Fomentar el gusto por las matemáticas mediante propuestas didácticas que valoren los intereses y saberes previos de los estudiantes.
- Implementar estrategias inclusivas coherentes con el DUA.
- Fortalecer las competencias matemáticas básicas en todos los niveles.
- Desarrollar capacidades docentes en temas de educación inclusiva, evaluación diferenciada y mediaciones didácticas.

En conclusión, el componente diagnóstico permite reconocer que el aprendizaje de las matemáticas en nuestra institución debe ser comprendido como un proceso complejo, diverso y dinámico. Solo mediante la atención a las particularidades de los estudiantes, la articulación entre docentes y el compromiso institucional con la inclusión y la calidad educativa, se logrará avanzar hacia un aprendizaje de las matemáticas verdaderamente significativo, funcional e inclusivo.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Fomentar en todos los estudiantes el gusto por el aprendizaje de las matemáticas, a través de una enseñanza inclusiva, contextualizada y significativa, que promueva la participación activa, el pensamiento lógico y crítico, y el trabajo colaborativo. Esto se logrará mediante el uso de estrategias que respondan a la diversidad del aula y que fortalezcan habilidades como la exploración, la abstracción, la clasificación, la medición, la estimación, la interpretación y la comunicación de ideas matemáticas en contextos reales.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar en los estudiantes el gusto y la motivación por los procesos matemáticos, mediante propuestas didácticas contextualizadas, lúdicas y significativas que resalten su utilidad en la vida cotidiana y en las interacciones con su entorno.
- Dotar a los estudiantes de herramientas lógico-matemáticas y de resolución de problemas que les permitan analizar, interpretar y responder críticamente a las exigencias y necesidades del contexto social, académico y laboral.

- Propiciar espacios de aprendizaje colaborativo e inclusivo, dentro y fuera del aula, que integren el trabajo matemático con el desarrollo de habilidades sociales como la responsabilidad, el respeto y la convivencia, fortaleciendo así su formación integral.
- Garantizar el acceso equitativo al aprendizaje de las matemáticas para estudiantes con diversas condiciones y estilos de aprendizaje, a través de la aplicación de ajustes razonables, adaptaciones curriculares, recursos accesibles y el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).
- Brindar a los estudiantes oportunidades para comprender y transformar su entorno, desarrollando procesos matemáticos que les permitan analizar fenómenos reales, tomar decisiones informadas y participar activamente en su comunidad.
- Fortalecer el pensamiento lógico, crítico, reflexivo y creativo a partir del desarrollo de competencias matemáticas fundamentales como la formulación de conjeturas, el análisis de situaciones, la argumentación y la modelación, en beneficio de su propio desarrollo y el de su contexto social.
- Promover el planteamiento y la resolución de problemas contextualizados como eje articulador del desarrollo de habilidades y competencias matemáticas, favoreciendo una comprensión profunda y funcional de los contenidos del área.

5. MARCO TEÓRICO

5.1. MARCO CONCEPTUAL

5.1.1. Fundamentos lógico-disciplinares del área

La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa Francisco Luis Hernández Betancur se orientan bajo principios curriculares que integran los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, así como las tendencias y enfoques contemporáneos de la pedagogía matemática.

De acuerdo con los Lineamientos de los Referentes de la Evaluación del Aprendizaje (MEN, 2023), la educación debe propender por una evaluación coherente con las intenciones formativas del currículo, privilegiando el desarrollo de competencias por encima de la mera adquisición de contenidos. Este enfoque sitúa al estudiante como protagonista de su proceso de aprendizaje, en coherencia con el principio de formación integral.

El área de Matemáticas responde al Marco de Referencia de Competencias Específicas del ICFES (2020-2023), el cual plantea que el desarrollo de competencias matemáticas implica la articulación entre conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten

al estudiante analizar, modelar y resolver problemas en diversos contextos. Este marco promueve una visión funcional y situada del saber matemático.

Asimismo, se incorporan enfoques contemporáneos como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que busca eliminar barreras al aprendizaje mediante múltiples formas de representación, expresión y compromiso (CAST, 2018). Este enfoque es coherente con la apuesta institucional por la educación inclusiva, tal como lo promueve el Decreto 1421 de 2017 en Colombia, que garantiza el acceso y participación plena de estudiantes con capacidades diversas.

Además, se reconoce el valor del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y la modelación matemática como estrategias clave para fortalecer el pensamiento crítico, reflexivo y contextualizado. Según Rico y Moreno (2020), estas metodologías favorecen la comprensión significativa y la transferencia del conocimiento matemático a situaciones reales.

La enseñanza de las matemáticas también incorpora el desarrollo de competencias del siglo XXI, tales como el pensamiento computacional, la ciudadanía digital y la integración de áreas en torno al enfoque STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Estas dimensiones son fundamentales para preparar a los estudiantes frente a los retos globales y locales, como lo establece la UNESCO (2021) y la OECD (2018), y son parte de los compromisos curriculares hacia una formación integral, pertinente y actualizada.

Referencias

1. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2023). Lineamientos de los Referentes de la Evaluación del Aprendizaje. <https://www.mineduccion.gov.co>
2. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES. (2020-2023). Marco de referencia para la evaluación de competencias específicas en matemáticas. <https://www.icfes.gov.co>
3. CAST. (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. <https://udlguidelines.cast.org>
4. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2017). Decreto 1421 de 2017. <https://www.mineduccion.gov.co>
5. Rico, L., & Moreno, L. (2020). Modelación matemática y resolución de problemas como ejes del currículo. *Revista EMA*, 25(2), 45-60.
6. UNESCO. (2021). Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación. <https://unesdoc.unesco.org/>
7. OECD. (2018). The future of education and skills: Education 2030. <https://www.oecd.org/education/2030>

5.1.2. Fundamentos pedagógico–didácticos

La enseñanza de las matemáticas, en coherencia con las tendencias actuales y los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), debe superar una visión centrada en la memorización de fórmulas y algoritmos descontextualizados. Se propone, en su lugar, un enfoque que privilegie el desarrollo de competencias a partir de la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la modelación matemática y la comprensión del sentido social y cultural de esta disciplina.

Tal como lo expresa Brousseau (1994), citado por el MEN (1998), saber matemáticas no es solo aplicar fórmulas, sino participar activamente en la construcción del conocimiento: plantear preguntas, buscar soluciones, construir modelos, intercambiar ideas, argumentar y verificar resultados. La matemática debe presentarse como una herramienta para comprender e interpretar el mundo, resolver problemas cotidianos y participar de forma crítica en la sociedad.

En esta perspectiva, el aprendizaje de las matemáticas exige ambientes enriquecidos por situaciones problema significativas, contextualizadas y desafiantes, que promuevan procesos de indagación, reflexión y modelación, de manera individual y colaborativa. Esto implica el reconocimiento del contexto del estudiante, sus conocimientos previos, sus intereses y estilos de aprendizaje, elementos fundamentales desde los enfoques del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y la educación inclusiva.

De acuerdo con el MEN (2006), el docente debe partir de un diagnóstico de saberes previos para diseñar experiencias de aprendizaje que conecten con las potencialidades del estudiante, y que promuevan su papel activo como constructor de conocimiento. Esto implica transitar de una enseñanza transmisiva a una pedagogía participativa, en la que se favorezca el trabajo colaborativo, la argumentación, la toma de decisiones y la justificación matemática.

A partir de la incorporación de la investigación escolar, se promueve el desarrollo de competencias matemáticas desde una mirada interdisciplinar. En este sentido, metodologías como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), la modelación matemática y el trabajo desde el enfoque STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) cobran especial relevancia.

El Marco de Referencia de Competencias Específicas del Área de Matemáticas (ICFES, 2020-2023) establece que el aprendizaje de las matemáticas debe responder al desarrollo de competencias cognitivas de orden superior y al fortalecimiento del pensamiento lógico, el pensamiento espacial, el pensamiento métrico, el pensamiento aleatorio y el pensamiento variacional, enmarcados en situaciones auténticas y relevantes.

En este enfoque, se espera que los estudiantes:

- Desarrollen conocimientos conceptuales y procedimentales, es decir, el “saber qué”, “saber por qué” y “saber cómo”.

- Apliquen habilidades matemáticas a contextos diversos, como modelar, argumentar, representar, formular y resolver problemas.
- Asuman actitudes positivas frente a la matemática, valorando su utilidad, con confianza, perseverancia y disposición al trabajo colaborativo.

Así, el objetivo de formar estudiantes matemáticamente competentes se vincula no solo con el dominio de contenidos, sino con su capacidad para aplicar el conocimiento en diferentes contextos, tomar decisiones fundamentadas, y participar de forma activa, crítica e informada en su entorno social y cultural.

Referencias

1. MEN (2006). Lineamientos Curriculares de Matemáticas.
2. MEN (1998). Estándares básicos de competencias en matemáticas.
3. MEN (2023). Lineamientos para los referentes de la evaluación del aprendizaje. <https://www.mineducacion.gov.co>
4. ICFES (2020-2023). *Marco de referencia de competencias específicas en matemáticas para Saber 11°. <https://www.icfes.gov.co>
5. CAST (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. <https://udlguidelines.cast.org>
6. Mesa, J. (1998). Modelación y resolución de problemas: perspectivas para una enseñanza eficaz de las matemáticas. Revista Educación Matemática.
7. Brousseau, G. (1994). Teoría de las situaciones didácticas.

5.2. MARCO LEGAL

El Plan de Área de Matemáticas de la Institución Educativa Francisco Luis Hernández Betancur se fundamenta en el marco jurídico y en las orientaciones curriculares vigentes en Colombia, que garantizan el derecho a una educación de calidad, inclusiva, pertinente y equitativa, en cumplimiento de la Constitución y las leyes nacionales.

5.2.1. Fundamento constitucional

- Constitución Política de Colombia (1991)
- Artículo 1: Reconoce a Colombia como Estado social de derecho, fundado en la dignidad humana, el trabajo y la solidaridad.

- Artículo 67: Establece la educación como derecho de toda persona y servicio público con función social, con el objetivo de garantizar el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica, las humanidades y los valores culturales.
- Principios de igualdad, no discriminación, respeto a la diversidad cultural y protección especial a poblaciones en situación de vulnerabilidad.

5.2.2. Leyes generales de educación

- Ley 115 de 1994 – Ley General de Educación. Define la estructura del sistema educativo, la obligatoriedad del área de Matemáticas, y objetivos por niveles y ciclos.
- Decreto 1860 de 1994 – Reglamenta aspectos pedagógicos y organizativos, incluyendo la formulación de planes de estudio.
- Ley 715 de 2001 – Regula la organización y financiación del servicio educativo y establece normas técnicas curriculares y pedagógicas para preescolar, básica y media.
- Ley 1955 de 2019 – Plan Nacional de Desarrollo, que refuerza políticas de calidad y equidad educativa.

5.2.3. Normativa para la convivencia y el desarrollo integral

- Ley 1620 de 2013 – Sistema Nacional de Convivencia Escolar.
- Decreto 1965 de 2013 – Reglamenta la Ley 1620, fortaleciendo la formación en valores, la resolución pacífica de conflictos y la prevención de violencia escolar.
- Decreto 1038 de 2015 – Reglamenta la Cátedra de la Paz.
- Ley 1874 de 2017 – Enseñanza obligatoria de la Historia de Colombia.
- Ley 1014 de 2006 – Fomento a la cultura del emprendimiento.
- Ley 1503 de 2011 – Formación en seguridad vial.

5.2.4. Normas de inclusión y atención a la diversidad

- Ley 361 de 1997 – Integración social de personas con discapacidad.
- Ley 1346 de 2009 – Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

- Ley Estatutaria 1618 de 2013 – Garantía plena de los derechos de las personas con discapacidad.
- Decreto 2082 de 1996 – Atención educativa a personas con limitaciones o talentos excepcionales.
- Decreto 366 de 2009 – Servicio de apoyo pedagógico a estudiantes con discapacidad.
- Decreto 1421 de 2017 – Reglamenta la educación inclusiva para población con discapacidad.
- Resolución 2565 de 2003 – Parámetros para el servicio educativo a población con NEE.

5.2.5. Documentos curriculares orientadores (no normativos pero de uso obligatorio en planeación)

- Lineamientos Curriculares en Matemáticas (MEN, 1998): Plantean principios filosóficos, didácticos y metodológicos para la enseñanza del área.
- Estándares Básicos de Competencias (2006): Definen referentes para la formación matemática por niveles escolares.
- Derechos Básicos de Aprendizaje – DBA (2017): Explicitan aprendizajes estructurantes por grado, alineados con los Estándares y los Lineamientos.
- Mallas de Aprendizaje del MEN: Secuencian los aprendizajes para la planeación de aula.

5.2.6. Compromiso con la educación inclusiva en Matemáticas

- El área se desarrolla bajo el principio de educación como derecho humano, garantizando el acceso, permanencia, participación y logros de todos los estudiantes, sin discriminación.
- La institución se compromete a realizar ajustes razonables y flexibilización curricular según necesidades individuales. Y, en concordancia con las últimas orientaciones del Ministerio de Educación Nacional, se establece que toda institución educativa debe garantizar la implementación de ajustes razonables y del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como componentes esenciales de una educación verdaderamente inclusiva. Se entiende entonces que los ajustes razonables son modificaciones específicas en los entornos de aprendizaje, metodologías, evaluaciones y recursos didácticos, orientadas a eliminar barreras que impidan la participación y el

aprendizaje de los estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas específicas; y que el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) propone un enfoque pedagógico flexible que promueve la creación de entornos de aprendizaje accesibles para todos desde el inicio, considerando múltiples formas de representación, expresión y motivación. Esto permite responder a la variabilidad del estudiantado, garantizando equidad y calidad educativa.

- Garantizar entornos de aprendizaje accesibles y culturalmente pertinentes.
- Promover la participación de la familia y la comunidad en el proceso educativo.

Este marco legal y orientador sustenta la planeación, implementación y evaluación del Plan de Área de Matemáticas, asegurando coherencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI), las políticas nacionales y los compromisos internacionales de Colombia en materia de educación.

6. METODOLOGÍA

La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la institución buscan superar los enfoques memorísticos, promoviendo una comprensión profunda de los conceptos desde una perspectiva significativa y funcional. Para ello, el proceso educativo se fundamenta en la activación de los saberes previos, la exploración contextualizada y la construcción colectiva del conocimiento, lo cual permite que el aula se convierta en un espacio de investigación, diálogo, descubrimiento y reflexión.

Se parte del supuesto de que el estudiante es un sujeto activo, constructor de su aprendizaje, en consonancia con los principios del constructivismo (Piaget, Vygotsky) y el enfoque del desarrollismo educativo, que reconoce los niveles de desarrollo cognitivo de los estudiantes y adapta las experiencias de aprendizaje en función de sus capacidades.

Estrategias metodológicas clave:

- Exploración de saberes previos y preconcepciones como punto de partida en cada unidad temática.
- Aplicación del método inductivo y deductivo, promoviendo el tránsito desde lo concreto y lo intuitivo hacia la formalización matemática.
- Uso de la problematización en contexto como eje estructurante del aprendizaje, dentro del enfoque del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Desarrollo de actividades que propicien el descubrimiento guiado, la argumentación y el pensamiento lógico, reflexivo y crítico.

- Implementación de actividades prácticas y experienciales, fomentando la modelación matemática y la conexión con situaciones reales.
- Incorporación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando el acceso y la participación de todos los estudiantes, incluidos aquellos con capacidades diversas, mediante adaptaciones curriculares, materiales diversos y flexibilidad en las formas de expresión y evaluación.
- Uso pedagógico de recursos tecnológicos (software educativo, simuladores, plataformas digitales) para apoyar la exploración, la visualización y la ejercitación matemática.
- Desarrollo de talleres de consolidación al finalizar cada unidad temática.
- Preparación específica para las pruebas externas (Saber), con énfasis en la interpretación, análisis y resolución de situaciones problema.
- Reconocimiento a la excelencia académica mediante menciones de honor al finalizar el año escolar.

Este enfoque metodológico favorece la formación de estudiantes autónomos, capaces de aplicar las matemáticas en contextos escolares y extraescolares, y de contribuir con sus saberes al bienestar colectivo y al desarrollo de su comunidad.

Referencias

- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2017). Derechos Básicos de Aprendizaje: Matemáticas.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2023). Lineamientos para los Referentes de la Evaluación del Aprendizaje.
- CAST. (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. Retrieved from <https://udlguidelines.cast.org>
- Hernández Rojas, A. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.
- Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1).
- Piaget, J. (1972). La epistemología genética. Editorial Ariel.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

7. RECURSOS

Para garantizar una enseñanza significativa de las matemáticas y promover la participación de todos los estudiantes, incluyendo aquellos con capacidades diversas, se integran diversos recursos humanos, físicos, didácticos, tecnológicos y virtuales, en coherencia con el enfoque de educación inclusiva y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Recursos humanos

La institución cuenta con un equipo profesional comprometido con el aprendizaje de todos los estudiantes, en especial de aquellos con capacidades diversas o talentos excepcionales. Se destacan:

- Docentes de aula, con formación disciplinar y pedagógica.
- Intérpretes de Lengua de Señas Colombiana (LSC) y modelos lingüísticos y culturales sordos, que apoyan a estudiantes con discapacidad sensorial auditiva.
- Docentes bilingües para estudiantes sordos (español escrito y LSC).
- Docentes de apoyo de la Unidad de Atención Integral (UAI), quienes brindan acompañamiento pedagógico especializado a estudiantes con discapacidad física, intelectual, sensorial o talentos excepcionales.
- Profesionales de aula de apoyo, con recursos tifológicos para estudiantes con discapacidad visual (como el uso del braille y tecnologías de asistencia).
- Padres de familia y cuidadores, como aliados clave en los procesos formativos.
- Directivos docentes, bibliotecarios(as) y docentes de otras áreas, que colaboran interdisciplinariamente para fortalecer el aprendizaje.
- Miembros de la comunidad que aportan desde su experiencia al desarrollo de proyectos o actividades contextualizadas.

Recursos físicos y didácticos

Se dispone de materiales concretos, impresos y tecnológicos que facilitan la comprensión y aplicación de los conceptos matemáticos:

- Básicos escolares: cuadernos, lápices, borradores, colores, colbón, cartulinas, reglas, transportadores, entre otros.
- Material concreto y manipulativo: regletas Cuisenaire, bloques lógicos, geoplano, ábacos, tangram, cuerpos geométricos, fracciones en material concreto, entre otros.
- Libros de texto y de consulta, enciclopedias escolares y guías impresas.

- Instrumentos para medición geométrica: compás, transportador, regla graduada, cinta métrica.
- Calculadora científica y básica, según el nivel educativo.
- Dispositivos audiovisuales: televisor, grabadora, DVD, video beam.
- Computadores, tabletas y portátiles, disponibles para uso pedagógico y trabajo colaborativo.

Recursos virtuales y tecnológicos

Se aprovechan herramientas digitales que enriquecen la experiencia educativa:

- Software educativo interactivo, como GeoGebra, Desmos, Khan Academy, entre otros.
- Plataformas de aprendizaje y recursos institucionales (Saber Digital, Colombia Aprende, Conectados con las TIC).
- Aplicaciones y applets para la exploración de funciones, geometría, álgebra y estadística.
- Blogs, wikis, canales de YouTube educativos y páginas personales con recursos didácticos de libre acceso.
- Foros académicos en red para la interacción, el debate y la resolución de problemas matemáticos colaborativamente.

Referencias

- CAST. (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. Retrieved from <https://udlguidelines.cast.org>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2009). Lineamientos para la implementación de la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2013). Guía para la atención educativa a estudiantes con discapacidad sensorial en el marco de la educación inclusiva.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2023). Referentes para la evaluación de los aprendizajes en el marco de la educación inclusiva.
- UNESCO. (2017). Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación. París: UNESCO.

8. EVALUACIÓN

La evaluación en el área de matemáticas no debe concebirse únicamente como una herramienta para calificar, sino como un proceso sistemático, continuo, flexible y formativo que permite valorar el desarrollo integral del estudiante, así como retroalimentar y ajustar las prácticas pedagógicas. Evaluar es, ante todo, comprender el proceso de aprendizaje, identificar fortalezas y dificultades, y proponer acciones de mejora coherentes con los principios de calidad y equidad educativa (MEN, 2009; Decreto 1290 de 2009).

Desde un enfoque formativo, la evaluación se orienta a apoyar el aprendizaje de todos los estudiantes, teniendo en cuenta sus particularidades, estilos de aprendizaje y contextos. En palabras de Álvarez Méndez (2001), “la evaluación que no forma y de la que no aprenden quienes participan en ella debe descartarse en los niveles básicos de educación”. Es decir, la evaluación debe ser una oportunidad para aprender y para reconfigurar la práctica docente.

El paradigma tradicional, centrado en el examen como medio exclusivo de verificación del rendimiento académico (Pérez Gómez, 1989), ha sido superado por modelos que reconocen la evaluación como parte esencial del currículo, donde el estudiante es sujeto activo de su proceso formativo. En este sentido, se promueve la utilización de estrategias como la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación, entendidas como prácticas que desarrollan la autonomía, la autorregulación y la responsabilidad individual y colectiva (Zabala & Arnau, 2007).

Asimismo, el marco normativo colombiano (MEN, 2006; 2009) plantea que la evaluación debe ser coherente con las competencias a desarrollar, y no limitarse a medir la memorización de contenidos. En matemáticas, esto implica evaluar no solo los saberes conceptuales, sino también los procedimentales y actitudinales, considerando los cinco procesos generales del área: razonamiento y argumentación, formulación y resolución de problemas, modelación, comunicación y representación, y utilización de herramientas matemáticas (MEN, 2006; ICFES, 2020).

Además, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) sugiere que la evaluación sea flexible y adaptada a las necesidades diversas de los estudiantes, brindando múltiples formas de expresión y de evidenciar los aprendizajes (CAST, 2018). La incorporación de herramientas tecnológicas, rúbricas, portafolios, diarios de aprendizaje, entre otros recursos, permite hacer seguimiento a los procesos y no solo a los productos, fomentando una evaluación auténtica, situada y significativa.

Por otra parte, se reconoce que la postura epistemológica del docente en relación con la naturaleza del conocimiento matemático y su enseñanza incide directamente en la forma como evalúa. Tal como señala Álvarez Méndez (2001), “evaluar es siempre hacer un juicio de valor”, lo que implica una responsabilidad ética y pedagógica.

La evaluación institucional, por tanto, debe:

Proporcionar información continua sobre el avance del estudiante, no solo mediante pruebas, sino también a través de la observación y el análisis de su desempeño diario.

Establecer criterios claros, previamente consensuados, que permitan emitir juicios objetivos y promover la reflexión crítica.

Formular recomendaciones pedagógicas ajustadas, orientadas al mejoramiento del proceso formativo.

Finalmente, se promueve una evaluación democrática y participativa, en la que todos los actores educativos (docentes, estudiantes, familias, directivos) puedan aportar a la construcción de ambientes de aprendizaje más justos, inclusivos y efectivos.

Referencias

Álvarez Méndez, J. M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Morata.

CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. <https://udlguidelines.cast.org>

Decreto 1290 de 2009. Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje en la educación básica y media. Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

ICFES. (2020). *Marco de referencia de competencias específicas del área de Matemáticas*. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación.

MEN. (2006). *Estándares básicos de competencias en Matemáticas*. Ministerio de Educación Nacional.

MEN. (2009). *Lineamientos para la implementación del Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes (SIEE)*. Ministerio de Educación Nacional.

Pérez Gómez, A. I. (1989). *La función de la evaluación en el currículum escolar*. En C. Coll (Ed.), *Psicología y currículum* (pp. 421-441). Paidós.

Zabala, A., & Arnau, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Graó.

9. MALLA CURRICULAR

GRADO: Primero	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4
COMPETENCIAS	<p>Procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente: La formulación, tratamiento y resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>
Estándares	Descriptores
<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</p> <p>Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</p> <p>Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.</p> <p>Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.</p> <p>Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p>Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.</p> <p>Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.</p>	<p>601 Identificación y clasificación de las líneas para realizar dibujos en el contexto escolar.</p> <p>602 Comprensión, diferenciación y representación entre cantidades y tamaños (grande, pequeño, igual, mucho, poco, nada, mayor, menor) en objetos y números.</p> <p>603 Representación gráfica de conjuntos en contextos cotidianos.</p> <p>604 Comprensión y diferenciación de lateralidad, posición y dirección (arriba, abajo, izquierda, derecha, adelante y atrás).</p> <p>605 Utilización de números naturales para resolver situaciones problema simples.</p> <p>606 Reconocimiento de figuras geométricas planas en el entorno.</p> <p>607 Resolución de situaciones de conteo ascendente y descendente desde un número dado.</p> <p>608 Clasificación de objetos según sus características (peso, longitud, color).</p> <p>609 Resolución de situaciones matemáticas de conteo y agrupación (contar objetos en una colección, agrupar objetos en conjuntos de 10).</p>

<p>Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.</p> <p>Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).</p> <p>Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos</p> <p>Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.</p> <p>Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.</p> <p>Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.</p> <p>Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.</p> <p>Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.</p> <p>Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.</p> <p>Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).</p> <p>Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</p> <p>Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.</p> <p>Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas</p>	<p>610 Identificación de sólidos geométricos en el contexto.</p> <p>611 Representación de datos a través de diferentes gráficos estadísticos.</p> <p>612 Identificación y continuación de patrones numéricos y geométricos simples.</p> <p>613 Resolución de sumas y restas agrupando y desagrupando.</p> <p>614 Comprensión y utilización de medidas de tiempo (hora, día, semana, mes, año).</p> <p>615 Resolución de situaciones matemáticas de suma y resta relacionadas con situaciones cotidianas.</p> <p>616 Diferenciación entre figuras planas y sólidas y asociación con el contexto.</p>
--	---

<p>Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</p> <p>Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p> <p>Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</p> <p>Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</p> <p>Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos</p> <p>Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p> <p>Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</p> <p>Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.</p> <p>Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.</p> <p>Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</p> <p>Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.</p> <p>Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.</p> <p>Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno</p>	
--	--

próximo.

Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos

Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).

Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.

Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos, aunque el valor siga igual.

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

GRADO: Segundo	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4
COMPETENCIAS	<p>Procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente: La formulación, tratamiento y resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>
Estándares	Descriptores
<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</p> <p>Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</p> <p>Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.</p> <p>Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.</p> <p>Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p>Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.</p> <p>Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.</p>	<p>601 Resolución de sumas y restas con y sin reagrupación.</p> <p>602 Identificación y clasificación de figuras geométricas en el entorno (triángulos, cuadriláteros, círculos).</p> <p>603 Comprensión del valor posicional de los números naturales.</p> <p>604 Descomposición de números naturales.</p> <p>605 Clasificación de conjuntos y establecimiento de relaciones entre los mismos.</p> <p>606 Reconocimiento de las propiedades de la multiplicación para la solución de situaciones matemáticas.</p> <p>607 Resolución de situaciones matemáticas de suma y resta relacionados con situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>608 Diferenciación de números pares e impares.</p> <p>609 Identificación de diferentes unidades de medida (longitud, peso, capacidad).</p> <p>610 Clasificación de las clases de líneas para realizar gráficas.</p> <p>611 Clasificación de figuras geométricas según sus propiedades (número de</p>

<p>Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.</p> <p>Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).</p>	<p>lados, ángulos).</p> <p>612 Medición y dibujo de ángulos rectos y no rectos.</p> <p>613 Comprensión de unidades de tiempo (horas, minutos, segundos).</p> <p>614 Utilización de patrones de medida arbitrarias y no arbitrarias.</p> <p>615 Formulación de situaciones matemáticas que involucran la multiplicación.</p>
<p>Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos</p> <p>Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.</p> <p>Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.</p> <p>Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.</p> <p>Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.</p> <p>Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.</p> <p>Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.</p> <p>Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).</p> <p>Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</p> <p>Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.</p>	<p>616 Representación de la información en gráficas.</p> <p>617 Reconocimiento de los términos de la división.</p> <p>618 Aplicación de las operaciones básicas en situaciones cotidianas.</p> <p>619 Multiplicación y división en situaciones matemáticas.</p> <p>620 Comprensión de nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelo y perpendicular.</p>
<p>Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas</p>	

<p>Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</p> <p>Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p> <p>Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</p> <p>Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</p> <p>Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos</p> <p>Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p> <p>Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</p> <p>Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.</p> <p>Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.</p> <p>Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</p> <p>Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.</p> <p>Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.</p> <p>Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno</p>	
--	--

próximo.

Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos

Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).

Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.

Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos, aunque el valor siga igual.

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

GRADO: Tercero	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4
COMPETENCIAS	<p>Procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente: La formulación, tratamiento y resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>
Estándares	Descriptor
<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).</p> <p>Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</p> <p>Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.</p> <p>Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.</p> <p>Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p>Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.</p> <p>Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.</p>	<p>601 Reconocimiento de las relaciones entre los números, las cantidades que estos representan, el valor y el lugar posicional de los números cardinales de los dígitos trabajados.</p> <p>602 Resolución de problemas en diferentes contextos, tanto aditivos (de composición, transformación y comparación); como multiplicativos (directos e inversos).</p> <p>603 Utilización de estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas para la solución de problemas matemáticos.</p> <p>604 Descripción de aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación usando lenguaje natural, gestual, dibujos y gráficos.</p> <p>605 Interpretación de información contenida en tablas de frecuencia, gráficos de barras y/o pictogramas con escala, para la formulación y resolución de preguntas de situaciones de su entorno.</p> <p>606 Comprensión y utilización de las unidades y patrones de medida y de los instrumentos utilizados para hacerlo (metro, regla, pesa, entre otros).</p> <p>607 Descripción de formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.</p> <p>608 Comprensión y representación de situaciones de división por una y dos cifras.</p>

<p>Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.</p> <p>Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).</p> <p>Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos</p> <p>Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.</p> <p>Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.</p> <p>Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.</p> <p>Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.</p> <p>Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.</p> <p>Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.</p> <p>Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).</p> <p>Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</p> <p>Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.</p>	<p>609 Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta de fracciones.</p> <p>610 Comprensión y solución de problemas utilizando expresiones equivalentes, reconocimiento de cambios cualitativos, cuantitativos y patrones (numéricos y geométricos).</p> <p>611 Formulación de preguntas, recolección, organización y representación de datos en tablas y gráficas (de barra y lineales) utilizando materiales concretos o semi-concretos.</p> <p>612 Estimación y medición de longitud, área, volumen y tiempo según la necesidad en diferentes situaciones problema.</p> <p>613 Resolución de problemas relacionados con posición, dirección y movimiento de objetos en el entorno.</p>
<p>Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas</p>	

<p>Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</p> <p>Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p> <p>Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</p> <p>Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</p> <p>Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos</p> <p>Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p> <p>Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</p> <p>Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.</p> <p>Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.</p> <p>Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.</p> <p>Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.</p> <p>Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.</p> <p>Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno</p>	
--	--

próximo.

Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos

Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).

Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.

Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos, aunque el valor siga igual.

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

GRADO: Cuarto	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4
COMPETENCIAS	<p>Procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente: La formulación, tratamiento y resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>
Estándares	Descriptores
<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</p> <p>Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.</p> <p>Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.</p> <p>Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.</p> <p>Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p>Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.</p>	<p>601 Reconocimiento de la estructura del valor posicional de números cardinales.</p> <p>602 Reconocimiento de la estructura del valor posicional de números decimales hasta la centésima, y cómo se relacionan con las fracciones simples.</p> <p>603 Identificación de la estructura del valor posicional de números cardinales.</p> <p>604 Reconocimiento y análisis de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división), con números naturales.</p> <p>605 Resolución y análisis de situaciones matemáticas utilizando operaciones básicas de los números cardinales y comprensión de la relación entre las operaciones.</p> <p>606 Identificación y clasificación de líneas, rectas, segmentos.</p> <p>607 Utilización del plano cartesiano para representar e identificar puntos, líneas y figuras simples.</p> <p>608 Aplicación, argumentación y diferenciación las transformaciones geométricas de reflexión, rotación y traslación de figuras en el plano.</p> <p>609 Identificación, clasificación y representación de fracciones.</p>

<p>Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</p> <p>Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.</p> <p style="text-align: center;">Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos</p> <p>Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</p> <p>Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p> <p>Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.</p> <p>Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.</p> <p>Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</p> <p>Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.</p> <p>Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</p> <p>Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.</p>	<p>610 Reconocimiento y clasificación de formas bidimensionales y tridimensionales.</p> <p>611 Identificación, comparación y análisis de atributos de figuras geométricas bidimensionales (lados, ángulos, vértices) y tridimensionales (aristas, vértices, caras y bases).</p> <p>612 Reconocimiento y organización de formas bidimensionales y tridimensionales.</p> <p>613 Justificación, diferenciación y descripción de atributos medibles de los objetos, sus instrumentos de medición y las correspondientes unidades de medición.</p> <p>614 Reconocimiento de los diferentes gráficos de datos estadísticos (tablas de frecuencia, pictogramas, diagramas de árbol, diagramas de barras, diagramas de puntos, diagramas circulares).</p> <p>615 Construcción e interpretación de diferentes gráficas de datos estadísticos, teniendo en cuenta la población, la muestra y la variable.</p> <p>616 Identificación de números decimales y cómo se relacionan con las fracciones simples.</p> <p>617 Identificación, clasificación y representación de fracciones (fracciones equivalentes, fracciones propias e impropias y números mixtos).</p> <p>618 Resolución de situaciones problema con números decimales y fracciones simples.</p> <p>619 Construcción, reconocimiento y descomposición de formas bidimensionales y tridimensionales atendiendo a condiciones dadas respecto a la figura o cuerpo.</p>
<p style="text-align: center;">Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas</p> <p>Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies,</p>	

<p>volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</p> <p>Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</p> <p>Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.</p> <p>Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.</p> <p>Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.</p> <p>Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.</p> <p>Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos</p> <p>Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p> <p>Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.</p> <p>Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p> <p>Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</p> <p>Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la</p>	
--	--

comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.

Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.

Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.

Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos

Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.

Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.

Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.

Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.

Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.

GRADO: Quinto	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4
COMPETENCIAS	<p>Procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente: La formulación, tratamiento y resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>
Estándares	Descriptor
<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</p> <p>Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.</p> <p>Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.</p> <p>Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.</p> <p>Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.</p>	<p>601 Operación con números naturales en la resolución de problemas matemáticos con suma, resta, multiplicación y división.</p> <p>602 Comprensión y cálculo del mínimo común múltiplo m.c.m. y máximo común divisor M.C.D.</p> <p>603 Análisis y resolución de problemas que requieren el uso de potenciación, logaritmación y radicación.</p> <p>604 Creación, comparación, representación y uso de operaciones (aditivas y multiplicativas) en situaciones problema con números racionales en su representación fraccionaria.</p> <p>605 Descripción e interpretación de variaciones de dependencia entre cantidades, con representación por medio de gráficos.</p> <p>606 Resolución de problemas de composición/descomposición de figuras y cuerpos geométricos, identificación de sus propiedades (aristas, ángulos, caras, vértices) y sus relaciones.</p> <p>607 Clasificación de formas bidimensionales y tridimensionales.</p> <p>608 Organización, comparación e interpretación de datos en diagramas y tablas.</p>

<p>Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.</p> <p>Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</p> <p>Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.</p>	<p>609 Resolución de problemas, explicación de cada medida de tendencia central y selección de la más representativa, con relación a un conjunto de datos.</p> <p>610 Reconocimiento de fracciones decimales y números decimales, estableciendo relaciones de orden entre ellos, aplicando algoritmos (adición, sustracción, multiplicación y división con decimales) para operar en la resolución de problemas.</p> <p>611 Interpretación de una fracción decimal como porcentaje.</p>
<p style="text-align: center;">Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos</p> <p>Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</p> <p>Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p> <p>Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.</p> <p>Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.</p> <p>Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</p> <p>Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.</p> <p>Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</p> <p>Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.</p>	<p>612 Resolución de situaciones que requieren el uso de las razones y las proporciones.</p> <p>613 Relación de superficies y volúmenes de reconocidas figuras geométricas y sólidos, con el uso de las unidades de medición correspondientes.</p> <p>614 Identificación y diferenciación de las unidades de medida de volumen y masa.</p> <p>615 Resolución de situaciones problema que requieren hallar el volumen o la masa de un sólido.</p> <p>616 Proposición, resolución, interpretación y representación de situaciones relacionadas con la ubicación y la trayectoria de objetos en el plano.</p>
<p>Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas</p>	

<p>Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</p> <p>Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.</p> <p>Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.</p> <p>Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.</p> <p>Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.</p> <p>Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.</p> <p>Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos</p> <p>Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p> <p>Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.</p> <p>Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).</p> <p>Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</p>	
---	--

Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.

Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.

Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.

Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos

Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.

Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.

Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.

Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.

Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.

GRADO: Sexto	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4
COMPETENCIAS	<p>Procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente: La formulación, tratamiento y resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>
Estándares	Descriptor
<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.</p> <p>Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</p> <p>Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.</p> <p>Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.</p> <p>Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</p>	<p>601 Justificación de procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</p> <p>602 Resolución y formulación de problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las distintas formas de la desigualdad, y las operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.</p> <p>603 Resolución y formulación de problemas que requieren potenciación o radicación.</p> <p>604 Resolución y formulación de problemas en contextos de medidas relativas y variaciones en las medidas.</p> <p>605 Identificación de las características de diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.</p> <p>606 Descripción y representación de situaciones de variación relacionando diferentes representaciones como diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas.</p> <p>607 Utilización de técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</p>

<p>Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.</p> <p>Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.</p> <p>Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.</p> <p>Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.</p> <p>Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.</p> <p>Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.</p>	<p>608 Identificación de relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p> <p>609 Utilización de números racionales en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</p> <p>610 Justificación de la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.</p> <p>611 Formulación y resolución de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en diferentes contextos y dominios numéricos.</p> <p>612 Justificación del uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.</p> <p>613 Justificación de la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.</p>
<p style="text-align: center;">Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos</p> <p>Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.</p> <p>Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.</p> <p>Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.</p> <p>Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.</p>	<p>614 Utilización de métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.</p> <p>615 Análisis de las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa, y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p> <p>616 Descripción y representación de situaciones de variación relacionando diferentes representaciones como diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas.</p> <p>617 Representación de objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.</p> <p>618 Identificación y descripción de figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.</p>

<p>Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.</p> <p>Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.</p> <p>Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas</p> <p>Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).</p> <p>Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.</p> <p>Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.</p> <p>Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos</p> <p>Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <p>Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.</p> <p>Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares.)</p> <p>Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.</p> <p>Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.</p>	<p>619 Predicción y comparación de los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.</p> <p>620 Recopilación, organización, calculo y análisis de medidas estadísticas para un conjunto de datos.</p> <p>621 Determinación de la probabilidad teórica y experimental para hacer predicciones sobre eventos dados.</p>
---	---

<p>Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.</p> <p>Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.</p> <p style="text-align: center;">Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos</p> <p>Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).</p> <p>Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).</p> <p>Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p> <p>Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.</p> <p>Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.</p>	
--	--

GRADO: Séptimo	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4
COMPETENCIAS	<p>Procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente: La formulación, tratamiento y resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>
Estándares	Descriptor
<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.</p> <p>Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.</p> <p>Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.</p> <p>Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.</p> <p>Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.</p> <p>Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p>	<p>601 Comprensión, comparación y aplicación de los números enteros y su valor absoluto en operaciones y problemas.</p> <p>602 Planteamiento y resolución de situaciones que implican realizar estudios estadísticos empleando diferentes formas de representación de la información (identificación de variaciones, relaciones, tendencias, tablas de frecuencias, histogramas, polígonos de frecuencia y gráficos de líneas.</p> <p>604 Resolución de situaciones de carácter aleatorio, aplicando el principio multiplicativo y empleando diferentes formas de representación; al igual que la interpretación de las propiedades básicas de la probabilidad.</p> <p>605 Comprensión y resolución de problemas, que involucran el conocimiento de los números racionales en sus diferentes representaciones y su estructura, al igual que el uso de algoritmos convencionales y no convencionales en la realización de operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.</p> <p>606 Planteamiento y resolución de situaciones que implican el conocimiento y la explicación sobre la variación de magnitudes, representándolas de manera numérica, simbólica y gráfica.</p> <p>609 Identificación de las propiedades de los objetos tridimensionales, desde la observación y la representación gráfica, reconociéndolos cuando</p>

<p>Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.</p> <p>Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.</p> <p>Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.</p> <p>Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.</p> <p>Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.</p> <p>Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo.</p>	<p>se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.</p> <p>610 Aplicación de las unidades de medidas y las conversiones entre ellas, en la resolución de situaciones en diversos contextos, empleando escalas apropiadas para representarlas.</p>
<p style="text-align: center;">Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos</p> <p>Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.</p> <p>Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.</p> <p>Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.</p> <p>Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.</p>	

<p>Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica.</p> <p>Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas</p> <p>Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).</p> <p>Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.</p> <p>Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación.</p> <p>Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos</p> <p>Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <p>Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.</p> <p>Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares.)</p> <p>Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.</p> <p>Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.</p> <p>Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.</p>	
---	--

<p>Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.</p> <p>Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.</p> <p style="text-align: center;">Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos</p> <p>Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).</p> <p>Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).</p> <p>Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.</p> <p>Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.</p> <p>Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.</p>	
--	--

GRADO: Octavo	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4
COMPETENCIAS	<p>Procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente: La formulación, tratamiento y resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>
Estándares	Descriptor
<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</p> <p>Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.</p> <p>Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.</p> <p>Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.</p> <p style="text-align: center;">Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos</p> <p>Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.</p> <p>Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).</p> <p>Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.</p>	<p>601 Análisis de las relaciones y propiedades de variaciones entre las expresiones algebraicas y numéricas, y las gráficas que las modelan.</p> <p>602 Comprensión y relación de los componentes de una expresión algebraica y sus interacciones entre lo numérico, lo simbólico y lo operacional, aplicándolos en la solución de situaciones en diferentes contextos.</p> <p>603 Planteamiento y resolución de situaciones en diferentes contextos, empleando las características y propiedades de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) entre expresiones algebraicas.</p> <p>604 Planteamiento y solución de situaciones que implican la comprensión y aplicación de técnicas para factorizar polinomios algebraicos.</p> <p>605 Propone modelos funcionales para establecer relaciones entre variables, mediante gráficas cartesianas de puntos, continuas o por segmentos, en contextos numéricos, geométricos y algebraicos.</p> <p>606 Identificación de características y propiedades de formas geométricas presentes en los objetos, reconociendo relaciones y regularidades, y aplicando teoremas para definir congruencias y semejanzas.</p> <p>608 Análisis e interpretación de datos, tomando como referente diversas fuentes y</p>

<p>Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</p> <p>Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas</p> <p>Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</p> <p>Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</p> <p>Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.</p> <p>Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos</p> <p>Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.</p> <p>Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <p>Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</p> <p>Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).</p> <p>Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <p>Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.</p>	<p>haciendo uso de las medidas de tendencia central para estudiar el comportamiento de los mismos.</p> <p>609 Planteamiento y resolución de situaciones que implican el uso de conceptos básicos de probabilidad y el cálculo de probabilidad de eventos simples usando diversos métodos.</p> <p>610 Reconocimiento de las características y propiedades de los números racionales y de los números irracionales, sus diferencias, construyendo representaciones de los mismos.</p> <p>611 Aplicación de operaciones convencionales y no convencionales, reconociendo la igualdad como una equivalencia, en contextos numéricos y algebraicos, para resolver ecuaciones.</p> <p>612 Resolución de problemas en diversos contextos, que implican el reconocimiento de los atributos medibles en los sólidos, utilizando diferentes estrategias para calcular su volumen, y haciendo uso del lenguaje algebraico.</p>
---	---

<p>Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).</p> <p>Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).</p> <p style="text-align: center;">Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos</p> <p>Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.</p> <p>Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.</p> <p>Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.</p> <p>Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.</p> <p>Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.</p> <p>Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.</p> <p>Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.</p> <p>Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.</p>	
--	--

GRADO: Noveno	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4
COMPETENCIAS	<p>Procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente: La formulación, tratamiento y resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>
Estándares	Descriptor
<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</p> <p>Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.</p> <p>Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.</p> <p>Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.</p> <p style="text-align: center;">Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos</p> <p>Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.</p> <p>Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).</p> <p>Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.</p> <p>Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.</p>	<p>601 Planteamiento y resolución de problemas que implican el conocimiento de las características y propiedades de los números reales y sus operaciones mediante el tratamiento de expresiones polinómicas.</p> <p>605 Planteamiento y resolución de situaciones de igualdad, que implican el conocimiento de sus propiedades, el uso de expresiones algebraicas y la solución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones, en el conjunto de los números reales.</p> <p>606 Graficación de rectas en el plano cartesiano a partir de diversos elementos dados.</p> <p>607 Reconocimiento de la ecuación de una recta, su gráfica y sus elementos.</p> <p>608 Identificación y uso de procedimientos analíticos, algebraicos y gráficos para reconocer una función lineal.</p> <p>609 Aplicación de las propiedades y representaciones gráficas de las familias de funciones lineales $f(x) = mx + b$, así como los cambios que los parámetros m y b producen en la forma de sus gráficas.</p> <p>613 Planteamiento de sistemas de inecuaciones lineales y su representación gráfica.</p> <p>614 Identificación y utilización de diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa situaciones de variación en el plano cartesiano.</p>

<p>Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas</p> <p>Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</p> <p>Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</p> <p>Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.</p> <p>Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos</p> <p>Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.</p> <p>Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <p>Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</p> <p>Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).</p> <p>Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <p>Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.</p> <p>Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).</p>	<p>615 Identificación de la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.</p> <p>616 Análisis de los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas en representaciones gráficas cartesianas.</p> <p>617 Identificación y aplicación de relaciones geométricas y teoremas básicos, para realizar medición, cálculo de longitudes y resolver situaciones que involucran formas bidimensionales, tridimensionales y cuerpos redondos.</p> <p>621 Selección y uso de técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.</p> <p>622 Aplicación de proceso estadísticos para dar respuesta a situaciones en diversos contextos, estableciendo comparaciones entre grupos de datos y haciendo uso de diagramas, medidas de tendencia central, medidas de variación y medidas de localización.</p> <p>624 Aplicación de técnicas de conteo adecuadas para hallar el número posible de experimentos aleatorios y la probabilidad de eventos aleatorios compuestos, argumentando su elección para una determinada situación.</p> <p>627 Planteamiento y resolución de problemas, en contextos numéricos y geométricos, haciendo uso del lenguaje simbólico o algebraico para describir e interpretar situaciones cotidianas y no cotidianas.</p>
--	---

Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).

Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos

Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.

Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.

Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.

Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.

Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.

Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.

Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.

Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.

GRADO: Décimo	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4
COMPETENCIAS	<p>Procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente: La formulación, tratamiento y resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>
Estándares	Descriptor
<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.</p> <p>Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.</p> <p>Comparo y contraste las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.</p> <p>Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.</p> <p>Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</p> <p style="text-align: center;">Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos</p> <p>Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.</p>	<p>601 Planteamiento y resolución de situaciones en diferentes contextos, en las que se hace necesario trazar y medir ángulos, conocer sus características y propiedades y, establecer relaciones de conversión entre diferentes sistemas de medición de ángulos.</p> <p>602 Construcción de triángulos partiendo de sus características y propiedades, asociándolos con situaciones particulares en un contexto determinado, para proponer soluciones a problemas específicos.</p> <p>603 Planteamiento y resolución de situaciones en diferentes contextos, que requieren el conocimiento y apropiación de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo.</p> <p>604 Planteamiento y resolución de situaciones en diferentes contextos que implican el conocimiento y apropiación de las características y propiedades de los triángulos oblicuángulos (no rectángulos), a través de la Ley del seno y/o Ley del coseno.</p> <p>605 Identificación y apropiación de las características y propiedades de las funciones trigonométricas, a partir de la construcción de sus gráficas respectivas y, relación de dichas funciones con situaciones en diferentes contextos.</p> <p>606 Planteamiento y resolución de problemas en diferentes contextos, identificando y haciendo uso de la ecuación de la recta y sus propiedades, en su forma gráfica y algebraica.</p>

<p>Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.</p> <p>Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.</p> <p>Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p> <p>Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.</p> <p>Reconozco y describo curvas y lugares geométricos.</p> <p>Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas</p> <p>Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.</p> <p>Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.</p> <p>Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos</p> <p>Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.</p> <p>Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.</p> <p>Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.</p>	<p>607 Planteamiento y resolución de problemas en diferentes contextos, identificando las características y propiedades de la parábola, a partir de su construcción en un sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>608 Planteamiento y resolución de problemas en diferentes contextos, identificando las características y propiedades de la circunferencia, a partir de su construcción en un sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>609 Planteamiento y resolución de problemas en diferentes contextos, identificando las características y propiedades de la elipse, a partir de su construcción en un sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>610 Planteamiento y resolución de problemas en diferentes contextos, identificando las características y propiedades de la hipérbola, a partir de su construcción en un sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>611 Valoración y análisis crítico de los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.</p> <p>612 Comprensión y explicación del carácter relativo de las medidas de tendencia central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para hacer una mejor lectura de los datos.</p> <p>613 Realización de experimentos aleatorios en el contexto de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos en espacios muestrales indeterminados.</p> <p>614 Reconocimiento de la densidad (característica que permite que entre dos números racionales siempre haya otro número racional) y la incompletitud (propiedad de los números racionales que indica que no incluyen todos los números, como los irracionales) de los números racionales mediante el uso de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.</p> <p>615 Comparación y contraste de las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y de las relaciones y</p>
---	---

<p>Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.</p> <p>Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).</p> <p>Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).</p> <p>Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.</p> <p>Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).</p> <p>Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.</p>	<p>operaciones entre estos (como la suma, resta, multiplicación y división) para la construcción, manejo y uso adecuado de los distintos sistemas numéricos.</p> <p>616 Uso de argumentos basados en la teoría de números para justificar las relaciones que involucran números naturales (números enteros positivos, incluyendo el cero) y sus propiedades.</p> <p>617 Establecimiento de relaciones y diferencias entre las distintas notaciones de números reales (como la notación decimal, fraccionaria y exponencial) para determinar su uso adecuado en una situación específica.</p> <p>618 Identificación visual, gráfica y algebraica de algunas propiedades de las curvas que se generan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.</p> <p>619 Identificación de las características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (como los sistemas polar, cilíndrico y esférico), con énfasis en las curvas y figuras cónicas.</p> <p>620 Resolución de problemas en los que se utilizan las propiedades geométricas de figuras cónicas (como parábolas, elipses e hipérbolas) mediante transformaciones de sus representaciones algebraicas (como la ecuación de la figura).</p> <p>621 Uso de argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras áreas de las ciencias, aplicando principios de la geometría para comprender y abordar situaciones y fenómenos en diversos campos.</p> <p>622 Descripción y modelado de fenómenos periódicos del mundo real utilizando relaciones y funciones trigonométricas (como el seno, coseno y tangente) para representar patrones repetitivos en contextos reales.</p> <p>623 Reconocimiento y descripción de curvas y lugares geométricos, identificando sus</p>
<p style="text-align: center;">Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos</p> <p>Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.</p> <p>Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p>Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.</p> <p>Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</p>	

	<p>características y propiedades según las relaciones espaciales entre los puntos que las conforman.</p> <p>624 Diseño de estrategias para abordar situaciones de medición que requieren niveles específicos de precisión, seleccionando y aplicando herramientas y métodos adecuados según las necesidades de cada situación.</p> <p>625 Resolución y formulación de problemas que involucran magnitudes cuyos valores medios se definen indirectamente como razones entre los valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media, aplicando las relaciones adecuadas entre las magnitudes involucradas.</p> <p>626 Justificación de los resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición, explicando la validez y la precisión de los resultados.</p> <p>627 Interpretación y comparación de los resultados de estudios con información estadística proveniente de medios de comunicación, analizando la fiabilidad y el contexto de los datos presentados.</p> <p>628 Justificación o refutación de inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de los resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar, analizando la validez y la consistencia de las conclusiones obtenidas.</p> <p>629 Diseño de experimentos aleatorios (en las ciencias físicas, naturales o sociales) para investigar un problema o una pregunta, garantizando el control de variables y la aleatoriedad en los procedimientos.</p> <p>630 Descripción de las tendencias observadas en conjuntos de variables relacionadas, identificando patrones y relaciones entre ellas.</p> <p>631 Interpretación de nociones básicas relacionadas con el manejo de información, tales como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos, comprendiendo su aplicación en el análisis de datos.</p>
--	---

	<p>632 Uso comprensivo de algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad), aplicándolas adecuadamente en el análisis de datos.</p> <p>633 Interpretación de los conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos, comprendiendo su aplicación en la resolución de problemas de probabilidad.</p> <p>634 Resolución y planteamiento de problemas utilizando conceptos básicos de conteo y probabilidad, como combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio y muestreo con reemplazo.</p> <p>635 Proposición de inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas, utilizando métodos estadísticos para extraer conclusiones sobre una población.</p> <p>636 Uso de técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos, aplicándolas para obtener resultados aproximados en situaciones de cálculo continuo o repetitivo.</p> <p>637 Interpretación de la noción de derivada como razón de cambio y como pendiente de la tangente a una curva, desarrollando métodos para hallar derivadas de funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p>638 Análisis de las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales, y sus derivadas.</p> <p>639 Modelado de situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpretación y utilización de sus derivadas.</p>
--	---

GRADO: Once	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4
COMPETENCIAS	<p>Procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente:</p> <p>La formulación, tratamiento y resolución de problemas.</p> <p>La modelación.</p> <p>La comunicación.</p> <p>El razonamiento.</p> <p>La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>
Estándares	Descriptor
<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.</p> <p>Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.</p> <p>Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.</p> <p>Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.</p> <p>Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</p> <p style="text-align: center;">Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos</p> <p>Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.</p> <p>Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de</p>	<p>601 Análisis y aplicación de las propiedades de los números reales, establecimiento de relaciones y diferencias entre sus distintas notaciones, y toma de decisiones informadas para la resolución de problemas en contextos cotidianos.</p> <p>603 Resolución de problemas de la vida cotidiana que implican desigualdades dentro de un rango determinado, estableciendo procesos adecuados para resolver inecuaciones de manera precisa.</p> <p>605 Resolución de ejercicios y problemas que implican sucesiones y la determinación de su término general.</p> <p>606 Interpretación y aplicación de características, operaciones y clasificaciones de funciones, resolución de problemas prácticos con distintos tipos de crecimiento (logarítmico, exponencial, de raíz cuadrada, lineal) y variación media respecto al tiempo. Establecimiento de relaciones entre funciones y reconocimiento de sucesiones y límites, con identificación de gráficas y ubicación de valores en el dominio y rango.</p> <p>613 Determinación de las propiedades de un límite según su forma, análisis gráfico y analítico de la continuidad de funciones, identificación de tipos de discontinuidad y cálculo de la derivada de funciones en función de su dominio.</p> <p>617 Clasificación y organización de datos según cualidades y atributos, y su representación en tablas de frecuencia. Cálculo e interpretación de medidas de tendencia central a partir de colecciones de datos, ya sean agrupados o no</p>

<p>representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.</p> <p>Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.</p> <p>Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.</p> <p>Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.</p> <p>Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.</p> <p>Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas</p> <p>Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.</p> <p>Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.</p> <p>Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos</p> <p>Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.</p> <p>Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.</p> <p>Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.</p>	<p>agrupados. Lectura e interpretación de información proveniente de gráficos estadísticos. Cálculo y uso de percentiles y cuartiles para describir la posición de un dato en diferentes contextos.</p> <p>621 Determinación de medidas de dispersión.</p> <p>622 Realización de permutaciones y combinaciones con varios elementos.</p> <p>623 Explicación de conceptos básicos de probabilidad, sus leyes fundamentales y su aplicación en la resolución de problemas. Comprensión del concepto de distribución de probabilidad. Conocimiento y cálculo de distribuciones binomial y normal.</p> <p>626 Identificación visual, gráfica y algebraica de algunas propiedades de las curvas que se generan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.</p> <p>627 Identificación de las características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (como los sistemas polar, cilíndrico y esférico), con énfasis en las curvas y figuras cónicas.</p> <p>628 Resolución de problemas en los que se utilizan las propiedades geométricas de figuras cónicas (como parábolas, elipses e hipérbolas) mediante transformaciones de sus representaciones algebraicas (como la ecuación de la figura).</p> <p>629 Uso de argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras áreas de las ciencias, aplicando principios de la geometría para comprender y abordar situaciones y fenómenos en diversos campos.</p> <p>630 Descripción y modelado de fenómenos periódicos del mundo real utilizando relaciones y funciones trigonométricas (como el seno, coseno y tangente) para representar patrones repetitivos en contextos reales.</p>
--	---

<p>Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.</p> <p>Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).</p> <p>Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).</p> <p>Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.</p> <p>Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).</p> <p>Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.</p>	<p>631 Reconocimiento y descripción de curvas y lugares geométricos, identificando sus características y propiedades según las relaciones espaciales entre los puntos que las conforman.</p> <p>632 Diseño de estrategias para abordar situaciones de medición que requieren niveles específicos de precisión, seleccionando y aplicando herramientas y métodos adecuados según las necesidades de cada situación.</p> <p>633 Resolución y formulación de problemas que involucran magnitudes cuyos valores medios se definen indirectamente como razones entre los valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media, aplicando las relaciones adecuadas entre las magnitudes involucradas.</p> <p>634 Justificación de los resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición, explicando la validez y la precisión de los resultados.</p> <p>635 Interpretación y comparación de los resultados de estudios con información estadística proveniente de medios de comunicación, analizando la fiabilidad y el contexto de los datos presentados.</p> <p>636 Justificación o refutación de inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de los resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar, analizando la validez y la consistencia de las conclusiones obtenidas.</p> <p>637 Diseño de experimentos aleatorios (en las ciencias físicas, naturales o sociales) para investigar un problema o una pregunta, garantizando el control de variables y la aleatoriedad en los procedimientos.</p> <p>638 Descripción de las tendencias observadas en conjuntos de variables relacionadas, identificando patrones y relaciones entre ellas.</p> <p>639 Interpretación de nociones básicas relacionadas con el manejo de información, tales como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y</p>
<p style="text-align: center;">Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos</p> <p>Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.</p> <p>Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p>Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.</p> <p>Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.</p>	

	<p>estadígrafos, comprendiendo su aplicación en el análisis de datos.</p> <p>640 Uso comprensivo de algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad), aplicándolas adecuadamente en el análisis de datos.</p> <p>641 Interpretación de los conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos, comprendiendo su aplicación en la resolución de problemas de probabilidad.</p> <p>642 Resolución y planteamiento de problemas utilizando conceptos básicos de conteo y probabilidad, como combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio y muestreo con reemplazo.</p> <p>643 Proposición de inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas, utilizando métodos estadísticos para extraer conclusiones sobre una población.</p> <p>644 Interpretación de la noción de derivada como razón de cambio y como pendiente de la tangente a una curva, desarrollando métodos para hallar derivadas de funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p>645 Análisis de las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales, y sus derivadas.</p> <p>646 Modelado de situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpretación y utilización de sus derivadas.</p>
--	---

GRADO: Aceleración	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL: 4
COMPETENCIAS	<p>Procesos generales presentes en toda la actividad matemática que explicitan lo que significa ser matemáticamente competente: La formulación, tratamiento y resolución de problemas. La modelación. La comunicación. El razonamiento. La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.</p>
Estándares	Descriptor
<p>Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos</p> <p>Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.</p> <p>Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.</p> <p>Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.</p> <p>Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualdad.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.</p>	<p>601 Utilización de números naturales para resolver situaciones problema simples.</p> <p>602 Resolución de problemas en diferentes contextos, tanto aditivos (de composición, transformación y comparación) como multiplicativos (directos e inversos).</p> <p>603 Comprensión y representación de situaciones de división por una y dos cifras.</p> <p>604 Resolución de situaciones de conteo ascendente y descendente desde un número dado.</p> <p>605 Aplicación de las operaciones básicas en situaciones cotidianas.</p> <p>606 Operación con números naturales en la resolución de problemas matemáticos con suma, resta, multiplicación y división.</p> <p>607 Construcción, reconocimiento y descomposición de formas bidimensionales y tridimensionales atendiendo a condiciones dadas respecto a la figura o cuerpo.</p> <p>608 Reconocimiento de la estructura del valor posicional de números cardinales.</p>

<p>Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p>Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.</p> <p>Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.</p> <p>Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.</p> <p>Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.</p>	<p>609 Reconocimiento y análisis de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división), con números naturales.</p> <p>610 Análisis y resolución de problemas que requieren el uso de potenciación, logaritmación y radicación.</p> <p>611 Identificación, clasificación y representación de fracciones.</p> <p>612 Fracciones propias e impropias y números mixtos).</p> <p>613 Comprensión y cálculo del mínimo común múltiplo m.c.m. y máximo común divisor M.C.D.</p>
<p style="text-align: center;">Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos</p> <p>Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</p> <p>Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.</p> <p>Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.</p> <p>Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.</p> <p>Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</p> <p>Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.</p> <p>Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.</p> <p>Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.</p>	<p>614 Reconocimiento de las relaciones entre los números, las cantidades que estos representan, el valor y el lugar posicional de los números cardinales de los dígitos.</p> <p>615 Justificación, diferenciación y descripción de atributos medibles de los objetos, sus instrumentos de medición y las correspondientes unidades de medición.</p> <p>616 Reconocimiento de los diferentes gráficos de datos estadísticos (tablas de frecuencia, pictogramas, diagramas de árbol, diagramas de barras, diagramas de puntos, diagramas circulares).</p> <p>617 Multiplicación y división en situaciones matemáticas.</p> <p>618 Utilización de estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas para la solución de problemas matemáticos.</p>

Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas

Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).

Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.

Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.

Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.

Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.

Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.

Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.

Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos

Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).

Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.

Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).

<p>Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.</p> <p>Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.</p> <p>Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.</p> <p style="text-align: center;">Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos</p> <p>Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.</p> <p>Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.</p> <p>Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.</p> <p>Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.</p> <p>Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.</p>	
---	--

10. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Méndez, J. M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Morata.
- Brousseau, G. (1994). *Teoría de las situaciones didácticas*.
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. <https://udlguidelines.cast.org>
- Congreso de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Ley General de Educación. Diario Oficial No. 41.214.
- ICFES. (2020-2023). *Marco de referencia de competencias específicas en matemáticas*. <https://www.icfes.gov.co>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES. (2023). *Marco de Referencia de Competencias Específicas del Área de Matemáticas (2020-2023)*. Bogotá: ICFES.
- MEN. (1998). *Lineamientos curriculares: Matemáticas*. Bogotá: MEN.
- MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá: MEN.
- MEN. (2017). *Derechos Básicos de Aprendizaje: Matemáticas*.
- MEN. (2022). *Orientaciones para la educación STEM en Colombia*. Bogotá: MEN.
- MEN. (2023). *Lineamientos de los referentes de evaluación del aprendizaje*. Bogotá: MEN.
- Mesa, J. (1998). *Modelación y resolución de problemas: perspectivas para una enseñanza eficaz de las matemáticas*. *Revista Educación Matemática*.
- OCDE. (2018). *The Future of Education and Skills: Education 2030*. París: OECD Publishing.
- Pérez Gómez, A. I. (1989). *La función de la evaluación en el currículum escolar*. En C. Coll (Ed.), *Psicología y currículum* (pp. 421-441). Paidós.
- Rico, L., & Moreno, L. (2020). *Modelación matemática y resolución de problemas como ejes del currículo*. *Revista EMA*, 25(2), 45-60.
- Rodríguez, M., Cárdenas, L., & Vargas, S. (2021). *Modelación matemática y resolución de problemas en el aula: una mirada desde la práctica docente*. *Revista Educación Matemática*, 33(2), 45–68.
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos*. Paidós.

UNESCO. (2021). Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación. <https://unesdoc.unesco.org/>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.