

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ

PLAN DE ÁREA
Matemáticas

PROYECTOS INTEGRADOS
Educación Económica y Financiera
Educación Vial

2023



Tabla De Contenido

Identificación Del Plantel	4
Identificación del área.....	5
1.1. Docentes Del Área	5
1.2. Intensidad Horaria.....	6
Introducción Al Plan De Área	7
1.3. Contexto Institucional.....	7
1.4. Estado del Área.....	9
1.5. Justificación.....	12
Referente Conceptual.....	14
1.6. Fundamentos Lógico-disciplinares Del Área.....	14
1.7. Fundamentos Pedagógico–Didácticos	20
1.8. Resumen De Las Normas Técnico-Legales.....	24
Malla Curricular.....	28
1.9. Plan De Área Por Grados	28
1.9.1.1. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 1°	28
1.9.1.2. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 2°	41
1.9.1.3. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 3°	53
1.9.1.4. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 4°	70
1.9.1.5. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 5°	88



1.9.1.6. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 6°	103
1.9.1.7. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 7°	117
1.9.1.8. Derechos Básicos de Aprendizaje. Caminar en Secundaria 6° – 7°	131
1.9.1.9. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 8°	146
1.9.1.10. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 9°	159
1.9.1.11. Derechos Básicos de Aprendizaje. Caminar en Secundaria 8° – 9°	175
1.9.1.12. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 10°	191
1.9.1.13. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 11°	206
Integración Curricular	220
Metodología y Estrategias Pedagógicas	222
Implementación de Educación Inclusiva	224
Planes De Apoyo y Mejoramiento	229
Criterios y Estrategias De Evaluación	230
Recursos	231
Referencias Bibliográficas	232



Identificación Del Plantel

Departamento	Ciudad	Comuna
Antioquia	Medellín	8
Carácter	Naturaleza	Propietario
Público	Oficial	Municipio de Medellín
Tipo de calendario	Jornadas	Tipo de propiedad:
A	Mañana y tarde	Público
Sede Principal	Sede Las Golondrinas	Sede Altos de la Torre
Carrera 19 N° 59C - 175	Calle 65 N° 18B - 60	Calle 57B N° 16B 139
Teléfono: 292 61 99	Teléfono: 284 53 26	Teléfono: 2545311
colegiodecalidadjva@hotmail.com	iejva.golondrinas@gmail.com	colegiodecalidadjva@hotmail.com
Promedio de estudiantes en la institución:		2.300
DANE: 105001025771		Página web: www.iejva.edu.co
Tipo de educación	Formal y modelos flexibles (procesos básicos, aceleración del aprendizaje y caminar en secundaria).	
Niveles ofrecidos	Preescolar, básica primaria, básica secundaria, media académica, media técnica, aceleración del aprendizaje, procesos básicos del aprendizaje y caminar por la secundaria.	
Ciclos y grados de la sede principal.	Educación flexible (procesos básicos, aceleración del aprendizaje y caminar en secundaria), grados cuarto, quinto, sexto, séptimo, octavo, noveno, décimo y undécimo.	
Ciclos y grados de la sede Golondrinas.	Modelos flexibles (procesos básicos y aceleración del aprendizaje), grados transición, primero, segundo y	



	tercero.
Ciclos y grados de la sede Altos de la Torre	Preescolar y básica primaria.
Tipo de certificados y títulos.	Después de que los alumnos terminan el nivel educativo básico se les entrega certificado y cuando termina la media académica o media técnica, el título correspondiente a la formación cursada.

Identificación del área

1.1. Docentes Del Área

DOCENTE	SEDE	GRADO	CORREO ELECTRÓNICO
Alba Nancy Duque Ázate	Golondrinas	2°	alba.duque@iejva.edu.co
Luis Alfonso Duque Jaramillo	Golondrinas	3°	luis.duque@iejva.edu.co
María Jackeline Arismendy Zapata	Altos de la Torre	4°	maria.arismendy@iejva.edu.co
Marcela Quejada Palacios	Principal	4°	marcela.quejada@iejva.edu.co
Lucetty Mena González	Principal	5°	lucetty.mena@iejva.edu.co
Holmes Abadía Palacios	Principal	6°	holmes.abadia@iejva.edu.co
María Célida Delgado Salas	Principal	7°	maria.delgado@iejva.edu.co
Rubén Gerardo Medina García	Principal	8°	ruben.medina@iejva.edu.co



Maira Yurany Palacios Perea	Principal	9°	maira.palacios@iejva.edu.co
Duver Alexis Fernández	Principal	10°	Duver.fernandez@iejva.edu.co
Hugo Enrique Martínez Vergara	Principal	11°	hugo.martinez@iejva.edu.co
Daniela Gaviria Diosa	Principal	Caminar en secundaria	daniela.gaviria@iejva.edu.co

1.2. Intensidad Horaria

GRADO	INTENSIDAD SEMANAL	INTENSIDAD ANUAL
1°	4 horas	160 horas
2°	4 horas	160 horas
3°	4 horas	160 horas
4°	4 horas	160 horas
5°	4 horas	160 horas
6°	5 horas	200 horas
7°	5 horas	200 horas
8°	5 horas	200 horas
9°	5 Horas	200 horas
10°	4 horas	160 horas
11°	4 horas	160 horas



Introducción Al Plan De Área

1.3. Contexto Institucional

La Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez es una Institución oficial mixta que brinda formación desde el grado transición (preescolar) hasta el grado 11 en las modalidades de Media Técnica y Media Académica; con una población aproximada de 2300 estudiantes.

Los estudiantes se encuentran ubicados en 69 grupos en los grados preescolares a undécimo, en tres sedes, en jornadas de mañana y tarde. La edad de los estudiantes oscila entre 5 y 18 años. Un porcentaje de estos estudiantes presentan extra edad. De la misma forma, existe un bajo porcentaje de estudiantes que continúan con su educación superior.

Las tres sedes son:

- Sede Golondrinas, que atiende estudiantes de transición (preescolar) a grado tercero (3°) de la básica primaria, Modelos flexibles (aceleración del aprendizaje y Brújula).
- Sede Altos de la Torre, que atiende estudiantes de transición (preescolar) a grado quinto (5°) de la básica primaria.
- Sede Principal, que atiende los grados de transición (preescolar), 4° y 5° de la básica primaria, Modelos Flexibles (Brújula, Aceleración del Aprendizaje - este último, tanto para básica primaria como para básica secundaria (Caminar en secundaria), básica secundaria, media académica y media técnica. Está ubicada en el barrio Llanaditas, zona centro oriental de Medellín, comuna N°8. la Institución cuenta con el servicio de media técnica, con el acompañamiento del Sena y articulada con La Secretaría de Educación de Medellín. Tiene como objeto capacitar estudiantes en Construcción de Edificaciones y Monitoreo Ambiental, en jornada contraria.

El barrio donde está situada la institución educativa fue producto de una migración ocurrida a mediados del siglo pasado, tomando auge sobre todo en la época de la violencia de los años 1945 a 1958 (Gómez, 2002).



Otro factor determinante en la población presente en la comunidad educativa es el índice superior al 30% de familias desplazadas que llegan a la comuna. Este desplazamiento, en su mayoría forzado, lleva a que en el barrio confluya población proveniente de otros departamentos como Chocó, Córdoba, Valle del Cauca y municipios antioqueños como Ituango, San Carlos, San Roque, Mutatá, Remedios, Necoclí, Puerto Berrío y Cocorná.

Este fenómeno implica un considerable volumen de población de diversos grupos étnico mestizos, afrocolombianos y también se ha incrementado la población de origen venezolano. Las familias que pertenecen a la institución se encuentran entre los estratos 1, 2, y 3 (principalmente 1) y sus condiciones de pobreza son altas. El nivel de escolaridad de los padres no va más allá de la primaria, incluso algunos aún no han sido alfabetizados, razón por la cual la mayoría trabajan por un salario mínimo o están desempleado, muchas familias sobreviven con el subsidio del gobierno nacional denominado Familias en Acción, éste subsidio se obtiene por hijo matriculado en las instituciones educativas y se convierte junto con el servicio de restaurante escolar en una razón fundamental para escolarizar los niños, niñas y adolescentes.

De la misma manera, se resalta como falencia generalizada en los padres de familia el poco acompañamiento en las actividades académicas de los estudiantes, especialmente en los procesos que se llevan a cabo desde el área de matemáticas. Este fenómeno puede estar sustentado también en el escaso grado de escolaridad de los padres. Dicha situación lleva consigo un desinterés por parte de los estudiantes en su proceso académico y un alto porcentaje de pérdida del área período a período.

Aunque la planta física de la institución contempla diversos espacios de aprendizaje, aulas especializadas, auditorio, biblioteca, salas de sistema, Medellín digital, amplias zonas verdes. Es satisfactorio ver como los estudiantes aprovechan los recursos y espacios que tiene la institución para mejorar en los procesos cognitivos desde el área.

Por otra parte, se ha propuesto en diferentes espacios de matemáticas la transversalización y articulación de proyectos; actividades de convivencia escolar y



lectoescritura; la actualización pertinente de la metodología y las estrategias de aprendizaje institucionales como una necesidad para superar dificultades en los aprendizajes y mejoramiento en el desarrollo de las competencias de matemáticas.

Desde lo académico se trata de una población con pocas bases cognitivas que requieren una necesidad de acoplamiento a las exigencias nacionales. Los diagnósticos realizados a la fecha, reflejan falencias en la parte de adquisición de competencias y los procesos de enseñanza aprendizaje, sobre todo en las habilidades superiores del pensamiento.

Los maestros de bachillerato y los docentes de primaria de la institución parten del modelo cognitivo social y un carácter misional fundamentado en los valores institucionales y en formar estudiantes capaces de resolver problemas que se presentan en la vida cotidiana.

Por consiguiente, en cada período del año escolar los estudiantes tienen la posibilidad de recuperar los logros pendientes o perdidos, con planes de apoyo y estrategia de recuperación constantes en las clases.

1.4. Estado del Área

- ¿Cuáles han sido los resultados en el área en pruebas externas?

En el reporte de las pruebas externas del año 2019 se evidencia que el 51% de los estudiantes tiene un desempeño mínimo y aunque se registra una mejora con respecto al año anterior es necesario fortalecer el desarrollo de las competencias que evalúa el ICFES, adoptar estrategias de mejoramiento o planes de apoyo que posibiliten el fortalecimiento continuo del área y una evaluación constante de la misma que permita que cada docente haga ajustes a las competencias que está desarrollando con los estudiante y las potencialice en pro de un mejor proceso de aprendizaje.

En las siguientes imágenes se resumen los resultados generales del año 2019 en comparación con el 2018 y se registran los conocimientos en el área que se deben fortalecer no solo para el grado undécimo si no para los grados inferiores porque es allí



donde los estudiantes adquieren las competencias o las bases necesarias para tener un buen desempeño en cada año escolar siguiente.

Tabla resultados generales.

RESULTADOS GENERALES PRUEBAS SABER 11°, 2018 - 2019				
ASPECTO EVALUADO	2019	2018	DIFERENCIA/ BRECHA	INTERPRETACIÓN
PUNTAJE GLOBAL	236	232	4	Hay una mejora en el desempeño medio de los estudiantes en comparación con el año anterior.
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	42	40	2	Hay mayor heterogeneidad en los resultados de los estudiantes respecto al año anterior, es decir, la brecha en el aprendizaje de los estudiantes es más amplia en el último año evaluado.
PUNTAJE MEDELLÍN	262		-26	El puntaje promedio del establecimiento se encuentra por debajo del puntaje promedio de los establecimientos de la ciudad.

RESULTADOS POR ÁREAS PRUEBAS SABER 11°, 2018 - 2019				
-----------------------------------------------------	--	--	--	--

Tabla. Aspectos a trabajar con los estudiantes

ASPECTOS A TRABAJAR CON LOS ESTUDIANTES
1. Selecciona la gráfica (que puede ser de doble entrada) correspondiente a la información de una tabla, o a partir de verbalizaciones (Características de crecimiento o decrecimiento deseadas), teniendo en cuenta para la selección la escala, el tipo de variable y el tipo de gráfica.
2. Compara información gráfica que requiere algunas manipulaciones aritméticas.
3. Señala información representada en formatos no convencionales (mapas o infografías).
4. Reconoce errores ocurridos al realizar una transformación entre diferentes tipos de registro.
5. Reconoce desarrollos planos de una forma tridimensional y viceversa.
6. Compara la probabilidad de eventos simples en diversos contextos (casos favorables/casos posibles), incluso cuando los casos posibles de cada evento son diferentes.
7. Selecciona información necesaria para resolver problemas que involucran operaciones aritméticas.
8. Selecciona información necesaria para resolver problemas que involucran características medibles de figuras geométricas elementales (triángulos, cuadriláteros y circunferencias).
9. Cambia la escala cuando la transformación no es convencional.
10. Justifica afirmaciones utilizando planteamientos y operaciones aritméticas o haciendo uso directo de un concepto, es decir, a partir de un único argumento.
11. Identifica información relevante cuando el tipo de registro contiene información de más de tres categorías.
12. Hace manipulaciones algebraicas sencillas (aritmética de términos semejantes).

- ¿Qué competencias es necesario reforzar?



Competencias matemáticas	
Resolver problemas de manera autónoma.	Que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones; que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son más eficaces.
Comunicar información matemática.	Que los alumnos expresen, representen e interpreten información matemática contenida en una situación o en un fenómeno. Requiere que se comprendan y empleen diferentes formas de representar la información cualitativa y cuantitativa relacionada con la situación.
Validar procedimientos y resultados.	Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.
Manejar técnicas eficientemente.	Se refiere al uso eficiente de procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al efectuar cálculos, con o sin apoyo de calculadora. Esta competencia no se limita a usar mecánicamente las operaciones aritméticas; apunta al desarrollo del significado y uso de los números y de las operaciones, que se manifiesta en la capacidad de elegir adecuadamente la o las operaciones al resolver un problema; en la utilización del cálculo mental y la estimación, en el empleo de procedimientos abreviados o atajos a partir de las operaciones que se requieren en un problema, y en evaluar la pertinencia de los resultados.

- ¿Qué materiales, instrumentos y procedimientos se deben implementar para mejorar los resultados del área en las pruebas externas?

Los resultados de las pruebas externas se pueden mejorar, realizando un trabajo fuerte con los estudiantes para que estén preparados cuando deban enfrentarse a las mismas. Para ello es necesario reforzar el trabajo que ya se viene realizando en la institución por parte de los docentes de las diferentes áreas, con las pruebas internas llamadas evaluaciones de periodo, o las diferentes estrategias didácticas implementadas y adaptarlas a las competencias evaluadas en las pruebas externas.

Para la realización de material didáctico es necesario que los docentes tengan espacios en la institución para revisar los resultados de las pruebas externas, y ajustar las mallas curriculares para darle prioridad o fortalecer el desarrollo de algunas temáticas que sean necesarias para fortalecer el desarrollo de las competencias evaluadas.



Por otra parte, es necesario motivar a los estudiantes, porque algunos presentan dificultades con el área, se ven desinteresados por aprender, no resuelven actividades propuestas, generan indisciplina al interior de las clases y afectan el normal desarrollo de las clases, por lo tanto, es necesario cambiar dicho comportamiento buscando estrategias conjuntas que posibiliten el desarrollo ideal del conocimiento matemático.

1.5. Justificación

La educación matemática es fundamental en el desarrollo intelectual de los estudiantes porque ayudan a aprender a aprender, y más aún aprender a pensar, además ofrece las competencias básicas e indispensables para incorporarse en el medio laboral.

Es importante que la comunidad educativa entienda que la matemática se hace agradable y asequible en la medida en que haya una adecuada comunicación y participación de todos mediante la exploración, abstracción, clasificación, medición y estimación, lo cual permita socializar los resultados, hacer interpretaciones y representaciones de su realidad circundante.

Aparte de lo anterior, la matemática se relaciona directamente con el desarrollo del pensamiento racional, la ciencia y tecnología, contribuye a la formación de ciudadanos responsables que propenden por el logro de valores sociales y el establecimiento de nexos con el mundo exterior.

Teniendo en cuenta dichos planteamientos y apoyados desde los lineamientos curriculares; la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez pretende dinamizar los procesos pedagógicos en relación con el aprendizaje significativo de las matemáticas desde una pedagogía activa, reflexiva, dinámica y aplicable en su entorno inmediato.

La enseñanza de la matemática debe tener la misión de crear en el estudiante hábitos de pensar, razonar e interpretar, además de hacerlo sentir importante como ente que puede



crear, descubrir y transformar, manteniendo presente la necesidad de servir como miembro de una comunidad.

El aprendizaje de las matemáticas, al igual que el de otras áreas, es más efectivo cuando el estudiante está motivado. Por ello resulta fundamental que las actividades de aprendizaje despierten su curiosidad y correspondan a la etapa de desarrollo en la que se encuentra y además se relacionan con las situaciones de la vida cotidiana.



Referente Conceptual

Se desarrolla mediante una reflexión epistemológica, pedagógica y didáctica que da cuenta de la estructura lógica del área, los campos del saber, los enfoques pedagógico-didácticos y las normas técnicas curriculares y la normativa nacional y local que sustenta cada disciplina.

1.6. Fundamentos Lógico-disciplinares Del Área

En cada periodo del año escolar los estudiantes tienen la posibilidad de recuperar el área perdida, con planes de apoyo y estrategia de recuperación constantes en las clases. Teniendo en cuenta que los planes de apoyo son fáciles de adquirir porque se entregan físicamente, o se escriben en el cuaderno e igualmente se encuentran publicados en la página de la institución. A través de la historia, el desarrollo de las matemáticas ha estado relacionado a la vida del hombre, su estructuración dentro de una sociedad se ha dado mediante la interpretación que esta da a algunos fenómenos naturales y propone explicación a sus continuos cuestionamientos desde una lógica y lenguaje específico.

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

Concebir la enseñanza de la matemática como un cuerpo de conocimiento que surge de la elaboración intelectual y se aleja de la vida cotidiana, es como mutilar su fin en sí misma y tornarla en un conjunto de conocimientos abstractos de difícil comprensión y más aún de difícil uso práctico que amerite su estudio. Por esto los Estándares básicos de



competencia en matemática plantean un contexto particular que dota de significado el conocimiento matemático desarrollado en el acto educativo, en palabras del MEN (2006; p.47):

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

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

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

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

Pensamiento numérico y sistemas numéricos. “El énfasis en este sistema se da a partir del desarrollo del pensamiento numérico que incluye el sentido operacional, los conceptos, las relaciones, las propiedades, los problemas y los procedimientos. El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos. Reflexionar sobre las interacciones entre los conceptos, las operaciones y los números estimula un alto nivel del pensamiento numérico” (MEN, 1998, p. 26).



Pensamiento espacial y sistemas geométricos. “Se hace énfasis en el desarrollo del pensamiento espacial, el cual es considerado como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, sus relaciones, sus transformaciones y las diversas traducciones o representaciones materiales. El componente geométrico del plan permite a los estudiantes examinar y analizar las propiedades de los espacios bidimensional y tridimensional, así como las formas y figuras geométricas que se hallan en ellos” (MEN, 2006, p. 61)

Pensamiento métrico y sistemas de medidas. “Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento métrico. La interacción dinámica que genera el proceso de medir el entorno, en el cual los estudiantes interactúan, hace que estos encuentren situaciones de utilidad y aplicaciones prácticas donde, una vez más, cobra sentido la matemática” (MEN, 1998, p. 41). Las actividades de la vida diaria acercan a los estudiantes a la medición y les permite desarrollar muchos conceptos y muchas destrezas del área. El desarrollo de este componente da como resultado la comprensión, por parte del estudiante, de los atributos mensurables de los objetos y del tiempo.

Pensamiento aleatorio y sistema de datos. “Hace énfasis en el desarrollo del pensamiento aleatorio, el cual ha estado presente a lo largo del tiempo, en la ciencia y en la cultura y aún en la forma del pensar cotidiano. Los fenómenos aleatorios son ordenados por la estadística y la probabilidad que ha favorecido el tratamiento de la incertidumbre en las ciencias como la biología, la medicina, la economía, la sicología, la antropología, la lingüística y, aún más, ha permitido desarrollos al interior de la misma matemática” (MEN, 1998, p. 47).

Pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos. “Proponer el inicio y desarrollo del pensamiento variacional como uno de los logros para alcanzar en la educación básica, presupone superar la enseñanza de contenidos matemáticos fragmentados y compartimentados, para ubicarse en el dominio de un campo conceptual, que involucra conceptos y procedimientos inter estructurados y vinculados



que permitan analizar, organizar y modelar matemáticamente situaciones y problemas tanto de la actividad práctica del hombre, como de las ciencias, y las propiamente matemáticas donde la variación se encuentre como sustrato de ellas” (MEN, 1998, p. 49).

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

“La formulación, tratamiento y resolución de problemas, entendido como la forma de alcanzar las metas significativas en el proceso de construcción del conocimiento matemático”.

“La modelación, entendida como la forma de concebir la interrelación entre el mundo real y la matemática a partir del descubrimiento de regularidades y relaciones”.

“La comunicación, considerada como la esencia de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de la matemática”.

“El razonamiento, concebido como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión”.

“La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos, descrita como los ‘modos de saber hacer’, facilitando aplicaciones de la matemática en la vida cotidiana para el dominio de los procedimientos usuales que se pueden desarrollar, de acuerdo con rutinas secuenciales”.

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



“Contexto inmediato o contexto del aula, creado por la disposición del aula de clase (parte física, materiales, normas explícitas o implícitas, situación problema preparada por el docente)”.

“Contexto escolar o contexto institucional, conformado por los escenarios de las actividades diarias, la arquitectura escolar, la cultura y los saberes de los estudiantes, docentes, empleados administrativos y directivos. De igual forma, el PIE, las normas de convivencia, el currículo explícito y oculto hacen parte de este contexto”.

“Contexto extraescolar o contexto sociocultural, descrito desde lo que pasa fuera del ambiente institucional, es decir desde la comunidad local, la región, el país y el mundo”.

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

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

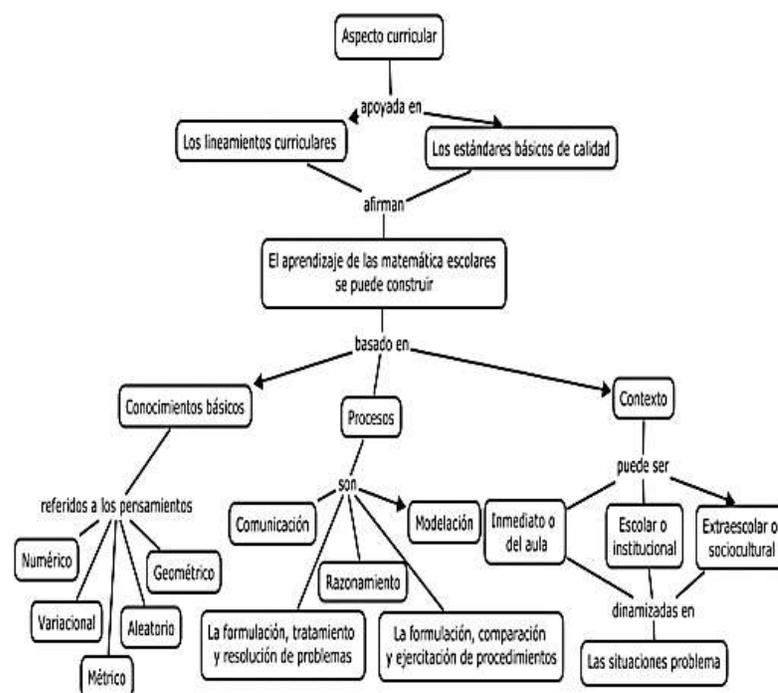
En concordancia con lo escrito anteriormente, el MEN propone los Estándares básicos de competencias en matemáticas, concebidos como niveles de avance en procesos graduales. Estos sustentan una estructura basada en los cinco pensamientos y sistemas



asociados, los cuales se presentan en columna y son cruzados por algunos de los cinco procesos generales, sin excluir otros procesos que contribuyan a superar el nivel del estándar. “Los estándares están

sexto a séptimo, octavo a noveno, y décimo a undécimo) con la intención de dar flexibilidad a la distribución de las actividades en el tiempo, apoyar la organización de ambientes y situaciones de aprendizaje significativas y comprensivas” (MEN, p. 76). En este sentido, el MEN (2006) dice: “Los estándares para cada pensamiento están basados en la interacción entre la faceta práctica y la formal de la matemática y entre el conocimiento conceptual y el procedimental” (pp. 77-78).

La siguiente ilustración 1 nos especifica la estructura que tiene el estándar en su elaboración.



Tomado de: Medellín Construye un sueño Maestro. Expedición Currículo. El Plan de Área de Matemáticas. mova, 2014

Ilustración 1

La estructura de los Estándares básicos de competencia presenta una coherencia vertical y horizontal. “La primera está dada por la relación que hay entre un estándar y los demás



estándares del mismo pensamiento en los otros conjuntos de grado. La segunda está establecida por la relación que tiene un estándar determinado con los estándares de los demás pensamientos dentro del mismo conjunto de grados” (MEN, p.78-79).

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

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

1.7. Fundamentos Pedagógico–Didácticos

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

“El trabajo intelectual del alumno debe por momentos ser comparable al matemático científico. Saber matemáticas no es solamente aprender definiciones y teoremas, para



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

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

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

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



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

El docente debe partir del diagnóstico de los saberes del estudiante, “al momento de iniciar el aprendizaje de un nuevo concepto, lo que el estudiante ya sabe sobre ese tema de la matemática (formal o informalmente), o sea, sus concepciones previas, sus potencialidades y sus actitudes son la base de su proceso de aprendizaje” (p. 73)

“El reconocimiento de que el estudiante nunca parte de cero para desarrollar sus procesos de aprendizaje y, de otro, el reconocimiento de su papel activo cuando se enfrenta a las situaciones problemas propuestas en el aula de clases”. (p. 74)

El trabajo colaborativo como proceso que permite la interacción entre pares y el profesor para el desarrollo de habilidades y competencias como la toma de decisiones, confrontación y argumentación de ideas y generar la capacidad de justificación

Centrar la enseñanza en el desarrollo de las competencias matemáticas, orientadas a alcanzar las dimensiones políticas, culturales y sociales, trascendiendo los textos escolares.

Recrear situaciones de aprendizaje a partir de recursos didácticos acordes a las competencias que se desarrollan. “Todo esto facilita a los alumnos centrarse en los procesos de razonamiento propio de la matemática y, en muchos casos, puede poner a su alcance problemáticas antes reservadas a otros niveles más avanzados de la escolaridad” (p.75)

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



en el aprecio, la seguridad, la confianza y el trabajo en equipo en la aplicación del saber específico.

Caracterización de la evaluación:

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

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

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



instrumento que permite reorientar los procesos educativos y acercarnos así a las características de excelencia perseguidas.

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

En relación con los fundamentos lógicos disciplinares del área que dan sustento a los ejes conceptuales, procedimentales y actitudinales que confluyen en la construcción de la disciplina, su devenir histórico, sus marcos de referencia, su estatuto de formulación y validación por parte de las comunidades académico-científicas y los paradigmas reinantes en un espacio temporal que condicionan y determinan los medios de producción y validación social de los conocimientos, se ubica la respuesta a la cuestión sobre ¿Qué y para qué enseñar el área escolar?

1.8. Resumen De Las Normas Técnico-Legales

El marco legal, en el que se sustenta el plan de área de matemáticas, parte de los referentes a nivel normativo y curricular que direccionan esta disciplina. En primera



instancia hacemos referencia a la Constitución Nacional, que establece en su artículo 67 “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”.

Sustentado en el artículo 67 de la Constitución Nacional, se fundamenta la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), la cual en su artículo 4 plantea: “Calidad y cubrimiento del servicio. Corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento”. Los artículos 20, 21 y 22 de la misma ley determina los objetivos específicos para cada uno de los ciclos de enseñanza en el área de matemáticas, considerándose como área obligatoria en el artículo 23 de la misma norma.

El Decreto 1860 de 1994 hace referencia a los aspectos pedagógicos y organizativos, resaltándose, concretamente en el artículo 14, la recomendación de expresar la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, en los que interviene para su cumplimiento las condiciones sociales y culturales; dos aspectos que sustentan el accionar del área en las instituciones educativas.

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

En concordancia con las Normas Técnicas Curriculares, es necesario hacer referencia a los “documentos rectores”, tales como Lineamientos curriculares y Estándares básicos de competencias, los cuales son documentos de carácter académico establecidos como referentes que todo maestro del área debe conocer y asumir, en sus reflexiones pedagógicas y llevados a la práctica con los elementos didácticos que considere. En cuanto a los Lineamientos Curriculares en Matemáticas publicados



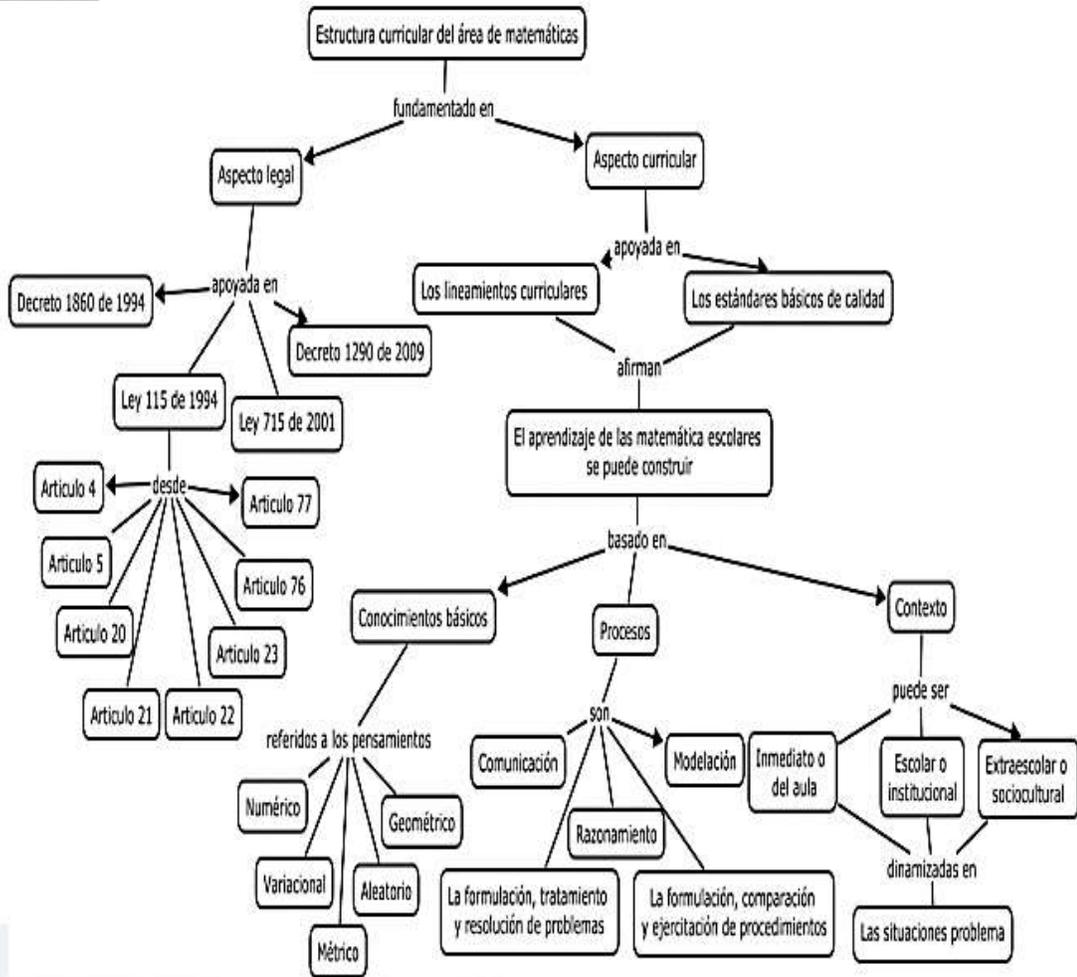
por el MEN en 1998, se exponen reflexiones referente a la matemática escolar, dado que muestran en parte los principios filosóficos y didácticos del área estableciendo relaciones entre los conocimientos básicos, los procesos y los contextos, mediados por las situaciones problemas y la evaluación, componentes que contribuyen a orientar, en gran parte, las prácticas educativas del maestro y posibilitar en el estudiante la exploración, la conjetura, el razonamiento, la comunicación y el desarrollo del pensamiento matemático.

En la construcción del proceso evaluativo, retomamos las orientaciones establecidas en el Documento N° 11 “Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto 1290 de 2009” en el cual se especifican las bases de la evaluación en las diferentes áreas y las opciones que tienen las instituciones de consensuar aspectos propios según las necesidades y contextos particulares, centralizados en los consejos académicos. Consecuentemente con la base de evaluar procesos formativos, retomamos los Estándares básicos de competencias ciudadanas (2006), los cuales establecen los aspectos básicos en los cuales cualquier ciudadano puede desarrollarse dentro de una sociedad, proponiendo la escuela como uno de los principales actores y en nuestro caso desde el área de matemáticas.

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

La ilustración No. 2, nos posibilita establecer las relaciones legales y académicas en la estructura curricular en matemáticas, teniendo en cuenta que cada institución complementa la estructura en correspondencia con los acuerdos que se establecen a nivel particular.





Relaciones curriculares en el área de Matemáticas. Fuente: Medellín construye un sueño Maestro. Expedición Currículo. El Plan de Área de Matemáticas. mova, 2014.

Ilustración 2



Malla Curricular

1.9. Plan De Área Por Grados

1.9.1.1. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 1°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DABA)
<p>1. Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.</p>
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ● Explica cómo y por qué es posible hacer una operación (suma o resta) en relación con los usos de los números y el contexto en el cual se presentan. ● Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones. ● Interpreta y resuelve problemas de juntar, quitar y completar, que involucren la cantidad de elementos de una colección o la medida de magnitudes como longitud, peso, capacidad y duración.
EJEMPLO:
<p>A partir de diversos materiales (recortes de periódico, revistas, facturas, noticias, etiquetas de productos alimenticios, la cuenta de servicios públicos, fotografías, placas de vehículos, números de documentos de identidad, entre otros) reconoce los números que aparecen allí.</p> <p>Identifica con cuáles de esos números:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se puede conocer la cantidad de objetos de una colección. ● Pueden ordenar eventos u objetos. ● Pueden hacer operaciones. <p>¿Se pueden sumar los números de una placa de un carro o moto? En caso afirmativo, ¿para qué sería útil ese dato? Es decir, ¿cuál es su interpretación?</p>
<p>2. Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos.</p>
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ● Realiza conteos (de uno en uno, de dos en dos, etc.) iniciando en cualquier número.



- Determina la cantidad de elementos de una colección agrupándolos de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5.
- ¿Describe y resuelve situaciones variadas con las operaciones de suma y resta en problemas cuya estructura puede ser $a + b = ?$, $a + ? = c$, o $o? + b = c$.
- Establece y argumenta conjeturas de los posibles resultados en una secuencia numérica.
- Utiliza las características del sistema decimal de numeración para crear estrategias de cálculo y estimación de sumas y restas

EJEMPLO:

Emplea una calculadora simple (o alguna aplicación que la simule) y explora el efecto que tiene el signo = (igual) a medida que se presiona varias veces después de digitar una suma o una resta.



- 3. Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SIND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.**

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Realiza composiciones y descomposiciones de números de dos dígitos en términos de la cantidad de “dieces” y de “unos” que los conforman.
- Encuentra parejas de números que al adicionarse dan como resultado otro número dado.
- Halla los números correspondientes a tener “diez más” o “diez menos” que una cantidad determinada.

EJEMPLO:

En una bolsa hay billetes de dos denominaciones \$1 y \$10. Con esos billetes realiza el siguiente juego con uno o varios compañeros de clase. “Ambos piensan en un número, y sacan de la bolsa los billetes que requieran para completar la cantidad representada por dicho número. Gana el juego quien forme la cantidad usando el menor número de billetes”.



Cantidad pensada	Billetes que utilizó el primer jugador	Billetes que utilizó el segundo jugador	Billetes que utilizó el tercer jugador	Jugador ganador
15	Un billete de \$10 y 5 billetes de \$1	15 billetes de \$1	Un billete de \$10 y 5 billetes de \$1	Jugadores 1 y 3
25	Un billete de \$10 y 15 billetes de \$1	25 billetes de \$1	2 billetes de \$10 y 5 billetes de \$1	Jugador 3

Luego de realizar varias partidas, explica por qué el mismo número se puede obtener con diferente cantidad de billetes y explica por qué el jugador ganador logró ser exitoso.

Se dispone de máximo 9 billetes de \$10 y 30 billetes de \$1. Para formar la cantidad \$47, encuentra al menos 5 maneras distintas de formar la cantidad solicitada. Identifica la forma en la que se usan menos billetes y encuentra una regla para saberlo rápidamente.

4. Realiza medición de longitudes, capacidades, peso, masa, entre otros, para ello utiliza instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Mide longitudes con diferentes instrumentos y expresa el resultado en unidades estandarizadas o no estandarizadas comunes.
- Compara objetos a partir de su longitud, masa, capacidad y duración de eventos.

EJEMPLO:

Se dispone de tiras o cuerdas de diferentes tamaños, como las que se presentan en la imagen.

Identifica:

1. Las tiras de otros colores que pueden armar la tira morada.



2. El número de tiras  que caben en 
3. La cantidad de tiras  y  que se necesitan para medir el largo de un lápiz o un clip. ¿De cuál de las dos tiras se necesitan más?, ¿por qué?



4. Anticipa la cantidad de tiras amarillas que se necesitan para medir un objeto si conoce que para medirlo se requiere 3 tiras de color naranja.

- 5. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas**

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Organiza los datos en tablas de conteo y/o en pictogramas sin escala.
- Lee la información presentada en tablas de conteo y/o pictogramas sin escala (1 a 1)
- Comunica los resultados respondiendo preguntas tales como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos aparece?

EJEMPLO:

Como bienvenida al año escolar se les va a brindar a los alumnos de 1A un helado. Se les pide que informen sobre cuáles son los sabores de su preferencia. Los niños con la ayuda de la profesora hacen una consulta y presentan el siguiente gráfico con los resultados obtenidos:

Escribe una frase sencilla para responder preguntas tales como: ¿cuántos niños prefieren el helado de sabor de fresa?, ¿cuántos de uva?, etc., y
¿Cuántos helados se deben comprar en total?,
¿Cuál es el sabor más escogido por los niños del curso 1A?

PREFERENCIA DE HELADOS DE LOS ESTUDIANTES DE 1A	
Sabor de helado	TARJETAS
Fresa	
Uva	
Vainilla	
Chocolate	
Maracuyá	



Docentes Del Grado 1°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
Yorledys Herrera	Golondrinas	yorledys.herrera@iejva.edu.co
José Virgilio Palacios	Golondrinas	jose.palacios@iejva.edu.co
Fara María Galindo Vásquez	Golondrinas	fara.galindo@iejva.edu.co
Alba Nancy Duque Álzate	Golondrinas	alba.duque@iejva.edu.co
Olga Suarez	Golondrinas	olga.suarez@iejva.edu.co
Cindy Katherine Avendaño	Golondrinas	cindy.avendaño@iejva.edu.co
Paola Andrea Cárdenas	Altos de la Torre	paola.cardenas@iejva.edu.co
Josefina Palomeque	Altos de la Torre	josefina.palomeque@iejva.edu.co

Objetivo Del Ciclo 1

CICLO:	CICLO 1
OBJETIVO DEL CICLO	Al terminar el ciclo 1, los estudiantes del grado tercero de la I. E. Joaquín Vallejo Arbeláez, estarán en capacidad de identificar números hasta 6 cifras, resolver situaciones problema, reconocer cuerpos geométricos simples, realizar mediciones y resolver problemas estadísticos simples en situaciones de la vida cotidiana.

Objetivos. Primer Período Del Grado 1°

GRADO	GRADO 1°
OBJETIVO PERÍODO 1	Identificar y descomponer los números del 11 al 100; reconocer las diferentes clases de líneas (Horizontal, vertical, curva, oblicua, recta, abierta y cerrada) resolver problemas aditivos y de sustracción simples de manera gráfica; hacer mediciones sencillas y reconocer funciones estadísticas básicas.

Competencias A Desarrollar. Primer Período Del Grado 1°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 1°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas,



COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 1°

gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Primer Período Del Grado 1°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 EL GRADO 1°

¿Cuáles son las características de los números naturales, su aplicación en la vida cotidiana y las operaciones que se pueden realizar con ellos?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Del Grado 1°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 DEL GRADO 1°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio. ● Manifiesto interés por identificar cuerpos geométricos en objetos cotidianos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identifico si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.

Indicadores De Desempeño. Primer Período Del Grado 1°



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 1°

- Identificación y uso de los números en el círculo del 0 al 100, en contextos concretos, colaborando a sus compañeros para que comprendan su función.
- Reconocimiento y ubicación de nociones espaciales básicas: arriba, abajo, derecha, izquierda, delante de, detrás de, ubicando en ella a sus compañeros.
- Reconocimiento y construcción de líneas (Horizontal, vertical, curva, oblicua, recta) con diversos materiales, comprendiendo el valor del trabajo en equipo.
- Conocimiento y resolución del procedimiento de adiciones y sustracciones sencillas, trabajando activamente en las clases.
- Reconocimiento y aplicación de las medidas de longitud trabajadas en clase usándolas en su vida cotidiana.
- Identificación y uso de secuencias numéricas simples, utilizándolas en su entorno.
- Reconocimiento y descomposición de números hasta de dos cifras, aplicándolos en su vida cotidiana.

Contenidos Temáticos. Primer Período Del Grado 1°

CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 1°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Reconocimiento de nociones espaciales básicas: delante-detrás; derecha-izquierda.	Ubicación de objetos arriba, abajo, derecha, izquierda, delante de, detrás de.	Valoración de las nociones espaciales y ubicación en ellas a sus compañeros en ellas.
Reconocimiento líneas (Horizontal, vertical, curva, oblicua, recta).	Construcción de distintas líneas con diversos materiales.	Utiliza las diferentes clases de líneas en las actividades de clase.
Conocimiento del procedimiento de la suma y la resta Sencilla.	Resolución de adiciones y sustracciones sencillas.	Realización de adiciones y sustracciones sencillas trabajando activamente en clase.



CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 1°

Identificación de las medidas de longitud. (Cuarta codo, pie. objetos lápiz, clic.).	Utilización de las medidas de longitud para medir objetos del entorno.	Mide figuras del entorno con diferentes objetos.
Identificación de secuencias numéricas simples.	Utilización de diversas maneras para seguir de una secuencia simple.	Identifica secuencias en su entorno.
Identificación de los números en el círculo del 1 al 100.	Descomposición y Utilización de los números hasta el 100 en contextos concretos.	Realización de adiciones y sustracciones de dos cifras sencillas.

Objetivos. Segundo Período Del Grado 1°

GRADO	GRADO 1°
OBJETIVO PERÍODO 2	Identificar y descomponer números de tres cifras en el círculo del 100 al 500; reconocer las figuras geométricas planas (triángulo, rectángulo, cuadrado y rombo); resolver problemas aditivos agrupando y de sustracción reagrupando.

Competencias A Desarrollar. Segundo Período Del Grado 1°

COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 1°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la



COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 1°

habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Segundo Período Del Grado 1°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 EL GRADO 1°

¿Cómo resolver ejercicios y problemas matemáticos aplicando las operaciones de suma y resta con números naturales para resolver situaciones de la vida diaria?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Del Grado 1°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 DEL GRADO 1°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manifiesto curiosidad por encontrar elementos geométricos en el entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Del Grado 1°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 1°

- Reconocimiento y elaboración de figuras geométricas planas valorando los trabajos del otro.
- Identificación y uso de los números en el círculo del 100 al 500, cooperando en el trabajo con sus compañeros.
- Reconocimiento y descomposición de números hasta de tres cifras, aplicándolos en su vida cotidiana.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 1°

- Identificación y realización del procedimiento de la adición reagrupando, utilizándolo en la solución de situaciones problemas de su vida cotidiana.
- Identificación y construcción de los sólidos geométricos con distintos materiales, demostrando responsabilidad en la realización de las actividades.
- Conocimiento y uso de las medidas de tiempo (el calendario el reloj) describiendo la utilidad que tienen en el tiempo y en el espacio, compartiendo conocimientos de la vida cotidiana con sus compañeros.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Del Grado 1°

CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 1°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de los números del 100 al 500.	Utilización de los números hasta el 500 en contextos concretos.	Autonomía y responsabilidad en su proceso de aprendizaje.
Descomposición y valor posicional 3 cifras.	Descomposición y utilización de los números hasta el 500 en contextos concretos.	Cumple con las actividades propuestas relacionadas con la descomposición de números de tres cifras.
Suma reagrupando. Resta prestando.	Realización de adiciones agrupando y sustracciones reagrupando.	Presenta disposición para realizar adiciones agrupando y sustracciones reagrupando.
Solución de problemas.	Resolución de planteamientos matemáticos.	Presenta disposición para solucionar problemas donde se involucran adiciones o sustracciones sencillas.
Figuras geométricas planas.	Construcción de figuras geométricas planas con distintos materiales.	Participación activa y responsable en cada una de las actividades propuestas.



CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 1°

medidas de tiempo: calendario – reloj.	Utilización de medidas de en su vida cotidiana.	Apreciación de la utilidad que tiene el reloj en el tiempo y espacio en el que vivimos.
----------------------------------------	-------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

Objetivos. Tercer Período Del Grado 1°

GRADO	GRADO 1°
OBJETIVO PERÍODO 3	Identificar y descomponer números de tres cifras en el círculo del 500 al 1.000; reconocer sólidos geométricos (cubo esfera, pirámide, cilindro, cubo); representar datos en diagramas y pictogramas.

Competencias A Desarrollar. Tercer Período Del Grado 1°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 1°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Tercer Período Del Grado 1°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 EL GRADO 1°



¿Cómo representar datos de la vida real en pictogramas y diagramas verticales y horizontales?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Del Grado 1°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 DEL GRADO 1°		
Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, los dibujos y las gráficas.

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Del Grado 1°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 1°
<ul style="list-style-type: none"> ● Conocimiento de los pictogramas como forma de agrupar varios datos de su vida cotidiana.
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación y descripción de cambios cualitativos y cuantitativos en objetos físicos de su alrededor.
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación del diagrama vertical como forma de agrupar datos en su diario vivir.
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación y uso de los números en el círculo del 500 al 1.000, cooperando en el trabajo con sus compañeros.
<ul style="list-style-type: none"> ● Realización y aplicación del proceso de la sustracción desagrupando, utilizándolo en la solución de situaciones problemas de su vida cotidiana
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento de las medidas de peso y comparación de objetos de su entorno de acuerdo con su peso.
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación y uso del diagrama horizontal como forma de agrupar datos, participando activamente en el desarrollo de las actividades.

Contenidos Temáticos. Tercer Período Del Grado 1°



CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 1°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de los números en el círculo del 500 al el 1.000.	Utilización de los números hasta el 1.000 en contextos concretos.	Reconocimiento de la utilidad de los números en la vida cotidiana, y les colabora a sus compañeros para que comprendan su función.
Identificación de los sólidos geométricos.	Construcción de sólidos geométricos con distintos materiales.	Reconocimiento de la implementación de los sólidos geométricos en su vida cotidiana.
Identificación de pictogramas y diagrama vertical y horizontal como forma de agrupar datos.	Utilización de los diagramas verticales y horizontales para agrupar datos.	Representa datos de su vida diaria en pictogramas y diagramas verticales y horizontales.
Identificación de problemas de suma y resta.	Resolución de problemas de suma y resta.	Reconocimiento de la utilidad de los números en la vida cotidiana, y les colabora a sus compañeros para que comprendan su función.
Reconocimiento de las medidas de peso.	Comparación de objetos de acuerdo con su peso.	Utiliza objetos cotidianos para averiguar su peso.
Identificación los cambios que pueden ocurrir en los objetos.	Descripción de cambios ocurridos en diferentes objetos.	Muestra interés en los fenómenos que ocurren a su alrededor.



1.9.1.2. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 2°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

1. Utiliza el Sistema de Numeración Decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Compara y ordena números de menor a mayor y viceversa a través de recursos como la calculadora, aplicación, material gráfico que represente billetes, diagramas de colecciones, etc.
- Propone ejemplos y comunica de forma oral y escrita las condiciones que puede establecer para conservar una relación (mayor que, menor que) cuando se aplican algunas operaciones a ellos.
- Reconoce y establece relaciones entre expresiones numéricas (hay más, hay menos, hay la misma cantidad) y describe el tipo de operaciones que debe realizarse para que a pesar de cambiar los valores numéricos, la relación se conserve.

EJEMPLO:

En la imagen se presenta la tarea que Sara hizo en el tablero. Sin embargo, por accidente un compañero borró parte de lo que Sara había hecho.



- Escribe algunos números en los espacios vacíos para lograr que se cumpla la relación.
- Any dijo que el número que se había borrado en la primera línea era 2. Argumenta si Any tiene o no la razón.
- Cuando Margarita vio el tablero quiso ayudar a Sara con la segunda línea del tablero. Ella dijo que sólo podría poner dos números en el espacio borrado. Determina la validez del argumento de Margarita y explica por qué ella dice que hay dos posibilidades.

Valora la validez de la afirmación: José dijo que Mario se había equivocado en la tercera línea porque para que se cumpla la igualdad, después del 5 no podía quedar ningún número. Justifica su valoración.



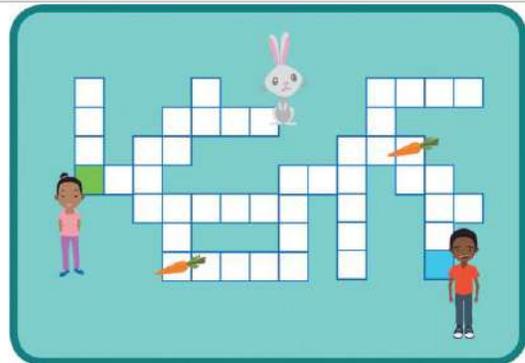
2. Utiliza patrones, unidades e instrumentos convencionales y no convencionales en procesos de medición, cálculo y estimación de magnitudes como longitud, peso, capacidad y tiempo.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Describe objetos y eventos de acuerdo con atributos medibles: superficie, tiempo, longitud, peso, ángulos.
- Realiza mediciones con instrumentos y unidades no convencionales, como pasos, cuadrados o rectángulos, cuartas, metros, entre otros.
- Compara eventos según su duración, para ello utiliza relojes convencionales.

EJEMPLO:

Pipe y Lupe salen al mismo tiempo de sus lugares respectivos (cuadrado azul y cuadrado verde), pasan por la zanahoria que tienen más cerca y llegan hasta donde está el conejo. En este recorrido Pipe tarda 30 minutos y Lupe tarda 35 minutos.

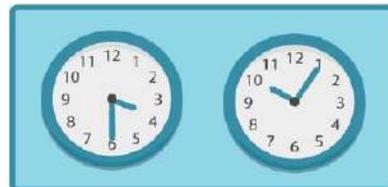


Señala la pareja de relojes correspondiente a la hora de llegada de los niños hasta el conejo y explica la respuesta.

1



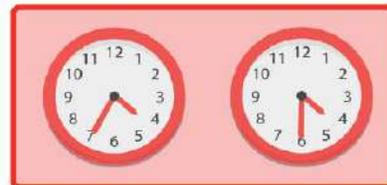
2



3



4



3. Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Reconoce las figuras geométricas según el número de lados.
- Diferencia los cuerpos geométricos.
- Compara figuras y cuerpos geométricos y establece relaciones y diferencias entre ambos.

EJEMPLO:

La habitación de Andrés se muestra en la siguiente imagen:

Sofía es la tía de Andrés y se encuentra en otro país, ella quiere hacerse a una idea de la habitación de su sobrino. Andrés escribe una carta a Sofía en la que describe detalladamente la habitación de Andrés y los objetos que hay en ella. Estudia si la descripción que



hace Andrés es correcta, justifica su respuesta y propone afirmaciones que la completan.

*Querida tía Sofía.
Estoy muy feliz con mi nueva habitación y quiero contarte cómo es. Imagínate que tengo una cama de forma rectangular y un armario. También tengo una ventana cuadrada y una pintura en la cabecera de la cama de forma triangular.
¡Tengo muchos juguetes! Dos balones que tienen forma esférica, de fútbol y de baloncesto. También tengo carros y cubos para apilar. No te imaginas lo feliz que me siento con todo lo que tengo en mi habitación. Espero que me envíes una foto para ponerla en el portarretrato.
 Un abrazo.
 Tu sobrino, Andrés.*



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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Identifica la equivalencia de fichas u objetos con el valor de la variable.
- Organiza los datos en tablas de conteo y en pictogramas con escala (uno a muchos).
- Lee la información presentada en tablas de conteo, pictogramas con escala y gráficos de puntos.
- Comunica los resultados respondiendo preguntas tales como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos se repite?

EJEMPLO:

- En el colegio se realizan las elecciones a personero. La información de los resultados de las votaciones se presenta en el siguiente gráfico:

Candidato 1	★ ★ ★ ★
Candidato 2	★ ★ ★ ★ ★ ★
Candidato 3	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Candidato 4	★ ★ ★

Cada ★ Equivale a 5 votos
- En el informe que se entrega, se afirma que: a) El ganador fue el candidato 2; b) El total de votos fue de 210; c) El candidato ganador obtuvo el doble de votos que el candidato que obtuvo menos votos; d) El candidato 4 obtuvo la mitad de votos que el candidato 2. Escribe un informe en el que se compara la información textual con la presentada en la gráfica para dar argumentos sobre la veracidad de la información presentada.

Docentes Del Grado 2°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
Luz Aida Vargas Serrano	Golondrinas	luz.vargas@iejva.edu.co
Martha Osiris Moreno Palacios	Golondrinas	martha.moreno@iejva.edu.co
Natali López Franco	Golondrinas	natali.lopez@iejva.edu.co
Leónidas Almarsa	Golondrinas	leonidas.almarsa@iejva.edu.co
Daniela Muñetón	Altos de la Torre	daniela.muneton@iejva.edu.co
Edelmira Gómez	Altos de la Torre	edelmira.gomez@iejva.edu.co



Objetivo Del Ciclo 1

CICLO:	CICLO 1
OBJETIVO DEL CICLO	Al terminar el ciclo 1, los estudiantes del grado tercero de la I. E. Joaquín Vallejo Arbeláez, estarán en capacidad de identificar números hasta 6 cifras, resolver situaciones problema, reconocer cuerpos geométricos simples, realizar mediciones y resolver problemas estadísticos simples en situaciones de la vida cotidiana.

Objetivos. Primer Período Del Grado 2°

GRADO	GRADO 2°
OBJETIVO PERÍODO 1	Identificar y descomponer los números del 100 al 500, reconocer medidas de longitud (centímetro, metro, kilómetro); resolver problemas aditivos y de sustracción.

Competencias A Desarrollar. Primer Período Del Grado 2°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 2°
<p>Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.</p>
<p>Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.</p>
<p>Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.</p>



Pregunta O Situación Problematizadora. Primer Período Del Grado 2°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 EL GRADO 2°

¿Cómo Desarrollar la capacidad para aplicar procedimientos matemáticos, leyendo, escribiendo y utilizando el valor posicional de cada cifra para abordar el proceso de resolución y formulación de problemas sencillos de la vida cotidiana?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Del Grado 2°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 DEL GRADO 2°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> • Uso representaciones, principalmente concretas y pictóricas, para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados de acuerdo con el contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.

Indicadores De Desempeño. Primer Período Del Grado 2°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 2°

- Identificación de números en el círculo del 100 al 500, manifestando interés en el trabajo en clase.
- Reconocimiento de medidas de longitud con patrones arbitrarios asumiendo una actitud participativa en las actividades.
- Realización de procedimientos matemáticos que implican suma y resta desagrupando en actividades de clase.
- Interpretación de información expuesta en tablas socializando los hallazgos en el grupo.
- Reconocimiento de las clases de líneas valorando el trabajo en grupo con sus compañeros.

Contenidos Temáticos. Primer Período Del Grado 2°



CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 2°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de los números en el círculo del 100 al 500.	Descomposición y Utilización de los números hasta el 500 en contextos concretos.	Utiliza números hasta de tres cifras para agrupar, contar y ordenar cantidades en su vida cotidiana.
Identificación de las medidas de longitud. (Cuarta codo, pie. objetos lápiz, click.)	Utilización de las medidas de longitud para medir objetos del entorno.	Se preocupa por indagar sobre objetos que se miden con (Cuarta codo, pie. objetos lápiz, click.)
Identificación del procedimiento de la adición reagrupando y la sustracción desagrupando	Realización de adiciones reagrupando y sustracciones desagrupando.	Presenta disposición para Realizar adiciones reagrupando y sustracciones desagrupando.
Identificación de Líneas (horizontal, vertical, oblicua, paralela, curva, recta)	Construcción distintas líneas con materiales diversos.	Utiliza adecuadamente las líneas para realizar sus creaciones personales.

Objetivos. Segundo Período Del Grado 2°

GRADO	GRADO 2°
OBJETIVO PERÍODO 2	Identificar y descomponer los números del 100 al 1.000, reconocer figuras planas y polígonos (triángulo, cuadrado, rectángulo, rombo, romboide, trapecio, trapezoide); resolver problemas aditivos, de sustracción y multiplicativos simples utilizando el cálculo mental.

Competencias A Desarrollar. Segundo Período Del Grado 2°

COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 2°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar



COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 2°

estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Segundo Período Del Grado 2°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 EL GRADO 2°

¿Cómo calculamos rápidamente el total de una suma repetida para representar situaciones de la vida cotidiana?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Del Grado 2°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 DEL GRADO 2°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.). ● Idéntico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. ● Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.



obtenidos razonables.	son	o	no		
--------------------------	-----	---	----	--	--

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Del Grado 2°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 2°
● Identificación, realización y descomposición de números en el círculo del 100 al 500, manifestando interés en el trabajo en clase.
● Uso de medidas de longitud con patrones arbitrarios asumiendo una actitud participativa en las actividades.
● Realización de procedimientos matemáticos que implican la multiplicación por una cifra en actividades de clase.
● Elaboración de encuestas sencillas para realizar tablas de datos, demostrando respeto por los aportes de sus compañeros.
● Realización de adiciones y sustracciones en la solución de situaciones problema, respetando los razonamientos de sus compañeros.
● Identificación de las figuras geométricas planas teniendo disposición para trabajar en clase.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Del Grado 2°

CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 2°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de los números en el círculo del 500 al 1000 realización de adiciones y sustracciones. Iniciación del proceso de adición de sumandos iguales.	Utilización de los números hasta el 1000 en contextos concretos y realización de adiciones reagrupando y restas desagrupando para resolver problemas.	Tiene disposición para trabajar en grupo.
Identificación de las figuras planas y polígonos	Construcción de figuras planas y polígonos,	Muestra interés por el trabajo propuesto relacionado a las figuras planas y polígonos



CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 2°

	utilizando diferentes materiales.	
Reconocimiento de medidas de longitud de patrones arbitrarios (pulgada, palmo, codo, cuarta, braza, paso)	Utilización de patrones arbitrarios para medir diferentes objetos.	Se preocupa por indagar sobre objetos de su entorno que se miden con los patrones de medición arbitrarios.

Objetivos. Tercer Período Del Grado 2°

GRADO	GRADO 2°
OBJETIVO PERÍODO 3	Identificar y descomponer los números del 1.000 al 2.000, reconocer medidas de longitud convencionales, resolver problemas multiplicativos hasta por dos cifras.

Competencias A Desarrollar. Tercer Período Del Grado 2°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 2°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.



Pregunta O Situación Problematizadora. Tercer Período Del Grado 2°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 EL GRADO 2°

¿Cómo puedo representar en un diagrama la información recolectada en una actividad realizada?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Del Grado 2°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 DEL GRADO 2°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales. Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados. Analizo sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición. Manifiesto interés por identificar cuerpos geométricos en objetos cotidianos. 	<ul style="list-style-type: none"> Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos. Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Del Grado 2°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 2°

- Identificación de los números en el círculo del 1.000 al 2000, realizando adiciones y sustracciones, para resolver problemas de la vida cotidiana, manifestando interés en el trabajo propuesto.
- Identificación de objetos (metro, regla, pesa, termómetro...) para la realizar medidas de longitud convencionales en ejercicios prácticos de la vida cotidiana.
- Realización de procedimientos matemáticos que implican la multiplicación por dos cifras en actividades de clase.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 2°

- Resolución de situaciones problema que implican lectura de tablas y diagramas en actividades de clase.
- Construcción de diferentes sólidos geométricos, valorando sus propias creaciones.

Contenidos Temáticos. Tercer Período Del Grado 2°

CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 2°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de los números en el círculo del 1.000 al 2.000.	Utilización de los números hasta el 2.000 en contextos concretos.	Tiene disposición para trabajar en grupo.
Realización de adiciones y sustracciones, para resolver problemas.	Realización de adiciones reagrupando y restas desagrupando para resolver problemas.	Tiene en cuenta las indicaciones y sugerencias brindadas para dar solución a los planteamientos.
Identificación de las figuras planas y polígonos	Construcción de figuras planas y polígonos, utilizando diferentes materiales.	Muestra interés por el trabajo propuesto relacionado a las figuras planas y polígonos
Reconocimiento de medidas de longitud de patrones arbitrarios (pulgada, palmo, codo, cuarta, braza, paso)	Utilización de medidas de longitud para medir diferentes objetos.	Realiza mediciones con instrumentos y unidades no convencionales, como pasos, cuadrados o rectángulos, cuartas, metros, entre otros.



1.9.1.3. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 3°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

1. Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Construye diagramas para representar las relaciones observadas entre las cantidades presentes en una situación.
- Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo.
- Propone estrategias para calcular el número de combinaciones posibles de un conjunto de atributos.
- Analiza los resultados ofrecidos por el cálculo matemático e identifica las condiciones bajo las cuales ese resultado es o no plausible.

EJEMPLO:

En los partidos de baloncesto, una cesta puede tener un valor de tres puntos, de dos puntos o de un punto. Propone el número de cestas que hizo cada equipo.



En la imagen se muestra el marcador al finalizar el primer tiempo de un partido de baloncesto.

Si el partido terminó empatado en 80 puntos Responde:

- ¿Cuántas cestas hizo el equipo LOCAL?
- ¿Cuántas cestas hizo el equipo VISITANTE?
- ¿Cómo pudo haberse logrado los puntajes?

Si hubo tres tiros libres para LOCAL y cinco tiros libres para VISITANTE, determina el puntaje de cada equipo sabiendo que cada tiro libre vale un solo punto.

2. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.

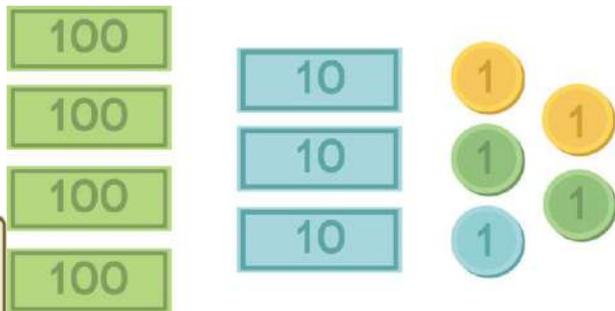
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE



- Utiliza las propiedades de las operaciones y del Sistema de Numeración Decimal para justificar acciones como: descomposición de números, completar hasta la decena más cercana, duplicar, cambiar la posición, multiplicar abreviadamente por múltiplos de 10, entre otros.
- Reconoce el uso de las operaciones para calcular la medida (compuesta) de diferentes objetos de su entorno.
- Argumenta cuáles atributos de los objetos pueden ser medidos mediante la comparación directa con una unidad y cuáles pueden ser calculados con algunas operaciones entre números.

EJEMPLO:

El siguiente gráfico presenta la cantidad de dinero de un juego de mesa que tiene Juan para repartir por partes iguales entre sus tres hijos.



$\begin{array}{r} 430 \overline{) 3} \\ \underline{-300} \\ 130 \end{array}$ <p>Voy a repartir de a 100 o sea:</p> $\begin{array}{r} 430 \overline{) 3} \\ \underline{-300} \\ 130 \end{array}$ <p>Así reparto 300 y me quedan faltando repartir 130 los voy a repartir de a 30:</p> $\begin{array}{r} 130 \overline{) 3} \\ \underline{-90} \\ 40 \end{array}$ <p>Como me faltan repartir 40 lo hago de a 10 para cada uno:</p> $\begin{array}{r} 40 \overline{) 3} \\ \underline{-30} \\ 10 \end{array}$	<p>Luego Thomas hizo lo siguiente:</p> $\begin{array}{r} 430 \overline{) 3} \\ \underline{-300} \\ 130 \\ \underline{-90} \\ 40 \\ \underline{-30} \\ 10 \end{array}$ <p>Después sumo: 100+30+10 y nos toca de a 140 y sobrando 10.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Escribe la cantidad de dinero que Juan va a repartir. Thomas, el hijo mayor de Juan, hizo el siguiente cálculo:

Describe el procedimiento realizado por Thomas y explica por qué es o no válido. Propone cambios al procedimiento de tal manera que sea válido, en caso de considerarlo incorrecto.

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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Realiza mediciones de un mismo objeto con otros de diferente tamaño y establece



equivalencias entre ellas.

- Utiliza las razones y fracciones como una manera de establecer comparaciones entre dos cantidades.
- Propone ejemplos de cantidades que se relacionan entre sí según correspondan a una fracción dada.
- Utiliza fracciones para expresar la relación de “el todo” con algunas de sus “partes”, asimismo diferencia este tipo de relación de otras como las relaciones de equivalencia (igualdad) y de orden (mayor que y menor que).

EJEMPLO:

Algunos sistemas económicos usan monedas para representar fracciones de la unidad. En Estados Unidos se utiliza como unidad un dólar, y algunas monedas representan fracciones de esta unidad. La siguiente imagen presenta dos ejemplos de las monedas en este sistema, una corresponde a medio dólar y la otra a un cuarto de dólar.



En Colombia, las monedas que representaban fracciones de peso, desaparecieron hace ya varios años. Existían monedas con denominaciones de uno, dos, cinco, diez, veinte, veinticinco y cincuenta centavos. Construye ese tipo de monedas. En una de las caras diseña la denominación de la moneda en centavos, y en la otra, diseña la denominación de la moneda en fracción (semejante a como se denominan en Estados Unidos).

- La moneda de un cuarto de peso, ¿a cuántos centavos equivaldría?
- La moneda de 10 centavos ¿a cuál fracción equivaldría? Si 50 centavos son lo mismo que dos monedas de 20 centavos y una de 10 centavos. Es decir, $50 = 2(20) + 1(10)$ En fracciones sería: medio de peso equivale a 2 monedas de quinto y una moneda de décimo. Es decir, $1 \text{ medio} = 2 \text{ quintos} + 1 \text{ décimo}$.
- Mónica tiene 70 centavos en monedas, Carlos tiene dos monedas de 20 centavos, Paula tiene cinco monedas de 10 centavos. Representa estos valores usando la denominación en forma de fracción de cada moneda.
- Propone otras equivalencias para cantidades diferentes de monedas usando tanto la denominación en forma de fracción como en centavos.



4. Describe y argumenta posibles relaciones entre los valores del área y el perímetro de figuras planas (especialmente cuadriláteros).

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Toma decisiones sobre la magnitud a medir (área o longitud) según la necesidad de una situación.
- Realiza recubrimientos de superficies con diferentes figuras planas.
- Mide y calcula el área y el perímetro de un rectángulo y expresa el resultado en unidades apropiadas según el caso.
- Explica cómo figuras de igual perímetro pueden tener diferente área.

EJEMPLO:

Determina el número de rectángulos que se pueden formar utilizando 12 palillos y en cada caso encuentra el número de cuadrados, cuyo lado es un palillo; que caben en cada rectángulo.



Si cada uno de los rectángulos formados se imagina como tablas a las que se pone cinta alrededor, indica la cantidad de cinta que se necesita. Da la medida en términos del número de palillos. Dice en cuál de esos rectángulos se usa más cinta y cuáles menos.

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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Compara objetos según su longitud, área, capacidad, volumen, etc.
- Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación.
- Hace estimaciones de volumen, área y longitud en presencia de los objetos y los instrumentos de medida y en ausencia de ellos.
- Empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría haber; para ello tiene en cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca.

EJEMPLO:



Se tienen que empacar frascos de 8 cm de diámetro y 15 cm de alto. El empacador dispone de cajas de base rectangular de diferentes tamaños y tiene que decidir la caja de tamaño más adecuado. Explica diversos procedimientos que el empacador puede seguir para tomar la decisión más adecuada. Identifica las medidas de tres posibles cajas, si por peso se sugiere que en cada una vayan 50 frascos.

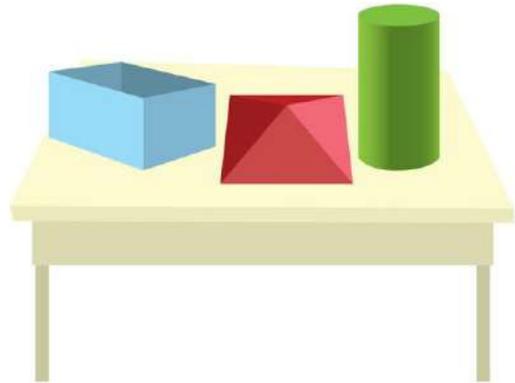
5. Describe y representa formas bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con las propiedades geométricas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Relaciona objetos de su entorno con formas bidimensionales y tridimensionales, nombra y describe sus elementos.
- Clasifica y representa formas bidimensionales y tridimensionales tomando en cuenta sus características geométricas comunes y describe el criterio utilizado.
- Interpreta, compara y justifica propiedades de formas bidimensionales y tridimensionales.

EJEMPLO:

La profesora de tercero tiene sobre su mesa los cuerpos geométricos que se ven en la imagen:



- David y María no pudieron ver los cuerpos geométricos de la profesora pues no asistieron a clase. Ellos deben realizar la construcción de los mismos con cartulina, cinta y tijeras de tal manera que tengan la misma forma que los de la profesora.
- Envía por escrito un mensaje preciso a David y María para que puedan realizar la construcción requerida. El mensaje no puede incluir dibujos, solo las indicaciones adecuadas de tal manera que puedan construir los cuerpos basándose en las indicaciones.

Patricia y Román quisieron ayudar a David y María. Para ello escribieron los siguientes mensajes:



La primera figura tiene caras cuadradas, tiene 8 vértices y 12 aristas.

El segundo cuerpo tiene todas las caras planas y no iguales; algunas caras son triángulos.

El tercer cuerpo tiene dos círculos y un único lado curvo como base.

El primer cuerpo tiene caras opuestas iguales, tiene 8 vértices y le falta una cara.

El segundo cuerpo tiene caras en forma de triángulos y de rectángulos. Todas las caras de triángulo se unen en un punto.

El tercer cuerpo tiene tres caras; dos círculos y una cara curva.

Revisa los mensajes escritos e indica si con ellos David y María pueden construir de forma igual los cuerpos que tenía la profesora sobre la mesa y mejora los mensajes escritos.

6. Describe y representa los aspectos que cambian y permanecen constantes en secuencias y en otras situaciones de variación.

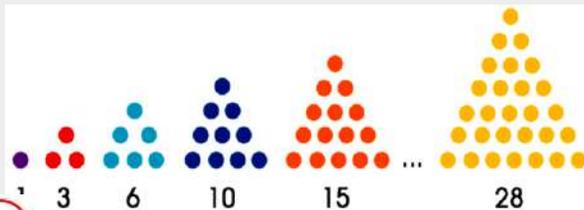
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Describe de manera cualitativa situaciones de cambio y variación utilizando lenguaje natural, gestos, dibujos y gráficas.
- Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.
- Encuentra y representa generalidades y valida sus hallazgos de acuerdo al contexto.

EJEMPLO:



El gráfico muestra arreglos triangulares de puntos. En la primera posición se tiene 1 punto, en la segunda 3 puntos, en la tercera 6 puntos, en la cuarta 10 puntos. Registra (en su orden)



Posición	Número de puntos	Descripción del proceso para obtener el siguiente arreglo puntual
Primera	1	Se dibuja un punto
Segunda	3	Al punto anterior se le agregan dos puntos.
Tercera	6	
Cuarta		
Quinta		
Octava		
Novena		

el número de puntos en cada posición:

Explica cómo encontrar el número de puntos en una posición cualquiera.

Justifica si existe un arreglo triangular que tenga 35 puntos o 38 puntos.

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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Identifica las características de la población y halla su tamaño a partir de diferentes representaciones estadísticas.
- Construye tablas y gráficos que representan los datos a partir de la información dada.
- Analiza e interpreta información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto.
- Identifica la moda a partir de datos que se presentan en gráficos y tablas.
- Compara la información representada en diferentes tablas y gráficos para formular y responder preguntas.

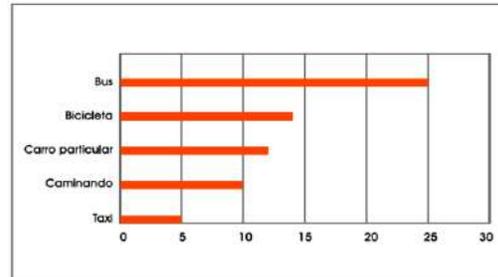
EJEMPLO:

A partir de la lectura de la siguiente situación, identifica la información contenida en cada representación y propone títulos coherentes con una posible pregunta de estudio. El director de la escuela hizo una encuesta y solicita a los alumnos su colaboración para que le propongan



títulos adecuados para la tabla y el gráfico y que además escriban un informe corto con el análisis de los resultados.

Caminando	10
Bicicleta	14
Bus	25
Taxi	5
Carro particular	12
Total	66



Docentes Del Grado 3°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
Eliana María Ospina Acebedo	Golondrinas	eliana.ospina@iejva.edu.co
Sandra Patricia Acevedo Álvarez	Golondrinas	sandra.acevedo@iejva.edu.co
Beatriz Elena Valencia Henao	Golondrinas	beatriz.valencia@iejva.edu.co
Edelmira Mena	Altos de la Torre	edelmira.mena@iejva.edu.co
Jorge Andrés Sánchez	Altos de la Torre	jorge.sanchez@iejva.edu.co
Diana Estella Duque Vélez	Principal	diana.duque@iejva.edu.co

Objetivo Del Ciclo 1

CICLO:	CICLO 1
OBJETIVO DEL CICLO	Identificar y descomponerlos los números del 10001 al 100000; reconocer todas las figuras y sólidos geométricos; formular, comprender y resolver problemas simples con las 4 operaciones básicas; hacer mediciones sencillas con la utilización del metro; reconocer y aplicar funciones estadísticas básicas.

Objetivos. Primer Período Del Grado 3°

GRADO	GRADO 3°
OBJETIVO PERÍODO 1	Resolver situaciones problema cotidianas con la identificación del valor posicional de los números en el círculo del 10.000, utilizando los números cardinales y ordinales y las operaciones de suma y resta de forma gráfica



y abstracta, reconociendo los tipos de líneas como elementos geométricos y empleando unidades de medida de longitud y peso.

Competencias A Desarrollar. Primer Período Del Grado 3°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 3°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Primer Período Del Grado 3°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 EL GRADO 3°

¿Cómo me ayuda el valor posicional, la adición, sustracción, los ángulos, las rectas y las unidades de medida de longitud y peso a resolver situaciones cotidianas?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Del Grado 3°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 DEL GRADO 3°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> • Uso representaciones principalmente concretas y pictográficas para 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos



realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.	(longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.	(numérico, geométrico, musical, entre otros).
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Indicadores De Desempeño. Primer Período Del Grado 3°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 3°
<ul style="list-style-type: none"> Identificación del valor posicional en la escritura de números en el círculo del 1 al 5.000, demostrando responsabilidad en el desarrollo de las actividades.
<ul style="list-style-type: none"> Uso de los números (cardinal, ordinal) y las operaciones de suma y resta de forma gráfica y abstracta para resolver situaciones problema, asumiendo una posición de respeto por las opiniones de los demás.
<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de los diferentes tipos de líneas como elementos geométricos en el desarrollo de las actividades, comprendiendo el valor agregado del trabajo en equipo.
<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de las unidades de medidas en las diferentes actividades y situaciones cotidianas, valorando los aportes de los demás participantes.

Contenidos Temáticos. Primer Período Del Grado 3°

CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 3°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Conteo y lectura de números hasta el 5.000.	Comparación y orden de números hasta el 5.000.	Responsabilidad en los compromisos de clase.
Adición sin reagrupación.	Redondeo de números.	Respeto hacia las opiniones de los demás.
Adición con reagrupación.	Cálculo mental de sumas y diferencias.	Participación activa en el trabajo en equipo.
Sustracción con y sin reagrupación.	Aplicación de operaciones combinadas.	Escucha permanente de las opiniones de los compañeros.



CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 3°		
Identificación de patrones aditivos.	Proposición de patrones aditivos.	Respeto hacia las opiniones de los demás.
Identificación de rectas perpendiculares y paralelas.	Trazo de rectas perpendiculares y paralelas	Participación activa en el trabajo en equipo.
Conocimiento de rectas verticales y horizontales.	Reproducción de rectas verticales y horizontales en dibujos.	Escucha permanente de las opiniones de los compañeros.
Medidas de capacidad en litros y mililitros.	Medición y conversión del volumen y capacidades con unidades no estándar.	Motivación constante durante las actividades de clase.
Identificación de unidades de medida de longitud en metros, centímetros y kilómetros.	Aplicación y conversión de medidas de longitud.	Responsabilidad en los compromisos de clase.
Identificación de unidades de peso en kilogramos, gramos y libras.	Aplicación y conversión de medidas de peso.	Respeto hacia las opiniones de los demás.

Objetivos. Segundo Período Del Grado 3°

GRADO	GRADO 3°
OBJETIVO PERÍODO 2	Resolver situaciones problema cotidianas con la identificación el valor posicional de los números en el círculo del 20.000, reconociendo su valor posicional, aplicando operaciones de suma y resta y multiplicación, identificando polígonos y circunferencias como elementos geométricos y empleando unidades de medida de volumen y capacidad.

Competencias A Desarrollar. Segundo Período Del Grado 3°

COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 3°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas,



COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 3°

gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Segundo Período Del Grado 3°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 EL GRADO 3°

¿Cómo la ampliación del conocimiento de los números, las operaciones de suma, resta y multiplicación, así como los polígonos, circunferencias y unidades de medida de volumen y capacidad nos permite comprender el mundo que nos rodea?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Del Grado 3°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 DEL GRADO 3°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconozco en los objetos propiedades o atributos medibles (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y en los eventos, su duración. 	<ul style="list-style-type: none"> Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las



<ul style="list-style-type: none"> • Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto. 	<p>figuras geométricas.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Del Grado 3°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 3°
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de números en el círculo del 5.001 al 20.000 y su valor posicional, demostrando cumplimiento en el desarrollo de las actividades.
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de las operaciones de suma, resta y multiplicación en la resolución de problemas, asumiendo una actitud positiva hacia los retos escolares.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de polígonos, círculo y circunferencia como elementos geométricos, en el desarrollo de las diferentes actividades académicas, demostrando interés durante las clases.
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de unidades de medidas de superficies en las actividades propuestas, asumiendo el desarrollo de las mismas con responsabilidad.
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del concepto de longitud para la solución de problemas relacionados con el perímetro de figuras y hace uso del razonamiento espacial para el cálculo del área de un sólido, participando activamente en las actividades propuestas.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Del Grado 3°

CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 3°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Conteo y lectura de números en el círculo del 20.000.	Comparación, redondeo y orden de números en el círculo del 20.000.	Responsabilidad en la realización de las actividades propuestas.



CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 3°		
La multiplicación y sus términos.	Solución de problemas con situaciones multiplicativas.	Actitud entusiasta frente a las situaciones de aprendizaje.
Tablas de multiplicar.	Construcción de las tablas de multiplicar.	Responsabilidad en la realización de las actividades propuestas.
Múltiplos de un número.	Patrones multiplicativos.	Actitud entusiasta frente a las situaciones de aprendizaje.
Identificación de Polígonos.	Elaboración de polígonos.	Motivación constante durante las actividades de clase.
Reconocimiento del Círculo y la circunferencia.	Construcción de circunferencias.	Responsabilidad en la realización de las actividades propuestas.
Medidas de capacidad en litros y mililitros.	Medición y conversión del volumen y capacidades con unidades no estándar.	Motivación constante durante las actividades de clase.
Identificación de unidades de medida de longitud en metros, centímetros y kilómetros.	Aplicación y conversión de medidas de longitud.	Responsabilidad en los compromisos de clase.
Reconocimiento de los conceptos de perímetro y área.	Comprensión y solución de ejercicios de perímetro y área.	Participa activamente en las actividades propuestas.

Objetivos. Tercer Período Del Grado 3°

GRADO	GRADO 3°
OBJETIVO PERÍODO 3	Resolver situaciones problema cotidianas con la identificación del valor posicional de los números en el círculo del 1.000.000, reconociendo su valor posicional, aplicando operaciones de suma, resta, multiplicación y división, realizando lectura, organización e interpretación de datos.



Competencias A Desarrollar. Tercer Período Del Grado 3°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 3°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Tercer Período Del Grado 3°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 EL GRADO 3°

¿Cómo la aplicación de operaciones con números en el círculo del 1.000.000, la identificación de su valor posicional y la lectura, organización e interpretación de datos, contribuyen al enfrentamiento de retos cotidianos?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Del Grado 3°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 DEL GRADO 3°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> Reconozco significados del número en diferentes 	<ul style="list-style-type: none"> Realizo estimaciones de medidas requeridas 	<ul style="list-style-type: none"> Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y



<p>contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques, etc.). ● Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes. ● Describo, comparo y cuantifico situaciones con números en diferentes contextos y con diversas representaciones. 	<p>en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</p>	<p>atributos y los presento en tablas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar. ● Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos. ● Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. ● Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Del Grado 3°

<p>INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 3°</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de números en el círculo del 20.000 al 99.999 y su valor posicional, participando activamente en las actividades propuestas.
<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división, en la resolución de problemas, valorando a su vez los aportes de los demás integrantes del grupo.
<ul style="list-style-type: none"> ● Organización de forma gráfica de resultados en la representación de datos, realizando sus aportes de forma puntual y responsable.
<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretación de información y datos obtenidos en su entorno, demostrando respeto por las actividades y los aportes de sus compañeros.



Contenidos Temáticos. Tercer Período Del Grado 3°

CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 3°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Conteo y lectura de números hasta el 1.000.000	Comparación, orden y redondeo de números hasta el 1.000.000	Participación activa en las actividades propuestas
Comprensión de la división y sus términos	Solución de problemas con divisiones	Respeto hacia la opinión de los demás
Conocimiento de los números pares e impares	Seguimiento de secuencias numéricas	Participación activa en las actividades propuestas
Fracciones equivalentes	Representación concreta, gráfica y simbólica de fracciones equivalentes	Actitud propositiva durante el trabajo en equipo
Adición y sustracción de fracciones con el mismo denominador	Amplificación, simplificación y comparación de fracciones	Participación activa en las actividades propuestas
Identificación y análisis de datos.	Lectura e interpretación de tablas de datos.	Respeto hacia la opinión de los demás



1.9.1.4. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 4°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

1. Interpreta las fracciones como razón, relación parte todo, cociente y operador en diferentes contextos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Describe situaciones en las cuales puede usar fracciones y decimales.
- Reconoce situaciones en las que dos cantidades covarían y cuantifica el efecto que los cambios en una de ellas tienen en los cambios de la otra y a partir de este comportamiento determina la razón entre ellas.

EJEMPLO:

Las limonadas de don Diego son famosas. Tienen un sabor característico, quien las haya probado es capaz de identificarlas en cualquier parte. Aunque no se conoce la receta de don Diego, si se sabe que él utiliza para un litro de agua, seis limones y tres cucharadas de azúcar.

Limonada de Don Diego
LAS FAMOSAS

Ingredientes

- 1 JARRA DE AGUA
- 6 LIMONES
- 3 CUCHARADAS DE AZÚCAR
- Canela y cerezas al gusto.

Revuelva los ingredientes en un recipiente hondo. Tenga en cuenta que si desea hacer la limonada con el mismo sabor, debe conservar la concentración de los ingredientes, es decir, por cada jarra de agua debe tener ___ limones y ___ cucharadas de azúcar.

Disfrute su Sabor CARACTERÍSTICO

- Tratando de imitar la receta, Carlos preparó una limonada con dos jarras de agua (de litro cada una), diez limones y seis cucharadas de azúcar. Justifica si la limonada de Carlos tendría o no el mismo sabor que la de don Diego. En caso de considerar que no, menciona las diferencias que tendrían.
- Si don Diego dispone de 18 limones, averigua la cantidad de agua y azúcar que debería utilizar si quiere preparar su limonada.
- Propone otras posibilidades de preparar limonadas con el sabor característico de don Diego variando las cantidades de los ingredientes.
- Explica qué ocurre si las personas utilizan diferentes medidas para las cucharas de azúcar.
- Completa las instrucciones que deben darse para la preparación de otras limonadas que tengan la misma concentración que la de Don Diego.



2. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios)1, expresados como fracción o como decimal

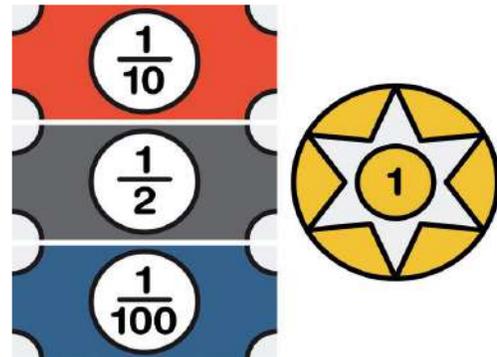
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Utiliza el sistema de numeración decimal para representar, comparar y operar con números mayores o iguales a 10.000.
- Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas y multiplicativas.
- Utiliza y justifica algoritmos estandarizados y no estandarizados para realizar operaciones aditivas con representaciones decimales provenientes de fraccionarios cuyas expresiones tengan denominador 10, 100, etc.
- Identifica y construye fracciones equivalentes a una fracción dada.
- Propone estrategias para calcular sumas y restas de algunos fraccionarios.

EJEMPLO:

El banco de un juego de mesa tiene los siguientes billetes y fichas para comprar tarjetas de autos:

Cada billete representa una parte del valor de la ficha circular y ésta se le entrega únicamente a quien deposite \$10.000 en el banco del juego. Encuentra la cantidad de dinero que se puede canjear en el banco cuando tenga trece billetes azules, veintidós billetes rojos, dos billetes grises y seis fichas.



Determina si con ese dinero es posible comprar la tarjeta de un auto cuyo precio en el juego es de 10 fichas circulares.

3. Establece relaciones mayores que, menores que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.

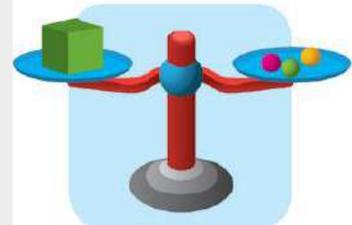
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Construye y utiliza representaciones pictóricas para comparar números racionales (como fracción o decimales).
- Establece, justifica y utiliza criterios para comparar fracciones y decimales.
- Construye y compara expresiones numéricas que contienen decimales y fracciones.

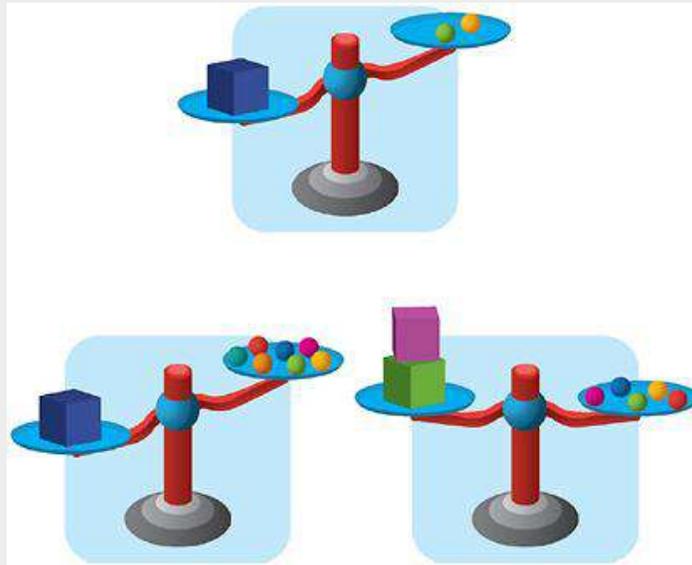


EJEMPLO:

En la siguiente imagen se muestra una balanza que está equilibrada; en un lado de la balanza se encuentran tres objetos esféricos, mientras que en el otro lado un objeto con caras cuadradas. Según la información de la imagen:



- Indica cuál de los dos objetos es más pesado.
- Describe la relación que hay entre los pesos de los dos objetos.
- Explica si las relaciones expresadas por las balanzas de la figura siguiente concuerdan con los datos de la imagen anterior. En caso que haya algunas que no sean correctas, dibuja la posición de la balanza que esté acorde con las cantidades presentadas.



4. Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Reconoce que para medir la capacidad y la masa se hacen comparaciones con la capacidad de recipientes de diferentes tamaños y con paquetes de diferentes masas, respectivamente (litros, centilitros galón, botella, etc., para capacidad, gramos, kilogramos, libras, arrobas, etc., para masa.)



- Diferencia los atributos medibles como capacidad, masa, volumen, entre otros, a partir de los procedimientos e instrumentos empleados para medirlos y los usos de cada uno en la solución de problemas.
- Identifica unidades y los instrumentos para medir masa y capacidad, y establece relaciones entre ellos.
- Describe procesos para medir capacidades de un recipiente o el peso de un objeto o producto.
- Argumenta sobre la importancia y necesidad de medir algunas magnitudes como densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad, etc.

EJEMPLO:



En clase de sociales le enseñan a Felipe que es conveniente seleccionar productos que, además de ser económicos, ofrezcan posibilidades de reciclaje, por el tipo de material del empaque.

¿Qué criterios son adecuados para seleccionar entre varias marcas el mejor producto por economía y posibilidades de reciclaje?

Compara la información brindada en los empaques de dos o más productos para tomar decisiones, cuando la información no es

suficiente proponen procedimientos de medida para hacer las comparaciones.

5. Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Expresa una misma medida en diferentes unidades, establece equivalencias entre ellas y toma decisiones de la unidad más conveniente según las necesidades de la situación.



- Propone diferentes procedimientos para realizar cálculos (suma y resta de medidas, multiplicación y división de una medida y un número) que aparecen al resolver problemas en diferentes contextos
- Emplea las relaciones de proporcionalidad directa e inversa para resolver diversas situaciones.
- Propone y explica procedimientos para lograr mayor precisión en la medición de cantidades de líquidos, masa, etc.

EJEMPLO:

La receta de la torta de vainilla para 20 personas es:

Ingredientes	Preparación
1 Taza de azúcar	● Precalentar el horno a 180 °C.
125g de mantequilla	● Enharinar un molde cuadrado de 23 cm de lado.
2 Huevos	● Mezclar el azúcar y la mantequilla hasta lograr una crema suave.
2 Cucharadas de esencia de vainilla	● Incorporar los huevos uno a uno y luego la vainilla.
1½ Tazas de harina	● Agregar los demás ingredientes y llevar al horno durante 30 a 40 minutos.
1¾ Cucharadas de polvo para hornear	
1½ Taza de leche	

El azúcar, la harina y la mantequilla se venden por libras. Identifica qué cantidad de azúcar y qué cantidad de mantequilla (en libras) se requiere para hacer la torta. Propone formas más precisas para medir las cantidades de leche, de esencia de vainilla y de otros ingredientes; y establece las cantidades. Determina los grados Fahrenheit a los que se debe programar el



horno para hornear la torta y las cantidades de cada ingrediente que se requieren para elaborar la receta con las mismas características de sabor para 30 personas.

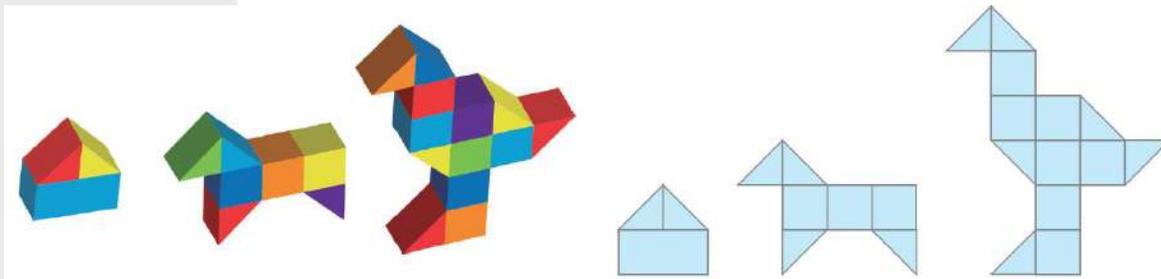
6. Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Arma, desarma y crea formas bidimensionales y tridimensionales
- Reconoce entre un conjunto de desarrollos planos, los que corresponden a determinados sólidos atendiendo a las relaciones entre la posición de las diferentes caras y aristas.

EJEMPLO:

Construye esculturas geométricas con cubos y prismas triangulares (medios cubos) y representa de manera bidimensional la representación tridimensional.



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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Aplica movimientos a figuras en el plano.
- Diferencia los efectos de la ampliación y la reducción.
- Elabora argumentos referente a las modificaciones que sufre una imagen al ampliarla o reducirla.
- Representa elementos del entorno que sufren modificaciones en su forma.

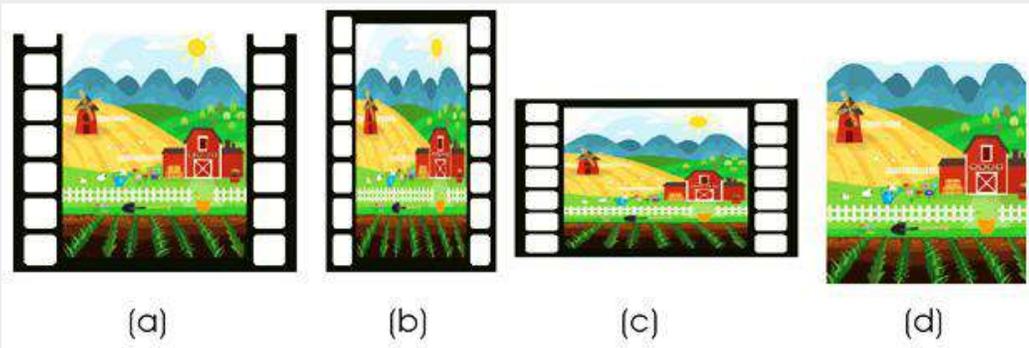
EJEMPLO:





La familia de Francisco estuvo de vacaciones en la finca de los abuelos. Para guardar un recuerdo tomaron una fotografía del lugar.

Francisco quiere poner la fotografía en su habitación para recordar sus vacaciones, pero debe disminuir el tamaño de la imagen. Escoge la imagen que representa una reducción de la foto, justifica y describe el procedimiento realizado para seleccionar la imagen.



Dibuja la finca del abuelo pero dos veces más grande que la que aparece en la fotografía.

8. Identifica patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utiliza para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

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

EJEMPLO:

Explora el efecto que tiene el signo “=” (igual) sobre el resultado a medida que se presiona varias veces.

- a. Describe y compara el efecto que la acción descrita tiene, si se presiona varias veces el signo igual después de digitar el símbolo de la multiplicación o el símbolo de la división.
- b. Describe las operaciones y resultados que muestra la calculadora, cuando se presiona $4 \times 2 = = = = =$.



- c. Se digita la operación 3×4 y luego se presiona la tecla igual diez veces ¿será posible obtener un número menor que 1.000? Estima un número aproximado de veces que deberías presionar el “igual” para obtener el resultado más cercano a 1.000. Utiliza la calculadora para realizar las operaciones y verificar el resultado.
- d. Determina el mínimo número de veces que se debe presionar el signo igual después de hacer la operación $2048 \div 2$ para obtener un número no natural.

8. Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada. Interpreta la información y comunica sus conclusiones

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Elabora encuestas sencillas para obtener la información pertinente para responder la pregunta.
- Construye tablas de doble entrada y gráficos de barras agrupadas, gráficos de líneas o pictogramas con escala.
- Lee e interpreta los datos representados en tablas de doble entrada, gráficos de barras agrupados, gráficos de línea o pictogramas con escala.
- Encuentra e interpreta la moda y el rango del conjunto de datos y describe el comportamiento de los datos para responder las preguntas planteadas

EJEMPLO:

La siguiente información fue recolectada en un hato lechero. Con dicha información elabora un informe, para enviarlo al dueño del hato, en el que se compara la producción de leche en horas de la mañana y en horas de la tarde, así como la variación de la producción por vaca.



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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Reconoce situaciones aleatorias en contextos cotidianos.
- Enuncia diferencias entre situaciones aleatorias y deterministas
- Usa adecuadamente expresiones como azar o posibilidad, aleatoriedad, determinístico.
- Anticipa los posibles resultados de una situación aleatoria.

EJEMPLO:

En las siguientes situaciones reconoce la presencia o no del azar y expone diferencias entre ellas para expresar la posibilidad de conocer, con exactitud, los resultados que se tendrán antes de la ocurrencia del evento.

- a. La selección de la cancha que le corresponde a uno de los equipos cuando se inicia un partido de fútbol en el campeonato mundial.
- b. La selección del nombre del mes entrante.
- c. La selección del menú del refrigerio de la mañana.
- d. d. La conformación de dos equipos para jugar fútbol.

Docentes Del Grado 4°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
Delia Rosa Bustamante	Principal	delia.bustamante@iejva.edu.co
María Jackeline Arismendy Zapata	Altos de la Torre	maria.arismendy@iejva.edu.co

Objetivo Del Ciclo 2

CICLO:	CICLO 2
OBJETIVO DEL CICLO	Comprender y resolver problemas contextuales, identificando, leyendo y escribiendo los números naturales y racionales del 100.000 hasta millones, identificando figuras y sólidos geométricos, resolviendo las cuatro operaciones básicas, haciendo mediciones y representando datos estadísticos.



Objetivos. Primer Período Del Grado 4°

GRADO	GRADO 4°
OBJETIVO PERÍODO 1	Comprender, resolver y formular problemas contextuales con números naturales, utilizando las cuatro operaciones básicas e identificando fracciones

Competencias A Desarrollar. Primer Período Del Grado 4°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 4°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.
Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.
Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Primer Período Del Grado 4°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 EL GRADO 4°
Los números son la representación abstracta de la realidad y de las cantidades ¿Por qué son útiles en la cotidianidad?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Del Grado 4°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 DEL GRADO 4°



Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. ● Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación. ● Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. ● Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comparo y clasificó figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características ● Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).

Indicadores De Desempeño. Primer Período Del Grado 4°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 4°
<ul style="list-style-type: none"> ● Resolución de problemas con actividades cotidiana, utilizando operaciones como sumas, restas, multiplicación y división, haciendo uso de las normas de respeto del aula y la participación activa en clases.
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación y representación de ángulos en diferentes contextos de la cotidianidad, teniendo en cuenta sus características, muestra responsabilidad en el desarrollo de sus actividades y respeto por las opiniones de los demás.
<ul style="list-style-type: none"> ● Hace uso de algunas unidades de medidas como el tiempo, el peso, volumen y la longitud en el desarrollo de actividades académicas, aportando en el trabajo en cooperativo de forma respetuosa y responsable cotidianas.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 4°

- Identificación y representación de los números fraccionarios en situaciones de la vida diaria, asumiendo responsabilidad en las actividades asignadas.
- Leer, organizar y comprender datos, asumiendo responsabilidad en las actividades asignadas.
- Leer gráficos y tablas; mostrar datos en gráficos y tablas, haciendo uso de las normas de respeto del aula y la participación activa en clases.

Contenidos Temáticos. Primer Período Del Grado 4°

CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 4°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Resuelve ejercicios de valor posicional, comparación, lectura y escritura de números.	Resolución de operaciones y diferentes problemas.	Tiene en cuenta las indicaciones y sugerencias dadas para resolver los ejercicios.
Identificación de los números fraccionarios.	Realización de operaciones básicas y resolución diferentes problemas.	Reconocer el valor posicional de los números de hasta doce cifras, leerlos, escribirlos, compararlos y usarlos en situaciones problema de otras ciencias
Identificación de unidades de medida de tiempo, longitud y peso.	Conversión de unidades de medida	Reconoce la importancia del tema en la implementación en la vida cotidiana
Resuelvo operaciones y problemas de la vida real usando la multiplicación de números de dos cifras y multiplicación con ceros.	Resolución de problemas utilizando la información de datos.	Participa activamente de las actividades.



CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 4°

Construcción de ángulos y líneas con regla y compas.	Identifica ángulos y líneas	Respetar la opinión de los compañeros
------------------------------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------

Objetivos. Segundo Período Del Grado 4°

GRADO	GRADO 4°
OBJETIVO	Realiza situaciones problemas y utiliza el (MCM) en las operaciones de suma y resta en fracciones
PERÍODO 2	

Competencias A Desarrollar. Segundo Período Del Grado 4°

COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 4°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Segundo Período Del Grado 4°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 EL GRADO 4°

Los fraccionarios son la representación de cantidad divididas en partes iguales, ¿En todas las situaciones de la vida son útiles los fraccionarios?



Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Del Grado 4°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 DEL GRADO 4°		
Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos. ● Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. ● Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones. ● Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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.

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Del Grado 4°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 4°
<ul style="list-style-type: none"> ● Formulación y resolución de situaciones problemas con las operaciones básicas utilizando el pensamiento lógico y crítico para solución de las mismas en la vida familiar, escolar y comunitaria.
<ul style="list-style-type: none"> ● Resolución de problemas que impliquen el MCM y el MCD entre dos o más cantidades con una actitud analítica, crítica y reflexiva.
<ul style="list-style-type: none"> ● Planteamiento y resolución de situaciones problema utilizando operaciones matemáticas con números fraccionarios, para solucionar situaciones de la vida cotidiana que requieren de su aplicación.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 4°

- Clasificación de figuras bidimensionales (polígonos), reconociendo en ellas las distintas clases de ángulos, nombra y mide los objetos de su entorno haciendo un trabajo colaborativo.
- Identificación y representación de los números fraccionarios en situaciones de la vida diaria, asumiendo responsabilidad en las actividades asignadas.
- Leer, organizar y comprender datos, asumiendo responsabilidad en las actividades asignadas.
- Leer gráficos y tablas; mostrar datos en gráficos y tablas, haciendo uso de las normas de respeto del aula y la participación activa en clases.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Del Grado 4°

CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 4°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Conocimiento de la teoría de números.	Aplicación de la descomposición de factores primos para calcular el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor, resuelve problemas combinados	Tiene disposición respetuosa y de escucha frente a la clase.
Reconocimiento de los polígonos	Clasificación de polígonos según el número de lados.	Participa activamente en las actividades programadas.
Selección unidades, convencionales como estandarizadas	Identifica y clasifica unidades, tanto convencionales como estandarizadas	Participa y escucha la opinión de sus compañeros.
Conocimiento de las fracciones y sus clases.	Resolución de operaciones y problemas usando la adición y sustracción de fraccionarios	Participa y escucha la opinión de sus compañeros.

Objetivos. Tercer Período Del Grado 4°



GRADO	GRADO 4°
OBJETIVO PERÍODO 3	Opera con decimales teniendo en cuenta las operaciones básicas.

Competencias A Desarrollar. Tercer Período Del Grado 4°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 4°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.
Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.
Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Tercer Período Del Grado 4°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 EL GRADO 4°
¿Qué importancia tienen los números decimales en la vida cotidiana?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Del Grado 4°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 DEL GRADO 4°		
Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en 	<ul style="list-style-type: none"> Comparo y clasifico objetos tridimensionales de 	<ul style="list-style-type: none"> Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas



<p>relación con el conteo recurrente de unidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. 	<p>acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas. 	<p>de líneas, diagramas circulares).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos. ● Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares)
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Del Grado 4°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 4°
<ul style="list-style-type: none"> ● Resolución de situaciones problema utilizando operaciones con números decimales en diferentes contextos, haciendo uso de los conceptos adquiridos en el área para hacer críticas constructivas y ampliar sus procesos de aprendizaje a nivel individual y grupal.
<ul style="list-style-type: none"> ● Comparación y realización de datos estadísticos representados en tablas y diagramas para dar solución a interrogantes relacionados con su entorno, comprometiéndose consigo mismo para aportar al trabajo en equipo.
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de los sólidos geométricos y construcción de objetos teniendo en cuenta sus características propiciando un clima colectivo de trabajo.
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación, análisis y representación de variables cuantitativas y cualitativas dadas en un conjunto de datos, afianzando las nociones del área con el apoyo y conocimientos de sus compañeros de grupo
<ul style="list-style-type: none"> ● Conocimiento y realización del plano cartesiano y operaciones, presentando sus actividades al orden del día

Contenidos Temáticos. Tercer Período Del Grado 4°



CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 4°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Conocimiento del plano cartesiano.	Realización de operaciones en el plano cartesiano.	Participa y escucha la opinión de sus compañeros.
Conocimiento del área y sus unidades.	Resolución de problemas, sobre el área y sus unidades.	Participa activamente en las diferentes actividades.
Conocimiento de los números decimales.	Resolución de problemas y operaciones con números decimales mostrando los saberes planteados.	Participa y escucha la opinión de sus compañeros.
Identificación de los sólidos geométricos.	Diferenciación de las características de un poliedro.	Promueve un ambiente de cordialidad en la relación de pares
Reconocimiento de los sucesos y probabilidades	Calcula la probabilidad de ocurrencia de un evento	Participa y escucha la opinión de sus compañeros.



1.9.1.5. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 5°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

1. Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.

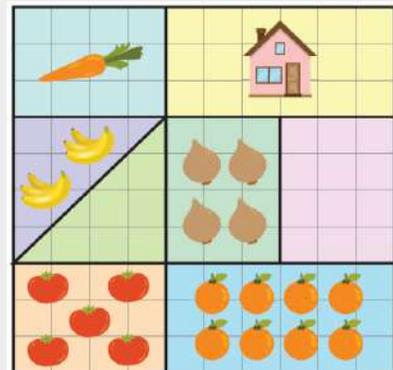
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Interpreta la relación parte - todo y la representa por medio de fracciones, razones o cocientes.
- Interpreta y utiliza números naturales y racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas
- Resuelve problemas que requieran reconocer un patrón de medida asociado a un número natural o a un racional (fraccionario).

EJEMPLO:

Don Marcos, el dueño de una finca productora de frutas y vegetales, ha decidido distribuir su lote para sembrar los productos que se muestran en la siguiente imagen.

Expresa la fracción del total de la finca que representa cada una de las situaciones siguientes y justifica las respuestas y procedimientos empleados:



- a. La porción de tierra que piensa utilizar Don Marcos para construir su casa.
- b. La porción de tierra que se utilizará para sembrar bananos.
- c. La porción de tierra que se utilizará para sembrar.
- d. La porción de tierra que no se utilizará para sembrar.

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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

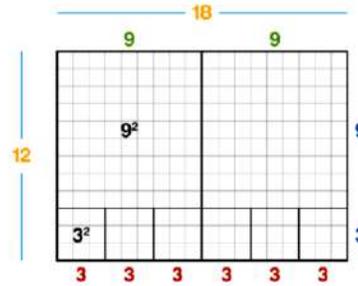
- Utiliza las propiedades de las operaciones con números naturales y racionales (fraccionarios) para justificar algunas estrategias de cálculo o estimación relacionados con áreas de cuadrados y volúmenes de cubos.
- Descompone un número en sus factores primos.



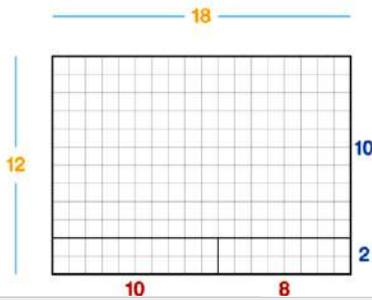
- Identifica y utiliza las propiedades de la potenciación para resolver problemas aritméticos.

EJEMPLO:

Un profesor representa el producto $(3^2 \times 2) \times (2^2 \times 3)$ en una hoja cuadrículada de la siguiente manera:



$$\begin{aligned} 18 \times 12 &= 2 \times (9 \times 9) + 6 \times (3 \times 3) \\ &= 2 \times (9^2) + 6 \times (3^2) \\ &= 2 \times (81) + 6 \times (9) \\ &= 162 + 54 \\ &= 216 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 18 \times 12 &= (10 \times 18) + (2 \times 10) + (8 \times 2) \\ &= 180 + 20 + 16 \\ &= 216 \end{aligned}$$

Al dividir de forma diferente la cuadrícula explora si es posible encontrar otra manera de representar el mismo producto.

- 3. Compara y ordena números fraccionarios a través de diversas interpretaciones, recursos y representaciones.**

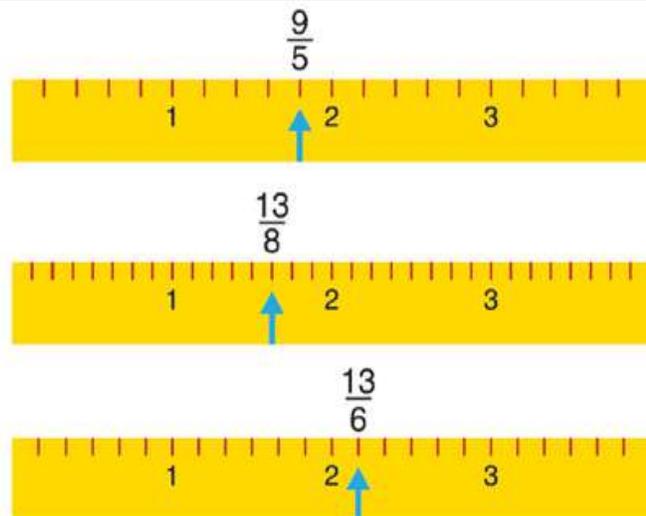
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Representa fracciones con la ayuda de la recta numérica.
- Determina criterios para ordenar fracciones y expresiones decimales de mayor a menor o viceversa.

EJEMPLO:

Camilo construyó tres cintas métricas de la misma longitud y dividió la unidad de cada una de ellas en diferentes partes. Luego representó una fracción en cada una de ellas, como se muestra a continuación.

Utiliza las cintas de Camilo e identifica si $9/5$ es igual, mayor o menor a $11/6$



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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

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

EJEMPLO:

Con una piola de 50 cm se hacen rectángulos diferentes. El perímetro de estos rectángulos es el mismo, determina si sus áreas permanecen iguales. Determina si se pueden hacer cajas de caras rectangulares de volúmenes diferentes, pero en las que se necesite la misma cantidad de cartón para hacer sus moldes.

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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Compara diferentes figuras a partir de las medidas de sus lados.
- Calcula las medidas de los lados de una figura a partir de su área.
- Dibuja figuras planas cuando se dan las medidas de los lados.
- Propone estrategias para la solución de problemas relativos a la medida de la superficie de figuras planas.
- Reconoce que figuras con áreas diferentes pueden tener el mismo perímetro.
- Mide superficies y longitudes utilizando diferentes estrategias (composición, recubrimiento, bordeado, cálculo).

EJEMPLO:

Luisa y sus amigas quieren empacar unas tarjetas que tienen diferentes formas (triángulos y cuadriláteros) en sobres rectangulares. Antes de empacar las tarjetas, les ponen un hilo decorativo en todo el borde.





La cantidad de papel utilizado en las tarjetas es 126cm^2 , o 144cm^2 o 120cm^2 . Por ejemplo, una tarjeta en forma de triángulo rectángulo mide en sus lados perpendiculares 20 cm y 12 cm, otra en forma de cuadrado mide de lado 12 cm. Determina otras dimensiones posibles para los lados de las tarjetas utilizando esas cantidades de papel. Además, la longitud de sus respectivos lados para establecer la cantidad de hilo que se emplea en cada tarjeta y discute acerca de la posibilidad de tener varias tarjetas de igual área, pero diferente perímetro.

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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Interpreta y opera con operaciones no convencionales.
- Explora y busca propiedades de tales operaciones.
- Resuelve ecuaciones numéricas cuando se involucran operaciones no convencionales.

EJEMPLO:

Representa verbales mediante expresiones numéricas: la multiplicación entre la suma de 24 más 45, y la resta de 24 menos 12. El doble de un número; el doble de un número aumentado en 5. La mitad de un número, la tercera parte de un número. Resuelve la ecuación: el doble de un número más 3 es igual a 9, encuentra el número.

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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Formula preguntas y elabora encuestas para obtener los datos requeridos e identifica quiénes deben responder.
- Registra, organiza y presenta la información recolectada usando tablas, gráficos de barras, gráficos de línea, y gráficos circulares
- Selecciona los gráficos teniendo en cuenta el tipo de datos que se va a representar.



- Interpreta la información obtenida y produce conclusiones que le permiten comparar dos grupos de datos de una misma población.
- Escribe informes sencillos en los que compara la distribución de dos grupos de datos.

EJEMPLO:

La alcaldía del municipio ha programado una serie de actividades deportivas y recreativas, y ha solicitado al colegio un informe en el que se indique las tallas de los zapatos y de los uniformes de los estudiantes de cuarto y quinto de primaria. Para dar solución a la situación, elabora una encuesta, recolecta la información y redacta un informe con los resultados obtenidos en el cual incluye tablas y gráficos y analiza la información por cursos, por género y el comportamiento general de los dos grados.



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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

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

EJEMPLO:

Una campaña emprendida por el Ministerio de Salud y Protección Social para prevenir el aumento en los índices de obesidad y diabetes infantil y juvenil sugiere que en promedio cada persona debe realizar 30 minutos diarios de una actividad física aeróbica de intensidad moderada (caminar, trotar, correr, nadar, montar en bicicleta, etc.), para evitar el sobrepeso. Se afirma que, para cumplir con la



campaña, cada persona debe hacer exactamente 30 minutos de ejercicio diarios. Argumenta la validez de esta afirmación.

Docentes Del Grado 5°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
Julián Osorio Torres	Principal	julian.osorio@iejva.edu.co

Objetivo Del Ciclo 2

CICLO:	CICLO 2
OBJETIVO DEL CICLO	Comprender problemas contextuales identificando números desde millones hasta trillones, resolviendo las cuatro operaciones básicas y fracciones, identificando y reproduciendo cuerpos geométricos, haciendo conversiones de medidas, organizando y analizando datos estadísticos, que le permita al estudiante solucionar adecuadamente problemas propuestos

Objetivos. Primer Período Del Grado 5°

GRADO	GRADO 5°
OBJETIVO PERÍODO 1	Propiciar el desarrollo de las competencias matemáticas identificando fracciones, decimales e identificando polígonos, formas de representación de datos estadísticos y haciendo conversiones de medidas.

Competencias A Desarrollar. Primer Período Del Grado 5°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 5°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.
Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la



COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 5°

habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Primer Período Del Grado 5°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 EL GRADO 5°

“Recetas Gastronómicas”

Una receta culinaria, receta de cocina o simplemente receta, en gastronomía, es una descripción ordenada de un procedimiento culinario. Suele consistir primero en una lista de ingredientes necesarios, seguido de una serie de instrucciones con la cual se elabora un plato o una bebida específica. Suele incluir la medida exacta de los ingredientes. **¿Cuáles son los ingredientes necesarios para realizar la galleta de leche? ¿De qué manera se presentan los ingredientes para realizar la receta? Cuáles unidades de medidas se presentan los ingredientes?**

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Del Grado 5°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 DEL GRADO 5°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes. ● Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. ● Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).



<p>relación con el conteo recurrente de unidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. ● Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. ● Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. 	<p>cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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. 	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Indicadores De Desempeño. Primer Período Del Grado 5°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 5°
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación y resolución de situaciones problema con fracciones equivalentes, propias, impropias y operaciones básicas con decimales, comparando y convirtiendo la información a partir de las indicaciones dadas, mostrando interés a través de la participación.
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento y uso unidades de medida de longitud, tiempo y peso en situaciones cotidianas, reconociendo su importancia y aplicación en su vida cotidiana.
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento y clasificación de los polígonos según el número de sus lados, participando activamente de las actividades programadas.
<ul style="list-style-type: none"> ● Representación e interpretación de información en tablas de frecuencia y en diagramas, cooperando dinámicamente en la construcción de las tablas y gráficos.

Contenidos Temáticos. Primer Período Del Grado 5°



CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 5°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de los números fraccionarios.	Resolución de operaciones y diferentes problemas. Conversión de fracciones a números decimales y viceversa.	Tiene en cuenta las indicaciones y sugerencias dadas para resolver los ejercicios.
Identificación de los números decimales.	Realización de operaciones básicas y resolución diferentes problemas.	Tiene en cuenta las indicaciones y sugerencias dadas para resolver los ejercicios.
Identificación de unidades de medida de tiempo, longitud y peso.	Conversión de unidades de medida	Reconoce la importancia del tema en la implementación en la vida cotidiana
Reconocimiento de los polígonos.	Clasificación de polígonos según la cantidad de lados.	Participa activamente de las actividades.
Identificación de las formas de representación de datos.	Realiza diagramas de barras y tablas de frecuencias para representar datos.	Participa dinámicamente en la construcción de las tablas y gráficos.

Objetivos. Segundo Período Del Grado 5°

GRADO	GRADO 5°
OBJETIVO PERÍODO 2	Fortalecer en los estudiantes la habilidad de resolver y formular problemas contextuales identificando números desde millones hasta trillones, resolviendo las cuatro operaciones básicas, potenciación, radicación, polinomios y reproduciendo cuerpos geométricos, haciendo conversiones de medidas, organizando y analizando datos estadísticos.

Competencias A Desarrollar. Segundo Período Del Grado 5°



COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 5°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Segundo Período Del Grado 5°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 EL GRADO 5°

“La tienda escolar”

En la jornada escolar de las instituciones educativas hay un espacio llamado descanso, uno de los lugares favoritos de los estudiantes es la tienda escolar, allí se realizan una serie de transacciones de compra, manejo de dinero, también un lugar donde hay una interacción entre los estudiantes, donde comparten diversos elementos y consumen sus alimentos.

¿Cuál será el alimento que más se consumen de la tienda escolar? ¿De qué manera representaría la información de dichos alimentos? ¿Cómo calcularía el perímetro y el área de la tienda escolar de la institución?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Del Grado 5°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 DEL GRADO 5°



Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones. ● Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos. ● Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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). ● Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos. ● Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Del Grado 5°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 5°
<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretación de datos y representación en diagramas de barra y circulares, manifestando perseverancia en el cumplimiento de sus deberes escolares.
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación y aplicación de los conceptos de potenciación y radicación en la solución de ejercicios con números naturales, entregando sus trabajos en orden y a tiempo.
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento y cálculo de polinomios aritméticos y el valor numérico, mostrando Interés por indagar y dar respuesta a las preguntas planteadas.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 5°

- Aplicación del concepto de longitud para la solución de problemas relacionados con el perímetro de figuras y hace uso del razonamiento espacial para el cálculo del volumen de un sólido, participando activamente en las actividades propuestas.
- Interpretación y aplicación de los procedimientos para la resolución de operaciones básicas (propiedades, M.C.M y M.C.D) con los números naturales, mostrando interés por aprender sobre el tema.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Del Grado 5°

CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 5°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Representación de datos.	Usa diagramas de barras y tablas de frecuencias para representar datos.	Persevera en el cumplimiento de sus deberes escolares.
Identificación de los números y operaciones con naturales. Potenciación y radicación.	Descomposición de números naturales y resolución de problemas utilizando operaciones	Entrega sus trabajos a tiempo y en orden.
Reconocimiento de los polinomios aritméticos	Calcula el valor numérico de un polinomio y Realiza operaciones básicas.	Muestra interés por indagar y dar respuesta a las preguntas planteadas.
Identificación de los conceptos volumen, área y perímetro.	Comprensión y solución de ejercicios de Volumen, área y perímetro.	Participa activamente en las actividades propuestas.
Análisis de situaciones multiplicativas (MCM – MCD Números primos y compuestos).	Resolución de problemas, usando la teoría de números.	Muestra interés por aprender sobre el tema.

Objetivos. Tercer Período Del Grado 5°



GRADO	GRADO 5°
OBJETIVO PERÍODO 3	Propiciar el desarrollo de las competencias matemáticas identificando los cuerpos geométricos, las medidas de tendencia central las razones y proporciones y calculando los porcentajes, mediante la solución de problemas cotidianos.

Competencias A Desarrollar. Tercer Período Del Grado 5°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 5°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.
Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.
Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Tercer Período Del Grado 5°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 EL GRADO 5°
“Actividades Comerciales”
Constantemente en la vida cotidiana y en los almacenes de cadena; se evidencian diversos elementos representados en cuerpos geométricos, se habla de porcentaje para referirse a las ventas, descuentos, también hacen referencia al promedio, o que está de moda actualmente.



¿Qué tipos de cuerpos geométricos se evidencia en los almacenes? ¿Cómo calcular el valor de un artículo que el descuento está expresado en porcentaje?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Del Grado 5°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 DEL GRADO 5°		
Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes. ● Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos. ● Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características. ● Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos. ● Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Del Grado 5°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 5°
<ul style="list-style-type: none"> ● Representación, clasificación y construcción de objetos geométricos de dos y tres dimensiones, mostrando responsabilidad para realizar el trabajo de manera individual y grupal.
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación y aplicación del concepto de razón y proporción al momento de interpretar y solucionar un problema cotidiano reconociendo la importancia y aplicación en su contexto.
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento y resolución de situaciones problema analizando porcentajes y promoviendo un ambiente de cordialidad durante el trabajo en equipo.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 5°

- Interpretación de los datos de una información estadística y los usa significativamente Encontrando la moda, la media (o promedio) y la mediana, confrontando lo aprendido con sus compañeros.

Contenidos Temáticos. Tercer Período Del Grado 5°

CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 5°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de los cuerpos geométricos.	Construcción y diferenciación de características de un poliedro y los clasifica en prismas y pirámides.	Responde por su trabajo en forma individual y grupal.
Reconocimiento de las razones y proporciones.	Resolución de problemas usando razones y proporciones.	Participa y escucha la opinión de sus compañeros.
Reconocimiento de los porcentajes.	Resolución de problemas usando porcentajes.	Promueve un ambiente de cordialidad en la relación de pares.
Conocimiento de las medidas de tendencia central.	Resolución de problemas utilizando la media y la moda en un conjunto de datos.	Confronta lo aprendido con sus compañeros y comparte los conocimientos de la vida cotidiana.



1.9.1.6. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 6°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

1. Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Propone y utiliza diferentes procedimientos para realizar operaciones con números enteros y racionales.
- Argumenta de diversas maneras la necesidad de establecer relaciones y características en conjuntos de números (ser par, ser impar, ser primo, ser el doble de, el triple de, la mitad de, etc).

EJEMPLO:

Un obrero tiene que controlar la cantidad de vapor que hay en la caldera a través de un dispositivo conectado a ella, así como muestra la figura. Por este dispositivo entra vapor que se encarga de mover el corcho. El corcho sube cuando aumenta la cantidad de vapor en la caldera y baja cuando disminuye. Cuando el nivel del vapor en la caldera es el normal el corcho marca exactamente el punto cero.



- Para indicar la ubicación del corcho se utilizan números acompañados del signo más (+) o del signo menos (-). Si el corcho está por encima del punto cero su ubicación se representa con un número acompañado del signo más. Si el corcho está por debajo de cero la ubicación del corcho se representa con un número acompañado del signo menos.
- Los desplazamientos del corcho hacia arriba se representan por números acompañados del signo “+” Los desplazamientos hacia abajo se representan por números acompañados del signo. Calcula el desplazamiento del corcho si inicialmente está en la raya -23 y después aparece en la raya marcada con -45. Identifica cuál de las dos expresiones, $(-80) + 8(-15)$ y $(-80) - 8(-15)$, permite calcular la raya final a la que llega el corcho si inicialmente está en la raya marcada con -80 y a partir de este punto hace 8 desplazamientos uno tras otro hacia abajo. Cada desplazamiento tiene una magnitud de 15 rayas.



2. Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Construye plantillas para cuerpos geométricos dadas sus medidas.
- Selecciona las plantillas que genera cada cuerpo a partir del análisis de su forma, sus caras y sus vértices.
- Utiliza la regla no graduada y el compás para dibujar las plantillas de cuerpos geométricos cuando se tienen sus medidas.

EJEMPLO:

Se quieren forrar con papel de colores unos cuerpos geométricos como los que se muestran en la imagen.

Selecciona de los moldes que se muestran en la figura los que se podrían utilizar para construir, con regla y compás, los forros respectivos y determina cómo calcular la



cantidad de papel que se requiere para elaborar cada forro, si se conocen las medidas de las aristas de cada cuerpo. Aunque estos tres cuerpos tuvieran igual medida en sus aristas, el volumen de los tres sería diferente. Encuentra el de mayor volumen y explica la respuesta.

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

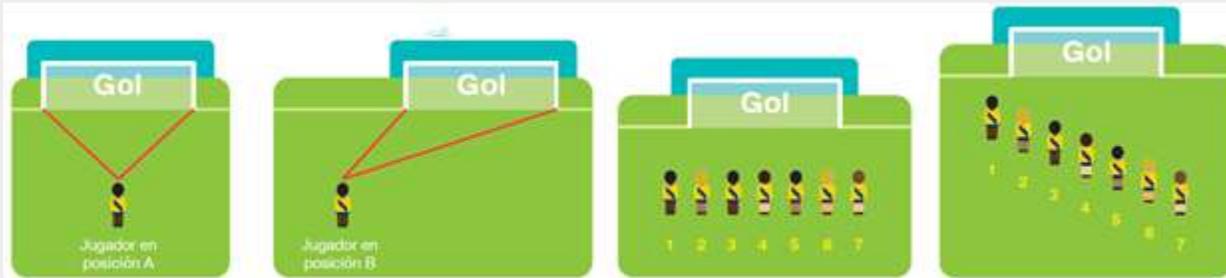
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Decide acerca de las estrategias para determinar qué tan pertinente es la estimación y analiza las causas de error en procesos de medición y estimación.
- Estima el resultado de una medición sin realizarla, de acuerdo con un referente previo y aplica el proceso de estimación elegido y valora el resultado de acuerdo con los datos y contexto de un problema.
- Estima la medida de longitudes, áreas, volúmenes, masas, pesos y ángulos en presencia o no de los objetos y decide sobre la conveniencia de los instrumentos a utilizar, según las necesidades de la situación.



EJEMPLO:

Se presentan dos imágenes, una con un jugador frente al arco y la otra con 7 jugadores frente al arco para practicar sus lanzamientos. Estima la medida de los ángulos que forma cada jugador con respecto a los dos palos del arco y argumenta en qué posición existe mayor posibilidad de gol. Utiliza el transportador para medir los ángulos y compara esas medidas con las de la estimación, explica las estrategias utilizadas en ambos casos.



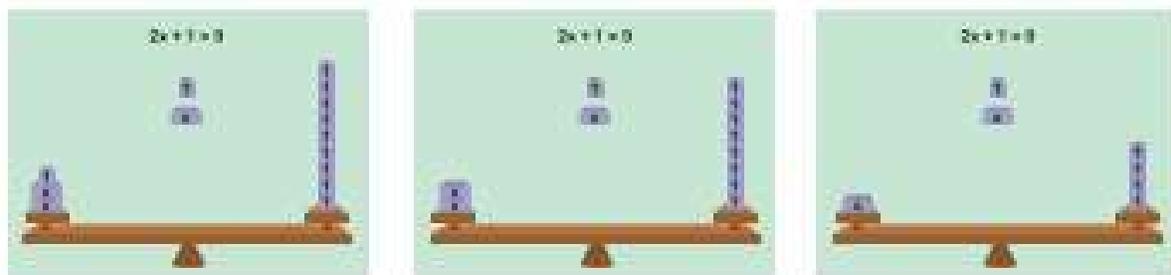
4. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Determina criterios de comparación para establecer relaciones de orden entre dos o más números.
- Representa en la recta numérica la posición de un número utilizando diferentes estrategias.
- Describe procedimientos para resolver ecuaciones lineales

EJEMPLO:

En la figura se muestra una secuencia de imágenes que ilustran formas de encontrar el valor de x.



Describe diferentes procedimientos o acciones que le permitan conocer el valor de x y pone a prueba esos procedimientos.

5. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Lee y extrae la información estadística publicada en diversas fuentes.
- Plantea una pregunta que le facilite recolectar información que le permita contrastar la información estadística publicada.
- Organiza la información recolectada en tablas y la representa mediante gráficas adecuadas.
- Calcula las medidas requeridas de acuerdo a los datos recolectados y usa, cuando sea posible, calculadoras o software adecuado.
- Escribe un informe en el que analiza la información presentada en el medio de comunicación y la contrasta con la obtenida en su estudio.

EJEMPLO:

A finales del 2012 en su informe trimestral el Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones, MINTIC, publicó la siguiente información:

“En cuanto a la telefonía móvil, sector que tuvo un crecimiento de 1,13%, en Colombia hay más de 48 millones de abonados, lo que quiere decir que en el país hay 104,5 líneas por cada 100 habitantes. De estos 18,86% se encuentra en la modalidad de postpago, y 81,14% es prepago”



Responde preguntas como ¿el comportamiento del uso de la telefonía móvil en el salón es similar a lo afirmado en la noticia? Si se presentan diferencias con los datos de la noticia, ¿cuáles son las posibles razones para que esto suceda?

6. A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.



EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Enumera los posibles resultados de un experimento aleatorio sencillo.
- Realiza repeticiones del experimento aleatorio sencillo y registra los resultados en tablas y gráficos de frecuencia.
- Interpreta y asigna la probabilidad de ocurrencia de un evento dado, teniendo en cuenta el número de veces que ocurre el evento en relación con el número total de veces que realiza el experimento.
- Compara los resultados obtenidos experimentalmente con las predicciones anticipadas.

EJEMPLO:

En un el juego con dados, uno en forma de cubo (6 caras) y otro en forma de tetraedro (4 caras) participan dos jugadores. Cada uno selecciona un dado, lo lanza al aire y gana quien obtenga más veces el número 1, después de hacer 100 lanzamientos. Leidy dice que ella juega si selecciona el dado en forma de tetraedro. Justifica la selección de uno de los dados, anticipa la posibilidad de ocurrencia del evento que salga el 1, realiza el experimento, registra los resultados y compara y razona sobre las diferencias entre lo esperado y lo observado. Verifica la validez de la afirmación de Leidy.



Docentes Del Grado 6°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
María Célida Delgado Salas	Principal	maria.delgado@iejva.edu.co

Objetivo Del Ciclo 3

CICLO:	CICLO 3
OBJETIVO DEL CICLO	Al finalizar el ciclo 3, los estudiantes de los grados 6 y 7 de la institución educativa Joaquín Vallejo Arbeláez, deberán estar en capacidad de resolver de manera lógica y responsable situaciones problemas relacionadas con las matemáticas.

Objetivos. Primer Período Del Grado 6°

GRADO	GRADO 6°



**OBJETIVO
PERÍODO 1**

Potenciar el trabajo del conjunto de los números naturales y los fraccionarios por medio de la aplicación de magnitudes (longitud y área), y la relación de las propiedades y los elementos de polígonos y el establecimiento de relaciones entre variables de un conjunto de datos para que el educando adquiera habilidades necesarias que le permitan desempeñarse adecuadamente en todos los ámbitos de su vida.

Competencias A Desarrollar. Primer Período Del Grado 6°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 6°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Primer Período Del Grado 6°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 EL GRADO 6°

¿Por qué considera importante las propiedades en los diferentes sistemas de numeración?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Del Grado 6°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 DEL GRADO 6°



Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 en N. ● Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones en N ● Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. ● Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenida. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. ● Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. ● Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas. ● Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). ● Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). ● Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación. ● Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.

Indicadores De Desempeño. Primer Período Del Grado 6°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 6°

- Identificación de las características del conjunto de los números naturales, aplicando las operaciones básicas en él y mostrando interés en el trabajo colaborativo.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 6°

- Identificación y clasificación adecuadamente de los ángulos, a partir de sus características, utilizando y mostrando interés al momento de utilizar los implementos geométricos.
- Identificación y seguimiento de instrucciones para clasificar las variables cuantitativas y cualitativas a través de la formulación de preguntas.

Contenidos Temáticos. Primer Período Del Grado 6°

CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 6°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de los números naturales.	Resolución de problemas utilizando las diferentes operaciones básicas.	Manifiesta interés y organización en el trabajo con los números naturales.
Identificación y clasificación de las características de los ángulos.	Representación gráfica de los ángulos utilizando el transportador.	Presenta adecuada de ejercicios en la utilización de ángulos.
Identificación y clasificación de las variables cuantitativas y cualitativas.	Formulación de preguntas sobre variables estadísticas cualitativas y cuantitativas.	Sigue instrucciones para elaborar y presentar actividades con variables estadísticas.
Identificación de los conceptos básicos de estadística	Aplicar en la vida cotidiana los conceptos básicos de estadística	Muestra interés en la aplicación de los conceptos básicos de estadística

Objetivos. Segundo Período Del Grado 6°

GRADO	GRADO 6°
OBJETIVO PERÍODO 2	Utilizar, el conjunto de los números naturales y enteros para plantear y resolver situaciones problemas aplicando los conceptos básicos y



operaciones y desarrollar procesos de medición de longitudes y áreas en diferentes figuras planas y situaciones del entorno.

Competencias A Desarrollar. Segundo Período Del Grado 6°

COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 6°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematicadora. Segundo Período Del Grado 6°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 EL GRADO 6°

¿Porque es importante el conocimiento y uso de los números naturales en nuestra vida cotidiana y Qué importancia tienen las variables en matemáticas?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Del Grado 6°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 DEL GRADO 6°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> Formulo y resuelvo problemas en situaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Identifico las propiedades y clases de ángulos con 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelvo y formulo problemas a partir de un



<p>aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenida. ● Identifica y aplica las propiedades de la potenciación y la radicación en los números naturales ● Realizo con procedimiento las operaciones básicas en matemática (suma, resta, multiplicación y división) 	<p>sus respectivas mediciones con el transportador.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos. ● Construyo figuras geométricas tridimensionales utilizando los implementos geométricos. ● Utilizo la hojas milimetradas y cuadrículadas para la construcción de cuerpos solido en tres dimensiones. 	<p>conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identifica en estadística las variables cualitativas, variables cuantitativas, población y muestra. ● Identifica las etapas del método estadístico y realiza distribución de frecuencia.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Del Grado 6°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 6°
<ul style="list-style-type: none"> ● Relacionamiento y resolución de ecuaciones lineales a partir de una situación problema presentando disposición para su elaboración.
<ul style="list-style-type: none"> ● Hace uso de las características de los polígonos, resuelve problemas y presenta disposición para elaborar polígonos con regla y compas.
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento de un conjunto de datos no agrupados y construcción de la correspondiente tabla de distribución de frecuencias, manifestando organización en su elaboración.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Del Grado 6°



CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 6°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Relacionamiento adecuado de ecuaciones lineales.	Resuelve ecuaciones lineales a partir de una situación problema.	Presenta disposición para elaborar problemas donde se involucran ecuaciones lineales.
Nombramiento de las características de los polígonos.	Resolución de problemas que involucran polígonos haciendo uso de sus características.	Presenta disposición para elaborar polígonos con regla y compás teniendo en cuenta sus características.
Reconocimiento de los elementos principales para la recolección de datos en un estudio estadístico.	Construcción de tablas para un conjunto de datos no agrupados	Manifiesta organización en la elaboración de tablas para un conjunto de datos no agrupados.

Objetivos. Tercer Período Del Grado 6°

GRADO	GRADO 6°
OBJETIVOS PERÍODO 3	Identificar el conjunto de los números enteros, su representación en la recta numérica, a través de la construcción de figuras geométricas y la identificación de las medidas de tendencia central, con el fin de potenciar el desarrollo de la creatividad, el trabajo en equipo y la sana convivencia.

Competencias A Desarrollar. Tercer Período Del Grado 6°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 6°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.
Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos,



COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 6°

bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Tercer Período Del Grado 6°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 EL GRADO 6°

¿Cómo asociar los objetos de nuestro entorno a figuras geométricas para calcular sus longitudes, áreas y volúmenes a simple vista?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Del Grado 6°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 DEL GRADO 6°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Realizo operaciones con fraccionarios y su conversión a números decimales. ● Realizo operaciones con decimales y su conversión a números fraccionarios. ● Identifico los números enteros, su representación en la recta numérica y la 	<ul style="list-style-type: none"> ● Clasifico e ilustro las clases triángulos según sus lados y según sus ángulos. ● Identifico e ilustro las líneas y puntos notables de un triángulo usando los implementos geométricos. ● Identifico las clases de polígonos, las cónicas y encuentra el área y 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizo en estadística tabulaciones utilizando la distribución de frecuencia y gráficos estadísticos. ● Identifico y aplica las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana y la moda). ● Realizo grafico de polígonos e histogramas en el plano cartesiano usando hojas cuadrículadas o milimetradas



aplicación de la ley de los signos.	perímetro de algunas figuras geométricas.	● Aplico las operaciones básicas en matemática para resolver problemas de tabulación, gráfica y medidas de tendencia central.
-------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Del Grado 6°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 6°
● Clasificación e identificación de las diferentes teorías de números para encontrar el M.C.M y el M.C.D, también muestra interés a la hora de trabajar los diferentes ejercicios con múltiplos y divisores.
● Clasificación y construcción de triángulos según sus características y propiedades, cumpliendo con las actividades propuestas en el aula de clase.
● Reconocimiento y cálculo de las diferentes medidas de tendencia central en un estudio estadístico y atiende a las sugerencias dadas por el docente.

Contenidos Temáticos. Tercer Período Del Grado 6°

CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 6°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación y clasificación de números fraccionarios y decimales.	Resolución de problemas utilizando números fraccionarios y decimales.	Presenta disposición para elaborar ejercicios con números fraccionarios y decimales.
Identificación de los números enteros.	Resolución de problemas utilizando las diferentes operaciones básicas.	Manifiesta interés y organización en el trabajo con los números enteros.
Identificación y clasificación de los cuadriláteros.	Cálculo del área y el perímetro de un cuadrilátero.	Muestra interés por el trabajo en el aula referente a los cuadriláteros.



CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 6°

Identificación y clasificación de los diferentes conjuntos.	Resolución de problemas utilizando las diferentes operaciones básicas entre conjuntos.	Cumple con las actividades propuestas relacionadas con conjuntos.
Reconocimiento de las diferentes medidas de tendencia central en un estudio estadístico.	Cálculo de la moda, media y mediana para un conjunto de datos no agrupados.	Atiende a las sugerencias dadas por el docente para encontrar las medidas estadísticas.



1.9.1.7. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 7°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

1. Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Describe situaciones en las que los números enteros y racionales con sus operaciones están presentes.
- Utiliza los signos “positivo” y “negativo” para describir cantidades relativas con números enteros y racionales.
- Resuelve problemas en los que se involucran variaciones porcentuales.
- Utiliza el plano cartesiano para construir figuras geométricas de coordenadas (x,y).
- Emplear los signos de relación para para identificar que numero entero es mayo, menor o igual que otro.

EJEMPLO:

El salario mínimo en Colombia se incrementa anualmente bien sea por común acuerdo entre centrales obreras y el gobierno, o por decreto presidencial. Consulta los incrementos en los salarios mínimos en los últimos 10 años en Colombia. Consulta también el costo de vida en el mismo período de tiempo. Elabora una tabla y una representación gráfica en la que se compare el poder adquisitivo de un empleado en los 10 años. ¿Cómo ha variado el poder adquisitivo de un empleado que ha devengado el salario mínimo desde hace 10 años?

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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Realiza operaciones para calcular el número decimal que representa una fracción y viceversa.
- Usa las propiedades distributiva, asociativa, modulativa, del inverso y conmutativa de la suma y la multiplicación en los racionales para proponer diferentes caminos al realizar un cálculo.
- Determina el valor desconocido de una cantidad a partir de las transformaciones de una



expresión algebraica.

EJEMPLO:

Encuentra el valor numérico de una operación, por ejemplo: $0,457 + 2,56 - 3,4$ por medio de una calculadora que tiene las teclas cinco (5) y punto decimal (.) averiadas como se muestra en la figura y describe el procedimiento utilizado.



Describe al menos dos maneras de hacer la operación indicada y discute sobre la validez de los procedimientos.

3. Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Establece relaciones entre la posición y las vistas de un objeto.
- Reconoce e interpreta la representación de un objeto.
- Representa objetos tridimensionales cuando se transforman.

EJEMPLO:

Un observador visualizó el envase que se muestra en la imagen desde diferentes puntos de vista: vista frontal, vista superior y vista inferior como lo muestra la figura. Según se observa cambian las configuraciones de la forma del objeto. Describe cómo cambia la visualización del envase en cada una de las vistas.



Observa un objeto desde diferentes puntos de vista. Representa gráficamente el objeto si se visualiza por el frente (vista frontal), por encima (vista superior) y por debajo (vista inferior). Toma las fotos respectivas a cada vista del objeto y compara las imágenes con las representaciones gráficas realizadas.

4. Representa en el plano cartesiano la variación de magnitudes (áreas y perímetro) y con base en la variación explica el comportamiento de situaciones y fenómenos de la vida diaria.



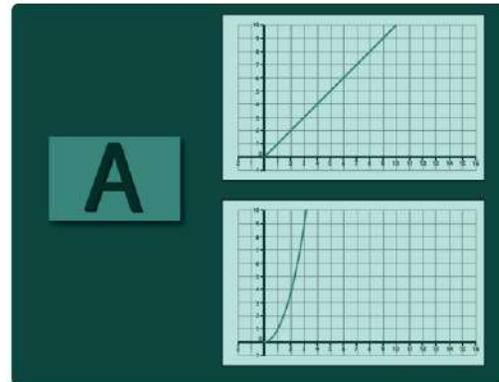
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Interpreta las modificaciones entre el perímetro y el área con un factor de variación respectivo.
- Establece diferencias entre los gráficos del perímetro y del área.
- Coordina los cambios de la variación entre el perímetro y la longitud de los lados o el área de una figura.
- Organiza la información (registros tabulares y gráficos) para comprender la relación entre el perímetro y el área.

EJEMPLO:

Manipula las longitudes de un par de lados paralelos de un rectángulo, con el uso de un software de geometría dinámica. Establece el factor de escala para relacionar las longitudes de los lados, los perímetros y las áreas de los dos rectángulos. Determina qué indica el registro gráfico en correspondencia con la longitud de los lados y con las áreas de los rectángulos.

En caso de no tener el apoyo del software dinámico realiza la actividad organizando los datos en una tabla para identificar la relación entre la escala, el perímetro y el área.



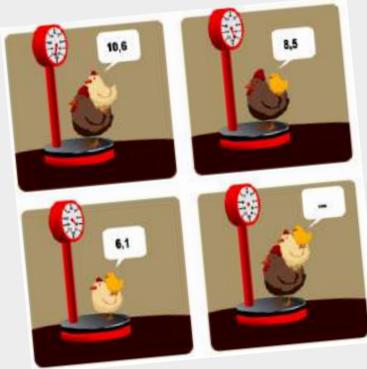
5. Plantea y resuelve ecuaciones, las describe verbalmente y representa situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Plantea modelos algebraicos, gráficos o numéricos en los que identifica variables y rangos de variación de las variables.
- Toma decisiones informadas en exploraciones numéricas, algebraicas o gráficas de los modelos matemáticos usados.
- Utiliza métodos informales exploratorios para resolver ecuaciones.

EJEMPLO:





Con base en la información gráfica encuentra el peso de cada una de las gallinas (Los pesos están expresados en libras).

6. Plantea preguntas para realizar estudios estadísticos en los que representa información mediante histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos de línea entre otros; identifica variaciones, relaciones o tendencias para dar respuesta a las preguntas planteadas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

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

EJEMPLO:

Un piscicultor tiene tres estanques en los que cultivan truchas, él quiere estimar el peso aproximado de las truchas en cada estanque para saber cómo va el crecimiento. Saca al azar de cada uno de los 3 estanques 50 truchas y las pesa. La información se presenta en las siguientes tablas:



ESTANQUE 1		ESTANQUE 2		ESTANQUE 3	
PESO DE LAS TRUCHAS (gr)	FRECUENCIA	PESO DE LAS TRUCHAS (gr)	FRECUENCIA	PESO DE LAS TRUCHAS (gr)	FRECUENCIA
451-470	8	451-470	7	451-470	4
471-490	18	471-490	12	471-490	5
491-510	12	491-510	18	491-510	8
511-530	9	511-530	8	511-530	18
531-550	3	531-550	5	531-550	15
TOTAL	50	TOTAL	50	TOTAL	50

Encuentra el peso aproximado de las truchas en cada estanque y compara el comportamiento para concluir sobre el estado de crecimiento de las truchas en cada estanque.

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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Elabora tablas o diagramas de árbol para representar las distintas maneras en que un experimento aleatorio puede suceder.
- Usa el principio multiplicativo para calcular el número de resultados posibles.
- Interpreta el número de resultados considerando que cuando se cambia de orden no se altera el resultado.

EJEMPLO:





En la cafetería del colegio se anuncia: “Aproveche, diferentes formas de seleccionar su almuerzo”. Ofrecen las siguientes opciones: Sopa o fruta. Pollo, carne o ensalada. Arroz, papa o plátano. Elabora un diagrama de árbol para representar las posibles elecciones de menú. Cuenta o multiplica para encontrar todas las posibles combinaciones disponibles y argumenta sobre la veracidad de la información del anuncio.

Docentes Del Grado 7°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
Holmes Abadía Palacios	Principal	holmes.abadia@iejva.edu.co

Objetivo Del Ciclo 3

CICLO:	CICLO 3
OBJETIVO DEL CICLO	Potenciar el trabajo del conjunto de los números enteros y los racionales por medio de la aplicación de magnitudes (volumen y masa), y la relación de las propiedades y los elementos de poliedros y sólidos en general; y la aplicabilidad de las proporciones.

Objetivos. Primer Período Del Grado 7°

GRADO	GRADO 7°
OBJETIVO PERÍODO 1	Utilizar el conjunto de los números enteros y propiedades en la solución de problemas, a través de la construcción de figuras geométricas y la identificación de variables estadísticas con el fin de potenciar el desarrollo de la creatividad, el trabajo en equipo y la sana convivencia.



Competencias A Desarrollar. Primer Período Del Grado 7°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 7°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Primer Período Del Grado 7°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 EL GRADO 7°

¿Porque es importante el conocimiento y uso de los números enteros en nuestra vida cotidiana y Qué importancia tienen las variables en matemáticas?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Del Grado 7°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 DEL GRADO 7°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones. Resuelvo y formulo problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. Utilizo técnicas y herramientas para la 	<ul style="list-style-type: none"> Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en



utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, la de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.	construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.	situaciones concretas de cambio (variación).
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

Indicadores De Desempeño. Primer Período Del Grado 7°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 7°
<ul style="list-style-type: none"> Comprensión y resolución de situaciones problema, en el conjunto de los números enteros, haciendo uso de las operaciones entre ellos y manifestando interés en el trabajo colaborativo
<ul style="list-style-type: none"> Identificación y clasificación de los polígonos, de acuerdo con sus propiedades y mostrando interés al presentar los trabajos de forma organizada
<ul style="list-style-type: none"> Clasificación y formulación de preguntas, tomando en cuentas las características de las variables cualitativas y cuantitativas, siguiendo las instrucciones dadas por el docente
<ul style="list-style-type: none"> Identificación y clasificación de los cuadriláteros, aplicando sus conocimientos en el cálculo de área y perímetro, manifestando interés en el trabajo en el aula.
<ul style="list-style-type: none"> Construcción de figuras geométricas utilizando las coordenadas (x,y) en el plano cartesiano, manifestando interés en el trabajo en el aula.
<ul style="list-style-type: none"> Emplear los signos de relación, mayor que, menor que o igual a en los números enteros y racionales, manifestando interés en el trabajo colaborativo

Contenidos Temáticos. Primer Período Del Grado 7°

CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 7°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de los números enteros.	Resolución de problemas utilizando las diferentes operaciones básicas.	Manifiesta interés y organización en el trabajo con los números enteros.



CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 7°

Nombramiento de las características de los polígonos.	Resolución de problemas que involucran polígonos haciendo uso de sus características.	Presenta disposición para elaborar polígonos con regla y compás teniendo en cuenta sus características.
Identificación y clasificación de las variables cuantitativas y cualitativas.	Formulación de preguntas sobre variables estadísticas cualitativas y cuantitativas.	Sigue instrucciones para elaborar y presentar actividades con variables estadísticas.
Identificación y clasificación de los cuadriláteros.	Cálculo del área y el perímetro de un cuadrilátero.	Muestra interés por el trabajo en el aula referente a los cuadriláteros.

Objetivos. Segundo Período Del Grado 7°

GRADO	GRADO 7°
OBJETIVO PERÍODO 2	Utilizar, el conjunto de los números racionales para plantear y resolver situaciones problemas aplicando los conceptos y operaciones para desarrollar procesos de medición de longitudes y áreas en diferentes figuras planas y situaciones del entorno.

Competencias A Desarrollar. Segundo Período Del Grado 7°

COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 7°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la



COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 7°

habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Segundo Período Del Grado 7°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 EL GRADO 7°

¿Por qué se consideran importante las propiedades en los sistemas de numeración?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Del Grado 7°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 DEL GRADO 7°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. ● Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Del Grado 7°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 7°

- Comprensión de las características y propiedades del conjunto de los números racionales al trabajar de manera colaborativa.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 7°

- Clasificación de los triángulos, a partir de sus propiedades y las relaciones que se establecen entre ellos, dándole importancia al trabajo en grupo.
- Comparación e interpretación de datos provenientes de diversas fuentes y reconocimiento de la relación que se establece entre una representación y un conjunto de datos, haciéndolo de manera organizada.
- Identificación y resolución de ecuaciones lineales, en el conjunto de los números racionales manifestando interés en el trabajo en equipo.
- Construcción de polígonos regulares utilizando los implementos geométricos, manifestando interés en el trabajo en equipo.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Del Grado 7°

CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 7°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de los números racionales.	Resolución de problemas utilizando las diferentes operaciones básicas.	Resolución de problemas utilizando las diferentes operaciones básicas.
Clasificación de los triángulos según la amplitud de sus ángulos y la longitud de sus lados.	Construcción de los triángulos según sus características y propiedades.	Cumple con las actividades propuestas relacionadas con triángulos.
Reconocimiento de los elementos principales para la recolección de datos en un estudio estadístico.	Construcción de tablas para un conjunto de datos no agrupados.	Manifiesta organización en la elaboración de tablas para un conjunto de datos no agrupados.
Relacionamiento adecuado de ecuaciones lineales.	Resuelve ecuaciones lineales a partir de una situación problema.	Presenta disposición para elaborar problemas donde se involucran ecuaciones lineales.



Objetivos. Tercer Período Del Grado 7°

GRADO	GRADO 7°
OBJETIVO PERÍODO 3	Fortalecer en los estudiantes el desarrollo de pensamientos matemáticos que le permitan identificar características de proporcionalidad directa e inversa y generar procesos para realizar conversiones entre diferentes unidades de medidas.

Competencias A Desarrollar. Tercer Período Del Grado 7°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 7°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.
Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.
Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Tercer Período Del Grado 7°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 EL GRADO 7°
¿Cómo lograr que los estudiantes apliquen el concepto de proporcionalidad y realicen transformación de figuras en el plano cartesiano?



Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Del Grado 7°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 DEL GRADO 7°		
Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Del Grado 7°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 7°
<ul style="list-style-type: none"> Identificación, clasificación y resolución de problemas utilizando las diferentes operaciones que se establecen entre conjuntos cumpliendo con las actividades propuestas.
<ul style="list-style-type: none"> Comprensión y resolución de situaciones problema, utilizando las propiedades de las proporciones valorando la importancia del trabajo en equipo
<ul style="list-style-type: none"> Identificación y construcción de figuras geométricas en el plano cartesiano utilizando diferentes implementos de medición.
<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento y cálculo de las diferentes medidas de tendencia central en un estudio estadístico de conjunto de datos no agrupados, atiende a las sugerencias dadas por el docente para el trabajo en clase.

Contenidos Temáticos. Tercer Período Del Grado 7°



CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 7°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación y clasificación de los diferentes conjuntos.	Resolución de problemas utilizando las diferentes operaciones básicas entre conjuntos.	Cumple con las actividades propuestas relacionadas con conjuntos.
Identificación y clasificación de proporcionalidad directa, inversa y compuesta.	Resolución de situaciones problema utilizando la proporcionalidad directa, inversa y compuesta.	Muestra interés por la elaboración y desarrollo de ejercicios de proporcionalidad en el contexto de la vida cotidiana.
Reconocimiento e identificación de: rectas y planos en el espacio y unidades de medida (superficial y longitudinal).	Resolución de problemas manejando las unidades de medidas y ubicación espacial.	Manifiesta interés y organización en actividades de dibujo de figuras geométricas.
Reconocimiento de las diferentes medidas de tendencia central en un estudio estadístico.	Cálculo de la moda, media y mediana para un conjunto de datos no agrupados.	Atiende a las sugerencias dadas por el docente para encontrar las medidas estadísticas.



1.9.1.8. Derechos Básicos de Aprendizaje. Caminar en Secundaria 6° – 7°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

1. Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Propone y utiliza diferentes procedimientos para realizar operaciones con números enteros y racionales.
- Argumenta de diversas maneras la necesidad de establecer relaciones y características en conjuntos de números (ser par, ser impar, ser primo, ser el doble de, el triple de, la mitad de, etc).

EJEMPLO:

Un obrero tiene que controlar la cantidad de vapor que hay en la caldera a través de un dispositivo conectado a ella, así como muestra la figura. Por este dispositivo entra vapor que se encarga de mover el corcho. El corcho sube cuando aumenta la cantidad de vapor en la caldera y baja cuando disminuye. Cuando el nivel del vapor en la caldera es el normal el corcho marca exactamente el punto cero.



- Para indicar la ubicación del corcho se utilizan números acompañados del signo más (+) o del signo menos (-). Si el corcho está por encima del punto cero su ubicación se representa con un número acompañado del signo más. Si el corcho está por debajo de cero la ubicación del corcho se representa con un número acompañado del signo menos. Los desplazamientos del corcho hacia arriba se representan por números acompañados del signo “+” Los desplazamientos hacia abajo se representan por números acompañados del signo “-” Calcula el desplazamiento del corcho si inicialmente está en la raya -23 y después aparece en la raya marcada con -45. Identifica cuál de las dos expresiones, $(-80) + 8(-15)$ y $(-80) - 8(-15)$, permite calcular la raya final a la que llega el corcho si inicialmente está en la raya marcada con -80 y a partir de este punto hace 8 desplazamientos uno tras otro hacia abajo. Cada desplazamiento tiene una magnitud de 15 rayas.



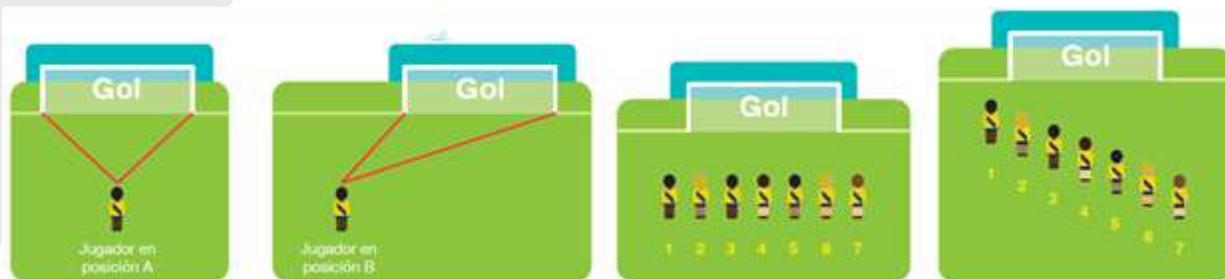
2. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Decide acerca de las estrategias para determinar qué tan pertinente es la estimación y analiza las causas de error en procesos de medición y estimación.
- Estima el resultado de una medición sin realizarla, de acuerdo con un referente previo y aplica el proceso de estimación elegido y valora el resultado de acuerdo con los datos y contexto de un problema.
- Estima la medida de longitudes, áreas, volúmenes, masas, pesos y ángulos en presencia o no de los objetos y decide sobre la conveniencia de los instrumentos a utilizar, según las necesidades de la situación.

EJEMPLO:

Se presentan dos imágenes, una con un jugador frente al arco y la otra con 7 jugadores frente al arco para practicar sus lanzamientos. Estima la medida de los ángulos que forma cada jugador con respecto a los dos palos del arco y argumenta en qué posición existe mayor posibilidad de gol. Utiliza el transportador para medir los ángulos y compara esas medidas con las de la estimación, explica las estrategias utilizadas en ambos casos.



3. Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.

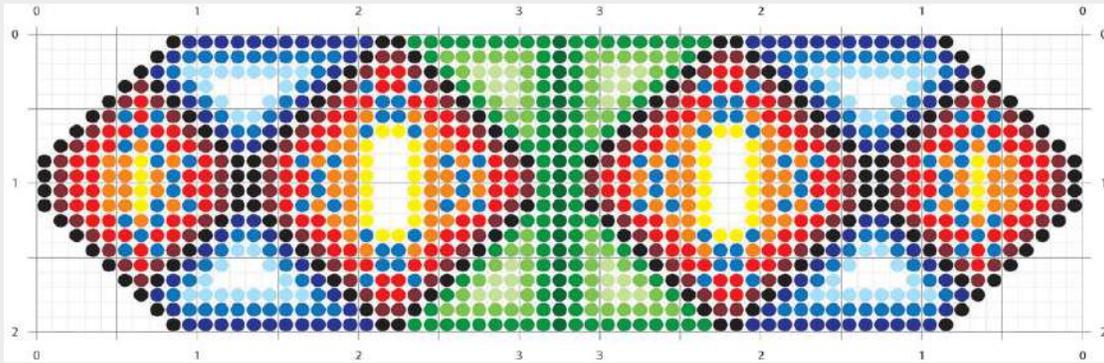
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Localiza, describe y representa la posición y la trayectoria de un objeto en un plano cartesiano.
- Identifica e interpreta la semejanza de dos figuras al realizar rotaciones, ampliaciones y reducciones de formas bidimensionales en el plano cartesiano.

EJEMPLO:



Elabora diseños de bisutería artesanal para crear diferentes pulseras con diversos materiales. Utiliza el plano cartesiano para identificar patrones y los expresa como parejas ordenadas y modifica estos patrones para producir nuevos modelos.



4. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Lee y extrae la información estadística publicada en diversas fuentes.
- Plantea una pregunta que le facilite recolectar información que le permita contrastar la información estadística publicada.
- Organiza la información recolectada en tablas y la representa mediante gráficas adecuadas.
- Calcula las medidas requeridas de acuerdo a los datos recolectados y usa, cuando sea posible, calculadoras o software adecuado.
- Escribe un informe en el que analiza la información presentada en el medio de comunicación y la contrasta con la obtenida en su estudio.

EJEMPLO:



A finales del 2012 en su informe trimestral el Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones, MINTIC, publicó la siguiente información:

“En cuanto a la telefonía móvil, sector que tuvo un crecimiento de 1,13%, en Colombia hay más de 48 millones de abonados, lo que quiere decir que en el país hay 104,5 líneas por cada 100 habitantes. De estos 18,86% se encuentra en la modalidad de postpago, y 81,14% es prepago”



Responde preguntas como ¿el comportamiento del uso de la telefonía móvil en el salón es similar a lo afirmado en la noticia? Si se presentan diferencias con los datos de la noticia, ¿cuáles son las posibles razones para que esto suceda?

5. Comprende y resuelve problemas, que involucran los números racionales con las operaciones (suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación) en contextos escolares y extraescolares.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Describe situaciones en las que los números enteros y racionales con sus operaciones están presentes.
- Utiliza los signos “positivo” y “negativo” para describir cantidades relativas con números enteros y racionales.
- Resuelve problemas en los que se involucran variaciones porcentuales.

EJEMPLO:

El salario mínimo en Colombia se incrementa anualmente bien sea por común acuerdo entre centrales obreras y el gobierno, o por decreto presidencial. Consulta los incrementos en los salarios mínimos en los últimos 10 años en Colombia. Consulta también el costo de vida en el mismo período de tiempo. Elabora una tabla y una representación gráfica en la que se compare el poder adquisitivo de un empleado en los 10 años. ¿Cómo ha variado el poder adquisitivo de un empleado que ha devengado el salario mínimo desde hace 10 años?



6. Observa objetos tridimensionales desde diferentes puntos de vista, los representa según su ubicación y los reconoce cuando se transforman mediante rotaciones, traslaciones y reflexiones.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Establece relaciones entre la posición y las vistas de un objeto.
- Reconoce e interpreta la representación de un objeto.
- Representa objetos tridimensionales cuando se transforman.

EJEMPLO:

Un observador visualizó el envase que se muestra en la imagen desde diferentes puntos de vista: vista frontal, vista superior y vista inferior como lo muestra la figura. Según se observa cambian las configuraciones de la forma del objeto. Describe cómo cambia la visualización del envase en cada una de las vistas.



Observa un objeto desde diferentes puntos de vista. Representa gráficamente el objeto si se visualiza por el frente (vista frontal), por encima (vista superior) y por debajo (vista inferior). Toma las fotos respectivas a cada vista del objeto y compara las imágenes con las representaciones gráficas realizadas.

Docentes De Caminar en Secundaria 6° – 7°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
Clara Elena Mejía Vélez	Principal	clara.mejia@iejva.edu.co

Objetivo Del Ciclo 3

CICLO:	CICLO 3
OBJETIVO DEL CICLO	Potenciar el trabajo del conjunto de los números enteros y los racionales por medio de la aplicación de magnitudes (longitud, área y volumen), y la relación de las propiedades y los elementos de polígonos y el establecimiento de relaciones entre variables de un conjunto de datos para que el educando adquiriera habilidades necesarias que le permitan



desempeñarse adecuadamente en todos los ámbitos de su vida a través de Proyectos Productivos Pedagógicos.

Objetivos. Primer Período De Caminar en Secundaria 6° – 7°

GRADO	CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°
OBJETIVOS PERÍODO 1	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar datos provenientes de diversas fuentes, relacionarlos e interpretarlos en gráficos estadísticos. ● Aplicar las propiedades y las relaciones con los números naturales, las fracciones, los decimales que aplique las operaciones básicas y el planteamiento problemas dentro del contexto cotidiano.

Competencias A Desarrollar. Primer Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DE CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Primer Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

¿Qué tema nos gustaría trabajar en nuestro PPP?



¿Cuáles son los gustos y las preferencias de los habitantes de nuestra región?

¿Qué aprendimos cuando formulamos nuestro PPP?

¿Cómo planear las ganancias de nuestro PPP?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°		
Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> Resuelvo y formulo problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas. Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Clasifico polígonos en relación con sus propiedades. Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos. Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.

Indicadores De Desempeño. Primer Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°
<ul style="list-style-type: none"> Identificación y clasificación de variables cuantitativas y cualitativas, comparando e interpretando datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas) siguiendo instrucciones para la elaboración de las actividades.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

- Reconocimiento de los elementos principales para la recolección de datos en un estudio estadístico para la construcción de tablas de frecuencia con datos no agrupados elaborándolas organizadamente.
- Identificación de los números naturales y posterior solución de problemas aplicando las diferentes operaciones básicas manifestando interés en el trabajo con este conjunto de números.
- Relacionamiento adecuado de ecuaciones lineales comprendiendo la resolución de dichas ecuaciones a partir de una situación problema presentando disposición para su elaboración y solución.
- Reconocimiento de los diferentes ángulos y uso del transportador para su creación mostrando habilidad con la herramienta y organización en la entrega de actividades.

Contenidos Temáticos. Primer Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación y clasificación de las variables cuantitativas y cualitativas.	Formulación de preguntas sobre variables estadísticas cualitativas y cuantitativas.	Acatamiento de instrucciones para elaborar y presentar actividades con variables estadísticas.
Reconocimiento de los elementos principales para la recolección de datos en un estudio estadístico.	Construcción de tablas para un conjunto de datos no agrupados.	Organización en la elaboración de tablas para un conjunto de datos no agrupados.
Identificación de los números naturales.	Resolución de problemas utilizando las diferentes operaciones básicas.	Manifestación de interés y organización en el trabajo con los números naturales



CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

Relacionamiento adecuado de ecuaciones lineales.	Resuelve ecuaciones lineales a partir de una situación problema.	Disposición para elaborar problemas donde se involucran ecuaciones lineales.
Identificación y clasificación de las características de los ángulos.	Representación gráfica de los ángulos utilizando el transportador.	Presentación adecuada de ejercicios que requieren el uso del transportador y los ángulos.

Objetivos. Segundo Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

GRADO	CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°
OBJETIVO PERÍODO 2	Aplicar las propiedades y las relaciones con los números naturales, las fracciones, los decimales que aplique las operaciones básicas y el planteamiento problemas dentro del contexto cotidiano.

Competencias A Desarrollar. Segundo Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

COMPETENCIAS: PERÍODO 2 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas



COMPETENCIAS: PERÍODO 2 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Segundo Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

- ¿Cuáles son las condiciones ideales del espacio para desarrollar nuestro PPP?
- ¿Qué espacio físico utilizaremos en nuestro PPP?
- ¿Cómo le seguimos la pista al desarrollo de nuestro PPP?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. ● Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación. ● Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. ● Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales. ● Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares.)

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Caminar en Secundaria 6° – 7°



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

- Resolución y formulación de problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas y mapas) usando diferentes herramientas de medición, mostrando interés para la realización de a actividades.
- Utilización de técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas con medidas dadas reconociendo los diferentes sistemas de medidas y siguiendo las instrucciones del docente.
- Identificación de las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos en relación con la situación que representa) y reconocimiento de localización de objetos en sistemas cartesianos y geográficos mostrando disposición para elaborar trabajos.
- Identificación y resolución de problemas usando operaciones básicas con los números enteros presentando disposición para aplicar los conceptos adquiridos
- Nombramiento de las características de diferentes polígonos, resolución de problemas que involucren sus características y el uso de herramientas como compas y regla siguiendo instrucciones para presentar las actividades.
- Reconocimiento y cálculo de diferentes medidas de tendencia central en un estudio estadístico atendiendo a las sugerencias del docente.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Clasificación e identificación de las diferentes teorías de números en los naturales.	Encuentra el M.C.M y el M.C.D empleando la descomposición de un número en factores primos.	Demostración de interés a la hora de trabajar los diferentes ejercicios con múltiplos y divisores.
Clasificación de los triángulos según la	Construcción de los triángulos según sus características y propiedades.	Cumplimiento con las actividades propuestas relacionadas con triángulos.



CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

amplitud de sus ángulos y la longitud de sus lados.		
Identificación y clasificación de los cuadriláteros	Cálculo del área y el perímetro de un cuadrilátero.	Demostración de interés por el trabajo en el aula referente a los cuadriláteros.
Identificación de los números enteros.	Resolución de problemas utilizando las diferentes operaciones básicas.	Manifestación de interés y organización en el trabajo con los números enteros.
Reconocimiento de las diferentes medidas de tendencia central en un estudio estadístico.	Cálculo de la moda, media y mediana para un conjunto de datos no agrupados	Atención a las sugerencias dadas por el docente para encontrar las medidas estadísticas.
Nombramiento de las características de los polígonos	Resolución de problemas que involucran polígonos haciendo uso de sus características.	Disposición para elaborar polígonos con regla y compás teniendo en cuenta sus características

Objetivos. Tercer Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

GRADO	CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°	
OBJETIVO PERÍODO 3	Aplicar los números racionales y sus propiedades en la solución de situaciones que emergen en el ámbito geométrico y estadístico, desarrollando la creatividad, el análisis, la argumentación y el razonamiento.	

Competencias A Desarrollar. Tercer Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.



COMPETENCIAS: PERÍODO 3 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Tercer Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

¿Qué elementos de referencia podemos utilizar para garantizar el éxito de nuestro PPP?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa. Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo 	<ul style="list-style-type: none"> Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte. Resuelvo y formulo problemas que involucren 	<ul style="list-style-type: none"> Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad. Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para



<p>razonable o no de las respuestas obtenidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones. ● Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. 	<p>relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. ● Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos. 	<p>interpretación de situaciones diversas de conteo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Caminar en Secundaria 6° – 7°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

- Identificación, clasificación y resolución de problemas utilizando números fraccionarios y decimales presentando disposición para elaborar ejercicios en clase.
- Predicción y comparación de resultados al aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas mostrando habilidad en el uso de herramientas y disposición para elaborar las actividades.
- Identificación y construcción de figuras geométricas en el plano cartesiano utilizando diferentes implementos de medición siguiendo instrucciones dadas por el docente
- Clasificación de formas de recolección de datos agrupados y no agrupados interpretando y analizando gráficamente la información presentada en tablas de frecuencia demostrando interés en la recolección de dicha información.

Contenidos Temáticos. Tercer Período Caminar en Secundaria 6° – 7°



CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO CAMINAR EN SECUNDARIA 6° – 7°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación y clasificación de números fraccionarios y decimales.	Resolución de problemas utilizando números fraccionarios y decimales.	Presenta disposición para elaborar ejercicios con números fraccionarios y decimales.
Identificación de los números enteros.	Resolución de problemas utilizando las diferentes operaciones básicas.	Manifestación de interés y organización en el trabajo con los números enteros.
Reconocimiento e identificación de: rectas y planos en el espacio y unidades de medida (superficial y longitudinal).	Resolución de problemas manejando las unidades de medidas y ubicación espacial.	Manifestación interés y organización en actividades de dibujo de figuras geométricas.
Clasificación de formas de recolección de datos agrupados y no agrupados.	Interpretación y análisis de la información en ilustraciones y tablas de frecuencia.	Demostración de interés en la recolección y análisis de datos de forma gráfica o en tablas de frecuencia.



1.9.1.9. Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 8°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

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

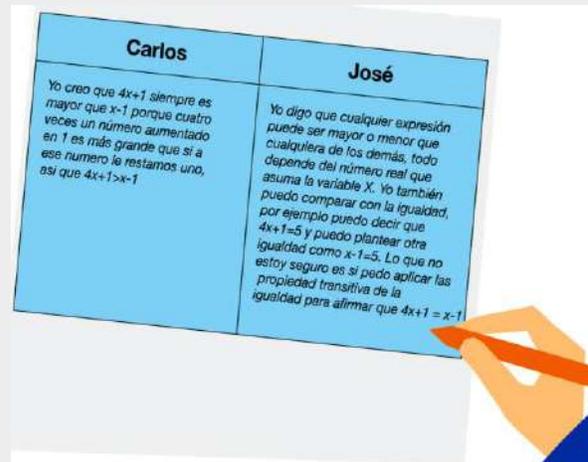
EJEMPLO:

En clase de matemáticas el profesor pidió a los estudiantes analizar tres expresiones y hablar acerca de sus posibles relaciones. Las tres expresiones fueron:

- $x - 1$
- $4x + 1$
- 5

Al respecto Carlos y José escribieron:

Analiza los escritos de Carlos y José y presenta argumentos que confirmen o refuten lo que ellos han hecho. Determina si José tiene razón al dudar si aplica o no la propiedad transitiva. ¿De qué depende que la pueda aplicar o no?



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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

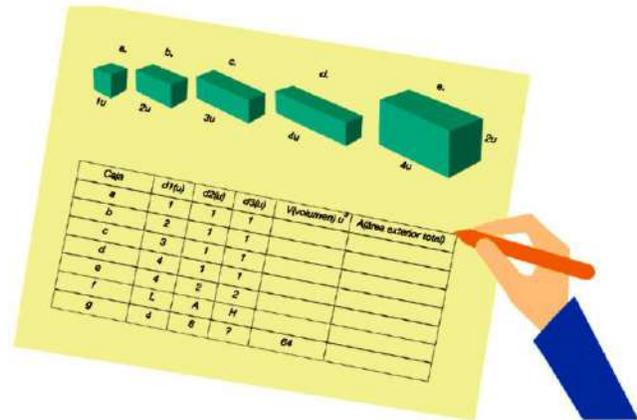
- Utiliza lenguaje algebraico para representar el volumen de un prisma en términos de sus aristas.
- Realiza la representación gráfica del desarrollo plano de un prisma.



- Estima, calcula y compara volúmenes a partir de las relaciones entre las aristas de un prisma o de otros sólidos.
- Interpreta las expresiones algebraicas que representan el volumen y el área cuando sus dimensiones varían.

EJEMPLO:

En la figura se presentan cinco cajas y en la tabla se especifican las dimensiones de cada una de ellas. Completa e interpreta la tabla a partir de las dimensiones de cada caja.



Encuentra las razones aritméticas entre los diferentes volúmenes de las cajas y la expresión general para el volumen y el área exterior total de cada una de ellas.

3. Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

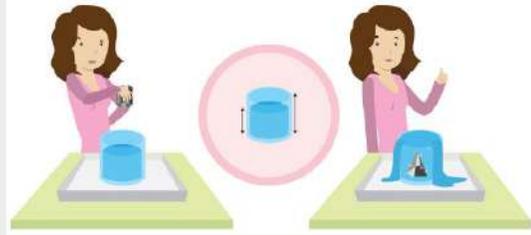
- Estima medidas de volumen con unidades estandarizadas y no estandarizadas.
- Utiliza la relación de las unidades de capacidad con las unidades de volumen (litros, dm^3 , etc.) en la solución de un problema.
- Identifica la posibilidad del error en la medición del volumen haciendo aproximaciones pertinentes al respecto.
- Explora y crea estrategias para calcular el volumen de cuerpos regulares e irregulares.

EJEMPLO:

En un recipiente cilíndrico totalmente lleno de agua, se sumerge por completo un objeto de forma irregular, el agua desalojada se recoge en un recipiente que se ha colocado previamente como lo muestra la figura.



Compara el volumen calculado con el volumen de la cantidad de agua derramada. Describe los procedimientos utilizados y explica los resultados y sus respectivos procedimientos. Asocia la forma del objeto irregular formada por una composición de figuras regulares, utiliza estas figuras para calcular el volumen del objeto irregular con una aproximación razonable.



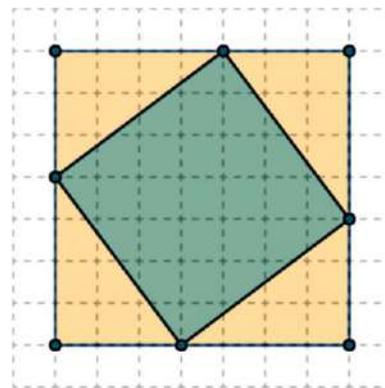
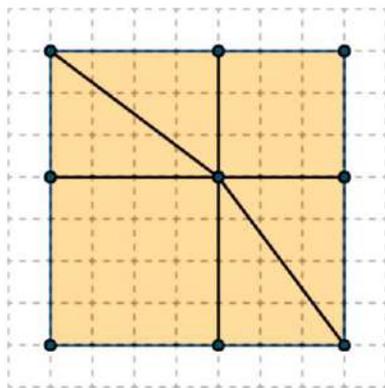
4. Identifica regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Describe teoremas y argumenta su validez a través de diferentes recursos (Software, tangram, papel, entre otros).
- Argumenta la relación pitagórica por medio de construcción al utilizar material concreto.
- Reconoce relaciones geométricas al utilizar el teorema de Pitágoras y Thales, entre otros.
- Aplica el teorema de Pitágoras para calcular la medida de cualquier lado de un triángulo rectángulo.
- Resuelve problemas utilizando teoremas básicos.

EJEMPLO:

A partir de los rompecabezas que se muestran en la imagen, explica regularidades y propiedades que se presentan al variar los elementos de la construcción geométrica del teorema de Pitágoras hasta llegar a su generalización por medio de diferentes expresiones (numéricas, geométricas y algebraicas). Con el apoyo de Software verifica la generalidad del teorema de Pitágoras con triángulos, cuadrados y formas de diferentes tamaños.



5. Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Opera con formas simbólicas que representan números y encuentra valores desconocidos en ecuaciones numéricas.
- Reconoce patrones numéricos y los describe verbalmente.
- Representa relaciones numéricas mediante expresiones algebraicas y opera con y sobre variables. m Describe diferentes usos del signo igual (equivalencia, igualdad condicionada) en las expresiones algebraicas.
- Utiliza las propiedades de los conjuntos numéricos para resolver ecuaciones.

EJEMPLO:

Encuentra valores para b, c, d, e, etc., que satisfagan las ecuaciones propuestas y argumenta cómo cambian las respuestas obtenidas si se cambia el valor de a por 6 o por 8.

$$\begin{aligned}
 a &= 4 \\
 a + 2b &= 10 \\
 a + 2b + 3c &= 28 \\
 a + 2b + 3c + 4d &= 68 \\
 a + 2b + 3c + 4d + 5e &= 93 \\
 a + 2b + 3c + 4d + 5e + 6f &= 123 \\
 a + 2b + 3c + 4d + 5e + 6f + 7g &= 200
 \end{aligned}$$

Describe los procedimientos para obtener valores numéricos que satisfagan las ecuaciones segunda y tercera, si se desconoce el valor de a.

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

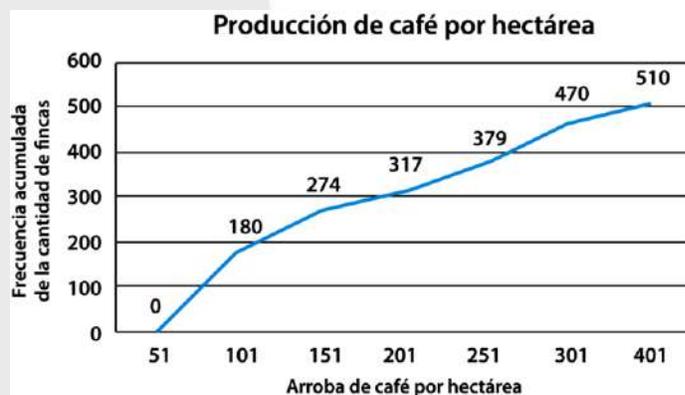
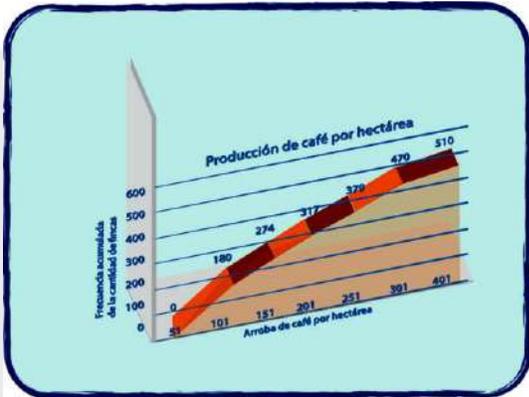
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Interpreta los datos representados en diferentes tablas y gráficos.
- Usa estrategias gráficas o numéricas para encontrar las medidas de tendencia central de un conjunto de datos agrupados.
- Describe el comportamiento de los datos empleando las medidas de tendencia central y el rango.
- Reconoce cómo varían las medidas de tendencia central y el rango cuando varían los datos.

EJEMPLO:



Los estadísticos que hicieron un estudio sobre la producción de café por hectárea en 510 fincas cafeteras cometieron un error, no incorporaron los datos de 60 fincas de un municipio. Ellos afirman que, como en esa población la producción de café por hectárea se encuentra entre los límites menor y mayor de las ya estudiadas, en general los resultados no varían.



Lee y compara la información presentada en cada gráfica. Encuentra las medidas de tendencia central adecuadas y analiza si hay cambios o no cuando se introduce la información faltante.

Docentes Del Grado 8°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
Rubén Gerardo Medina García	Principal	ruben.medina@iejva.edu.co

Objetivo Del Ciclo 4

CICLO:	CICLO 4
OBJETIVO DEL CICLO	Al terminar el Ciclo 4 los estudiantes de los grados 8° y 9° de la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez estarán en capacidad de utilizar y modelar números reales, expresiones algebraicas, ecuaciones y



situaciones estadísticas en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.

Objetivos. Primer Período Del Grado 8°

GRADO	GRADO 8°
OBJETIVOS PERÍODO 1	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar los diferentes sistemas numéricos. ● Diferenciar las características de los monomios y polinomios. ● Identificar y clasificar las características de los ángulos.

Competencias A Desarrollar. Primer Período Del Grado 8°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 8°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Primer Período Del Grado 8°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 EL GRADO 8°

¿Cuáles son las características de una situación para utilizar el lenguaje algebraico?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Del Grado 8°



EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 DEL GRADO 8°		
Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes. ● Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Selecciono técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.

Indicadores De Desempeño. Primer Período Del Grado 8°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 8°
<ul style="list-style-type: none"> ● Organización en el manejo de los diferentes sistemas numéricos aplicándolos en la solución de problemas, de forma tal que el estudiante emplee sus propiedades.
<ul style="list-style-type: none"> ● Diferenciación de las características de una expresión algebraica empleándolas en la solución de ejercicios sobre las operaciones básicas con polinomios, participando de forma activa a través de las reglas y principios aprendidos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Caracterización de los ángulos mediante ejercicios, utilizando los implementos geométricos con propiedad y aplicando la teoría respectiva.
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación y clasificación de las variables cuantitativas y cualitativas, siguiendo instrucciones para elaborar y presentar actividades al interior del aula de clases.

Contenidos Temáticos. Primer Período Del Grado 8°

CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 8°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)



CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 8°

Identificación de los diferentes sistemas numéricos.	Resolución de problemas utilizando las diferentes operaciones básicas.	Manifiesta interés y organización en el trabajo con los diferentes conjuntos numéricos.
Diferenciación de las características de los monomios y polinomios.	Empleo de expresiones algebraicas de monomios y polinomios.	Participa de manera activa en la solución de ejercicios con expresiones algebraicas.
Identificación y clasificación de las características de los ángulos.	Representación gráfica de los ángulos utilizando el transportador	Presenta adecuadamente ejercicios de ángulos utilizando los implementos geométricos.
Identificación y clasificación de las variables cuantitativas y cualitativas.	Formulación de preguntas sobre variables estadísticas cualitativas y cuantitativas.	Sigue instrucciones para elaborar y presentar actividades con variables estadísticas.

Objetivos. Segundo Período Del Grado 8°

GRADO	GRADO 8°
OBJETIVOS PERÍODO 2	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar las operaciones básicas con polinomios. ● Reconocer los productos notables, para aplicarlos en diversas situaciones. ● Identificar los diversos elementos de la circunferencia.

Competencias A Desarrollar. Segundo Período Del Grado 8°

COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 8°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.



COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 8°

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Segundo Período Del Grado 8°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 EL GRADO 8°

¿En qué forma se relacionan los instrumentos de medida con la obtención analítica de un área o un volumen obtenidos a través del lenguaje algebraico?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Del Grado 8°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 DEL GRADO 8°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Seleccione 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).

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Del Grado 8°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 8°

- Realización de operaciones básicas con expresiones algebraicas para aplicarlas en la solución de problemas, utilizándolas en el aula de clase como medio de comunicación.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 8°

- Construcción de triángulos, según sus características, empleando implementos geométricos y siguiendo las instrucciones impartidas en clase.
- Reconocimiento de los elementos principales para la recolección de datos en un estudio estadístico y la construcción de tablas para un conjunto de datos, manifestando organización en el trabajo en clase.
- Reconocimiento de los diferentes productos notables, aplicándolos en ejercicios y en la comprensión de algunos casos de factorización, socializando raciocinios y deducciones.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Del Grado 8°

CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 8°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Diferenciación de operaciones básicas con expresiones algebraicas.	Realización de las operaciones básicas entre expresiones algebraicas.	Tiene disposición para trabajar en la clase con las diferentes operaciones algebraicas.
Clasificación de los triángulos según la amplitud de sus ángulos y la longitud de sus lados.	Construcción de los triángulos según sus características y propiedades.	Cumple con las actividades propuestas relacionadas con triángulos.
Reconocimiento de los elementos principales para la recolección de datos en un estudio estadístico.	Construcción de tablas para un conjunto de datos no agrupados y agrupado.	Manifiesta organización en la elaboración de tablas para un conjunto de datos.
Reconocimiento de los diferentes productos y cocientes notables	Aplicación de los productos y los cocientes notables en la factorización de expresiones algebraicas.	Sigue las recomendaciones dadas por el docente para trabajar con productos y cocientes notables.

Objetivos. Tercer Período Del Grado 8°



GRADO	GRADO 8°
OBJETIVOS PERÍODO 3	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocer y aplicar los casos de factorización. ● Relacionar ecuaciones lineales e inecuaciones de primer grado, para aplicarlos en diversas situaciones. ● Identificar y utilizar, adecuadamente, los conceptos de espacio muestral y probabilidad.

Competencias A Desarrollar. Tercer Período Del Grado 8°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 8°
<p>Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.</p>
<p>Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.</p>
<p>Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.</p>

Pregunta O Situación Problematicadora. Tercer Período Del Grado 8°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 EL GRADO 8°
¿Cómo se interpreta la información que involucra ecuaciones e inecuaciones, recurriendo a la geometría bidimensional y tridimensional?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Del Grado 8°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 DEL GRADO 8°



Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Del Grado 8°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 8°
<ul style="list-style-type: none"> Identificación de los elementos de la circunferencia, resolviendo ejercicios para el cálculo de su longitud y del área del círculo y aportando soluciones coherentes ante situaciones a resolver dentro del entorno.
<ul style="list-style-type: none"> Descomposición en factores primos de los diferentes casos de factorización, para emplearlos en la solución de problemas geométricos, algebraicos y de la ciencia, en general, siguiendo las instrucciones dadas por el docente.
<ul style="list-style-type: none"> Resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales, a través de situaciones problema propuestas en el grupo, de forma tal que el estudiante adquiera una disposición para obtener la solución correcta con propiedad y criterio.
<ul style="list-style-type: none"> Definición y cálculo de la probabilidad clásica a partir de un evento dado en un experimento aleatorio, además presenta interés y disposición a la hora de trabajar con situaciones cotidianas.

Contenidos Temáticos. Tercer Período Del Grado 8°

CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 8°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de los elementos de la circunferencia y el círculo.	Cálculo de la longitud de la circunferencia y el área del círculo.	Participa durante las clases en la elaboración de la



CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 8°

		circunferencia y sus elementos.
Reconocimiento de los diferentes casos de factorización y sus características.	Descomposición de expresiones algebraicas de binomios, trinomios y polinomios en factores primos.	Sigue las sugerencias hechas por el docente para factorizar una expresión algebraica de la manera apropiada.
Relacionamiento adecuado de ecuaciones lineales e inecuaciones de primer grado.	Resuelve ecuaciones e inecuaciones lineales a partir de una situación problema.	Presenta disposición para elaborar problemas donde se involucran ecuaciones e inecuaciones lineales.
Definición de la probabilidad clásica dentro de un espacio muestral.	Cálculo de la probabilidad de un evento dado en un experimento aleatorio y análisis del resultado.	Tiene interés y disposición a la hora de trabajar la probabilidad de una situación cotidiana.



1.9.1.10.Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 9°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

1. Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones. Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.

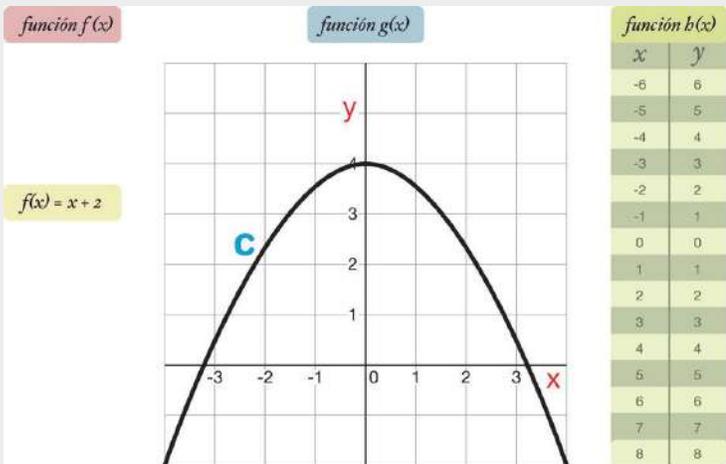
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Identifica y utiliza múltiples representaciones de números reales para realizar transformaciones y comparaciones entre expresiones algebraicas.
- Establece conjeturas al resolver una situación problema, apoyado en propiedades y relaciones entre números reales.
- Determina y describe relaciones al comparar características de gráficas y expresiones algebraicas o funciones.

EJEMPLO:

La siguiente imagen muestra una representación de tres funciones diferentes:

Encuentra los valores de x , para los cuales la gráfica de la función $f(x)$ está entre las gráficas de las funciones $g(x)$ y $h(x)$. Escribe la respuesta utilizando intervalos. Sobre la gráfica de la función cuadrática $g(x)$ dibuja las gráficas de $f(x)$ y $h(x)$. Compara las funciones a partir de sus diferentes representaciones.



2. Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

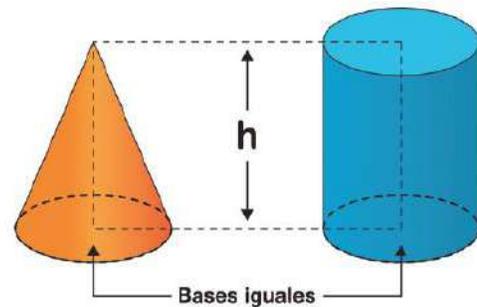
- Estima la capacidad de objetos con superficies redondas.



- Construye cuerpos redondos usando diferentes estrategias.
- Compara y representa las relaciones que encuentra de manera experimental entre el volumen y la capacidad de objetos con superficies redondas.
- Explica la pertinencia o no de la solución de un problema de cálculo de área o de volumen, de acuerdo con las condiciones de la situación.

EJEMPLO:

Un mecánico industrial desea comprobar una estimación que ha realizado en su trabajo, en cuanto a la relación entre el volumen. Justifica si el mecánico al construir dos piezas metálicas como las que se muestran en la figura puede comprobar la estimación. Conjetura y comprueba las veces que cabe el contenido del recipiente en forma de cono en el de forma de cilindro al llenarlos con diferentes materiales. Utiliza el resultado obtenido por este procedimiento para expresar el volumen del cono en términos del volumen del cilindro.



3. Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Tales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

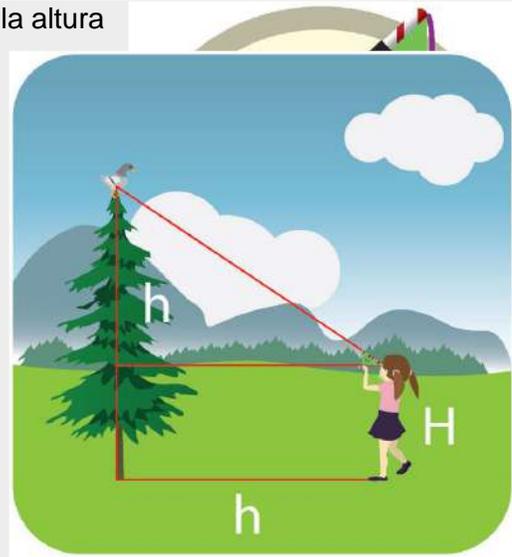
- Describe y justifica procesos de medición de longitudes.
- Explica propiedades de figuras geométricas que se involucran en los procesos de medición.
- Justifica procedimientos de medición a partir del Teorema de Tales, Teorema de Pitágoras y relaciones intra e interfigurales.
- Valida la precisión de instrumentos para medir longitudes.
- Propone alternativas para estimar y medir con precisión diferentes magnitudes.

EJEMPLO:



Camila observa un ave en un árbol y desea determinar la altura a la que se encuentra. Para ello utiliza un instrumento como el de la figura 1 (una escuadra isósceles y un pitillo). Además, en uno de los extremos ata un pedazo de hilo con un objeto que actúa como plomada.

En la figura 2, se observa la técnica que utiliza Camila para medir la altura a la que se encuentra el ave. Ella mira a través del pitillo y se aleja o se acerca del árbol hasta ubicarse en un punto donde pueda visualizar el ave. Luego, fija este lugar con una marca en el piso y mide la distancia h desde este punto hasta la base del árbol.



Identifica y describe las figuras geométricas que usó Camila en el proceso de medición y completa la tabla.

Nombre	Lados paralelos	Lados congruentes	Ángulos

Justifica el procedimiento que utilizó Camila para establecer la altura a la que se encuentra el ave como $h+H$ y propone mejoras al instrumento para realizar mediciones más precisas.

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

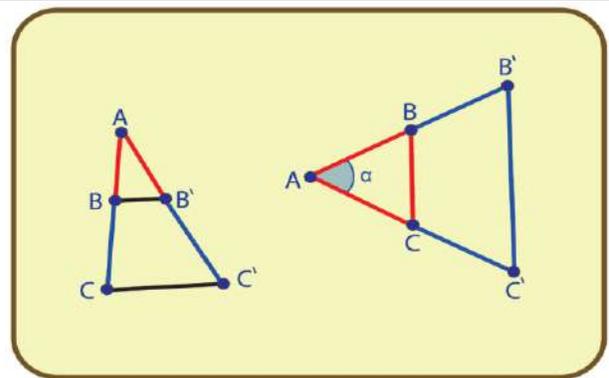
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Reconoce regularidades en formas bidimensionales y tridimensionales.
- Explica criterios de semejanza y congruencia a partir del teorema de Tales.
- Compara figuras geométricas y conjetura sobre posibles regularidades.
- Redacta y argumenta procesos llevados a cabo para resolver situaciones de semejanza y congruencia de figuras.

EJEMPLO:



Describe situaciones reales que puedan representarse con las figuras que se presentan a continuación. Problematiza las situaciones y las resuelve con el apoyo del teorema de Tales.



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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Define el método para recolectar los datos (encuestas, observación o experimento simple) e identifica la población y el tamaño de la muestra del estudio.
- Construye diagramas de caja y a partir de los resultados representados en ellos describe y compara la distribución de un conjunto de datos.
- Compara las distribuciones de los conjuntos de datos a partir de las medidas de tendencia central, las de variación y las de localización.
- Elabora conclusiones para responder el problema planteado.

EJEMPLO:

Responde la pregunta ¿cuál de los dos métodos es el más efectivo? usando los resultados obtenidos en un estudio realizado por el preparador físico de una escuela de fútbol en el que comparó los tiempos que se demoran, 60 jugadores, en realizar una actividad de resistencia física antes y después de realizar los entrenamientos alternativos.



Diagrama de caja y bigote para del rendimiento físico de los grupos antes de los entrenamientos

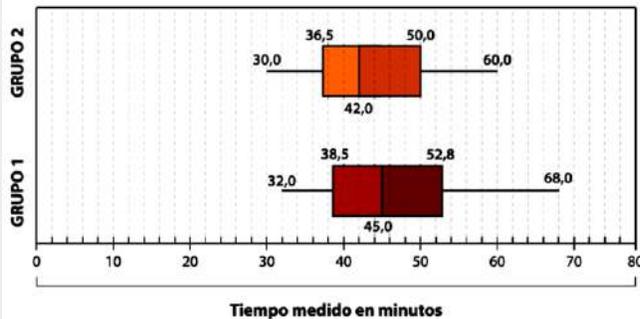
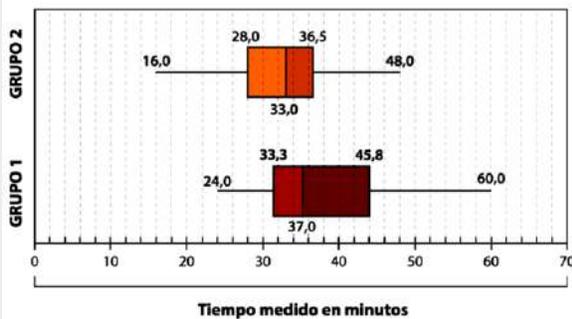


Diagrama de caja y bigote para del rendimiento físico de los grupos después de los entrenamientos



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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Diferencia experimentos aleatorios realizados con reemplazo, de experimentos aleatorios realizados sin reemplazo.
- Encuentra el número de posibles resultados de un experimento aleatorio, usando métodos adecuados (diagramas de árbol, combinaciones, permutaciones, regla de la multiplicación, etc.).
- Justifica la elección de un método particular de acuerdo al tipo de situación.
- Encuentra la probabilidad de eventos dados usando razón entre frecuencias.

EJEMPLO:

Se está organizando la ejecución de las pruebas de atletismo en el colegio; para participar en éstas se han organizado 3 horarios, de 7:00 a.m. a 8:00 a.m., de 9:00 a.m. a 10:00 a.m. y de



11:00 a.m. a 12:00 m, la condición es que en cada horario solo puede realizar una prueba atlética. Se indica a los participantes que para clasificar es necesario que presenten tres de las cinco pruebas organizadas. Se desea conocer el número total de opciones que tiene un participante para seleccionar las tres pruebas que debe presentar. Usa métodos de conteo, sistemáticos o no y, argumenta sobre el método elegido en función de la situación planteada.

Docentes Del Grado 9°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
Maira Yurany Palacios Perea	Principal	maira.palacios@iejva.edu.co

Objetivo Del Ciclo 4

CICLO:	CICLO 4
OBJETIVO DEL CICLO	Al terminar el Ciclo 4 los estudiantes de los grados 8° y 9° de la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez estarán en capacidad de utilizar y modelar números reales, expresiones algebraicas, ecuaciones y situaciones estadísticas en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.

Objetivos. Primer Período Del Grado 9°

GRADO	GRADO 9°
OBJETIVO PERÍODO 1	Utilizar el conjunto de los números reales apoyados en contextos: numéricos, variacional, métrico, espacial y aleatorio; usando procesos como: comunicación, modelación, comparación, ejercitación de procedimientos en la resolución de problemas con el fin de favorecer el desarrollo de la creatividad, el trabajo en equipo y la sana convivencia.

Competencias A Desarrollar. Primer Período Del Grado 9°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 9°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar



COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 9°

estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Primer Período Del Grado 9°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 EL GRADO 9°

¿De qué manera los conceptos aritméticos y algebraicos me permiten comprender, interpretar y solucionar problemas de la vida cotidiana?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Del Grado 9°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 DEL GRADO 9°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. ● Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. ● Conjeturo y verifico propiedades de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (Prensa, revistas, televisión,



<ul style="list-style-type: none"> Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones. 	<p>congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.</p>	<p>experimentos, consultas, entrevistas).</p>
<ul style="list-style-type: none"> Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. 	<ul style="list-style-type: none"> Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. 	

Indicadores De Desempeño. Primer Período Del Grado 9°

<p>INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 9°</p>
<ul style="list-style-type: none"> Uso números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos, participando de manera activa en clase.
<ul style="list-style-type: none"> Identificación de la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas en la resolución de problemas, trabajando de manera ordenada en clase.
<ul style="list-style-type: none"> Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas, cumpliendo con las actividades de la clase.
<ul style="list-style-type: none"> Construcción de expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada, participando de manera activa en clase.
<ul style="list-style-type: none"> Conjeturo y verifico propiedades de congruencia y semejanza de triángulos entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas en situaciones de la vida cotidiana.
<ul style="list-style-type: none"> Identificación las características de las variables cuantitativas y cualitativas, y predice con habilidad su comportamiento, de manera activa en la clase.

Contenidos Temáticos. Primer Período Del Grado 9°



CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 9°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de las características de los números reales.	Desarrollo de operaciones con los números reales y sus propiedades.	Tiene disposición para trabajar en grupo.
Identificación y clasificación de triángulos y cuadriláteros.	Cálculo del área y el perímetro de un triángulo y un cuadrilátero.	Muestra interés por el trabajo en el aula referente a los triángulos y los cuadriláteros.
Identificación y clasificación de las variables cuantitativas y cualitativas.	Predecir el comportamiento de una variable cualitativa y cuantitativa que tiene un comportamiento regular.	Se preocupa por indagar sobre las variables estadísticas.
Diferenciación de las características de los monomios y polinomios.	Empleo de expresiones algebraicas de monomios y polinomios.	Participa de manera activa en la solución de ejercicios con expresiones algebraicas.

Objetivos. Segundo Período Del Grado 9°

GRADO	GRADO 9°
OBJETIVOS PERÍODO 2	<ul style="list-style-type: none"> ● Solucionar situaciones de la vida cotidiana que se modelen con la línea recta. ● Identifica elementos de cuerpos geométricos y los emplea en la solución de problemas de la vida cotidiana. ● Comprender y utilizar el teorema de Pitágoras utilizando diferentes herramientas y procedimientos matemáticos. ● Utilizar habilidades en la resolución de situaciones matemáticas y del contexto que requieran la comprensión del teorema de Pitágoras. ● Empleo de diversas estrategias para recoger, organizar, comprender y tratar datos estadísticos en situaciones de la vida cotidiana. ● Formular conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseñar experiencias para su comprobación.



Competencias A Desarrollar. Segundo Período Del Grado 9°

COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 9°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Segundo Período Del Grado 9°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 EL GRADO 9°

¿Cómo aplicar conceptos y procesos matemáticos en el desarrollo del pensamiento lógico, la experimentación y la resolución de problemas en diversas situaciones que se presentan en la vida cotidiana y en otras ciencias?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Del Grado 9°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 DEL GRADO 9°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración 	<ul style="list-style-type: none"> Formulo problemas seleccionando información relevante



<p>de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. 	<p>de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconozco propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales) Nombra las características de las áreas y volúmenes y las utiliza para abordar situaciones problemas, cumpliendo con las actividades de la clase. 	<p>en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (Prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</p> <ul style="list-style-type: none"> Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Del Grado 9°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 9°
<ul style="list-style-type: none"> Identificación los métodos de solución de ecuaciones lineales y los aplica en la solución de problemas con una buena disposición para la clase.
<ul style="list-style-type: none"> Nombramiento de las características de las áreas y volúmenes y las utiliza para abordar situaciones problemas, cumpliendo con las actividades de la clase.
<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de un conjunto de datos no agrupados y construye la correspondiente tabla de distribución de frecuencias, manifestando organización en su elaboración.
<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de un espacio muestral y realiza una selección adecuada para un experimento aleatorio participando activamente en el desarrollo de la clase.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Del Grado 9°

CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 9°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)



CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 9°		
Identificación de los diferentes métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales.	Resolución de problemas que involucran la solución de sistemas de ecuaciones.	Presenta disposición para elaborar problemas donde se involucran sistemas de ecuaciones lineales.
Reconocimiento en el manejo los datos como agrupados y no agrupados de acuerdo a las condiciones del problema.	Construcción de tablas para un conjunto de datos no agrupados y agrupados.	Manifiesta organización en la elaboración de tablas para un conjunto de datos agrupados y no agrupados.
Nombramiento de las características de los sólidos.	Resolución de problemas que involucran cuerpos geométricos haciendo uso de sus características.	Presenta disposición para elaborar cuerpos geométricos sólidos teniendo en cuenta sus características.
Reconocimiento del espacio muestral correspondiente a un experimento.	Selección adecuada una muestra dentro del espacio muestral para realizar un experimento a aleatorio.	Manifiesta interés en el trabajo con experimentos aleatorios basados en la vida cotidiana.

Objetivos. Tercer Período Del Grado 9°

GRADO	GRADO 9°
OBJETIVOS PERÍODO 3	<ul style="list-style-type: none"> ● Distinguir los diferentes elementos geométricos de la representación cartesiana de coordenadas. ● Identificar puntos, como coordenadas cartesianas en el sistema de referencia y su representación. ● Cálculo de la probabilidad de eventos simples en situaciones de la vida cotidiana. ● Reconocer las características de funciones polinómicas, en diferentes representaciones.



Competencias A Desarrollar. Tercer Período Del Grado 9°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 9°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Tercer Período Del Grado 9°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 EL GRADO 9°

¿De qué manera el análisis de gráficos de funciones algebraicas, vinculadas con la geometría da una visión general del uso de las ecuaciones en diferentes contextos y con diversas representaciones?

¿Cómo la recolección de datos e interpretación de información estadística permiten profundizar en la resolución de problemas de la vida cotidiana y aporta herramientas que fortalecen en pensamiento lógico matemático?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Del Grado 9°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 DEL GRADO 9°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
---------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------



<ul style="list-style-type: none"> ● Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmica. ● 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. ● Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas. ● Identifico diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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). ● Cálculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Del Grado 9°



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 9°

- Identificación de las características de la función cuadrática y las aplica en la solución de problemas cumpliendo con el trabajo de la clase.
- Identificación de las características de las funciones exponenciales y logarítmicas y las utiliza para representar situaciones problema, mostrando buena disposición en la clase.
- Reconocimiento de las estructuras matemáticas que tienen un patrón de formación y las representa matemáticamente, trabajando de manera apropiada en la clase.
- Definición y cálculo de la probabilidad clásica a partir de un evento dado en un experimento aleatorio, además presenta interés y disposición a la hora de trabajar con situaciones cotidianas.

Contenidos Temáticos. Tercer Período Del Grado 9°

CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 9°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de las características de la función cuadrática.	Resolución de problemas que involucran el planteamiento y solución de una ecuación cuadrática.	Sigue las recomendaciones dadas por el docente para trabajar con funciones cuadráticas.
Identificación de las características de la función exponencial y logarítmica.	Interpretación de problemas que involucran situaciones que se pueden modelar mediante funciones exponenciales y logarítmicas.	Sigue las sugerencias hechas por el docente para elaborar de manera apropiada la gráfica de una función.
Reconocimiento de estructuras matemáticas que tienen un patrón de formación.	Explicación de la generalización de los patrones de formación, mediante fórmulas matemáticas.	Atiende a las instrucciones dadas por el docente para el trabajo con sucesiones y progresiones.



CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 9°

Definición de la probabilidad clásica dentro de un espacio muestral.	Cálculo de la probabilidad de un evento dado en un experimento aleatorio y análisis del resultado.	Tiene interés y disposición a la hora de trabajar la probabilidad de una situación cotidiana.
----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------



1.9.1.11.Derechos Básicos de Aprendizaje. Caminar en Secundaria 8° – 9°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

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

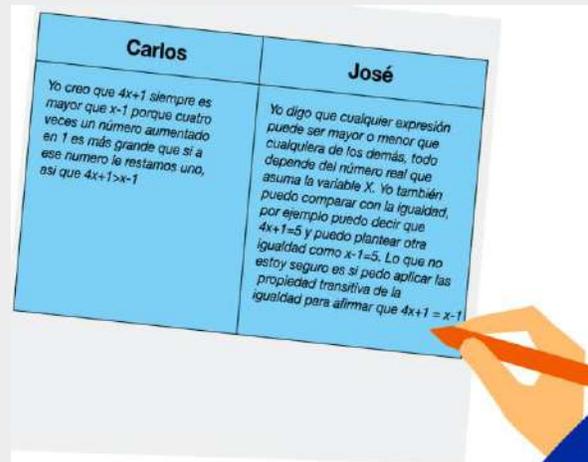
EJEMPLO:

En clase de matemáticas el profesor pidió a los estudiantes analizar tres expresiones y hablar acerca de sus posibles relaciones. Las tres expresiones fueron:

- $x - 1$
- $4x + 1$
- 5

Al respecto Carlos y José escribieron:

Analiza los escritos de Carlos y José y presenta argumentos que confirmen o refuten lo que ellos han hecho. Determina si José tiene razón al dudar si aplica o no la propiedad transitiva. ¿De qué depende que la pueda aplicar o no?



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

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Utiliza lenguaje algebraico para representar el volumen de un prisma en términos de sus aristas.
- Realiza la representación gráfica del desarrollo plano de un prisma.

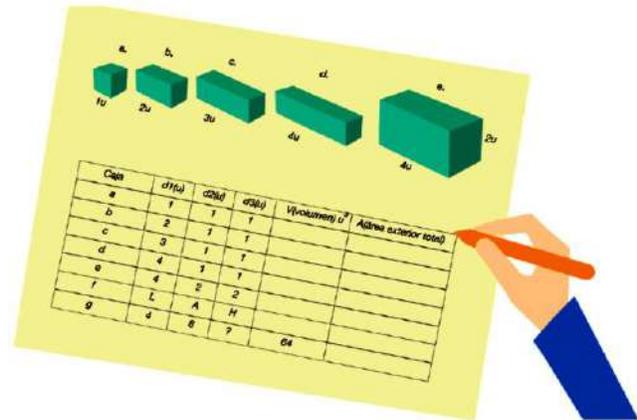


- Estima, calcula y compara volúmenes a partir de las relaciones entre las aristas de un prisma o de otros sólidos.
- Interpreta las expresiones algebraicas que representan el volumen y el área cuando sus dimensiones varían.

EJEMPLO:

En la figura se presentan cinco cajas y en la tabla se especifican las dimensiones de cada una de ellas. Completa e interpreta la tabla a partir de las dimensiones de cada caja.

Encuentra las razones aritméticas entre los diferentes volúmenes de las cajas y la expresión general para el volumen y el área exterior total de cada una de ellas.



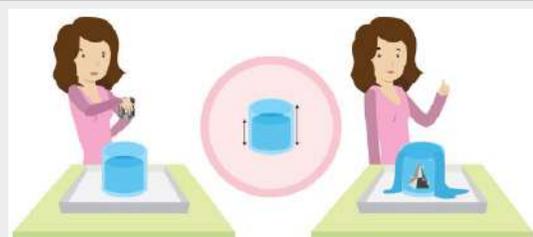
3. Utiliza y explica diferentes estrategias para encontrar el volumen de objetos regulares e irregulares en la solución de problemas en las matemáticas y en otras ciencias.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Estima medidas de volumen con unidades estandarizadas y no estandarizadas.
- Utiliza la relación de las unidades de capacidad con las unidades de volumen (litros, dm^3 , etc.) en la solución de un problema.
- Identifica la posibilidad del error en la medición del volumen haciendo aproximaciones pertinentes al respecto.
- Explora y crea estrategias para calcular el volumen de cuerpos regulares e irregulares.

EJEMPLO:

En un recipiente cilíndrico totalmente lleno de agua, se sumerge por completo un objeto de forma irregular, el agua desalojada se recoge en un recipiente que se ha colocado previamente como lo muestra la figura.



Compara el volumen calculado con el volumen de la cantidad de agua derramada. Describe los procedimientos utilizados y explica los resultados y sus respectivos procedimientos. Asocia la forma del objeto irregular formada por una composición de figuras regulares, utiliza estas figuras para calcular el volumen del objeto irregular con una aproximación razonable.

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

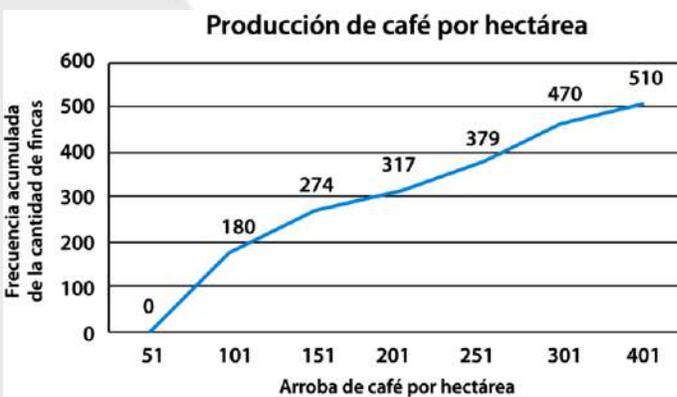
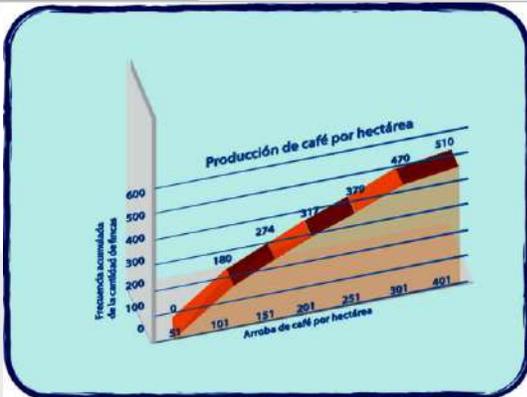
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Interpreta los datos representados en diferentes tablas y gráficos.
- Usa estrategias gráficas o numéricas para encontrar las medidas de tendencia central de un conjunto de datos agrupados.
- Describe el comportamiento de los datos empleando las medidas de tendencia central y el rango.
- Reconoce cómo varían las medidas de tendencia central y el rango cuando varían los datos.

EJEMPLO:

Los estadísticos que hicieron un estudio sobre la producción de café por hectárea en 510 fincas cafeteras cometieron un error, no incorporaron los datos de 60 fincas de un municipio. Ellos afirman que, como en esa población la producción de café por hectárea se encuentra entre los límites menor y mayor de las ya estudiadas, en general los resultados no varían.





Lee y compara la información presentada en cada gráfica. Encuentra las medidas de tendencia central adecuadas y analiza si hay cambios o no cuando se introduce la información faltante.

5. Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones. Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

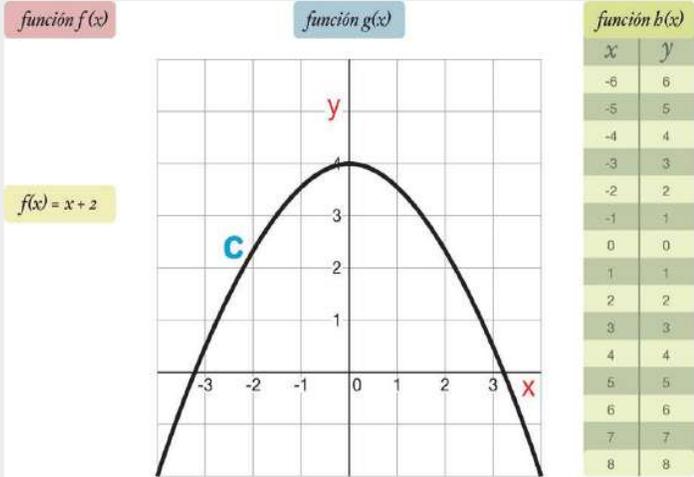
- Identifica y utiliza múltiples representaciones de números reales para realizar transformaciones y comparaciones entre expresiones algebraicas.
- Establece conjeturas al resolver una situación problema, apoyado en propiedades y relaciones entre números reales.
- Determina y describe relaciones al comparar características de gráficas y expresiones algebraicas o funciones.



EJEMPLO:

La siguiente imagen muestra una representación de tres funciones diferentes:

Encuentra los valores de x , para los cuales la gráfica de la función $f(x)$ está entre las gráficas de las funciones $g(x)$ y $h(x)$. Escribe la respuesta utilizando intervalos. Sobre la gráfica de la función cuadrática $g(x)$ dibuja las gráficas de $f(x)$ y $h(x)$. Compara las funciones a partir de sus diferentes representaciones.



6. Utiliza teoremas, propiedades y relaciones geométricas (teorema de Thales y el teorema de Pitágoras) para proponer y justificar estrategias de medición y cálculo de longitudes.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Describe y justifica procesos de medición de longitudes.
- Explica propiedades de figuras geométricas que se involucran en los procesos de medición.
- Justifica procedimientos de medición a partir del Teorema de Thales, Teorema de Pitágoras y relaciones intra e interfigurales.
- Valida la precisión de instrumentos para medir longitudes.
- Propone alternativas para estimar y medir con precisión diferentes magnitudes.

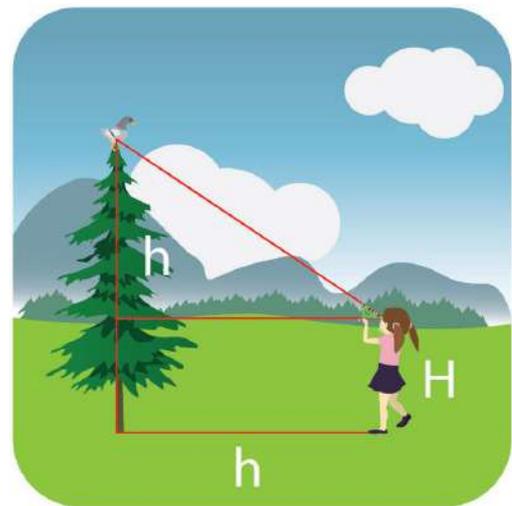
EJEMPLO:

Camila observa un ave en un árbol y desea determinar la altura a la que se encuentra. Para ello utiliza un instrumento como el de la figura 1 (una escuadra isósceles y un pitillo). Además, en uno de los extremos ata un pedazo de hilo con un objeto que actúa como plomada.



En la figura 2, se observa la técnica que utiliza Camila para medir la altura a la que se encuentra el ave. Ella mira a través del pitillo y se aleja o se acerca del árbol hasta ubicarse en un punto donde pueda visualizar el ave. Luego, fija este lugar con una marca en el piso y mide la distancia h desde este punto hasta la base del árbol.

Identifica y describe las figuras geométricas que usó Camila en el proceso de medición y completa la tabla.



Nombre	Lados paralelos	Lados congruentes	Ángulos

Justifica el procedimiento que utilizó Camila para establecer la altura a la que se encuentra el ave como $h+H$ y propone mejoras al instrumento para realizar mediciones más precisas.

Docentes De Caminar en Secundaria 8° – 9°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
Clara Elena Mejía Vélez	Principal	clara.mejia@iejva.edu.co

Objetivo Del Ciclo 3



CICLO:	CICLO 3
OBJETIVO DEL CICLO	Utilizar el conjunto de los números reales apoyados en contextos: numéricos, variacional, métrico, espacial y aleatorio; usando procesos como: comunicación, modelación, comparación, ejercitación de procedimientos en la resolución de problemas con el fin de favorecer el desarrollo de la creatividad, el trabajo en equipo y la sana convivencia.

Objetivos. Primer Período De Caminar en Secundaria 8° – 9°

GRADO	CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°
OBJETIVO PERÍODO 1	Identificar e interpretar medidas de tendencia central adaptadas a diferentes entornos y situaciones de la vida cotidiana, Además de aplicar los conceptos de volumen en sólidos, principalmente en cuerpos cilíndricos, trabajando el algebra y contextualizándola en problemas comunes.

Competencias A Desarrollar. Primer Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DE CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.
Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.
Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.



Pregunta O Situación Problematicadora. Primer Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

- ¿Cómo utilizar los datos estadísticos de nuestra región para elaborar el PPP?
- ¿Qué tipo de instrumentos nos ayudan a verificar el desarrollo del PPP?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°		
Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. ● Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. ● Modeló situaciones de variación con funciones polinómicas. ● Analizo en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones específicas pertenecientes a familias de funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. ● Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones. ● Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). ● Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.



Indicadores De Desempeño. Primer Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

- Interpretación y utilización de conceptos de media, mediana y moda y explícito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría prestando atención a las sugerencias dadas por el docente.
- Identificación y diferenciación características de una expresión algebraica aplicando las operaciones básicas para la solución de ejercicios con monomios y polinomios, manifestando interés y organización en el manejo de ellas.
- Identificación y solución de problemas que involucran el planteamiento de funciones lineales, participando activamente en las clases.
- 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, teniendo disposición para trabajar las actividades.
- Interpretación y utilización de conceptos de media, mediana y moda y explícito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría prestando atención a las sugerencias dadas por el docente.

Contenidos Temáticos. Primer Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Diferenciación de operaciones básicas con expresiones algebraicas.	Realización de las operaciones básicas entre expresiones algebraicas.	Disposición para trabajar en la clase con las diferentes operaciones algebraicas.
Reconocimiento de las diferentes medidas de tendencia central en un estudio estadístico.	Cálculo de la moda, media y mediana para un conjunto de datos no agrupados	Atención a las sugerencias dadas por el docente para encontrar las medidas estadísticas.



CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

Nombramiento de las partes que componen una circunferencia (cuerda, sector circular, corona circular, etc)	Resolución de problemas que involucran la circunferencia y cada una de sus partes.	Participación durante las clases en la elaboración de la circunferencia y sus elementos
Identificación de las características de la función lineal.	Resolución de problemas que involucran el planteamiento y solución de una ecuación lineal.	Seguimiento de las recomendaciones dadas por el docente para trabajar con funciones lineales.

Objetivos. Segundo Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

GRADO	CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°
OBJETIVO PERÍODO 2	<ul style="list-style-type: none"> Conocer las relaciones geométricas a través de teoremas básicos y aplicarlos en la solución de problemas. Identificar las características de localización cartesiana y geográfica de los elementos. Trabajar con experimentos aleatorios aplicados en la vida cotidiana.

Competencias A Desarrollar. Segundo Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

COMPETENCIAS: PERÍODO 2 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.



COMPETENCIAS: PERÍODO 2 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Segundo Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

¿Qué características tienen las empresas más exitosas de nuestra región?

¿Cuál ha sido el impacto social, cultural y ambiental de nuestro PPP?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas. ● Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales). ● Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. ● Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y 	<ul style="list-style-type: none"> ● Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón). ● Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico. ● Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.



	ángulos con niveles de precisión apropiados.	
--	----------------------------------------------	--

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

- Reconocimiento y contraste de propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales) resolviendo problemas que los involucren cumpliendo con las actividades propuestas.
- Aplicación y justificación de criterios de congruencias y semejanzas entre triángulos en la resolución y formulación de problemas demostrando interés en los trabajos.
- Identificación sistemas de ecuaciones lineales y sus métodos de solución, incluyendo el trabajo en plano cartesiano, solucionando dichos sistemas, presentando disposición para la realización de actividades.
- Relacionamiento y resolución adecuado de ecuaciones lineales e inecuaciones de primer grado mostrando interés en la elaboración de problemas.
- Reconocimiento de un espacio muestral y realización de una selección adecuada para un experimento aleatorio participando activamente en el desarrollo de la clase.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Identificación de los diferentes teoremas aplicados en la geometría para solución de problemas.	Resolución de problemas que involucran teoremas básicos como Tales y Pitágoras.	Disposición para elaborar problemas donde se involucran sistemas de ecuaciones lineales.
Reconocimiento de criterios aplicados en triángulos	Justificación de criterios de congruencia y semejanza entre	Cumplimiento con las actividades propuestas relacionadas con triángulos.



CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

	triángulos para la solución de problemas.	
Identificación sistemas de ecuaciones lineales y sus métodos de solución, incluyendo el trabajo en plano cartesiano.	Solución de sistemas de ecuaciones lineales por diferentes métodos, incluyendo método gráfico y trabajo con plano cartesiano.	Demostración de interés por el trabajo en clase con todas las herramientas para la solución de sistemas de ecuaciones.
Reconocimiento del espacio muestral correspondiente a un experimento.	Selección adecuada una muestra dentro del espacio muestral para realizar un experimento a aleatorio.	Manifestación de interés en el trabajo con experimentos aleatorios basados en la vida cotidiana.
Relacionamiento adecuado de ecuaciones lineales e inecuaciones de primer grado.	Resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales a partir de una situación problema.	Disposición para elaborar problemas donde se involucran ecuaciones e inecuaciones lineales.

Objetivos. Tercer Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

GRADO	CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°
OBJETIVO PERÍODO 3	Usar representaciones geométricas para resolver problemas matemáticos y de otros contextos. Seleccionar herramientas de medición adecuadas para cada situación. Relacionar diferentes conjuntos de números y aplicar las operaciones básicas entre ellos.

Competencias A Desarrollar. Tercer Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.



COMPETENCIAS: PERÍODO 3 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematicadora. Tercer Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

¿Qué elementos de referencia podemos utilizar para garantizar el éxito de nuestro PPP?

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. ● Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales. ● Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias. ● Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo). ● Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento,



<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. 	<p>independencia, etc.).</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

- Generalización de procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos usando instrumentos para medir todos sus componentes (longitudes ángulos,) presentando organizadamente los ejercicios propuestos.
- Reconocimiento y generalización de propiedades de las relaciones entre números complejos (simétrica, transitiva,) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa,) en diferentes contextos mostrando interés para trabajar.
- Identificación y uso de modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento presentando disposición para trabajar situaciones cotidianas.
- Conjeturar acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad calculándola en eventos simples usando métodos diversos, siguiendo las instrucciones del docente.
- Reconocimiento y descomposición expresiones algebraicas usando los diferentes casos de factorización y sus características siguiendo las sugerencias del docente.

Contenidos Temáticos. Tercer Período Caminar en Secundaria 8° – 9°

CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
---------------------------------------	----------------------------------------	------------------------------------



CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO CAMINAR EN SECUNDARIA 8° – 9°

Nombramiento de las características generales de las áreas y los volúmenes.	Determinación del área de una figura plana y el volumen de un sólido.	Presentación adecuadamente ejercicios de área y volumen utilizando las fórmulas correspondientes.
Identificación de las características de los números complejos.	Desarrollo de operaciones con los números complejos y sus propiedades.	Disposición para trabajar en grupo.
Definición de la probabilidad clásica dentro de un espacio muestral.	Cálculo de la probabilidad de un evento dado en un experimento aleatorio y análisis del resultado.	Demostración de interés y disposición a la hora de trabajar la probabilidad de una situación cotidiana.
Reconocimiento de los diferentes casos de factorización y sus características.	Descomposición de expresiones algebraicas de binomios, trinomios y polinomios en factores primos.	Seguimiento de las sugerencias hechas por el docente para factorizar una expresión algebraica de la manera apropiada.



1.9.1.12.Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 10°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

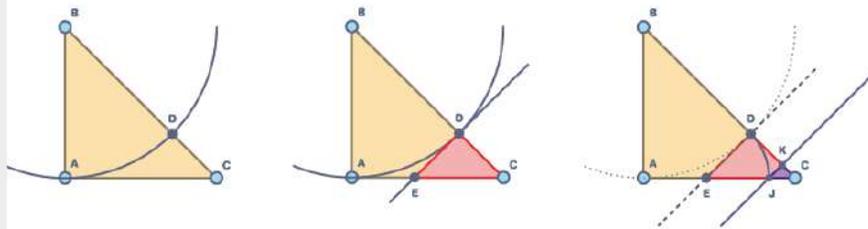
1. Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Argumenta la existencia de los números irracionales.
- Utiliza representaciones geométricas de los números irracionales y los ubica en una recta numérica.
- Describe la propiedad de densidad de los números reales y utiliza estrategias para calcular un número entre otros dos.

EJEMPLO:

A partir de construcciones como la de la figura elabora argumentos para mostrar que raíz cuadrada de dos



no puede representarse como la división de dos enteros. Los catetos de los triángulos son números enteros. Identifica que en cada nuevo elemento de la sucesión el nuevo triángulo construido es rectángulo isósceles. Determina si la sucesión de figuras puede continuarse ¿cuántos nuevos elementos puede tener hasta cubrir por completo BC?

2. Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas.

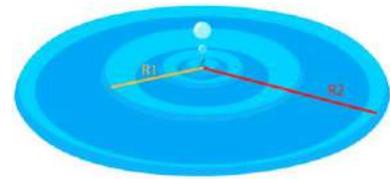
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Reconoce la relación funcional entre variables asociadas a problemas.
- Interpreta y expresa magnitudes definidas como razones entre magnitudes (velocidad, aceleración, etc.), con las unidades respectivas y las relaciones entre ellas.
- Utiliza e interpreta la razón de cambio para resolver problemas relacionados con magnitudes como velocidad, aceleración.
- Explica las respuestas y resultados en un problema usando las expresiones algebraicas y la pertinencia de las unidades utilizadas en los cálculos.



EJEMPLO:

Al arrojar piedras a un lago de aguas tranquilas se van formando ondas circulares concéntricas, las cuales van aumentando de tamaño a medida que transcurre el tiempo. Una onda exterior tiene un radio de 80 cm y la rapidez con la que aumenta su radio es de 0,3 m/s. El aumento del tamaño de las ondas significa que aumenta el radio y por lo tanto el área de los círculos concéntricos.



Discute la rapidez con la cual aumenta el área del círculo formado por la onda. Completa la tabla calculando la rapidez con la que aumenta el área de las ondas, para $t = 1, 2, 3$, respectivamente. Compara, a partir de gráficas cartesianas, el cambio de radio, de la rapidez de cambio del radio, el cambio de las áreas y la rapidez del cambio de área. Discute sobre las magnitudes que son razones de otras magnitudes, sus unidades y la solución de ecuaciones.

Radio (m)	Área del círculo (m ²)	Tiempo (seg)	Rapidez (m ² /s)
0,1		1	
		2	
	$0,09 \pi$	3	

3. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.

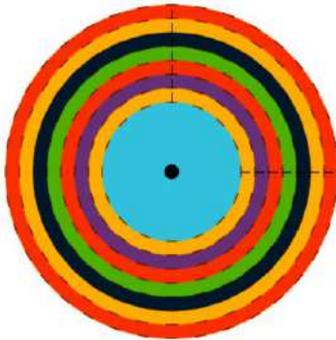
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Reconoce el significado de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para ángulos agudos, en particular, seno, coseno y tangente.
- Explora, en una situación o fenómeno de variación periódica, valores, condiciones, relaciones o comportamientos, a través de diferentes representaciones.
- Calcula algunos valores de las razones seno y coseno para ángulos no agudos, auxiliándose de ángulos de referencia inscritos en el círculo unitario.
- Reconoce algunas aplicaciones de las funciones trigonométricas en el estudio de fenómenos diversos de variación periódica, por ejemplo: movimiento circular, movimiento del péndulo, del pistón, ciclo de la respiración, entre otros.
- Modela fenómenos periódicos a través de funciones trigonométricas.

EJEMPLO:

Construye un disco de radio 12 cm con diferentes colores, de tal forma que cada franja de color se encuentre a una distancia determinada con respecto al centro del disco. El primer color





(azul claro) se encuentra desde el centro del disco hasta un radio de 5 cm y los demás colores tienen un ancho de un centímetro.

Representa en un plano cartesiano el movimiento que realiza una marca que se hace en algunos de las franjas del disco, cuando éste se hace girar. El centro del disco de colores está en $(0, 0)$. Determina los tiempos en los que la marca gira 30° más a partir de su posición de inicio a $=0^\circ$ y realiza la gráfica para estas dos

variables hasta una vuelta completa del disco.

4. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones.

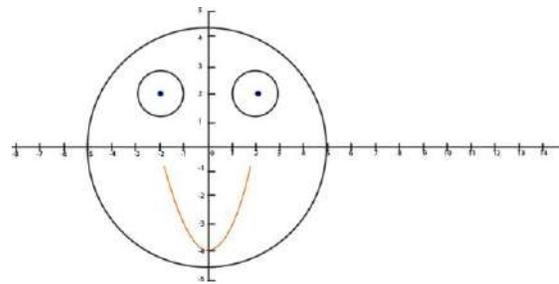
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Localiza objetos geométricos en el plano cartesiano.
- Identifica las propiedades de lugares geométricos a través de su representación en un sistema de referencia.
- Utiliza las expresiones simbólicas de las cónicas y propone los rangos de variación para obtener una gráfica requerida.
- Representa lugares geométricos en el plano cartesiano, a partir de su expresión algebraica.

EJEMPLO:

Con un software de geometría dinámica y mediante la escritura de las ecuaciones diseña la imagen de la figura. Realiza su propio diseño.

Realiza un vídeo (editor de videos Windows Movie Maker de office o Virtual Dub) acerca del paso a paso del diseño. En caso de no contar con un software de geometría dinámica realiza en papel milimetrado la construcción.



5. Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Define la población de la cual va a extraer las muestras.
- Define el tamaño y el método de selección de la muestra.



- Construye gráficas para representar las distribuciones de los datos muestrales y encuentra los estadígrafos adecuados. Usa software cuando sea posible.
- Hace inferencias sobre los parámetros basadas en los estadígrafos calculados.
- Hace análisis críticos de las conclusiones de los estudios presentados en medios de comunicación o en artículos científicos.

EJEMPLO:

Con la información que se presenta tanto en la página web:

(<http://banrep.gov.co/es/encuesta-expectativas-trimestral>)

como en la siguiente ficha técnica, elabora un informe crítico al estudio realizado por el Banco de la República sobre las expectativas económicas.



6. Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Encuentra las medidas de tendencia central y de dispersión, usando, cuando sea posible, herramientas tecnológicas.
- Interpreta y compara lo que representan cada una de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos.
- Interpreta y compara lo que representan cada una de las medidas de dispersión en un conjunto de datos.
- Usa algunas de las propiedades de las medidas de tendencia central y de dispersión para caracterizar un conjunto de datos.
- Formula conclusiones sobre la distribución de un conjunto de datos, empleando más de una medida.

EJEMPLO:



Se realizó un estudio para determinar la durabilidad de dos marcas de llantas para moto, para esto, se escogieron al azar 20 llantas de cada marca y se pusieron a prueba. Los resultados se presentan en las siguientes tablas.

No. de llantas	Durabilidad de las llantas marca 1 (meses)	Durabilidad de las llantas marca 2 (meses)
1	24,3	24,5
2	23,5	25,8
3	25,7	25,7
4	26,5	26,5
5	24,3	24,7
6	24,6	25,4
7	26,2	24,8
8	25,7	25,9
9	24,6	5,4
10	25,4	24,2
11	26,4	24,5
12	24,7	25,2
13	23,2	23,4
14	25,4	25,8
15	24,5	26,9
16	27,1	25,3
17	26,8	23,5
18	23,4	24,4
19	24,8	22,8
20	25,6	21,5

Encuentra la medida que mejor representa los datos, justifica su elección y decide cuál es la marca con mayor durabilidad.

Docentes Del Grado 10°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
Maira Yurany Palacios Perea	Principal	maira.palacios@iejva.edu.co
Alexis Fernández Gallego	Principal	duber.gallego@iejva.edu.co

Objetivo Del Ciclo 5

CICLO:	CICLO 5
OBJETIVO DEL CICLO	Al terminar el ciclo 5, los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez estarán en la capacidad de interpretar,



plantear, formular y resolver problemas empleando la matemática dentro de una variedad de situaciones y contextos.

Objetivos. Primer Período Del Grado 10°

GRADO	GRADO 10°
OBJETIVO PERÍODO 1	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. ● Describir y modelar fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas

Competencias A Desarrollar. Primer Período Del Grado 10°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 10°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

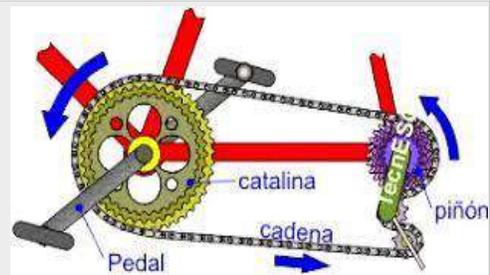
Pregunta O Situación Problematizadora. Primer Período Del Grado 10°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 EL GRADO 10°



“La bicicleta”

La bicicleta es un medio de transporte personal conformada básicamente por dos ruedas, generalmente de igual diámetro, dispuestas en línea, un sistema de transmisión a pedales, un cuadro o caballo que



estructura e integra sus componentes, una manija o manubrio para controlar la dirección y una silla o sillín para sentarse. El movimiento se realiza al girar con piernas los pedales y el plato que, por medio de una cadena, hace girar un piñón y este la rueda trasera sobre la superficie.

¿Hay relación entre las matemáticas y la bicicleta? ¿Cómo calcular el ángulo (en grados y radianes) que gira el piñón trasero, cuando el plato da una vuelta completa?

Tomado de Expedición Currículo_El Plan de Área de Matemáticas_MOVA

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Del Grado 10°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 DEL GRADO 10°		
Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias 	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).

Indicadores De Desempeño. Primer Período Del Grado 10°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 10°
<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de ángulos en el sistema sexagesimal y cíclico, mediante la resolución de problemas que involucren, mediciones y conversiones, manifestando interés por las actividades propuestas en clase.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 10°

- Reconocimiento del significado de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para cualquier ángulo, por medio de situaciones problema, mostrando una buena disposición en el desarrollo de las actividades.
- Comprensión y cálculo de las funciones trigonométricas de cualquier ángulo de acuerdo a la situación problema planteado, por medio de métodos gráficos y en la solución de situaciones problema, mostrando claro interés por el tema.
- Distinción y determinación de las nociones básicas sobre estadística y probabilidad en la solución de situaciones problemas planteados en talleres, interesándose por llegar a conclusiones claras y concisas.

Contenidos Temáticos. Primer Período Del Grado 10°

CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 10°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Comprensión de los diferentes conceptos sobre ángulos y sistemas de medición.	Cálculo de las funciones trigonométricas de cualquier ángulo y aplicación de las funciones entre ellas para la resolución de situaciones problemas	Muestra interés por comprender y representar funciones y ángulos.
Comprensión de las características y las propiedades de las funciones de variables reales.	Cálculo analítico y gráfico del dominio y rango de funciones de variables reales.	Identifica ideas innovadoras para socializar situaciones de variados contextos
Distinción de las diferentes características y finalidades de los conceptos estadísticos y de probabilidad para solucionar problemas adecuadamente	Determinación de nociones básicas sobre estadística y probabilidad para solucionar problemas que se le presenten en la cotidianidad	Se interesa por interpretar y manejar conceptos estadísticos y de probabilidad.



Objetivos. Segundo Período Del Grado 10°

GRADO	GRADO 10°
OBJETIVO PERÍODO 2	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar las propiedades y características de las funciones trigonométricas que permiten obtener sus respectivas gráficas y solucionar problemas ● Interpretar estudios estadísticos que permitan hacer cálculos y resolver problemas de la probabilidad y sus diferentes aplicaciones en el contexto.

Competencias A Desarrollar. Segundo Período Del Grado 10°

COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 10°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Segundo Período Del Grado 10°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 EL GRADO 10°



“Cálculo de alturas”

En algunas ocasiones deseamos conocer el tamaño de elemento en la naturaleza y por la dificultad de poder realizar una medida directa nos quedamos sin conocer su longitud. **¿Qué harías para conocer el tamaño de un edificio, un árbol y una persona, entre otros elementos, sin realizar la medición directa?**



Tomado de Expedición Currículo_El Plan de Área de Matemáticas_MOVA

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Del Grado 10°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 DEL GRADO 10°		
Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales. ● Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. ● Describo y modelo, fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad). ● Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Del Grado 10°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 10°
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento y resolución de operaciones con funciones trigonométricas, en la solución de talleres y participando activamente durante el desarrollo de la clase.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 10°

- Identificación y aplicación de las condiciones propias para la resolución de situaciones problemas que involucran graficas trigonométricas, expresando claramente sus ideas frente al tema.
- Conocimiento y aplicación de las técnicas de conteo en situaciones que involucren diagrama de árbol, principios de la multiplicación y adición, por medio de talleres, asumiendo con responsabilidad el trabajo colaborativo en al aula de clase.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Del Grado 10°

CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 10°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Comprensión de los diferentes conceptos sobre ángulos y sistemas de medición.	Cálculo de las funciones trigonométricas de cualquier ángulo y aplicación de las funciones entre ellas para la resolución de situaciones problemas.	Muestra interés por comprender y representar funciones y ángulos.
Distinción de las diferentes características y finalidades de los conceptos estadísticos y de probabilidad para solucionar problemas adecuadamente.	Determinación de nociones básicas sobre estadística y probabilidad para solucionar problemas que se le presenten en la cotidianidad.	Se interesa por interpretar y manejar conceptos estadísticos y de probabilidad.
Identificación de las características y las propiedades básicas de las funciones trigonométricas a partir de su representación gráfica.	Aplicación de las condiciones propias para la resolución de situaciones problemas que involucran graficas trigonométricas.	Escucha y expresa con palabras claras, las razones de los compañeros durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo.



CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 10°

Conoce e identifica las técnicas de conteo en diversos contextos.	Aplicación de las técnicas de conteo en situaciones que involucren diagrama de árbol, principio de la multiplicación y adición.	Asume con responsabilidad el trabajo colaborativo en el aula de clase.
-------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

Objetivos. Tercer Período Del Grado 10°

GRADO	GRADO 10°
OBJETIVO PERÍODO 3	Comparar las propiedades de las funciones y sus aplicaciones en todos los contextos de la matemática.

Competencias A Desarrollar. Tercer Período Del Grado 10°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 10°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

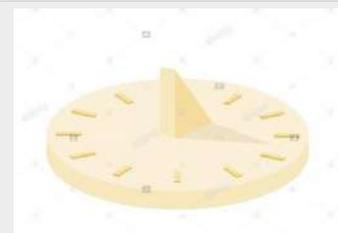
Pregunta O Situación Problematizadora. Tercer Período Del Grado 10°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 EL GRADO 10°



“Reloj de sol”

Es un instrumento utilizado desde la antigüedad para medir el paso de las horas, los minutos y segundos. ¿Cómo podemos utilizar la sombra de una aguja y el movimiento del sol para medir el tiempo?



Tomado de Expedición Currículo_El Plan de Área de Matemáticas_MOVA

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Del Grado 10°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 DEL GRADO 10°		
Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. ● Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono. ● Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad). ● Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. ● Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Del Grado 10°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 10°
<ul style="list-style-type: none"> ● Comprensión y resolución de sistemas triangulares, rectangulares u oblicuos, expresados en talleres, de forma responsable frente al trabajo de clase tanto individual como grupal.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 10°

- Conocimiento y demostración de identidades trigonométricas, además halla la solución de una ecuación trigonométrica, por medio de talleres de situaciones problema y asumiendo responsablemente la importancia del tema.
- Identificación y aplicación de las condiciones propias para la resolución de situaciones problemas que involucran los cuerpos geométricos (circunferencia, parábola, elipse e hipérbola) a través de un sistema de coordenadas, expresando claramente sus ideas frente al tema.
- Identificación y aplicación de los conceptos de permutación, variación y combinación en contexto, por medio de talleres y asumiendo responsablemente el trabajo cooperativo.

Contenidos Temáticos. Tercer Período Del Grado 10°

CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 10°

SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Comprende las diferentes aplicaciones de las funciones trigonométricas en los sistemas triangulares.	Resolución y aplicación de sistemas triangulares, sea rectángulo u oblicuángulo.	Es responsable frente al trabajo de clase tanto individual como grupal.
Conocimiento de las identidades y ecuaciones trigonométricas fundamentales.	Demostración de identidades y solución de ecuaciones trigonométricas.	Asume responsablemente la importancia del tema.
Identificación de las características y las propiedades básicas de los cuerpos geométricos (circunferencia, parábola, elipse e hipérbola) a partir de su representación gráfica.	Aplicación de las condiciones propias para la resolución de situaciones problemas que involucran los cuerpos geométricos.	Escucha y expresa con palabras claras, las razones de los compañeros durante discusiones grupales, incluso cuando no está de acuerdo.
Identificación de los conceptos de permutación, variación y combinación en contexto.	Aplicación de los conceptos combinatorios en la resolución de situaciones problemas.	Asume responsablemente el trabajo cooperativo.





1.9.1.13.Derechos Básicos de Aprendizaje. Grado 11°

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

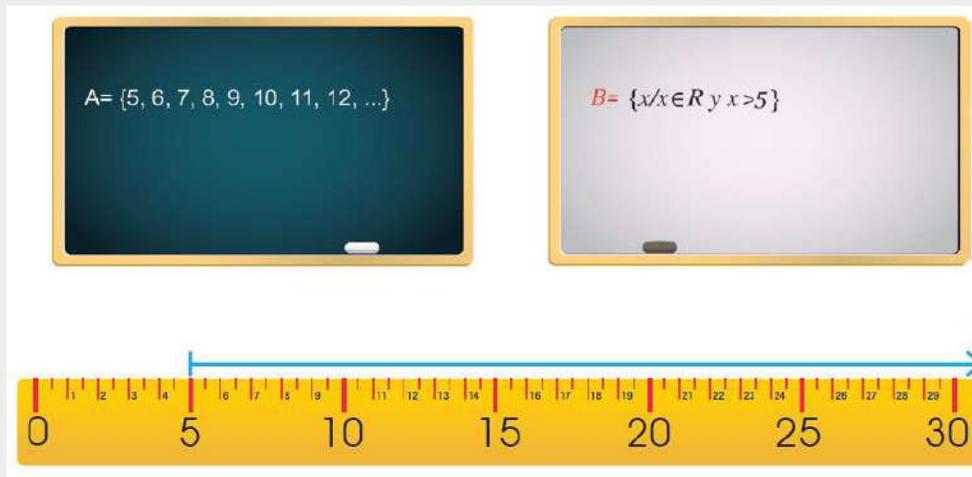
1. Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Describe propiedades de los números y las operaciones que son comunes y diferentes en los distintos sistemas numéricos.
- Utiliza la propiedad de densidad para justificar la necesidad de otras notaciones para subconjuntos de los números reales.
- Construye representaciones de los conjuntos numéricos y establece relaciones acordes con sus propiedades.

EJEMPLO:

Un profesor presenta a sus estudiantes las siguientes imágenes:



El profesor pregunta a sus estudiantes: ¿Cuáles aspectos en común tienen las tres representaciones? A la pregunta Federico respondió: “Las tres representan lo mismo, están hablando de los números mayores que cinco”. Sara dijo “Federico, en parte, tiene razón; pero los conjuntos no son los mismos”. Luego, el profesor agregó: “¡Muy bien Sara! Entonces si no son los mismos conjuntos, ¿cuáles serían sus diferencias?, ¿Podrías describirme esos conjuntos?”



Finalmente, Carolina después de todo el trabajo dijo: “Yo no he podido entender una cosa, ¿Por qué no es válido que yo diga que de cinco siga el 5.1 o el 5.01? Discute la veracidad de las afirmaciones de Sara y Federico. Ofrece una respuesta a la pregunta de Carolina.

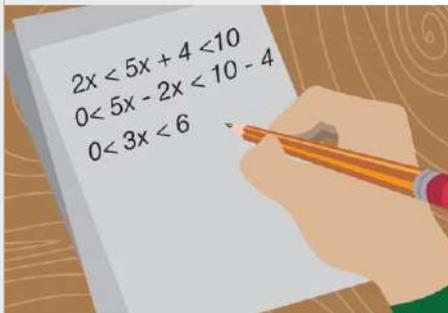
2. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

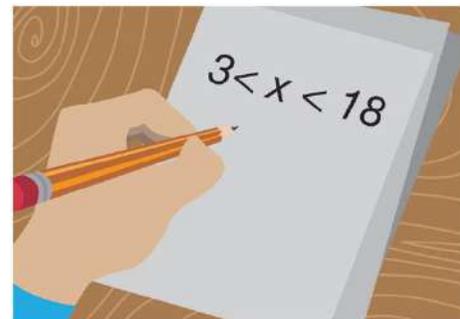
- Utiliza propiedades del producto de números Reales para resolver ecuaciones e inecuaciones.
- Interpreta las operaciones en diversos dominios numéricos para validar propiedades de ecuaciones e inecuaciones.

EJEMPLO:

“Ana una estudiante de undécimo decide resolver una inecuación como se muestra en la siguiente figura:



Ana argumenta que, para resolver la inecuación, todo lo que está sumando al lado izquierdo se pasa a restar al lado derecho y posteriormente, realiza las operaciones. Luego, termina su ejercicio de la siguiente manera: dice que para despejar la x pasa a multiplicar el 3 a ambos lados”.



Analiza los procedimientos propuestos por la estudiante de la situación anterior y valida su solución. En caso de encontrar algún error, construye una nueva solución.

3. Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Relaciona la noción derivada con características numéricas, geométricas y métricas.



- Utiliza la derivada para estudiar la covariación entre dos magnitudes y relaciona características de la derivada con características de la función.
- Halla la derivada de algunas funciones empleando métodos gráficos y numéricos.

EJEMPLO:

Cuando un atleta recorre cierta distancia se puede suponer que su velocidad no es constante, que a partir del momento en que sale empieza a aumentar su velocidad hasta un pico máximo y que disminuye progresivamente hasta el final. Si se admite que la ecuación $F(t) = 0.00192t(250 - t)$.



Representa la distancia recorrida por el atleta en metros cuando lleva t segundos. Averigua la distancia que ha recorrido cuando alcanza la mayor velocidad. Usa la derivada para construir un argumento.

4. Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Utiliza la derivada para estudiar la variación y relaciona características de la derivada con características de la función.
- Relaciona características algebraicas de las funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva.
- Calcula derivadas de funciones.

EJEMPLO:

Un avión vuela de aterrizaje se representa a una altitud H cuando comienza su descenso a una pista de aeropuerto que está a una distancia L del avión, con respecto al suelo, como se muestra en la figura. Asume que la trayectoria con la gráfica de una función polinomial cúbica



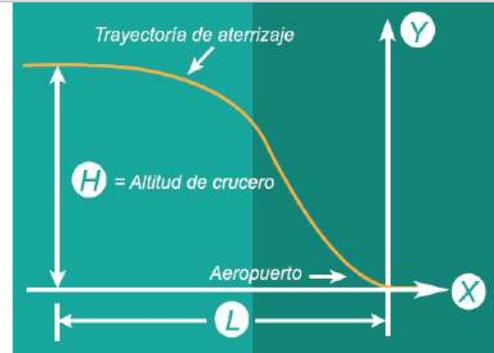
Encuentra el valor de $\frac{dy}{dx}$ en $x=0$ y el valor de

$\frac{dy}{dx}$ en $x=-L$?

Utiliza los valores de $\frac{dy}{dx}$ en $x=0$ y en $x=-L$ junto

con $y(0)=0$ y $y(-L)=H$ para mostrar que

$$y(x) = H \left[\frac{2(x)^3}{L} + \frac{3(x)^2}{L} \right]$$



5. Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que impliquen la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- En situaciones matemáticas plantea preguntas que indagan por la correlación o la asociación entre variables.
- Define el plan de recolección de la información, en el que se incluye: definición de población y muestra, método para recolectar la información (encuestas, observaciones o experimentos simples), variables a estudiar.
- Elabora gráficos de dispersión usando software adecuado como Excel y analiza las relaciones que se visibilizan en el gráfico.
- Expresa cualitativamente las relaciones entre las variables, para lo cual utiliza su conocimiento de los modelos lineales.
- Usa adecuadamente la desviación estándar, la media el coeficiente de variación y el de correlación para dar respuesta a la pregunta planteada.

EJEMPLO:

En un artículo de ciencias se afirma que: “los antropólogos y los paleontólogos usan las longitudes de los huesos fósiles largos como el fémur y el húmero para calcular la estatura del individuo en estudio”. Diseña y lleva a cabo un estudio estadístico para comprobar si se puede demostrar que existe una relación entre la estatura y la longitud de los huesos largos entre los seres humanos.



6. Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

- Propone problemas a estudiar en variedad de situaciones aleatorias.
- Reconoce los diferentes eventos que se proponen en una situación o problema.
- Interpreta y asigna la probabilidad de cada evento.
- Usa la probabilidad condicional de cada evento para decidir si son o no independientes.

EJEMPLO:

Los resultados de la encuesta realizada con personas entre 14 a 17 años de edad, seleccionadas al azar, se presentan en la siguiente tabla:

Preferencia	Género		TOTAL
	Hombres	Mujeres	
Deportes	90	88	178
Música	93	74	167
TOTAL	183	162	345

Plantea una pregunta sobre la relación entre las dos variables que se presentan en la tabla, indica si las dos variables (género y preferencia) son o no independientes y da respuesta a la pregunta planteada.

Docentes Del Grado 11°

DOCENTE	SEDE	CORREO ELECTRÓNICO
Hugo Enrique Martínez Vergara	Principal	hugo.martinez@iejva.edu.co

Objetivo Del Ciclo 5

CICLO:	CICLO 5
OBJETIVO DEL CICLO	Al terminar el ciclo 5, los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez estarán en la capacidad de interpretar, plantear, formular y resolver problemas empleando la matemática dentro de una variedad de situaciones y contextos.



Objetivos. Primer Período Del Grado 11°

GRADO	GRADO 11°
OBJETIVO PERÍODO 1	Actuar en situaciones cotidianas y de resolución de problemas de acuerdo con actitudes matemáticas, como son la exploración de distintas alternativas, la creatividad, la conveniencia de la precisión o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

Competencias A Desarrollar. Primer Período Del Grado 11°

COMPETENCIAS: PERÍODO 1 DEL GRADO 11°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.
Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.
Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Primer Período Del Grado 11°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 1 EL GRADO 11°
“Estamos en alto en el Icfes”
En los diversos planes de mejoramiento de las instituciones educativas de Medellín, se viene motivando en los diferentes estamentos, en aras de la calidad educativa, el fortalecimiento en el desempeño de los estudiantes en las pruebas censales nacionales, específicamente en las



pruebas Icfes Saber 11°. *¿Es directamente proporcional el nivel académico de la institución en el Icfes, el rendimiento académico individual de sus estudiantes y el acceso a la educación superior?*

Tomado de Expedición Currículo_El Plan de Área de Matemáticas_MOVA

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Primer Período Del Grado 11°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 1 DEL GRADO 11°		
Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos. ● Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. ● Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación. ● Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.

Indicadores De Desempeño. Primer Período Del Grado 11°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 11°
<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretación y determinación del valor de verdad de una proposición simple, compuesta o cuantificada, haciendo argumentos basados en evidencias, hechos, datos, ideas y puntos de vista.
<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretación y resolución de problemas que involucran el uso de diagramas de Venn, haciendo conjeturas basadas en evidencias, hechos, datos, ideas y puntos de vistas.



INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 1 DEL GRADO 11°

- Inferencia y determinación de las probabilidades a partir de situaciones problemas de diferentes contextos, sustentando sus argumentos basados en evidencias, hechos, datos, ideas y puntos de vistas.

Contenidos Temáticos. Primer Período Del Grado 11°

CONTENIDOS TEMÁTICOS PRIMER PERÍODO GRADO 11°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)
Interpretación de información presentada en tablas, gráficas y diagramas en distintos contextos matemáticos.	Determinación del valor de verdad de una proposición simple, compuesta o cuantificada.	Hace argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, ideas y puntos de vistas.
Interpretación de información presentada en tablas, gráficas y diagramas en distintos contextos matemáticos.	Resolución de problemas que involucran el uso de diagramas de Venn.	Hace argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, ideas y puntos de vistas.
Infiere información a partir de tablas de doble entrada expuestos varios contextos.	Determinación de probabilidades a partir de situaciones problemas en diferentes contextos.	Sustenta argumentos basados en evidencias, hechos y datos, ideas y puntos de vistas.

Objetivos. Segundo Período Del Grado 11°

GRADO	GRADO 11°
OBJETIVO PERÍODO 2	Actuar en situaciones cotidianas y de resolución de problemas de acuerdo con actitudes matemáticas, como son la exploración de distintas alternativas, la creatividad, la conveniencia de la precisión o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.



Competencias A Desarrollar. Segundo Período Del Grado 11°

COMPETENCIAS: PERÍODO 2 DEL GRADO 11°

Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematizadora. Segundo Período Del Grado 11°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 2 EL GRADO 11°

“Recoger fondos”

En la institución se está planeando una campaña para recaudar fondos, para el Prom de undécimo. Se sabe que los aportes totales están en función de la duración de la campaña (aportes en función del tiempo $t =$ días) y la motivación de la misma.

¿Qué estrategias de inversión garantizarían el recaudo para los estudiantes de grado 11°?

Tomado de Expedición Currículo_El Plan de Área de Matemáticas_MOVA

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Segundo Período Del Grado 11°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 2 DEL GRADO 11°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
-------------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------



<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales. ● Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. ● Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos). ● Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Indicadores De Desempeño. Segundo Período Del Grado 11°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 2 DEL GRADO 11°
<ul style="list-style-type: none"> ● Comprensión y determinación del conjunto solución de inecuaciones y valor absoluto en los números reales, mostrando interés y disposición en el trabajo cooperativo.
<ul style="list-style-type: none"> ● Comprensión y aplicación de las propiedades de las funciones para hacer operaciones entre ellas y establecer su representación gráfica, siendo influyente con sus pensamientos y puntos de vistas.
<ul style="list-style-type: none"> ● Establecimiento y uso de las técnicas de conteo en la solución de situaciones que involucren combinaciones y permutaciones, asumiendo con responsabilidad en trabajo colaborativo en al aula de clase.
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación y aplicación de las diferentes propiedades de límites en la resolución de ejercicios prácticos, interesándose por el trabajo al interior y exterior de las clases abordadas.

Contenidos Temáticos. Segundo Período Del Grado 11°

CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 11°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)



CONTENIDOS TEMÁTICOS SEGUNDO PERÍODO GRADO 11°

Comprensión de los diferentes conceptos sobre números reales e inecuaciones en contexto.	Determinación del conjunto solución de inecuaciones de primer y segundo grado, y con valor absoluto.	Muestra interés y disposición para realizar trabajos al interior del aula de clases individual y grupal.
Comprensión de las características y las propiedades de las funciones de variables reales en diferentes contextos.	Aplicación de las propiedades de las funciones para hacer operaciones entre ellas y establecer su representación gráfica.	Analiza cómo sus pensamientos y emociones influyen en la participación de las decisiones colectivas.
Establece la relación entre las diferentes técnicas de conteo.	Utilización de las técnicas de conteo en la solución de situaciones que involucren combinaciones y permutaciones.	Asume con responsabilidad en trabajo colaborativo en al aula de clase.
Identificación de los diferentes conceptos y propiedades sobre límites.	Aplicación de las diferentes propiedades de límites en la resolución de ejercicios prácticos.	Se interesa por el trabajo al interior y exterior de las cases abordadas.

Objetivos. Tercer Período Del Grado 11°

GRADO	GRADO 11°
OBJETIVO PERÍODO 3	Actuar en situaciones cotidianas y de resolución de problemas de acuerdo con actitudes matemáticas, como son la exploración de distintas alternativas, la creatividad, la conveniencia de la precisión o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

Competencias A Desarrollar. Tercer Período Del Grado 11°

COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 11°
Interpretación y representación. Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar



COMPETENCIAS: PERÍODO 3 DEL GRADO 11°

estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Formulación y ejecución. Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

Argumentación. Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Pregunta O Situación Problematicadora. Tercer Período Del Grado 11°

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA PERÍODO 3 EL GRADO 11°

“Transporte adecuado”

La forma como se mueven los cuerpos es una parte fundamental de la física, que se estudia en una de sus ramas denominada cinemática. El movimiento de los automotores se determina por el tiempo, la velocidad, la aceleración, la potencia del motor y el consumo de combustible, entre otros factores. Medellín, ciudad innovadora por excelencia, cuenta con variadas posibilidades de transporte individual y masivo.

¿qué tendrías en cuentas para elegir tu medio de transporte?

Tomado de Expedición Currículo_El Plan de Área de Matemáticas_MOVA

Ejes De Los Estándares O lineamientos. Tercer Período Del Grado 11°

EJES DE LOS ESTÁNDARES O LINEAMIENTOS PERÍODO 3 DEL GRADO 11°

Pensamiento numérico y Variacional	Pensamiento espacial y Métrico	Pensamiento aleatorio
<ul style="list-style-type: none"> ● Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de



<p>pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas. 	<p>medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. 	<p>conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Indicadores De Desempeño. Tercer Período Del Grado 11°

INDICADORES DE DESEMPEÑO PERÍODO 3 DEL GRADO 11°
<ul style="list-style-type: none"> ● Comprensión, identificación y aplicación del análisis combinatorio en la resolución de situaciones problemas, asumiendo responsablemente el trabajo colaborativo.
<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretación de la noción de derivada como razón de cambio y aplicación de las propiedades para hallar la derivada de una función, participando de manera activa en las decisiones colectivas.
<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretación de la integral de una función definida e indefinida y determinación del área bajo la curva usando reglas de integración, además muestra interés al evaluar la integral una función.

Contenidos Temáticos. Tercer Período Del Grado 11°

CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 11°		
SABER CONOCER (CONCEPTUAL)	SABER HACER (PROCEDIMENTAL)	SABER SER (ACTITUDINAL)



CONTENIDOS TEMÁTICOS TERCER PERÍODO GRADO 11°

Comprensión e identificación de los conceptos de permutación, variación y combinación en contexto.	Aplicación y análisis de los conceptos combinatorios en la resolución de situaciones problemas.	Asume responsablemente el trabajo cooperativo.
Interpretación de la noción de derivada como el valor de la pendiente de la tangente a una curva y como razón de cambio.	Aplicación de propiedades y métodos para hallar la derivada de funciones, definidas en contextos matemáticos y no matemáticos.	Analiza cómo sus pensamientos y emociones influyen en la participación de las decisiones colectivas.
Interpretación de los diferentes conceptos sobre la integral de una función definida e indefinida.	Determina, usa, realiza y evalúa las relaciones entre los números reales a través de la integral de una función.	Muestra interés al evaluar la integral una función.



Integración Curricular

Referentes para la transversalización de la Educación Económica y Financiera.

Grados 1 – 3

Elabora una secuencia de una actividad económica, en donde se resalten los recursos. Utilizar los primeros cien números enteros para simular y hacer operaciones sencillas, relacionadas con este tema. Se pueden hacer dibujos de estos temas y extraer aprendizajes.

Reconoce medidas de los recursos económicos y de los ingresos, así como de la capacidad económica de una familia

Grados 4 – 5

Se establece el ciclo del dinero y de los recursos económicos percibidos por la familia de cada estudiante, resaltando la importancia de saber administrar dichos recursos y de generar hábitos convenientes como el ahorro y la inversión.

Se determina el impacto del sector financiero en la economía de nuestras familias, resaltando las formas en que logramos beneficios para alcanzar nuestras metas.

Grados 6 – 7

Se crean diagramas para comprender el uso de los recursos y se calculan porcentajes de aporte durante el uso y las transacciones de bienes y servicios. Se realizan operaciones básicas para elaborar un presupuesto familiar y para programar ahorros que garanticen un futuro con mejor calidad de vida.

Se reconocen productos y servicios que ofrece el sector financiero.

Grados 8 – 9

Se crean ejemplos que requieran cálculo de depreciaciones, el cálculo de la inflación, de la devaluación, así como la comparación económica entre dos países, tanto a nivel de mercado como de recursos básicos.

Grados 10 – 11

Se estudian indicadores financieros, comprendiendo su significado y el impacto que ello refleja en nuestras familias. Se promueve la cultura del ahorro y se analizan bajo el proyecto de vida que cada estudiante tiene trazado. Se realizan ejemplos y problemas dentro de un contexto micro y macro económico.



Atención a estudiantes con necesidades educativas especiales.

La educación que se brinda en la institución es inclusiva en el sentido de que no separa los grupos poblacionales, sino que en el aula de clase regular se aplican los principios del diseño universal para elaborar materiales y recursos didácticos adaptados y matizados para las estudiantes que ostenten alguna necesidad educativa especial, incluso, aquellas estudiantes que pertenecen a distintos grupos poblacionales.

Especificar el diseño, seguimiento y evaluación del proceso de atención a las estudiantes con necesidades educativas especiales.



Metodología y Estrategias Pedagógicas

La Institución Educativa Joaquín Vallejo Arbeláez ha concebido la formación de sus estudiantes desde el modelo pedagógico Cognitivo – Social con un enfoque constructivista. Respecto a la enseñanza de ciencias, el constructivismo radical representa el punto de vista más adecuado para la enseñanza de las ciencias exactas y se debe a Glaserfeld (1989). En esta postura, el conocimiento es visto como una construcción tentativa de los seres humanos, realizada sobre la base de lo que ya conocen.

Dicho esto, y aceptando las múltiples formas en que se da el aprendizaje, el constructivismo lo visualiza como una construcción activa realizada por el estudiante, aun cuando se apliquen metodologías tradicionales. Lo que el enfoque constructivista permite es comprender las dificultades de los alumnos para aprender y proporciona una guía para desarrollar estrategias de enseñanza y aprendizaje más eficientes, aplicando una pedagogía cuyo protagonista central es el alumno. El protagonista es el estudiante, sus intereses, sus habilidades para aprender y sus necesidades en un sentido amplio. De esta forma, la enseñanza de la matemática desde esta perspectiva apunta a que el estudiante comprenda no sólo los conceptos científicos involucrados, sino en qué manera ese conocimiento es significativo para su vida y para la de sus semejantes, haciendo posible el aumento del potencial humano y, por ende, su creatividad. Estas últimas características han merecido amplias consideraciones y se ha dado a llamar la "Interacción de Ciencia-Tecnología- Sociedad" o también "ciencia para todos". Entender ciencias exactas para este enfoque va más allá de repetir fórmulas y definiciones de memoria; incluye también creencias científicas y el tema de la metacognición trata de lograr un estudiante reflexivo y creativo, que sea consciente del poderío y de las limitaciones de su pensamiento.

De acuerdo a lo anterior, la metodología de enseñanza de la matemática se basa en:

1. Introducción de los conceptos matemáticos mediante el uso de situaciones problemas cotidianas que tengan en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes.
2. Experimentación en el aula con enfoque hacia el desarrollo mental y abstracto de la matemática, ya sea que se trate de una práctica demostrativa desarrollada por el maestro o una práctica desarrollada por los estudiantes.



3. Resolución de problemas que impliquen la aplicación del conocimiento lógico-matemático y las competencias científicas.
4. Trabajo de reflexión colectiva guiada acerca de las relaciones entre ciencias exactas, tecnología y sociedad.



Implementación de Educación Inclusiva

El área de matemáticas se apoya en la guía de educación inclusiva artillacolombiaaprende.edu.co, la cual propone “dar a cada uno, lo que cada uno necesita”, significa reconocer que las personas tienen posibilidades personales y necesidades de apoyo diferentes para llegar a ser individuos autónomos y productivos (Ministerio De Educación Nacional. Programa de inclusión con calidad. Colombia. 2007).

Además, teniendo en cuenta que la inclusión es la posibilidad de que todas las personas se formen y eduquen en la Institución Educativa de su sector y puedan gozar de los recursos que tiene ésta sin que se le discrimine o limite su participación.

Por lo tanto, se adoptará la propuesta curricular elaborada a las NEE que se encuentren en el aula, proponiendo las mismas actividades, pero con una exigencia mínima, evitando la estigmatización de la estudiante.

Al inicio de cada año lectivo o en el transcurso de éste, el docente realizará un diagnóstico grupal con el fin de detectar las necesidades educativas especiales y/o excepcionales que se puedan encontrar en el aula de clase; siguiendo las recomendaciones del Ministerio de Educación teniendo en cuenta las categorías de discapacidad, talentos y capacidades excepcionales

DEFINICIONES DE CATEGORÍAS DE CAPACIDADES Y TALENTOS EXCEPCIONALES

Capacidades excepcionales: Nivel intelectual muy superior, Nivel de creatividad por encima de la media, altos niveles de interés por el conocimiento, de autonomía o independencia en edades tempranas y de desempeño en varias áreas del conocimiento o varios talentos

Talentos excepcionales: Aptitud, y dominio sobresaliente en un campo específico, demostrado en edades tempranas que le permite expresar fácilmente sus creaciones por medio de este talento. En esta categoría se pueden clasificar los siguientes talentos:

- Talento científico
- Talento tecnológico
- Talento subjetivo/artística



- Talento atlético/deportivo
- Doble excepcionalidad: cuando presentan dos de las anteriores

DEFINICIONES DE CATEGORÍAS DE DISCAPACIDAD

● **Movilidad:**

En esta categoría se deben reportar las personas-estudiantes que presentan en forma permanente debilidad muscular, pérdida o ausencia de alguna parte de su cuerpo, alteraciones articulares o presencia de movimientos involuntarios. Las personas con esta condición presentan dificultad de diferentes grados para caminar o desplazarse, cambiar o mantener posiciones del cuerpo, llevar, manipular o transportar objetos y realizar actividades de cuidado personal, o del hogar en el desarrollo de sus actividades cotidianas, entre otras. Para aumentar su grado de independencia pueden requerir de la ayuda de otras personas, prótesis, órtesis o ayudas técnicas como sillas de ruedas, bastones, caminadores o muletas, entre otras.

Algunos subtipos de este tipo de discapacidad son:

- Parálisis Cerebral sin compromiso cognitivo
- Parálisis: cuadriplejía (cuatro miembros) hemiplejía (medio lado derecho o izquierdo), monoplejía (un solo miembro) paraplejía (dos miembros superiores o inferiores)
- Distrofia muscular
- Osteogénesis imperfecta (niños con huesos de cristal)
- Lesión neuromuscular
- Espina bífida
- Otras relacionadas

Nota importante: Los estudiantes con limitaciones en la movilidad requieren instituciones educativas con espacios y mobiliario accesibles, ojalá con diseño universal: mesas de trabajo, sillas, atriles, útiles escolares, TIC.

● **Sensorial Auditiva:**

En esta categoría se reportan las personas-estudiantes que presentan en forma permanente alteraciones en las funciones auditivas como localización, tono, volumen y calidad de los sonidos. Quienes tienen esta condición pueden presentar diferentes grados de dificultad en la recepción



y producción de mensajes verbales en el desarrollo de sus actividades cotidianas incluidas las escolares. En esta categoría se pueden encontrar personas sordas sin posibilidad de recibir algún sonido aun cuando estos se amplifiquen; personas con dificultades graves o importantes para oír sonidos de sirenas, alarmas, dispositivos de advertencia; o personas que debido a una pérdida o reducción de la capacidad auditiva se les dificulta entender una conversación en tono normal. En esta categoría se deben incluir también las personas con sordera total en un solo oído.

Para aumentar el nivel de independencia los estudiantes con estas condiciones pueden requerir de la ayuda de intérpretes, audífonos, implantes, sistemas de frecuencia modulada- FM y apoyos pedagógicos, entre otros.

Los usuarios de lengua de señas - tienen sordera profunda, pueden usar señas naturales o lengua de señas colombiana. Requieren de docentes bilingües en castellano y lengua de señas y los servicios de apoyo de modelo lingüístico y cultural y de intérpretes de lengua de señas colombiana- LSC

Los usuarios de castellano oral - tienen baja audición o hipoacusia, pueden requerir audífonos, sistemas de frecuencia modulada y apoyos pedagógicos

● **Sensorial Visual:**

En esta categoría se reportan los estudiantes que presentan en forma permanente alteraciones para percibir la luz, forma, tamaño, o color.

Se refiere a aquellas personas que presentan diferentes grados de dificultad en la ejecución de actividades de cuidado personal, estudio, trabajo, entre otras. Existen personas ciegas y personas con baja visión quienes a pesar de usar su mejor corrección en gafas o lentes de contacto, o haberle practicado una cirugía, tienen dificultades para distinguir formas, colores, rostros, objetos en la calle, ver en la noche, ver de lejos o de cerca, independiente que sea por uno o ambos ojos.

Se deben reportar estudiantes con: baja visión y ceguera.



Para que los estudiantes que presentan estas condiciones tengan más independencia y autonomía, deben contar con espacios accesibles, señales sonoras, apoyos tecnológicos, entre otros.

● **Sensorial Voz y Habla:**

En esta categoría se encuentran aquellas personas que presentan en forma permanente alteraciones en el tono de la voz, la vocalización, la producción de sonidos y la velocidad del habla. También las personas con dificultades graves o importantes para articular palabra (mudez, tartamudez); es decir con alteraciones graves del lenguaje.

Hace referencia a aquellas personas que pueden presentar diferentes grados de dificultad en la emisión de mensajes verbales en el desarrollo de sus actividades cotidianas y escolares. Para una mayor independencia podrían requerir de apoyos terapéuticos, tecnológicos.

● **Sordoceguera:**

Es una discapacidad que resulta de la combinación de dos deficiencias sensoriales (visual y auditiva) y que genera en quienes la presentan problemas de comunicación únicos y necesidades especiales derivadas de la dificultad para percibir el entorno. Algunas personas sordociegas son sordas y ciegas totales, mientras que otras conservan restos auditivos y/o restos visuales. Generalmente las personas sordociegas requieren de apoyos táctiles para comunicarse, los cuales se proveen a través de guías intérpretes o mediadores y en algunos casos de apoyos tecnológicos.

● **Discapacidad intelectual:**

En esta categoría se encuentran aquellas personas-estudiantes, que en forma permanente presentan alteraciones en las funciones intelectuales y cognitivas. Se refiere a aquellas personas que podrían presentar en el desarrollo de sus actividades cotidianas, diferentes grados de dificultad en la adquisición y aplicación de los elementos del aprendizaje para la ejecución de actividades de cuidado personal, del hogar, comunitarias, y sociales entre otras; así como dificultades para interactuar con otras personas de una manera apropiada dentro de su entorno social. Para lograr una mayor independencia se requiere de apoyos especializados terapéuticos



y pedagógicos. Entre estos: Síndrome de Down, Otros síndromes con compromiso intelectual y Trastorno cognitivo.

● **Discapacidad Mental Psicosocial:**

En esta categoría se encuentran aquellas personas-estudiantes que presentan en forma permanente alteraciones de conciencia, orientación, energía, impulso, atención, temperamento, memoria, personalidad y en las conductas psicosociales, entre otras. Pueden presentar diferentes grados de dificultad en la ejecución de actividades que implican organizar rutinas, manejar el estrés y las emociones; interactuar y relacionarse con otras personas; al igual que en actividades, de educación, trabajo, comunitarias, sociales y cívicas.

En esta categoría se incluyen personas con desórdenes mentales expresados en comportamientos o expresiones emocionales inadecuadas, como la esquizofrenia, la bipolaridad, trastornos de ansiedad manifestados a través de trastorno obsesivo compulsivo, mutismo selectivo, psicosis, entre otras, quienes requieren de tratamiento psiquiátrico para poder ser incluidos al sistema educativo, ya que pierden el contacto con la realidad

● **Trastorno del espectro autista – TEA:**

Afecta el desempeño de funciones intelectuales, psicosociales, la voz y el habla, incidiendo en las relaciones interpersonales

● **Discapacidad Sistémica:**

Cuando las condiciones de salud ocasionan limitaciones en la actividad y restricciones en la participación, debido a enfermedades relacionadas con los sistemas cardiovascular, hematológico, inmunológico, respiratorio, del sistema digestivo, metabólico, endocrino, de la piel, enfermedades terminales, entre otras

● **Múltiple discapacidad:**

Cuando tiene 2 o más discapacidades

Ministerio de Salud. RLCPCD - Registro de localización y caracterización de población con discapacidad.



Planes De Apoyo y Mejoramiento

PLANES DE APOYO EN GENERAL			
	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3
De Recuperación	<ul style="list-style-type: none"> ● Corrección de las evaluaciones y talleres realizados durante el periodo. ● Sustentación de evaluaciones y talleres de forma oral. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Corrección de las evaluaciones y talleres realizados durante el periodo. ● Sustentación de evaluaciones y talleres de forma oral. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Corrección de las evaluaciones y talleres realizados durante el periodo. ● Sustentación de evaluaciones y talleres de forma oral.
De Nivelación	<ul style="list-style-type: none"> ● Consulta y exposición sobre las temáticas trabajadas durante el período. ● Talleres prácticos sobre las temáticas vistas durante el período. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Consulta y exposición sobre las temáticas trabajadas durante el período. ● Talleres prácticos sobre las temáticas vistas durante el período. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Consulta y exposición sobre las temáticas trabajadas durante el período. ● Talleres prácticos sobre las temáticas vistas durante el período.
De Profundización	<ul style="list-style-type: none"> ● Informe de lectura sobre las temáticas que no se alcanzaron ver durante el período. ● Talleres de profundización sobre temáticas de interés que sirvan de apoyo como preparación para exámenes externos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Informe de lectura sobre las temáticas que no se alcanzaron ver durante el período. ● Talleres de profundización sobre temáticas de interés que sirvan de apoyo como preparación para exámenes externos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Informe de lectura sobre las temáticas que no se alcanzaron ver durante el período. ● Talleres de profundización sobre temáticas de interés que sirvan de apoyo como preparación para exámenes externos.



Criterios y Estrategias De Evaluación

EVALUACIÓN			
CRITERIOS	PROCESO	PROCEDIMIENTO	FRECUENCIA
<ul style="list-style-type: none"> ● Consultas. ● Talleres. ● Exposiciones. ● Mesas redondas. ● Evaluaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Socialización de temáticas consultadas. ● Exposiciones de temáticas previas a la clase. ● Talleres en clase o extracurricular. ● Evaluaciones de los contenidos estudiados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● La socialización de temáticas consultadas se hace de forma oral antes de iniciar la clase. ● Las exposiciones se harán de forma individual o en grupos máximo 3 estudiantes. ● Los talleres se realizarán de manera individual cuando son extracurriculares y en grupos de 2 o 3 estudiantes cuando son en el aula. ● Las evaluaciones se realizarán de manera individual o en parejas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Las consultas se harán 2 por período. ● Las mesas redondas 1 por período. ● Las exposiciones 1 por período. ● Los talleres se harán 1 por semana. ● Las evaluaciones se harán 1 cada 15 días.



Recursos

El principal recurso del aula de clase son los estudiantes, sus conocimientos previos y la disposición de aceptar el trabajo colaborativo, el rol asignado y su participación durante el periodo en el trabajo final.

Herramientas tecnológicas como: computadores con software matemáticos sencillos de procesadores de texto, ecuaciones y gráficas, copias, libros de texto y literarios, carteleras, pinturas, accesorios, utilería, colores, hojas de diversos tamaños y colores, cuaderno y demás útiles para desarrollar trabajos de clase y el producto final.

Plan anual del ciclo, documentos actualizados sobre temáticas, textos motivacionales, videos, tablero, imágenes, audios y enseres del aula.



Referencias Bibliográficas

Style and Grammar Guidelines. (s. f.). <https://apastyle.apa.org>. Recuperado 12 de agosto de 2020, de <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines>

Guía resumen del Manual de Publicaciones con Normas APA SÉPTIMA EDICIÓN 2020 | WWW.NORMASAPA.PRO

Ministerio De Educación Nacional. Lineamientos Curriculares De Matemáticas. Bogotá. 1998.

Ministerio De Educación Nacional. Nuevas Tecnologías Y Currículo De Matemáticas. Serie Lineamientos De Matemáticas. Bogotá. Punto EXE Editores.1999.

Ministerio De Educación Nacional. Estándares Básicos De Competencias En Matemáticas. Potenciar El Pensamiento Matemático ¡Un Reto Escolar! Bogotá. 2006.

Obando G Y Múnera J. “Las Situaciones Problema Como Estrategia Para La Conceptualización Matemática”. Revista Educación Y Pedagogía (Medellín: Universidad De Antioquia, Facultad De Educación). Vol 15 ·#35 P. 183-200.

Ministerio De Educación Nacional. Marcos Generales De Los Programas Curriculares. Bogotá. 1984

Centeno R, Gustavo; Jiménez R, Nelson, Y Otros. Pensamiento Matemático 6 – 11. Editorial Libros y Libros S.A. Bogotá. 2002.

Sitios web:

<http://medellin.edu.co/mova>

<http://www.jaibana.com/>

