



Área: Matemáticas – Artística - ingeniería

Objetivo general del área:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

GRADO NOVENO Fomentar el desarrollo de habilidades para el razonamiento lógico, utilizando el conocimiento científico, tecnológico y humanístico para que adquiera un



buen desempeño en la interpretación y solución de problemas relacionados con los sistemas numéricos, geométricos, lógicos y analíticos.

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

GRADO UNDECIMO Desarrollar en el educando las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos, de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación, planteamiento y solución de problemas, de la ciencia, de la tecnología y de la vida diaria.

Objetivos de la educación básica, primaria, secundaria y media en artística.

- **Promover** el desarrollo del conocimiento a través de la integración y de la formación artística y cultural en las estudiantes con el fin de fortalecer la identidad, reconocer la diversidad de las culturas y formar ciudadanas para construir una nación más solidaria, participativa y democrática.
- **Ayudar** a fortalecer los planes, programas, estrategias y procesos de calidad para el desarrollo democrático de la población, sin diferencia de raza, edad, género, religión o política; que apoyen a la sociedad desde la cohesión y la identidad local, regional y nacional, integrando la educación artística en el proceso educativo con recursos, tecnologías y procesos cualificados, incorporando las pedagogías artísticas y culturales acordes con el contexto de cada región, valorando la apropiación de experiencias y saberes que orienten el desarrollo del ser humano.
- **Desarrollar** en las estudiantes las COMPETENCIAS básicas de aprendizaje, posibilitando el proceso evolutivo humano en su contexto social y cultural de



manera creativa técnicas de expresión y habilidad artística popular y experimentar con agrado formas de comunicación visual del arte.

- **Sensibilizar** la apreciación de obras artísticas con penetración sensorial, sentido crítico, imaginación y fantasía creadora.
- **Reconocer y valorar** la importancia de la historia del arte local, regional, nacional y mundial con el fin de aportar a la construcción de la identidad.
- **Resolver** algunos conflictos a través del arte y la apreciación estética del contexto cultural, dando diferentes significados al lenguaje como aporte a las demás áreas del conocimiento y su relación con el hombre.

Introducir nuevas formas de expresión artística y técnicas plásticas, que propendan por el buen desarrollo curricular, al satisfacer en parte algunas de las necesidades sensoriales de los alumnos y alumnas de la institución.

Fines del sistema educativo colombiano:

Hace ya varios siglos que la contribución de las matemáticas y artística a los fines de la educación no se pone en duda en ninguna parte del mundo. Ello, en primer lugar, por su papel en la cultura y la sociedad, en aspectos como las artes plásticas, la arquitectura, las grandes obras de ingeniería, la economía y el comercio; en segundo lugar, porque se las ha relacionado siempre con el desarrollo del pensamiento lógico y, finalmente, porque desde el comienzo de la Edad Moderna su conocimiento se ha considerado esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Los fines del sistema educativo colombiano que más se relacionan con las áreas de matemáticas y artística son:

- La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
- La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos, y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales, adecuados para el desarrollo del saber.
- El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.



- El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico, y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural, y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
- La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.
- El conocimiento matemático imprescindible y necesario en todo ciudadano para desempeñarse en forma activa y crítica en su vida social y política y para interpretar.
- Estudio y comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica del país como fundamento de unidad nacional y de su identidad.
- El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

Marco conceptual del área:

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

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

De esta forma, el conocimiento matemático es el resultado de una evolución histórica influenciada por diferentes culturas y distintas circunstancias sociales, está en constante evolución y sujeto a cambios permanentes. En consecuencia la educación matemática deberá contribuir al conocimiento cultural propio del entorno del



individuo y potenciar en él habilidades que le permitan aportar desde su cultura a las discusiones en el ambiente de clase, como ciudadano crítico e inquieto por el conocimiento.

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

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

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

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

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



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

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

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

Pensamiento Variacional y Sistemas algebraicos: Reconocimiento de regularidades y patrones, identificación de variables, descripción de fenómenos de cambio y dependencia (conceptos y procedimientos asociados a la variación directa y a la proporcionalidad; a la variación lineal, en contextos aritméticos y geométricos, a la variación inversa, al concepto de función).

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

- **Razonamiento:** dar cuenta del cómo y del porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones. Justificar estrategias y procedimientos, formular hipótesis, hacer conjeturas y predicciones, encontrar contraejemplos, explicar usando hechos y propiedades, identificar patrones, utilizar argumentos para exponer ideas.
- **Planteamiento y Resolución de problemas:** formular y plantear problemas a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas, desarrollar y aplicar diversas estrategias para resolver problemas, verificar, interpretar, generalizar soluciones.
- **Comunicación:** expresar ideas (en forma oral, escrita, gráfica-visual), comprender, interpretar y evaluar ideas presentadas en formas diversas. Construir, interpretar y relacionar diferentes representaciones de ideas y relaciones. Formular preguntas y reunir y evaluar información. Producir y presentar argumentos convincentes.



- **Modelación:** identificar matemáticas específicas en un contexto general (situación problemática real), formular y visualizar un problema en formas diversas, identificar relaciones y regularidades, traducir a un modelo matemático, representar por una fórmula o relación, solucionar, verificar y validar.
 - **Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos:** calcular (efectuar una o más operaciones), predecir el efecto de una operación, calcular usando fórmulas o propiedades. Graficar, transformar (a través de manipulaciones algebraicas, mediante una función, rotando, reflejando....), medir, seleccionar unidades apropiadas, seleccionar herramientas apropiadas.
3. **CONTEXTO:** tienen que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende. El contexto del aprendizaje es el lugar desde donde se construye sentido y significado para los contenidos matemáticos, y por lo tanto, desde donde se establecen conexiones con las ciencias, con la vida sociocultural y con otros ámbitos de la matemática misma. La expresión contexto, tal como se expresa en los Lineamientos Curriculares, no se refiere exclusivamente a la recreación ficticia, en el espacio escolar, de situaciones relativas al entorno social y cultural que rodean a la institución educativa, sino que ante todo, hace referencia a la creación de situaciones tanto referidas a las matemáticas, otras ciencias, el entorno social y cultural, etc., como a situaciones hipotéticas a partir de los cuales los alumnos puedan pensar, formular, discutir, argumentar, construir conocimiento.
4. **COMPETENCIAS CIUDADANAS:** El Ministerio de Educación Nacional ha diseñado los estándares de competencias ciudadanas, que nos brindan herramientas básicas para defender y promover los derechos fundamentales, relacionándolos con situaciones de la vida cotidiana en la que éstos pueden ser vulnerados, tanto por acciones propias como por la de otras personas.
5. **COMPETENCIA DIGITAL:** habilidades en el manejo de herramientas tecnológicas de manera responsable y autónoma para el desarrollo de situaciones problemas en el área de matemática.

Marco Legal del área:

En matemáticas:

El marco legal, en el que se sustenta el plan de área de matemáticas, parte de los referentes a nivel normativo y curricular que direccionan esta disciplina. En primera instancia hacemos referencia a la Constitución Nacional, que establece en su artículo 67 “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una



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

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

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

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

En la construcción del proceso evaluativo, retomamos las orientaciones establecidas en el Documento N° 11 “Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto 1.290 de 2009” en el cual se especifican las bases de la evaluación en las diferentes áreas y las opciones que tienen las instituciones de consensar aspectos propios según las necesidades y contextos particulares, centralizados en los consejos académicos. Consecuentemente con la base de evaluar procesos formativos, retomamos los Estándares básicos de competencias ciudadanas (2006), los cuales



establecen los aspectos básicos en los cuales cualquier ciudadano puede desarrollarse dentro de una sociedad, proponiendo la escuela como uno de los principales actores y en nuestro caso desde el área de matemáticas.

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.

En artística:

La educación artística en cualquiera de sus manifestaciones como: la plástica, la expresión corporal y musical y la cultura e historia del arte, pretende que el educando pueda desarrollar y manifestar sus emociones, su imaginación creativa hacia el mejoramiento y el disfrute de la calidad de su experiencia interpersonal, de interacción con los otros, con la naturaleza y con la producción cultural. (Dc.1860 de 1994). Culturalmente la educación artística es un recurso para ayudar a formar al ser humano. Desde la antigüedad se ha mostrado una profunda preocupación en la formación del hombre a través del arte teniendo una jerarquía similar a la filosofía y las matemáticas, atribuyéndole unas virtudes formativas únicas y esenciales. En la edad media y en el renacimiento el arte viene a formar parte esencial de la vida del individuo. En el siglo XVIII Rousseau fue el defensor de la inquietud pedagógica artística, más tarde, con la revolución industrial, se afianzan estos conceptos que se vivencian en el arte moderno. En nuestro país, hace algunos años se empieza a tomar conciencia sobre la importancia de la educación artística como vínculo para la formación integral y como medio para contribuir al aprendizaje de las demás áreas del conocimiento.

El enfoque teórico del área es múltiple o interdisciplinario que tiene en cuenta varias vertientes del pensamiento de las ciencias sociales y humanas expuestas en la Serie Lineamientos Curriculares, Área de Educación Artística (2000), en las Orientaciones Pedagógicas Para La Educación Artística Y Cultural: Educación Preescolar, Básica Y Media (2008), en el Documento Guía, Evaluación de COMPETENCIA, Educación Artística y Cultural (2012), en el Modelo Pedagógico Institucional (2006) y en el Plan Nacional de Educación Artística (2007) donde se define la Educación Artística así: (...) Es el campo de conocimiento, práctica y emprendimiento que busca desarrollar la sensibilidad, la experimentación estética, el pensamiento creativo y la expresión comunicativa, a partir de la manifestación simbólica, material e inmaterial en contextos interculturales que se expresan desde lo sonoro, lo visual, lo corporal y lo literario, teniendo presentes nuestros modos de relacionarnos con el arte, la cultura y el patrimonio.

Uno de los retos más importantes que enfrenta el área es trascender la concepción de la Educación Artística como un paréntesis entre las clases, que se destinaba a las



manualidades, a las labores y dedicado casi exclusivamente al desarrollo de habilidades manuales, para dar paso a un área que aporte a las tres dimensiones de la mente humana: la dimensión afectiva o la dimensión del ser y el sentir, la dimensión cognitiva o la dimensión del saber y la dimensión procedimental o del saber hacer que y se traduce en la dimensión expresiva (ver tabla 2).

El Área de Educación Artística y Cultural es un área a la que se le ha reconocido su particularidad por ser un campo del conocimiento donde operan los mismos procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en otras áreas, pero paralelamente, y en el mismo nivel de importancia, intervienen los procesos de identidad y apropiación del arte, la cultura y el patrimonio del país, la región e, incluso, del sector (ver tabla 1).

Como lo expresa Manfred Max Neff en “El acto creativo. Desde la esterilidad de la certeza hasta la fecundidad de la incertidumbre”. (Memorias del Primer Congreso Internacional de Creatividad, desarrollado en Bogotá en 1991). “Vivimos un momento histórico en que sabemos mucho pero comprendemos muy poco o casi nada, por eso es que el mundo actual necesita ser comprendido más que ser conocido. (...) Sólo podemos pretender comprender aquello de lo que somos capaces de formar parte y con lo cual somos capaces de integrarnos o aquello que somos capaces de penetrar profundamente”.

El área de educación artística en la sociedad del conocimiento, modifica sustancialmente los comportamientos, las actividades, el empleo del tiempo, la vinculación de la educación con el trabajo, los sistemas para la ejecución de planes y programas con participación ciudadana; es aquí donde encontramos la globalización de la cultura que nos permite acceder a otros niveles de bienestar y progreso.

“La escuela pública tendrá sentido en la medida que combine la verdad (Ciencia), la belleza (el arte) y la moralidad (Ética)”. Howard Gardner

La interdisciplinariedad en los conocimientos debe estar centrada en actividades que estimulen lo estético y la expresión artística desde el dibujo, la pintura, el diseño y el trabajo plástico, con el empleo de diversas técnicas que estimulen la creatividad y el desarrollo de COMPETENCIA, según lo exige la modernidad y de acuerdo a las necesidades del estudiante, su edad y etapa de desarrollo biológico y psicológico y social. El papel de la educación en el arte, desde la perspectiva de Hegel, el espíritu formado es el de la persona que pretende penetrar la obra de arte para poder captar su significación y empatar la conciencia con la dinámica del espíritu de manera más coherente y espontánea.

La educación artística aporta un sentido comunitario significativo a las demás áreas del conocimiento, a través del desarrollo del pensamiento estético, la sensibilidad estética y la expresión artística con un enfoque espiritual más humanizante. Este tipo de enfoque, permite promover el diálogo pedagógico sobre la base de interacciones significativas e imaginativas que se constituyen en patrimonio cultural para las



próximas generaciones, aprendiendo con actitud receptiva al goce, disfrutar, compartir, transformar simbólica y metafóricamente, apreciar y a comprender la presencia de otros y su visión del mundo, a entender las expresiones artísticas y estéticas propias o ajenas.

Por eso el MEN no busca una estandarización genérica de procesos para el área de Educación Artística y Cultural, pues "no se busca que los estudiantes se expresen de igual manera ni que todos adquieran los mismos niveles de ejecución de una disciplina artística", de tal manera que "favorezcan el desarrollo de COMPETENCIA, teniendo en cuenta el arte, la cultura y el patrimonio" del contexto propio. La expresión musical como aporte comunicativo del lenguaje universal a los procesos del conocimiento, la expresión corporal como valoración física y artística de los modelos humanos presentados a través de la historia, el teatro y sus manifestaciones más personales en la dimensión social y cultural del hombre con su entorno, el dibujo y la pintura como aporte fundamental al diseño creativo, la expresión estética con su alto nivel espiritual de equilibrio y armonía que se conjugan de un modo particular para comprender, sentir, contemplar, representar, apreciar la naturaleza y disfrutar el mundo que lo rodea.

Diagnóstico de necesidades de formación:

El área de Educación Artística y cultural en la Institución Educativa San José cuenta con estudiantes muy creativas y sensibles a todas las manifestaciones artísticas, hay una excelente recepción hacia las actividades relacionadas con el dibujo, la pintura, la música, el teatro, especialmente las danzas y las actividades manuales.

En cuanto a la estructura del área de Educación Artística y cultural se presenta la necesidad un espacio adecuado para desarrollar las diversas actividades artísticas y tareas afines que permitan el libre desarrollo de los logros propuestos. Para ello hacen falta un salón con mesas de dibujo, sillas, caballetes, paletas para pintura y libros de consulta actualizados. Además hay la necesidad del aumento de horas para el área, puesto que una hora semanal no es suficiente para alcanzar el desarrollo de competencias básicas de sensibilidad, apreciación estética y comunicación que requieren las estudiantes para su formación integral, ya que para una excelente formación académica se necesita antes una excelente formación humana, como lo plantea el ministerio de educación nacional.

En la Educación básica primaria los estudiantes presentan la tendencia marcada de tocar, degustar, ver y oír, todo lo que les rodea, generando en ellos diversas sensibilidades de agrado, desagrado, felicidad, tristezas, miedos, seguridades, etc. además tienen reacciones y expresan su sentir; crean nuevas formas de desenvolverse



en su entorno; esa es su forma de conocer el mundo. A partir de estas experiencias, en primaria se hace énfasis en una conciencia artística a través de varias estrategias didácticas, expresiones lúdicas, dinámicas grupales, sensitivas, afectivas, socializantes en el campo de la visión, la audición, el movimiento y la corporeidad.

Explorando de esta forma habilidades y talentos con las distintas técnicas artísticas y con didácticas de transversalización o profundización en el área específica de estudio, haciendo tránsito creativo en las artes plásticas, artes musicales.

En la básica secundaria el diagnóstico se hace partiendo de la matriz DOFA:

Dificultades: se les dificulta manifestar interés por el área, no traen materiales para realizar las actividades propuestas, no pulen bien sus trabajos, algunos alumnos presentan dificultades disciplinarias que impiden el buen trabajo en grupo. Su esfuerzo es poco, tienen dificultades para compartir sus trabajos en clase.

Oportunidades: Trabajar en parejas, compartir ideas y materiales fuera o dentro del aula, conseguir los materiales y trabajarlos en clases siendo más dinámicos cuando todos llevan conque trabajar. Continuamente se motivan no solo por la nota sino por el deseo de aprender creativamente y para su proyecto de vida.

Fortalezas: Les encanta trabajar distintas formas del arte especialmente las plásticas y el diseño, se interesan por los temas juveniles que tengan relación con los gustos y la moda que ellos comparten, disfrutan mucho del arte con la lúdica y las expresiones comunicativas, tienen proyección comunitaria con sus familias cuando les muestran sus trabajos y actividades de clase. Dialogan y se comunican activamente en clase de artes.

Adecuaciones: Al trabajar con un currículo abierto y no cerrado en el área de artística, encontramos que mediante el desarrollo del pensamiento creativo los estudiantes con NEE's (Necesidades Educativas Especiales) vivencian de manera adecuada el aprovechamiento del tiempo libre y su desempeño mejora con la ayuda de estrategias curriculares desde Artística. La pintura, la escultura, las artes representativas, la poesía, la danza y demás manifestaciones habrán de ser entendidas como lenguajes que abren posibilidades alternativas de entendimiento; son maneras de comunicar ideas que enriquecen la calidad de vida, medios para canalizar y transformar expresivamente la agresividad connatural del ser humano.

“El objeto de estudio de la educación artística es la experiencia estética: modo particular de comprender el mundo, producir y reproducir la historia cultural”.



(María Elena Ronderos. Elementos de artística para la formulación de lineamientos sobre procesos curriculares. Bogotá, 1994).

RECOMENDACIONES POR COMPETENCIA

PRIMERO

Se deben tener presentes:

- La habilidad para interpretar y expresar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones, lo que aumenta la posibilidad real de seguir aprendiendo a lo largo de la vida.
- La puesta en práctica de procesos de razonamiento que llevan a la solución de los problemas o a la obtención de diversas informaciones.

La disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza hacia la información y las situaciones que contienen elementos o soportes matemáticos, así como hacia su utilización cuando la situación lo aconseja, basadas en el respeto y el gusto por la certeza y en su búsqueda a través del razonamiento.

SEGUNDO

Solución de problemas-Comunicación

Se recomienda continuar con el proceso aplicado, en las diferentes competencias dado que los resultados son satisfactorios

Razonamiento

Se recomienda desarrollar actividades que enfrenten al estudiante a situaciones en las cuales este deba identificar y usar estrategias para pensar en las diferentes alternativas de solución a un problema.

TERCERO

- Proponer ejercicios que puedan resolverse mediante procedimientos sencillos, en donde se evidencie el algoritmo a usar, dando vía a ejercicios más complejos que encaminen al estudiante a proponer nuevos procesos y procedimientos, aumentando su nivel de confianza y eficacia.
- Crear espacios para la resolución colectiva de situaciones problémicas en cada uno de los temas.
- Finalizar cada núcleo temático con problemas de estrategia y juegos para pensar relacionados con cada temática.



- Dar a conocer a las estudiantes distintas herramientas que mejoren su capacidad para resolver problemas.
- Ante cualquier operación matemática que se requiera realizar en clase, se debe potenciar el cálculo mental y la estimación del resultado de la misma.
- Propiciar ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problemas significativos y comprensivos, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos.

CUARTO

- Incluir actividades que les permitan a los estudiantes comunicar a los demás ideas matemáticas de forma coherente, clara y precisa.
- Presentarle al estudiante problemas de resolución sencilla que permitan una fácil interpretación, aumentando de forma gradual el nivel de abstracción.
- Resolver situaciones a partir de la información extraída de contextos cotidianos o de otras ciencias que sea representada de una o varias formas de manera que los estudiantes interpreten y saquen conclusiones coherentes.
- Realizar actividades de lectoescritura en el aula que permitan la comprensión de textos matemáticos.
- Propiciar ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problemas significativos y comprensivos, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos.
- Realizar actividades de lectoescritura en el aula que permitan la comprensión de textos matemáticos.
- Propiciar ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problemas significativos y comprensivos, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos.

QUINTO

- Trabajo constante sobre situaciones problema, donde se practica la comprensión e interpretación lectora, se les escucha sus propias estrategias para solucionarlos y se les da otras que les sirvan de herramienta.
- Las situaciones problemas sean del contexto cotidiano y no solo la oportunidad.
- El planteamiento de las situaciones problemas sean de diferentes formas; como: a partir de una operación; de una pregunta, de una situación.



- Las pruebas saber sean trabajadas desde el principio de año, a través de SABER DÍA, que consiste en que en una clase del día analicemos un punto estilo prueba saber (SABER 5 2015 ó 2016 o PRUEBA INSTRUIMOS) de manera grupal inicialmente, luego por equipos, parejas hasta llegar de manera individual; esto durante 5 minutos.
- Las niñas se llevarán los fines de semana el librito PRUEBA SABER 5, bien sea del año 2015 ó 2016 para que el fin de semana analicen un ejercicio y sea socializado en la próxima clase.
- Brindarles link para que puedan repasar, jugar, aprender matemáticas.
- Hacer las clase participativas

SEXTO

- Usar recursos que fortalezcan la capacidad de los estudiantes para modelar mediante expresiones matemáticas o representaciones pictóricas y gráficas, situaciones cotidianas, de manera que les permita observar regularidades y tendencias en el comportamiento de variables cualitativas y cuantitativas.
- Se recomienda fortalecer los procesos lingüísticos-cognitivos que provean al estudiante de herramientas concretas y asertivas para la óptima resolución de problemas cotidianos que involucren conceptos relativos a las matemáticas. Formular hipótesis, hacer conjeturas, explorar ejemplos y contraejemplos, probar y estructurar argumentos. Generalizar propiedades y relaciones, identificar patrones y expresarlos matemáticamente.
- Se deben emplear estrategias que permitan integrar los conocimientos puramente teóricos y abstractos de la matemática con las situaciones reales y cotidianas en las que los estudiantes puedan reconocer su aplicación, de modo que puedan apropiarse y hacer uso de ellos en contextos diversos.

SEPTIMO

- Se recomienda resolver situaciones a partir de la información extraída de contextos cotidianos o de otras ciencias que sea representada en una o varias formas de manera que los estudiantes interpreten y utilicen las condiciones necesarias para plantear y resolver problemas.
- Se propone la realización de actividades que propicien espacios para la justificación y distinción de los tipos de razonamiento, así como el encadenamiento



de argumentos para llegar a determinadas conclusiones y que permitan fortalecer el desarrollo de la competencia razonamiento y argumentación

- Implementación de TIC en actividades pedagógicas y planes de estudio, como el uso del portal web de las pruebas Discovery para retroalimentar en clase el desarrollo de las mismas mediante su socialización, identificando fortalezas y oportunidades de mejoramiento.

OCTAVO

- Se recomienda resolver situaciones a partir de la información extraída de contextos cotidianos o de otras ciencias que sea representada en una o varias formas de manera que los estudiantes interpreten y utilicen las condiciones necesarias para plantear y resolver problemas.
- Se propone la realización de actividades que propicien espacios para la justificación y distinción de los tipos de razonamiento, así como el encadenamiento de argumentos para llegar a determinadas conclusiones y que permitan fortalecer el desarrollo de la competencia razonamiento y argumentación

Implementación de TIC en actividades pedagógicas y planes de estudio, como el uso del portal web de las pruebas Discovery para retroalimentar en clase el desarrollo de las mismas mediante su socialización, identificando fortalezas y oportunidades de mejoramiento.

NOVENO

- La resolución de problemas es el núcleo central del currículo matemático, que fomenta el desarrollo de la competencia matemática.
- Trabajar desde la competencia matemática requiere ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación.
- Las matemáticas no son un conjunto de temas aislados, sino más bien un todo bien integrado e interconectado.
- Discutir, escribir, leer y escuchar ideas matemáticas profundiza el entendimiento en esta área y ayuda a los estudiantes a ser más competentes; para ello son necesarias muchas oportunidades para poder usar el lenguaje matemático.
- El apropiarse de las ideas matemáticas es mucho más importante que el número de habilidades y procedimientos matemáticos que puedan adquirir.
- El Razonamiento y la argumentación son necesarios para saber y hacer matemáticas.



- Los conceptos sobre números, operaciones, y cálculos deben de estar integrados en la resolución de situaciones cotidianas.
- Los conceptos de geometría y medición se aprenden mejor mediante experiencias que involucren la experimentación y el descubrimiento de relaciones con materiales concretos.
- La comprensión y manejo de estadísticas, datos, azar y probabilidad se aprenden mejor en contextos de aplicaciones del mundo real.

Las tecnologías de la información y comunicación son recursos de primer orden y deben ser utilizados en el aula.

DÉCIMO

- Trabajar con los estudiantes, procesos asertivos de análisis de problemas y su correcta transcripción del lenguaje literario al lenguaje matemático-simbólico, y viceversa, que le permitan encausarse en la correcta resolución de los problemas que se le plantean. Elaborar talleres y cuestionarios que evolucionen gradualmente de ejercicios simples y cotidianos a problemas más elaborados y abstractos pero manteniendo un hilo conductor que le permita a los estudiantes formular hipótesis y pronosticar resultados utilizando ejemplos y contraejemplos.
- Facilitar un ambiente de trabajo amable que permita al estudiante expresar su interpretación del problema y comunicar sus ideas, aún con yerros pero sin amonestación, sino con la creación de un espacio de confianza alumno-profesor y alumno-alumno. Trabajar en espacios abiertos donde el estudiante se involucre en la interpretación de fenómenos naturales y cotidianos, expresando sus pensamientos propios y discutiendo los pensamientos de otros. Discutir en grupo los resultados y hacer reconocimientos por desempeños.

Trabajar en fortalecer las competencias de Razonamiento y Comunicación conlleva de manera eficiente y eficaz al fortalecimiento de la competencia en Solución de Problemas, toda vez que la confianza adquirida en los procesos previos permitirá al estudiante aventurarse a resolver, y aun cuando sienta que puede equivocarse, tendrá confianza para proponer soluciones. Preparar y aplicar pruebas con grados de dificultad claramente diferenciados que den confianza a los evaluados a medida que van obteniendo resultados positivos.

UNDÉCIMO

Para mejorar la competencia argumentativa, se propone la realización de actividades que propicien espacios para la justificación y distinción de los tipos de razonamiento,



así como el encadenamiento de argumentos para llegar a determinadas conclusiones y que permitan fortalecer el desarrollo de la competencia.

Establecer, de manera sencilla, el origen de las ideas matemáticas como respuesta a una necesidad de la vida cotidiana con el fin de acercar al estudiante al entendimiento de dichas ideas e identifique así la validez o no de los conceptos usados.

Fortalecer la relación entre la lectura de expresiones cotidianas y su escritura en lenguaje matemático, para facilitar así el manejo de fórmulas y expresiones que contengan símbolos y formulas.

POR COMPONENTES

Resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral:

- Manejar los elementos matemáticos básicos (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.) en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana.
- Aplicar algoritmos de cálculo o elementos de la lógica.
- Aplicar los conocimientos matemáticos a una amplia variedad de situaciones, provenientes de otros campos de conocimiento y de la vida cotidiana.
- Poner en práctica procesos de razonamiento que llevan a la obtención de información o a la solución de los problemas.
- Aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente.
- Utilizar los elementos y razonamientos matemáticos para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que los precisan.

Ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales del nuestro entorno social:

- Conocer los elementos matemáticos básicos (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.)
- Comprender una argumentación matemática. Seguir determinados procesos de pensamiento (como la inducción y la deducción, entre otros). Integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento.

Producir e interpretar distintos tipos de información:

- Expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático.
- Expresar e interpretar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones.
- Seguir cadenas argumentales identificando las ideas fundamentales. Estimar y enjuiciar la lógica y validez de argumentaciones e informaciones.



- Identificar la validez de los razonamientos. Identificar situaciones cotidianas que requieren la aplicación de estrategias de resolución de problemas.
- Seleccionar las técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible.

Numérico variación Geométricométrico y Aleatorio

Se recomienda continuar con el proceso aplicado, en las diferentes competencias dado que los resultados son satisfactorios

- Implementar estrategias pedagógicas que propicien la comprensión de los números (operaciones y propiedades) y su uso en la resolución de problemas diversos.
- Realizar actividades que le permitan a los estudiantes implementar conceptos básicos de conjuntos.
- Realizar talleres en los que se evalúen las operaciones básicas permitiendo a los estudiantes comprender sus diferencias y reconocer el efecto que tienen estas sobre los números naturales. ☑ Agotar los contenidos temáticos para alcanzar el objetivo de la prueba.
- Revisar los resultados en línea de las pruebas Discovery Saber en la página web www.instruimos.com e identificar los componentes y competencias en los que se debe reforzar. Después de esto, socializar la prueba con los estudiantes para identificar los errores más comunes cometidos por estos y proponer alternativas para las debilidades que se encuentren. Implementación de las TIC en actividades pedagógicas.
- Implementar estrategias pedagógicas que propicien la comprensión de los números (operaciones y propiedades) y su uso en la resolución de problemas diversos.
- Realizar actividades que le permitan a los estudiantes implementar conceptos básicos de conjuntos.
- Realizar talleres en los que se evalúen las operaciones básicas permitiendo a los estudiantes comprender sus diferencias y reconocer el efecto que tienen estas sobre los números naturales.
- Agotar los contenidos temáticos para alcanzar el objetivo de la prueba.
- Implementación de las TIC en actividades pedagógicas



Revisar los resultados en línea de las pruebas Discovery Saber en la página web www.instruimos.com e identificar los componentes y competencias en los que se debe reforzar. Después de esto, socializar la prueba con los estudiantes para identificar los errores más comunes cometidos por estos y proponer alternativas para las debilidades que se encuentren.

Se recomienda la socialización de las pruebas, para que por medio de esta el estudiante se retroalimente buscando mejorar las deficiencias conceptuales que presenta.

Debido a que se encontró un bajo desempeño en los tres componentes evaluados, las actividades de retroalimentación deben formularse en torno a los temas propuestos en cada uno de ellos para el grado 5°.

Realizar actividades de manipulación y medición de objetos, y abordar problemas significativos de medición, modelación, diseño y construcción que permitan fortalecer el componente geométrico - métrico.

Se deben implementar estrategias pedagógicas que propicien la comprensión de los números (operaciones y propiedades) y su uso en la resolución de problemas diversos; descripción de fenómenos de cambio y dependencia para fortalecer el componente numérico - variacional.

Hacer actividades de exploración, representación, lectura e interpretación de datos de contexto, mediante el uso didáctico de periódicos y/o revistas que favorezcan la formulación de inferencias y argumentos a partir de medidas estadísticas presentadas en ellos.

Realizar actividades de manipulación y medición de objetos, y abordar problemas significativos de medición, modelación, diseño y construcción que permitan fortalecer el componente geométrico - métrico.

Se deben implementar estrategias pedagógicas que propicien la comprensión de los números (operaciones y propiedades) y su uso en la resolución de problemas diversos; descripción de fenómenos de cambio y dependencia para fortalecer el componente numérico - variacional.

Hacer actividades de exploración, representación, lectura e interpretación de datos de contexto, mediante el uso didáctico de periódicos y/o revistas que favorezcan la formulación de inferencias y argumentos a partir de medidas estadísticas presentadas en ellos.



Se propone desarrollar los pensamientos matemáticos con las siguientes actividades:

- Generar casos estímulo orientados a la construcción de conocimientos.
- Organizar equipos de trabajo para recrear los casos y hacer conjeturas de forma colaborativa.
- Propiciar un ambiente colaborativo con preguntas estímulo que faciliten la construcción de conocimientos.
- Sugerir el uso de cualquier proceso para llegar a la solución de problemas.
- Contextualizar los conceptos con situaciones cotidianas que les den significado.
- Plantear situaciones reales o hipotéticas para representarlas simbólicamente utilizando el lenguaje algebraico.
- Desarrollar talleres, que busquen realizar una serie de experimentos de manera práctica que permitan al estudiante familiarizarse con los conceptos básicos de la teoría de probabilidades y si es posible llegar a formalizarlos.
- Dados cuerpos de igual forma y distintos tamaños, y cuerpos diferentes para examinar las superficies que lo limitan. Realizar representaciones por impresión de dichas superficies.
- Describir el comportamiento de sólidos que pueden rodar y de los que no pueden. Apoyados estos sobre la base o sobre el lateral.
- Reconocer en el entorno ejemplos que den una idea clara de superficie.

- Seleccionar de una lista de ejemplos cuáles propician una idea de superficie.
- Realizar representaciones o recortar diferentes superficies y figuras planas y realizar la descripción de sus contornos.
- Representación de las diferentes vistas (frontal, lateral, perfil, aérea) de cuerpos y/o la combinación de ellos.

Realizar esbozos del plano del hogar, de la escuela, del entorno donde está enclavada la institución educativa.

- Diagnosticar el nivel académico de los estudiantes del grado, de acuerdo a los logros que deben haber alcanzado en el grado anterior, para preparar un plan de trabajo que compense las debilidades y potencialice las fortalezas.
- Preparar estrategias entre el grupo de docentes del área que posibilite avanzar gradualmente en los temas del grado, retroalimentando el proceso a medida que se realicen evaluaciones sobre la asimilación de contenidos temáticos.



- Preparar talleres de temas específicos del área de acuerdo con el plan de trabajo, socializando los resultados, sus respuestas y procedimientos.
- Asignar la tarea específica a los estudiantes, de elaborar talleres, cuestionarios y pruebas escritas para ser aplicadas a sus propios compañeros de tal manera que se tome confianza al momento de enfrentar la solución de problemas del mismo tema.
- Hacer el mayor esfuerzo posible por innovar en la enseñanza de la matemática, buscando eliminar el paradigma de que la matemática es “difícil y aburrida”, abriendo espacios de discusión en temas frescos y cotidianos de los adolescentes.
- Involucrar la economía familiar y los números de la casa de los estudiantes (valores de las variables alimentos, vestuario, servicios públicos, etc.) en la construcción de funciones, gráficas, tablas de datos y demás elementos que faciliten la adquisición de conocimientos de probabilidades y estadística, de tal suerte que sea ameno y corriente, no tan abstracto.

Incluir en el plan de trabajo, lecturas matemáticas adecuadamente seleccionadas, cortas, extensas y/o libros que redunden en el gusto de los estudiantes por las matemáticas.

Para mejorar el componente numérico –variación Se debe fortalecer la identificación de los números, los conjuntos numéricos, y las operaciones entre los números de manera comprensiva, relacionando estos conceptos en un contexto propio que corresponda con necesidades de la vida cotidiana.

Fortalecer el dominio de las operaciones aritméticas básicas para que sirvan como fundamento para inferir una noción de número y las relaciones entre estas.

Metodología general para desarrollar habilidades STEM

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

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

La metodología de proyectos en el aula, es una estrategia que en su hacer vincula los objetos de la pedagogía activa, el cambio conceptual, la formación en y hacia



la autonomía, la interacción sujeto – objeto para generar conocimiento, se cultiva en los estudiantes el gusto por el mismo y brinda elementos para que ellos puedan llevar a cabo investigaciones futuras.

Vincula los objetivos de la pedagogía activa porque el estudiante aprende haciendo, no queriendo decir que sólo se aprende lo que pueda ser elaborado o construido en forma manual, pero si se espera que el estudiante pueda utilizar el conocimiento reconstruido en su vida práctica. El conocimiento es interestructurante porque el sujeto se apropia de él en la interacción sujeto – objeto de conocimiento, es decir el sujeto reconstruye lo que está a su alcance. Se cultiva el gusto por aprender porque los temas son elegidos por ellos, esto hace que tengan sentido, significado y relación con su vida. El maestro genera conflictos cognitivos con lo cual se suscita mayor interés por comprender y conocer esta temática en particular.

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

De esta manera, nuestro trabajo por proyectos o PPP se verá enmarcado desde los siguientes principios según García Vera (2006)

- * La primacía en la actividad y los intereses del niño.
- * El trabajo cooperativo en el grupo-clase, con carácter participativo y democrático.
- * El desdibujamiento de la verticalidad del maestro.
- * La inserción en la realidad socio-cultural de los estudiantes (mundo vital)
- * La oposición a la pedagogía tradicional.
- * La recuperación de la escuela-vida o escuela-comunidad.

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



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

Para los tres períodos se ha dividido de la siguiente manera.

I periodo: Elección del proyecto de investigación en el aula y apertura

II periodo: Desarrollo del proyecto de investigación en el aula

III periodo: Evaluación del proyecto de investigación en el aula

- **De sexto a once: Solución de Problemas o Retos:**

Metodología general para desarrollar habilidades STEM siguiendo fundamentalmente el proceso de solución de problemas o retos en situaciones del contexto relacionadas con Ingeniería, artística y Matemáticas; teniendo en cuenta la ética, el inglés y el uso de las tecnologías en la construcción de posibles soluciones. Proceso referenciado desde el ministerio de educación en los lineamientos curriculares y estándares básicos del área, donde se tendrán en cuenta los elementos que aportan a un mejor funcionamiento de este proceso mencionados en el proyecto de maestría de Cardona, Giraldo, López y Martínez (2018), dichos elementos son: saberes previos, representaciones, material didáctico, integración con otras áreas, utilización de las TICS y el trabajo colaborativo ; en la medida de lo posible integrar estos elementos que propician el aprendizaje del concepto abordado y donde el Rol del docente es fundamental como acompañante y asesor del proceso.

Para cada grado y periodo se planteara una situación problema general que se debe responder en el transcurso de las semanas y de la cual pueden surgir otras situaciones más que aporten a la solución (esta situación se ubicara en el apartado frase introductoria de cada grado y periodo). Además el contexto para dichas situaciones

I periodo, construcción de la nueva planta física.

II periodo, incidencia de los resultados de la elección de personera estudiantil.

III periodo, manejo adecuado de los recursos naturales.

Flexibilización curricular

La estrategia de Instrucción Diferenciada se utiliza con el objetivo de proveer al estudiantado las herramientas necesarias para un aprendizaje interesante, significativo y profundo. Su función primordial es suplir sus necesidades de manera



que puedan construir significado y aplicarlo al mundo que les rodea. Con esta estrategia el proceso de enseñanza y aprendizaje puede ir dirigido a toda la clase, a grupos pequeños o individualmente. Los docentes usan el tiempo, el espacio, los materiales y las estrategias educativas flexiblemente, según las necesidades del aprendiz. Esto con el propósito de maximizar la capacidad del estudiantado para enfrentarse a los distintos retos mediante la diversificación del contenido, el proceso y el producto. La planificación debe dirigirse a diseñar clases diferenciadas por aptitud, por interés y por el perfil. Las salas de clases se conciben como comunidades de aprendizaje donde el estudiantado comparte con el apoyo del docente, la responsabilidad por su crecimiento y la canalización de sus metas educativas.

Lo recomendable es aceptar que hay muchas similitudes, pero tomar las diferencias como elementos clave para la enseñanza y el aprendizaje; es brindar oportunidades para que los estudiantes tengan múltiples opciones para asimilar la información, encontrarle sentido a las ideas y expresar lo que han aprendido. Es decir, "proveer diferentes caminos para adquirir contenido, para procesar la información y para generar productos" Ortiz (2015).

La enseñanza individualizada parte del supuesto de que los estudiantes aprenden a diferentes ritmos de aprendizaje un mismo material y lo procesan utilizando mecanismos bajo diferentes condiciones. Esta estrategia pretende proporcionar a cada estudiante un programa de estudio de acuerdo con sus necesidades particulares, ya que considera las diferencias en estilos de aprendizaje, capacidad y ritmo al que se aprende.

La meta fundamental de esta estrategia es adaptar la instrucción para que los aprendices maximicen el aprendizaje. Existen dos estrategias para lograr esto: adaptar la instrucción a las características del estudiante o adaptar la instrucción para que todos los estudiantes logren la tarea. Aunque parezcan similares, estas estrategias son fundamentalmente diferentes. La primera toma en cuenta la naturaleza de la tarea y la del desarrollo conceptual. Debido a que es casi imposible satisfacer todos los estilos de aprendizaje de los estudiantes, un modo de individualizar la enseñanza es utilizar la segunda opción. El fundamento mayor de esta estrategia estriba en que se ha demostrado que los conceptos necesitan desarrollarse en cierto orden, de modo que pareen la capacidad del estudiante, así como los conocimientos y las destrezas que se derivan de este orden (Jonassen y Grabowski, (2012).

ADECUACIONES METODOLÓGICAS GENERALES (adecuaciones compartidas por la UAI)

1 .SITUAR AL ESTUDIANTE EN PRIMERA FILA DEL AULA: Lejos de ventanas u otros elementos que puedan llamar su atención.



2. ASEGURE SU COMPRENSIÓN: De las explicaciones o de las instrucciones para realizar las tareas.

- Efectué las explicaciones al grupo del aula en términos adecuados a su nivel curricular. Procure frases cortas y en los casos en que la exposición sea larga, repita varias veces los aspectos fundamentales de la misma.
- Al explicar o dar instrucciones establezca contacto visual con el estudiante; esto facilitara que mantenga su atención en lo que usted dice.
- Al finalizar la explicación o las instrucciones, diríjase al estudiante con DX y de manera cordial solicite que repita lo que ha entendido de la explicación o de las instrucciones. Ayúdele a completar aquellos aspectos que no sea capaz de repetir.

ADECUACIONES METODOLÓGICAS EN LAS TAREAS

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

ADECUACIONES METODOLÓGICAS EN LOS OBJETIVOS

7. PRIORICE LOS OBJETIVOS FUNDAMENTALES PARA ADQUIRIR APRENDIZAJES POSTERIORES: Para

favorecer el progreso escolar de los estudiantes con DX, se sugiere que el profesor determine cuáles serán los objetivos fundamentales que los alumnos deben lograr de



manera progresiva para poder adquirir los conocimientos del nivel siguiente. En la medida de lo posible se actuara para lograr los objetivos

“secundarios”, pero solamente una vez asegurados los “prioritarios”

8. CAMBIE LA TEMPORIZACIÓN DE LOGRO DE LOS OBJETIVOS: Aunque haya establecido un tiempo para el logro de cada objetivo, Amplíelo para los estudiantes con DX.
9. SIMPLIFIQUE OBJETIVOS: Siempre que le resulte posible (no siempre será así) reduzca la complejidad de un objetivo para facilitar la ejecución.
10. DESGLOSE LOS OBJETIVOS EN METAS INTERMEDIAS: Dependiendo del objetivo y sea posible, divídalo en partes

ADAPTACIONES EN LAS EVALUACIONES

11. REALICE EVALUACIONES DIFERENTES PARA LOS ESTUDIANTES CON DX:

- Puede emplear métodos y materiales que le parezcan más adecuados para evaluar al estudiante.
- Considere que los periodos atencionales son más cortos. Dele más tiempo de terminar la evaluación, si esta es igual al resto de los compañeros.
- Modificar el tipo de evaluación escrita por oral. •Puede hacerlo en un sitio más privado, ej: biblioteca.

12. REDUZCA LA CANTIDAD DE PREGUNTAS: Esto constituye el tiempo de reducir la evaluación, si la cantidad de tareas es menor, el tiempo requerido para realizarlas se acorta.

13 .IMPARTA LAS INSTRUCCIONES DE LA EVALUACIÓN INCLUYENDO ADVERTENCIAS ATENCIONALES: Se deben formular las cuestiones del examen de forma clara y precisa, incluyendo en las instrucciones de ejecución del mismo, aclaraciones que constituyan una guía atencional para los estudiantes.

POBLACIÓN CON DEFICIENCIA VISUAL

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

Ajustes razonables: son las “modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un



caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales”.

Estrategias

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

Al interior del aula, se sugiere al docente o facilitador verbalizar la información que esté proyectando o que se encuentre consignada en el tablero para que todos los alumnos sin diferencia alguna, puedan y accedan a la misma información e incluso, al implementar esta técnica, los estudiantes que no presentan alguna deficiencia auditiva ni visual recibirán la información por dos medios de comunicación (visual y auditivo) lo que permitirá reforzar el proceso enseñanza-aprendizaje, quienes presentan barreras para la lectura no asociadas a una limitación visual sino por ejemplo la dislexia, la técnica sugerida le ayudará a superar y mejorar esta situación y finalmente, los estudiantes con discapacidad visual accederán a la información en igualdad de condiciones

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

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

Recursos generales:

Los recursos son humanos, didácticos y físicos, así:

- 1. Recursos Humanos:**



Alumnas, Facilitadores, Padres de Familia, Profesionales en el área, directivas de la Institución.

2. **Recursos Didácticos:**

Bibliobanco, textos de las estudiantes, materiales e instrumentos de geometría, talleres, videos especiales, elaboración y práctica con juegos didácticos, Internet, visitas a universidades, salidas pedagógicas, olimpiadas de matemáticas internas y externas, blogs de profesores, núcleos temáticos

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

**GRADO PRIMERO****INTENSIDAD HORARIA:****ESTÁNDARES MATEMÁTICOS Y RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN ARTÍSTICA POR CICLOS****PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICO**

- Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).
- Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.
- Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.
- Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.
- Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.
- Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.
- Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.
- Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.
- Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.).

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.
- Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.
- Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.
- Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.
- Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.



- Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.
- Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).
- Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.
- Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
- Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.
- Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.
- Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.
- Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.
- Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.
- Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.
- Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.
- Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.
- Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.
- Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.
- Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.
- Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).
- Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.
- Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.



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

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

El primer conjunto de grados hace énfasis en el desarrollo de la sensibilidad y en procesos de recepción, creación y socialización basados inicialmente en el juego y progresivamente en la vinculación del estudiante a actividades propias de varias prácticas artísticas. Se trata de un periodo de sensibilización ante los lenguajes artísticos, a partir de la lúdica y el aprendizaje intuitivo de nociones generales relativas al arte y sus técnicas. Luego, esta mediación lúdica se debe ir transformando e incorporando un acervo conceptual y actividades de reflexión en las prácticas artísticas.

En estos grados se recomienda desarrollar procesos que integren las diferentes prácticas artísticas (danza, teatro, artes visuales, música y literatura) de manera articulada con otros campos de conocimiento. En este nivel, el juego y la experimentación con distintos estímulos sensoriales, el color, el sonido, el movimiento, potencian la sensibilidad del niño, su expresión creativa y sus capacidades simbólicas, por medio de la representación gráfica de su percepción del mundo. El desarrollo de la expresión simbólica se enriquece desde la experiencia estética que le provoca su contacto con diferentes ambientes de aprendizaje. Además, desde el punto de vista de la comprensión, dichos ambientes específicos del arte le permiten al niño familiarizarse de manera concreta con nociones relativas a los códigos artísticos e igualmente, con pautas y normas que regulan los comportamientos y el trabajo en el aula.

La sensibilidad sonora se desarrolla desde el propio ritmo orgánico del estudiante y desde su posibilidad de escuchar y apreciar diferentes sonidos que se dan en la naturaleza y en la música. Esta sensibilización se logra a partir de rondas, juegos rítmicos y gestuales, de la entonación de canciones y la manipulación de instrumentos sencillos. Finalmente, son recomendables para el desarrollo de competencias comunicativas, la lectura y creación de cuentos, los cuales enriquecen la fantasía e imaginación del niño, suscitan la creación de mundos posibles y seres que los habitan, permiten identificar secuencias, predecir los eventos y las situaciones por venir.

METAS DE TRANSFERENCIA

Los estudiantes serán capaces de utilizar de forma autónoma su conocimiento para...



- Identificar como representar conjuntos y sus elementos, teniendo en cuenta características generales.
- Usar los números en el rango del 0-100, para resolver variados problemas prácticos que den razón de la cantidad de elementos en un conjunto o de la medida de una longitud, así como realizar agrupaciones y des agrupaciones en situaciones aditivas y de sustracción.
- Reproducir figuras bidimensionales y tridimensionales teniendo en cuenta su número de lados, longitudes, formas y características generales.
- Identificar la ubicación de un objeto, teniendo en cuenta puntos de referencia (Arriba, abajo, adelante, atrás, derecha ,izquierda)
- Comparar longitudes de varios objetos en forma directa; teniendo en cuenta unidades de referencia no estandarizadas y una unidad de referencia estandarizada.
- Identificar patrones sencillos de variación atendiendo a una característica general.
- Representar e interpretar información en tablas, diagramas y pictogramas, sobre experiencias sencillas.
- Diferenciar y clasificar tipos de líneas y figuras geométricas, teniendo en cuenta sus características.
- **Reconocer los colores y los aplica con diferentes técnicas de pintura y coloreado.**
- **Realizar rasgados, punzado y recortados con tijeras en forma libre y de figuras predeterminadas, comparando su forma, tamaño, color, longitud y características generales.**
- **Realizar modelado de figuras usando diferentes masas.**
- **La mezclar de los colores para dar origen a otros tonos.**
- **Reconocer el modelado como expresión libre y creativa de la representación de objetos.**
- **Reconocer y valorar en Itagüí los diferentes escenarios que permiten fomentar las expresiones artísticas.**
- **Expresar con el lenguaje gestual y el juego dramático situación real o ficticia, implementando el uso de recursos reciclables.**

PERÍODO: 1

Proyecto de investigación en el aula: Apertura

COMPRESIONES

Los estudiantes entenderán que

...

PREGUNTAS ESENCIALES

Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...



<ul style="list-style-type: none">• La información de conjuntos le permite comprender: sus características, su representación en diagramas e interpretación de datos, sobre experiencias sencillas.• La descripción y comparación de los números en situaciones cotidianas, con base en relaciones cuantitativas.• La caracterización de los números y las operaciones aritméticas permiten cuantificar situaciones y modelar relaciones cuantitativas.• La aplicación de la adición y sustracción permiten crear situaciones y resolver problemas con grupos de objetos.• La identificación de la posición de los objetos del entorno con respecto a un punto de referencia.• La diferenciación de los cuerpos geométricos bidimensionales y sus características• La comparación de longitudes se puede dar teniendo en cuenta unidades de referencia no estandarizadas y una unidad de referencia estandarizada.• Diferenciación de los colores primarios y secundarios, aplicándolos con diferentes técnicas de expresión plástica.• Realización de rasgado, punzado y recortado con tijeras de forma libre y de figuras predeterminadas.	<ul style="list-style-type: none">• ¿Qué es y qué saben sobre un proyecto de investigación de aula?• ¿Sobre qué les gustaría aprender en nuestro proyecto de investigación de aula?• ¿Cuáles son los recursos a utilizar en la implementación del proyecto de investigación de aula?• ¿Cómo se pueden articular las expresiones plásticas en el desarrollo del proyecto de aula?• ¿Cómo representar cantidades de objetos de nuestro entorno?• ¿Qué utilidad tienen los números en nuestra vida cotidiana?• ¿Cómo resolver operaciones de adición o sustracción con números de 1 y 2 cifras?• ¿Qué relación existe entre la adición y la sustracción?• ¿Cómo se puede representar experiencias sencillas en gráficas y tablas?• ¿Cómo identificar la ubicación espacio temporal de un objeto?• ¿Qué son los cuerpos geométricos y cuáles son sus principales características?• ¿Cómo puedo medir una longitud?• ¿Qué posibilidades de ocurrencia de eventos han encontrado en el progreso del proyecto de aula?• ¿Qué colores puedo identificar en mi entorno?• ¿Cómo se maneja el punzón y las tijeras?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES

**Los estudiantes sabrán ...**

- Conjuntos: Concepto, representación, pertenencia y no pertenencia.
- Números ordinales
- La unidad, la decena y la docena
- Lectura y escritura de números de 0- 30: valor posicional en: Medición, conteo, comparación, codificación y localización usando las características del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.
- Clasificaciones de orden
- La adición y sustracción: Representación, resolución de problemas.
- Nociones tempo-espacial y direccionalidad.
- Cuantificadores: Todos, algunos, ninguno
- Seriación y clasificación de objetos según características dadas.
- Líneas curvas y rectas
- figuras geométricas planas.
- Clasificación y organización de datos en tablas, de acuerdo a cualidades y atributos de los objetos.
- Situaciones de cambio: Probabilidad: seguro- imposible
- Importancia de los recursos y su cuidado
- **Los colores primarios y secundarios y aplicación de técnicas de expresión plástica**

Los estudiantes serán hábiles para...

- Comprender que es un proyecto de investigación de aula, sus etapas, la indagación de temáticas y la conformación de equipos y sus respectivos roles para dar inicio a la temática elegida.
- Representar conjuntos e identificar los elementos que pertenecen y los que no pertenecen a un conjunto.
- Realizar conteos y representar cantidades usando material concreto, dibujos, diagramas y los números.
- Leer, escribir y representa números de 0 30.
- Comparar cantidades, crear secuencias numéricas y relaciones entre cantidades.
- Crear y resolver situaciones problema con números en el círculo del 30 con agilidad
- ¿Por qué son importantes los recursos con los que cuento y cómo los cuido? (EEF).
- **Reconocer los colores primarios y secundarios y aplicarlos con diferentes técnicas de pintura y coloreado.**
- **Realizar punzados, rasgados y recortados de figuras bidimensionales, comparando su forma, tamaño, color, longitud y características generales.**



- **Rasgado, punzado y recortado con tijeras en forma libre y de figuras predeterminadas.**

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaron las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Planteamiento, organización y solución de problemas
- Consignación de sus vivencias en el portafolio
- Consultas relacionadas con su proyecto de aula y puesta en común relacionadas con el proyecto de aula.
- Producción individual y colaborativa en los diferentes equipos de trabajo.
- Presenta en forma oportuna y ordenada tareas y trabajos.
- Realiza pruebas escritas grupales e individuales.
- Comparte sus conocimientos con el grupo.
- Auto evalúa su desempeño académico y de convivencia.
- Talleres y retos matemáticos.
- Reconoce los X.O como herramienta para avanzar el desarrollo del proceso de investigación de aula.

PERIODO: 2

COMPRESIONES

- Los estudiantes entenderán que ...**
- Es importante registrar en el portafolio las evidencias del proyecto de aula.
 - Los números de 0-70 permiten comparar y describir cantidades y su aplicación en las operaciones aritméticas de suma y resta, permiten cuantificar

PREGUNTAS ESENCIALES

- Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...**
- ¿Cómo se pueden organizar en el portafolio las evidencias del proyecto de aula?
 - ¿En qué contextos de la vida cotidiana y en el proyecto de aula



situaciones de la vida cotidiana y modelar relaciones cuantitativas.

- La aplicación de la adición y sustracción sin reagrupación y con reagrupación, permiten plantear y resolver situaciones problemas de la vida cotidiana.

- Los cuerpos geométricos se clasifican según sus características (forma, número de lados, número de caras, entre otras características)

- La medición de longitudes puede realizarse usando unidades no estandarizadas y estandarizadas como metro y centímetro.

- El calendario y el reloj nos permiten realizar mediciones del tiempo y reconocer como los eventos suceden en un orden de tiempo.

- Las tablas y graficas permiten ordenar datos y analizar su información.

- La organización de los ingresos y gastos de la familia facilitan una mejor forma de vida.

- La EEF favorece la economía escolar y familiar.

- Vincular la familia en el desarrollo del proyecto de investigación de aula favorece la formación integral.

- **Las técnicas artísticas son una fuente de expresión creativa.**

- **La mezcla de los colores primarios y secundarios con blanco da origen a otros tonos.**

- **El modelado es la expresión libre y creativa de la representación de objetos.**

pueden emplear los números de 1 y 2 cifras y operaciones de suma y resta?

- ¿Cómo plantear y resolver situaciones problemas de suma y resta en el contexto del proyecto de aula?

- ¿Cómo identificar el valor posicional de los números utilizando representaciones concretas y graficas?

- ¿Cómo y para qué organizas en tablas y gráficos la información adquirida en el proyecto de aula?

- ¿Cómo establecer semejanzas y diferencias empleando las características geométricas de figuras bidimensionales y tridimensionales?

- ¿Cuáles unidades no estandarizados y estandarizados puedes utilizar para medir longitudes del entorno?

- ¿Qué instrumentos puedo emplear para medir longitudes?

- ¿Cómo podemos medir el tiempo y qué instrumentos se pueden emplear?

- ¿Cómo se representan datos correspondientes al proyecto de aula en tablas y diagramas y cómo leerlos?

- ¿De qué manera puedo colaborar con la organización de los ingresos y gastos de mi familia? (EEF).

- ¿Qué recursos ahorro, para qué lo hago y cómo los utilizo adecuadamente?

- ¿Qué recursos presto, me prestan y cómo cumplo mis compromisos? (EEF)

- **¿Cómo se puede contar a los compañeros y familias sobre el**



<ul style="list-style-type: none"> • Los diferentes escenarios del municipio permiten fomentar las expresiones artísticas. 	<p>proyecto de aula, empleando técnicas artísticas?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué colores pueden identificar en el entorno y cómo pueden usarse en el proyecto de aula? • ¿Qué materiales pueden emplearse para modelar evidencias del proyecto de aula? • ¿Qué lugares del municipio son escenarios para el desarrollo de actividades artísticas? • ¿Por qué debemos ser agradecidos con nuestros padres y acudientes? • Cómo vincular los principales escenarios artísticos del municipio con el proyecto de aula?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer y escribir números de 0 hasta 70 • Utilizar las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números de 0-70. • Plantear y resolver situaciones problema con adiciones y sustracciones • Diferenciar sólidos geométricos. • Comparar objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características geométricas de las formas bidimensionales y tridimensionales. • Realizar mediciones de longitudes, con unidades no estandarizadas y estandarizadas como metro y centímetro. • Secuencias temporales usando el reloj y el calendario. 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordenar y presentar las evidencias del proyecto de aula usando el portafolio. • Leer, escribir y representa números de 0- 70. • Comparar cantidades, crear secuencias numéricas y relaciones entre cantidades. • Crear y resolver situaciones problema de adición y sustracción con números en el círculo del 70. • Realizar medidas de longitudes empleando unidades no estandarizadas y estandarizadas. • Utiliza el calendario y el reloj para realizar mediciones de eventos en el tiempo. • Clasificar los cuerpos geométricos según sus características(tamaño,



<ul style="list-style-type: none">• Representar datos en tablas y diagramas.• Secuencias numéricas y geométricas.• Organización de los ingresos y gastos de mi familia. Reconocer los recursos que se pueden ahorrar y cómo hacerlo adecuadamente (EEF)• Gamas de colores primarios con el blanco.• Técnicas de expresión plástica: soplado, escarchado, coloreado, etc.• Modelado de diferentes figuras tridimensionales, utilizando distintos materiales: arcilla, plastilina, masa de pan.• Escenarios para el desarrollo artístico de los niños en la localidad.• Elaboración de trabajo manual para el día de la madre y el padre.	<p>forma, número de lados, número de caras, entre otras características)</p> <ul style="list-style-type: none">• Analizar e interpretar datos, permitiendo organizarlos en tablas y graficas sencillos.• Organizar la información de los ingresos y gastos de la familia facilitan una mejor forma de vida.• Aplicar diferentes técnicas de pintura, empleando diversos tonos de un mismo color en trabajos del proyecto de aula.• Modelar diferentes masas en forma libre, creativa y guiada en trabajos del proyecto de aula.• Reconocer algunos de los principales escenarios artísticos de Itagüí
---	--

Evidencias de aprendizaje y tarea

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaron las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Planteamiento, organización y solución de problemas
- Consignación de sus vivencias en el portafolio
- Consultas relacionadas con su proyecto de aula y puesta en común relacionadas con el proyecto de aula.
- Producción individual y colaborativa en los diferentes equipos de trabajo.
- Presenta en forma oportuna y ordenada tareas y trabajos.
- Realiza pruebas escritas grupales e individuales.
- Comparte sus conocimientos con el grupo.
- Auto evalúa su desempeño académico y de convivencia.



- Talleres y retos matemáticos.
- Reconoce los X.O como herramienta para avanzar el desarrollo del proceso de investigación de aula.

PERÍODO: 3

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los proyectos de aula promueven, recrean, facilitan y dinamizan los procesos de aprendizaje. • Los números y las operaciones aritméticas, permiten cuantificar situaciones de la vida cotidiana. • Los números permiten comparar y describir cantidades. • La aplicación de la adición y sustracción permiten crear situaciones y resolver problemas de la vida cotidiana. • El cálculo mental les da agilidad para realizar los procesos y buscar estrategias de de solución a problemas cotidianos. • La diferencia entre un giro y una traslación de un objeto o figura. • Las propiedades o atributos de los objetos que se pueden medir: (área, volumen) • La probabilidad es la posibilidad de ocurrencia o no de un evento. • El dinero facilita la adquisición de bienes y servicios, sin olvidar el der ser de su manejo. • El lenguaje gestual es parte de nuestra forma de comunicarnos. • La dramatización es de una determinada situación real o ficticia. • Las expresiones artísticas, las representaciones dramáticas, el 	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué conclusiones se han sacado en el proyecto de aula? • ¿Se acercaron a la solución del problema planteado? • ¿Qué productos y/o servicios surgieron del proyecto de aula? • ¿Cómo leer, escribir y emplear números de 2 cifras en la solución de operación de suma y resta? • ¿Qué diferencias hay entre giros y traslaciones de los objetos? • ¿Qué estrategias aplicar para la solución de problemas del contexto? • ¿Cuáles son las probabilidades de ocurrencia de un evento, relacionado con el proyecto de aula? • ¿Cuáles son los instrumentos que permiten medir masa, peso y tiempo? • ¿En qué lugares se utiliza el dinero y para qué sirven? (EEF) • ¿Cómo representar conclusiones del proyecto por medio de títeres? • ¿Por qué es importante vincular a la familia en la preparación de fono mímicas y expresiones artísticas en la culminación del proyecto de aula?



<p>reconocimiento de instrumentos musicales y el respeto por el folclor de los diferentes grupos humanos, fortalecen la sana convivencia.</p>	
<p align="center">CONOCIMIENTOS</p>	<p align="center">HABILIDADES</p>
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades de los números: Ser par, ser impar. • Relaciones entre números del 0- 99: Ser mayor que, ser menor que, ser igual que. • La centena • Adición sin reagrupar. • Adición reagrupando. • Sustracción sin reagrupar. Sustracción desagrupando. • Solución de situaciones problemas de adición y sustracción en el círculo del 100. • Propiedades y atributos de los objetos que se pueden medirse:(área, volumen) • Probabilidades empíricas de ocurrencia de un evento. Posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. • Relaciones de equivalencia numéricas. Reconoce el signo igual como una equivalencia entre expresiones con sumas y restas. • Lugares donde se utiliza el dinero y uso de algunos servicios y productos financieros • El lenguaje gestual y los juegos dramáticos. Dramatización de cuentos, fábulas, cantos infantiles y rondas entre otros. • Elaboración de manualidades navideñas 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer, escribir y representa números de 0- 100. • Comparar cantidades, crear secuencias numéricas y crear relaciones entre cantidades. • Crear y resolver situaciones problema de adición y sustracción con números en el círculo del 0 - 100. • Solucionar operaciones aritméticas de suma y resta con números de 0 -100 que permiten cuantificar situaciones de la vida cotidiana. • Medir las propiedades o atributos de los objetos que se pueden ser medidas: (área, volumen) • Determinar la probabilidad de ocurrencia o no de un evento. • Comprender como el dinero facilita la adquisición de bienes y servicios y la importancia de una buena administración de él. • Reconocer la probabilidad de ocurrencia de eventos reales e imaginarios. • Identificar algunos productos, servicios y entidades financieras. • Expresar con el lenguaje gestual y el juego dramático situación real o ficticia. • Realizar manualidades empleando material reciclable.

**Evidencias de aprendizaje y tareas**

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Planteamiento, organización y solución de problemas
- Consignación de sus vivencias en el portafolio
- Consultas relacionadas con su proyecto de aula y puesta en común relacionadas con el proyecto de aula.
- Producción individual y colaborativa en los diferentes equipos de trabajo.
- Presenta en forma oportuna y ordenada tareas y trabajos.
- Realiza pruebas escritas grupales e individuales.
- Comparte sus conocimientos con el grupo.
- Auto evalúa su desempeño académico y de convivencia.
- Talleres y retos matemáticos.
- Reconoce los X.O como herramienta para avanzar el desarrollo del proceso de investigación de aula.



GRADO SEGUNDO	INTENSIDAD HORARIA:
ESTÁNDARES MATEMATICOS Y RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN ARTISTICA POR CICLOS	
<p style="text-align: center;">PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICO</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.• Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.• Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.• Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.• Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.). <p style="text-align: center;">PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.• Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.• Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.• Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.	



- Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.
- Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.
- Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).
- Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.
- Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
- Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.
- Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.
- Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.
- Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.
- Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.
- Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.
- Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.
- Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.
- Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.
- Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.
- Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.
- Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).
- Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.



- Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.
- Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

El primer conjunto de grados hace énfasis en el desarrollo de la sensibilidad y en procesos de recepción, creación y socialización basados inicialmente en el juego y progresivamente en la vinculación del estudiante a actividades propias de varias prácticas artísticas. Se trata de un periodo de sensibilización ante los lenguajes artísticos, a partir de la lúdica y el aprendizaje intuitivo de nociones generales relativas al arte y sus técnicas. Luego, esta mediación lúdica se debe ir transformando e incorporando un acervo conceptual y actividades de reflexión en las prácticas artísticas.

En estos grados se recomienda desarrollar procesos que integren las diferentes prácticas artísticas (danza, teatro, artes visuales, música y literatura) de manera articulada con otros campos de conocimiento. En este nivel, el juego y la experimentación con distintos estímulos sensoriales, el color, el sonido, el movimiento, potencian la sensibilidad del niño, su expresión creativa y sus capacidades simbólicas, por medio de la representación gráfica de su percepción del mundo. El desarrollo de la expresión simbólica se enriquece desde la experiencia estética que le provoca su contacto con diferentes ambientes de aprendizaje. Además, desde el punto de vista de la comprensión, dichos ambientes específicos del arte le permiten al niño familiarizarse de manera concreta con nociones relativas a los códigos artísticos e igualmente, con pautas y normas que regulan los comportamientos y el trabajo en el aula.

La sensibilidad sonora se desarrolla desde el propio ritmo orgánico del estudiante y desde su posibilidad de escuchar y apreciar diferentes sonidos que se dan en la naturaleza y en la música. Esta sensibilización se logra a partir de rondas, juegos rítmicos y gestuales, de la entonación de canciones y la manipulación de instrumentos sencillos. Finalmente, son recomendables para el desarrollo de competencias comunicativas, la lectura y creación de cuentos, los cuales enriquecen la fantasía e imaginación del niño, suscitan la creación de mundos posibles y seres que los habitan, permiten identificar secuencias, predecir los eventos y las situaciones por venir.

METAS DE TRANSFERENCIA



Las estudiantes serán capaces de utilizar de forma autónoma su conocimiento en Matemáticas, Artística e Ingeniería para articular su saber, con su hacer y su ser, llevando sus conocimientos a los diferentes contextos que le rodean: escolar, familiar y social.

-Usar los números en el rango numérico del 0 al 999 para resolver múltiples y variados

problemas prácticos que involucran dar cuenta de la cantidad de elementos de una colección o de la medida de una magnitud (longitud, peso, capacidad), y realizar composiciones (situaciones de adición) y descomposiciones (situaciones de sustracción)

- Reproducir de forma aproximada una figura bidimensional prestando atención al número de lados, a sus longitudes (utilizando patrones no convencionales) y de forma intuitiva y aproximada las direcciones relativas de los lados (los ángulos internos); comparar dos figuras y determinar si son congruentes (iguales) independiente de su tamaño y posición. - Reconocer patrones sencillos de variación atendiendo a un atributo. (Sonidos y formas) - Representar e interpretar información en tablas, diagramas y pictogramas que hacen referencia a experiencias sencillas. (escala de uno en uno).

PERÍODO: 1

Proyecto de investigación en el aula: Apertura

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representaciones de pertenencia y no Pertenencia. • Los números, sus propiedades y su relación con la cotidianidad. • Interpretar, solucionar y proponer situaciones de adición y sustracción. • Representación, clasificación y construcción de ángulos, polígonos, sólidos geométricos, apoyados en objetos del entorno y su relación con las formas bidimensionales y tridimensionales. 	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué sabes sobre un proyecto investigación de aula? • ¿Qué es y saben sobre un proyecto de investigación de aula? • ¿Sobre qué les gustaría investigar en nuestro proyecto? • ¿Cuáles son los recursos a utilizar en la implementación del proyecto de investigación de aula? • ¿Cómo puedes mejorar la caligrafía?



<ul style="list-style-type: none"> • El apoyo de la estadística en la representación de datos e información • La utilización de magnitudes estandarizadas y las no estandarizadas. • Los beneficios de la EEF, en la vida escolar y familiar. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo puedes organizar la información en conjuntos, en tablas y en gráficos de barra? • ¿Qué información se puede obtener acerca de los conjuntos? • ¿Cómo relacionar el mundo de los números con el proyecto de aula? • ¿Cómo puede ayudar la adición y la sustracción en la solución de problemas relacionado con el proyecto de aula? • ¿Por qué son importantes los recursos con los que cuento y cómo los cuido? (EEF) • ¿Cómo crees que la educación artística interviene en un proyecto de aula? • ¿Cómo se puede articular las secuencias rítmicas en la ejecución del proyecto de aula? • ¿Cómo se pueden aplicar los diferentes colores en pintura y coloreado?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjuntos : Cardinal de un conjunto, representación, pertenencia y no pertenencia • Propiedades de los números y relaciones que se establecen entre ellos en diferentes contextos. • Relaciones de orden, mayor y menor que. • Estrategias de cálculo mental y de estimación para resolver problemas de situaciones aditivas. • Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos y de sustracción sencillos. 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender qué es un proyecto de aula, sus etapas, la indagación de temáticas y la conformación de equipos y sus roles para dar inicio al que elijan. • Identificar elementos de pertenencia, no pertenencia en conjuntos. -Lectura y escritura de números de dos y tres cifras. • Proponer y resolver situaciones de adición, sustracción con y sin agrupación • Reconocer atributos. • Reconocer la importancia de la EEF, para cuidar los diferentes recursos.



- Adición sin reagrupar, adición reagrupando, problemas de adición, sustracción sin desagrupar y desagrupando.
- Nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo, y perpendicularidad con relación a diferentes sistemas de referencia, empleándolos en la construcción de ángulos
- Polígonos (figuras planas), Sólidos geométricos.
- Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.
- Mediciones con patrones arbitrarios y algunos estandarizados. De peso y temperatura
- Descripción de cuerpos y figuras geométricas.
- Construcciones, dibujos y diseños utilizando el círculo y la circunferencia.
- Datos del entorno representados en objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.
- Importancia de los recursos con los que cuento y su cuidado (EEF)
- Descripción de situaciones de cambio y variación utilizando lenguaje natural, dibujos y gráficas.
- Regularidades y patrones en contextos numéricos, geométricos y musicales.
- **Modelado con diferentes masas**
- **Caligrafía y dibujo**
- **Teoría del color**
- **Secuencias rítmicas**

- Representar datos e información obtenida de casos de la vida diaria como el refrigerio escolar-PAE.
- Usar material del medio para crear, proponer y dar solución a eventos propuestos.
- **Realizar figuras bidimensionales y tridimensionales utilizando diferentes masas- materiales y colores**



Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Planteamiento, representación, organización y solución de problemas.
- Creación y consignación de evidencias en el portafolio del proyecto de investigación de aula.
- Consultas, puestas en común y exposiciones relacionadas con proyecto de aula.
- Producción individual y colaborativa en los diferentes equipos de trabajo.
- Presenta en forma oportuna y ordenada tareas y trabajos.
- Realiza pruebas escritas grupales e individuales.
- Comparte sus conocimientos con el grupo.
- Reconoce en los XO una herramienta valiosa para avanzar en el desarrollo del proyecto de investigación de aula.
- Autoevalúa su desempeño académico y de convivencia.

PERÍODO: 2

COMPRESIONES

- Los estudiantes entenderán que ...**
- Es importante registrar en el portafolio las evidencias del proyecto de investigación de aula.
 - Los números permiten comparar cantidades y realizar operaciones matemáticas.

PREGUNTAS ESENCIALES

- Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...**
- ¿Cómo se pueden organizar en el portafolio las evidencias del proyecto de aula?
 - ¿En qué contexto de la vida cotidiana y en el proyecto de aula



<ul style="list-style-type: none"> • El valor posicional facilita la comprensión del significado de los números. • Las medidas de longitud pueden usarse como en medición de situaciones cotidianas con medidas estandarizadas y no estandarizadas. • La comparación de magnitudes permite la comprensión del proceso de medición. • El análisis de datos se facilita a través de tablas y gráficas. • La EEF, favorece la economía escolar y familiar. • Vincular la familia en el desarrollo del proyecto de investigación de aula, permite el crecimiento integral. • Las técnicas artísticas y la fotografía son una fuente de comunicación creativa. • Valorar los escenarios artísticos del municipio, permite fomentar las diferentes formas de expresión artística. 	<p>puedo emplear los números de dos y tres cifras y operaciones de suma, resta y multiplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo identificar el valor posicional de un número utilizando representaciones concretas y pictóricas? • ¿Cómo se pueden utilizar medidas de longitud en el desarrollo del proyecto de investigación de aula? • ¿Qué magnitudes se pueden comparar en el desarrollo del proyecto de investigación de aula? • ¿Para qué y cómo organizar en tablas y gráficos la información adquirida en eventos del proyecto de investigación de aula? • ¿De qué manera puedo colaborar con la organización de los ingresos y gastos de mi familia? (EEF) • . ¿Qué recursos ahorro, para qué lo hago y cómo los utilizo adecuadamente? • ¿Qué recursos presto, me prestan y cómo cumplo mis compromisos? (EEF) • ¿Cómo puedes compartir a la familia los avances del proyecto de investigación de aula, empleando técnicas artísticas y de fotografía? • ¿Cómo vincular los principales escenarios artísticos del municipio con el proyecto de investigación de aula?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adición sin reagrupar, adición reagrupando, problemas de adición, 	<p>Los estudiantes serán hábiles para</p>



sustracción sin desagrupar y desagrupando.

- Valor posicional en el sistema de numeración decimal utilizando representaciones concretas y pictóricas

- Comprensión de la multiplicación como un proceso de la adición de sumandos iguales.

- Medición de longitudes, metro, centímetro, y decímetro, perímetro.

- Congruencia, semejanza y simetría. Dimensiones y propiedades de objetos tridimensionales.

- Utilidad de las magnitudes y unidades de medida de superficie para resolver situaciones aditivas y multiplicativas.

- Conjunto de datos que expresan situaciones o eventos.

- Datos y pictogramas.

- Formas de coleccionar y analizar datos para formular y resolver

- Organización de los ingresos familiares (EEF)

- Importancia de los recursos y su cuidado.

- Recursos que presto, me prestan y cómo los pago (EEF)

- Secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.

- **Técnicas de artes plásticas y artísticas.**

- **Los escenarios artísticos de la ciudad.**

- **Grupos étnicos, algunas características.**

- Presentar y ordenar las evidencias del proyecto de investigación de aula en el portafolio.

- Representar y descomponer cantidades según el valor posicional de los números.

- Comprender que la adición de sumandos iguales es una multiplicación.

- Realizar la medición de longitudes

- Reconocer figuras tridimensionales y sus características.

- Representar datos en pictogramas correspondientes a información obtenida en el proyecto de investigación de aula.

- Reconocer en la EEF, una gran herramienta para cuidar, ordenar y ahorrar los recursos en el hogar.

- Realizar secuencias numéricas y geométricas.

- **Aplicar técnicas artísticas y plásticas en trabajos del proyecto de investigación de aula.**

- **Reconocer en los diferentes grupos étnicos habilidades artísticas.**



<ul style="list-style-type: none"> • La fotografía Comprende los conceptos de fotografía. 	
Evidencias de aprendizaje y tareas	
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase • Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes. • Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases. • Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere. • Se realizaron las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite. • Planteamiento, representación, organización y solución de problemas. • Creación y consignación de evidencias en el portafolio del proyecto de investigación de aula. • Consultas, puestas en común y exposiciones relacionadas con proyecto de aula. • Producción individual y colaborativa en los diferentes equipos de trabajo. • Presenta en forma oportuna y ordenada tareas y trabajos. • Realiza pruebas escritas grupales e individuales. • Comparte sus conocimientos con el grupo. • Reconoce en los XO una herramienta valiosa para avanzar en el desarrollo del proyecto de investigación de aula. • _Autoevalúa su desempeño académico y de convivencia. 	

PERÍODO: 3

PERÍODO: 3	
COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
Los estudiantes entenderán que ... <ul style="list-style-type: none"> • Los proyectos de investigación de aula promueven, recrean, facilitan y dinamizan los procesos de aprendizaje. • Los números y las operaciones matemáticas cuantificar situaciones de la vida cotidiana. 	Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas... <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué conclusiones se han sacado en el proyecto de aula? • ¿Se acercaron a la solución del problema planteado?



<ul style="list-style-type: none"> • El cálculo mental les da agilidad para realizar los procesos y buscar estrategias de solución. • Que el dinero posibilita la adquisición de bienes y servicios sin olvidar el deber ser de su manejo. • Determinar la posibilidad de ocurrencia de un evento empleando los términos probable, poco probable, posible, imposible. • Las representaciones artísticas, las representaciones, el reconocimiento de los diferentes instrumentos y el respeto por el folklore de los diferentes grupos humanos favorecen la sana convivencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué productos y/o servicios surgieron del proyecto de aula? • ¿Cómo leer, escribir y emplear números de tres cifras en la solución de operaciones básicas? • ¿Qué estrategias aplicar para la solución de problemas en la vida diaria? • ¿Cuáles son los instrumentos que miden masa, peso y tiempo? • ¿Cómo identificar y ubicar ejes de simetría en diferentes figuras? • ¿Cuáles son las probabilidades de ocurrencia de un evento relacionado con el proyecto de investigación de aula? • ¿En qué lugares se utiliza el dinero y para qué sirven algunos servicios y productos financieros? • (EEF) • ¿Cómo leer y graficar fracciones? • ¿Cómo implementar la imitación de secuencias rítmicas en el cierre del proyecto de investigación de aula. • ¿Cómo representar conclusiones del proyecto por medio de títeres? • ¿Por qué es importante vincular la familia en la preparación de fono mímicas y expresiones artísticas para la culminación del proyecto de investigación de aula? • ¿Cómo diferenciar los sonidos de los instrumentos según sus características?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
Los estudiantes sabrán ... <ul style="list-style-type: none"> • Números de tres cifras. 	Los estudiantes serán hábiles para <ul style="list-style-type: none"> • Leer, escribir y reconocer números de tres cifras.



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• La división como proceso inverso de la multiplicación.• Problemas de adición, sustracción multiplicación y división.• Sólidos geométricos.• Simetrías.• Sistemas de medidas de: capacidad, masa, peso y tiempo.• Situaciones de cambio.• Probabilidad de mayores o menores posibilidades o imposibilidades de ocurrencia de eventos.• Lugares donde se utiliza el dinero y para qué sirven algunos servicios y productos financieros.• Fracción de un conjunto, medios y cuartos, relaciones de orden y de igualdad• Imitación de secuencias musicales.• Fono mímicas.• Dinámica con elementos constitutivos del mundo y de la música en los sonidos de su cuerpo (ritmo del corazón).• Ejercicios predancísticos.• Historia y origen de las danzas• Concepto y utilidad de los títeres• Utilizaciones del títere en una dramatización. | <ul style="list-style-type: none">• Multiplicar y dividir con precisión números de tres cifras.• Solucionar problemas con los algoritmos de las cuatro operaciones básicas.• Construir sólidos geométricos con material reutilizable.• Diferenciar sistemas de medidas.• Reconocer la probabilidad de ocurrencia en eventos reales e imaginarios.• Identificar productos, lugares y servicios financieros.• Imitar, dramatizar y representar diferentes expresiones artísticas.• Leer y graficar fracciones simples.• Reconocer y diferenciar algunos instrumentos musicales. |
|---|--|

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.



- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizarán las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.

Planteamiento, representación, organización y solución de problemas.

_ Creación y consignación de evidencias en el portafolio del proyecto de investigación de aula.

_ Consultas, puestas en común y exposiciones relacionadas con proyecto de aula.

_ Producción individual y colaborativa en los diferentes equipos de trabajo.

_ Presenta en forma oportuna y ordenada tareas y trabajos.

_ Realiza pruebas escritas grupales e individuales.

_ Comparte sus conocimientos con el grupo.

_ Reconoce en los XO una herramienta valiosa para avanzar en el desarrollo del proyecto de investigación de aula.

_ Autoevalúa su desempeño académico y de convivencia.



GRADO TERCERO	INTENSIDAD HORARIA:
ESTÁNDARES MATEMATICOS Y RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN ARTISTICA POR CICLOS	
<p style="text-align: center;">PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICO</p> <ul style="list-style-type: none">• Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).• Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.• Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.• Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.• Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.• Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.• Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.• Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.). <p style="text-align: center;">PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.• Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.• Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.• Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.• Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.	



- Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.
- Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).
- Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.
- Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
- Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.
- Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.
- Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.
- Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.
- Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.
- Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.
- Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.
- Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.
- Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.
- Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.
- Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.
- Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).
- Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.
- Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.



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

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

El primer conjunto de grados hace énfasis en el desarrollo de la sensibilidad y en procesos de recepción, creación y socialización basados inicialmente en el juego y progresivamente en la vinculación del estudiante a actividades propias de varias prácticas artísticas. Se trata de un periodo de sensibilización ante los lenguajes artísticos, a partir de la lúdica y el aprendizaje intuitivo de nociones generales relativas al arte y sus técnicas. Luego, esta mediación lúdica se debe ir transformando e incorporando un acervo conceptual y actividades de reflexión en las prácticas artísticas.

En estos grados se recomienda desarrollar procesos que integren las diferentes prácticas artísticas (danza, teatro, artes visuales, música y literatura) de manera articulada con otros campos de conocimiento. En este nivel, el juego y la experimentación con distintos estímulos sensoriales, el color, el sonido, el movimiento, potencian la sensibilidad del niño, su expresión creativa y sus capacidades simbólicas, por medio de la representación gráfica de su percepción del mundo. El desarrollo de la expresión simbólica se enriquece desde la experiencia estética que le provoca su contacto con diferentes ambientes de aprendizaje. Además, desde el punto de vista de la comprensión, dichos ambientes específicos del arte le permiten al niño familiarizarse de manera concreta con nociones relativas a los códigos artísticos e igualmente, con pautas y normas que regulan los comportamientos y el trabajo en el aula.

La sensibilidad sonora se desarrolla desde el propio ritmo orgánico del estudiante y desde su posibilidad de escuchar y apreciar diferentes sonidos que se dan en la naturaleza y en la música. Esta sensibilización se logra a partir de rondas, juegos rítmicos y gestuales, de la entonación de canciones y la manipulación de instrumentos sencillos. Finalmente, son recomendables para el desarrollo de competencias comunicativas, la lectura y creación de cuentos, los cuales enriquecen la fantasía e imaginación del niño, suscitan la creación de mundos posibles y seres que los habitan, permiten identificar secuencias, predecir los eventos y las situaciones por venir.

METAS DE TRANSFERENCIA

Los estudiantes serán capaces de utilizar autónomamente sus aprendizajes en Matemáticas, Artística e Ingeniería para articular su



saber, con su hacer y su ser, fortaleciendo la toma de decisiones en el aula y en su vida cotidiana en contextos escolares, sociales y familiares donde las dimensiones plástica, musical y expresión corporal potencializarán estos saberes para calcular y resolver situaciones de tipo aditivo y aditivo-multiplicativo así como las comprensiones sobre el sistema de numeración. Extender la numeración más allá de 10.000 y avanzar en la comprensión y resolución de problemas de suma, resta (además del tipo de problemas que se vienen trabajando desde grado segundo, se enfatizan los de relaciones inversas y problemas compuestos de dos etapas), multiplicación por una y dos cifras. Todo en el marco del proyecto de aula elegido por cada grupo. De igual forma podrán recolectar, organizar, representar y analizar datos que surgen de sus investigaciones, e iniciar el estudio de variables cualitativas ordinales. Describir situaciones de variación y cambio ya sea de las hipótesis establecidas en su proyecto de aula u otras que surjan. Medir áreas y perímetros de figuras planas, particularmente cuadriláteros, mediante procedimientos geométricos, como recubrir o descomponer, en la resolución de problemas y medir ángulos. Describir formas bidimensionales y tridimensionales, nombrando sus elementos y comparando sus propiedades, apoyados en las líneas, colores, doblados, modelados artísticos y finalmente, reconocer la danza y sus formas así como las diferentes técnicas de pintura.

PERÍODO: 1

Proyecto de investigación en el aula: Apertura

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estadística les permite representar, organizar, visualizar, describir y comparar la información que van adquiriendo en las temáticas de su proyecto de aula. • Es posible encontrar múltiples soluciones a un mismo problema y que para resolverlo podrán utilizar material concreto. • Los objetos tridimensionales poseen atributos y propiedades. • En la danza se realizan giros que corresponden a ángulos • Las líneas y el color permiten no solo dar estética a los modelados. 	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué sabes sobre un proyecto de aula? • ¿Qué es un proyecto de aula? • ¿Sobre qué te gustaría investigar? • ¿Qué recursos necesitamos? • ¿Cómo crees que la educación artística interviene en un proyecto de aula? • ¿cómo puedes organizar la información en tablas y gráficos? • ¿Qué información se puede obtener acerca de los datos, a partir de diagramas y gráficas?



	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De cuántas maneras puedes solucionar un mismo problema en tu proyecto de aula? • ¿cómo se puede articular la danza y la geometría en tu proyecto de aula?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjuntos : • Significado del número • Propiedades de los números • Secuencias de números y figuras geométricas • Repaso de adición y sustracción • Multiplicación y proceso • Metro y submúltiplos- DBA 3,4,5 <p>- Recolección de datos, organización y diagramas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relaciones entre los datos de un problema • Líneas • Atributos y propiedades de objetos tridimensionales • Historia EEF • Ángulos: Construcción y medición • Situaciones de cambio- • Interpretación, formulación y solución de problemas- DBA 1,2 • Color y líneas • El punto y clases de líneas • Pintura con acuarelas • Doblado y modelado • Danza y sus formas 	<p>Los estudiantes serán hábiles para</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender qué es un proyecto de aula, sus etapas, la indagación de temáticas y la conformación de equipos y sus roles para dar inicio al que elijan. • Solucionar problemas que impliquen la multiplicación por una y dos cifras. • Utilizar el metro y sus submúltiplos en situaciones cotidianas de su proyecto de aula. • Utilizar adecuadamente el transportador para medir y construir ángulos • Identificar los aspectos más relevantes de la historia de la EEF • Identificar algunas propiedades geométricas en figuras planas y sólidos. • Representar en pictogramas y diagramas la información de forma artística en sus diseños. • Realizar objetos tridimensionales a través del doblado y modelado • Aplicar técnicas de pintura, color y utilizar las clases de líneas en sus construcciones. • Danzar aplicando los conocimientos geométricos y artísticos.

**Evidencias de aprendizaje y tareas**

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Formula y soluciona preguntas sobre el proyecto de aula.
- Resuelve problemas aditivos y multiplicativos relacionados con su proyecto de aula.
- **Describe de manera cualitativa situaciones de cambio y variación utilizando un lenguaje artístico y natural con gestos, dibujos y gráficos.**
- Evidencia sus avances en el proyecto de aula consignando sus vivencias en el portafolio.
- Inventa e ilustra textos (historias, cuentos, anécdotas) que involucran cantidades de seis cifras y que están relacionadas con su proyecto de investigación.
- Clasifica y representa formas bidimensionales y tridimensionales tomando en cuenta sus características geométricas comunes y describe el criterio utilizado
- Construye diagramas para representar relaciones aditivas o multiplicativas observadas entre las cantidades presentes en su proyecto.
- **Danza de forma lúdica y artística aplicando sus conocimientos sobre giros y ángulos.**

PERÍODO: 2

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • La comparación, medición y estimación de magnitudes como longitud, superficie, peso, duración de los eventos, entre otras, usando patrones, unidades e instrumentos 	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué magnitudes puedes comparar en tu proyecto de investigación?



<p>estandarizados y no estandarizados son útiles en su proyecto de investigación de aula. También, podrán comprender que pueden describir desplazamientos y trayectorias referenciando la posición de un objeto, persona o animal y dibujarlo en el plano cartesiano haciendo rotaciones, reflexiones y traslaciones., así como determinar la posibilidad de ocurrencia de eventos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprenderán que la estadística les permite representar, organizar, visualizar, describir y comparar la información que van adquiriendo en las temáticas de su proyecto de aula. • Finalmente podrán comprender que con la multiplicación se resuelven muchos de los problemas que se plantean en su proyecto y en la vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles unidades e instrumentos estandarizados y no estandarizados puedes utilizar? • ¿qué posibilidades de ocurrencia de eventos han encontrado en tu proyecto de aula? • ¿Cómo y para qué organizas en tablas y gráficos la información adquirida en tu proyecto de aula? • ¿De qué manera puedes representar la multiplicación con regletas? • ¿Cómo puedes contar a tus compañeras y familia sobre tu proyecto haciendo uso de la oralidad propia de Antioquia? • ¿Qué juegos, canciones o dinámicas puedes incluir en tu portafolio para dar cuenta del proceso de investigación en el aula? • ¿Cómo puedes utilizar los conocimientos métricos y geométricos en la construcción y utilización de instrumentos musicales?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • El metro y sus múltiplos • Medidas de tiempo • Longitud y medidas de perímetro y área • Mediciones de peso • Diagrama de barras • Elaboración de presupuestos (E·EF) • -Secuencias numéricas y geométricas • Multiplicación por dos y tres cifras • Múltiplos y divisores • Fracciones (suma, resta y problemas) • Plano cartesiano, movimiento y simetría 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender el proceso de la multiplicación por dos y tres cifras para plantear y solucionar problemas. • Comparar, medir y estimar magnitudes de tiempo y peso • Elaborar presupuestos y representarlos en diagramas • Encontrar fracciones equivalentes complicando y simplificando fracciones • Ubicar objetos en el plano cartesiano y realizar movimientos



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Lectura e interpretación de datos, medidas de tendencia central• Probabilidad.• La oralidad propia de Antioquia, las trovas y los Culebreros.• Enseñanza de canciones, juegos y dinámicas• Grupos de Instrumentos musicales. | <ul style="list-style-type: none">• Componer trovas haciendo uso de la oralidad de Antioquia• Inventar canciones, juegos y dinámicas• Construir instrumentos musicales haciendo uso de los conocimientos métricos y geométricos |
|---|--|

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Calcula, dibuja y moldea áreas y perímetros.
- 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 proyecto de aula. Identifica la moda a partir de datos que se presentan en gráficos y tablas. Compara la información representada en diferentes tablas y gráficos para formular y responder preguntas.
- Formula y resuelve preguntas que involucran expresiones que jerarquizan la posibilidad de ocurrencia de un evento, por ejemplo: imposible, menos posible, igualmente posible, más posible, seguro.
- Representa los posibles resultados de una situación aleatoria simple por enumeración o usando diagramas.
- Argumenta cuando algunos atributos de los objetos se pueden ser medidos mediante la comparación directa con una unidad y cuándo pueden ser calculados con algunas operaciones entre números.
- Utiliza las razones y fracciones como una manera de establecer comparaciones entre dos cantidades. Utiliza fracciones para expresar la relación de “el todo” con algunas de sus “partes”, así mismo, diferencia este tipo de relación de otras como las relaciones de equivalencia (igualdad) y de orden (mayor que y menor que).



- **Propone la construcción y utilización de instrumentos musicales a partir de los conocimientos métricos y geométricos adquiridos.**
- **Realiza juegos, canciones y dinámicas en su portafolio y que dan cuenta de su proceso de investigación en el proyecto de aula.**
- **Hace uso de la oralidad de Antioquia para narrar en su portafolio los avances del proyecto de aula.**
- Toma decisiones sobre la magnitud a medir (área o longitud) según la necesidad de una situación.
- Mide y calcula el área y el perímetro de un rectángulo y expresa el resultado en unidades apropiadas según el caso.
- Hace estimaciones de longitud, área, volumen, peso y tiempo según su necesidad en la situación.

PERÍODO: 3

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las estudiantes podrán comprender que: • La comprensión y resolución de problemas compuestos de dos etapas, multiplicación y división con mayor énfasis en problemas multiplicativos les permite verificar la operación inversa. • La necesidad de utilizar el análisis de datos para resolver preguntas que se plantean durante el desarrollo de su proyecto de aula. • El cálculo mental les da agilidad para realizar los procesos y buscar estrategias • El uso de material concreto les permite desarrollar habilidades STEM • La teoría del color y el volumen le permiten realizar diseños artísticos 	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué conclusiones se han sacado en tu proyecto de aula? • ¿Se acercaron a la solución del problema planteado? • ¿Qué productos y/o servicios surgieron de tu proyecto de aula? • ¿Cómo puedes diseñar en tu portafolio una composición que tenga volumen y color para representar una conclusión? • ¿Qué probabilidad habrá de que salga un seis al lanzar dos dados? • ¿De cuántas formas posibles puedes realizar una división utilizando regletas?



<ul style="list-style-type: none"> • Las construcciones tridimensionales requieren elementos artísticos y matemáticos en su elaboración 	
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • La división por una y dos cifras. Planteamiento y solución de problemas. • Sólidos geométricos • Medidas de volumen y capacidad • Azar y probabilidad • Productos y servicios(EEF) • Números primos y compuestos • Cálculo mental, series y conteos • Composición y volumen <p>Aplicación de colores cálidos y fríos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcciones tridimensionales • Los símbolos y el diseño artístico de la bandera, el escudo y los parámetros para honrarlos. 	<p>Los estudiantes serán hábiles para</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender que la división es el proceso inverso a la multiplicación • Relacionar objetos de su entorno con formas bidimensionales y tridimensionales, nombrar y describir sus elementos. • Compara objetos según su capacidad, volumen, y de acuerdo a la necesidad de su proyecto de investigación. • Utiliza material concreto como dados, regletas y otros para realizar cálculos mentales • Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento al utilizar los resultados de una situación aleatoria. • Construye diseños artísticos dándole volumen y utilizando la teoría del color.
Evidencias de aprendizaje y tareas	
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase • Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes. • Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases. • Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere. • Se realizaron las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite. • Hace estimaciones de volumen, empaca objetos en cajas y recipientes variados y calcula la cantidad que podría caber, para ello tiene en 	



cuenta la forma y volumen de los objetos a empacar y la capacidad del recipiente en el que se empaca.

- **Relaciona objetos de su entorno con formas bidimensionales y tridimensionales, nombra y describe sus elementos, realiza composiciones artísticas de ellos con volumen y colores cálidos y fríos.**
- 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.
- **Construye secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números, de las figuras geométricas y la teoría del color (colores cálidos y fríos)**
- Asigna la posibilidad de ocurrencia de un evento de acuerdo con su proyecto de aula
- Predice la posibilidad de ocurrencia de un evento al utilizar los resultados de una situación aleatoria.
- Construye la criba de Eratóstenes para encontrar los números primos hasta el 100 y plantea situaciones problema
- **Realiza diseños artísticos de banderas y escudos manejando los parámetros y aplicando la teoría del color**
- Reconoce y diferencia los productos y servicios que prestan las empresas.
- Utiliza de manera lúdica y recreativa el material concreto para hacer conteos, cálculos mentales y secuencias que desarrollan sus habilidades STEM



GRADO CUARTO	INTENSIDAD HORARIA:
ESTÁNDARES MATEMATICOS Y RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN ARTISTICA POR CICLOS	
<p style="text-align: center;">PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.• Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.• Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.• Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.• Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.• Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.• Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.• Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.• Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones <p style="text-align: center;">PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.• Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.• Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.• Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.	



- Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.
- Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.
- Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.
- Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).
- Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.
- Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.
- Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.
- Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.
- Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.
- Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
- Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.
- Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
- Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.



PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.
- Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
- Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.
- Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.
- Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

La exploración de posibilidades expresivas desde prácticas artísticas específicas continúa en los últimos dos años de la escuela básica primaria. En esta etapa formativa, es necesario desarrollar los procesos propios de una o varias prácticas artísticas, sin que con ello se pierda la intención de articulación e integralidad.

En los últimos grados de la básica primaria, el niño se interesa por la representación realista, y ello le exige una iniciación en las técnicas de manera adecuada. Algunas preguntas que frecuentemente se hacen los niños en estas edades, cuando van a dibujar, son: “¿Cómo puedo dibujar las patas de la mesa y que se vean como son?” “¿Cómo hago para que este objeto se vea más cerca o más lejos?” “¿Cómo se dibuja algo o alguien en movimiento?”. Estas preguntas sólo pueden resolverse a través de orientaciones adecuadas para que el niño realice sus representaciones y estas le satisfagan.

Los estudiantes de estos grados pueden expresarse con mayor perspicacia perceptiva, pues comienzan a abandonar la imitación intuitiva y examinan su entorno más analíticamente.

De este modo, los niños pueden empezar a apropiarse de algunas técnicas plásticas, corporales y musicales que continúan potenciando su sensibilidad. En este sentido, están en capacidad de memorizar procedimientos y manejar instrumentos y materiales por sí mismos, aunque requieren el acompañamiento cercano del docente. Por esta razón, es necesario que el docente formalice en el aula pautas de trabajo y normas que faciliten un manejo adecuado y seguro de estos elementos y de los ejercicios de entrenamiento corporal. Así mismo, estas normas deben facilitar la regulación del comportamiento de los niños, para cultivar un ambiente de trabajo donde los estudiantes puedan disfrutar del arte, valorando la interacción respetuosa y colaborativa con el otro.

En cuanto a la incorporación de los códigos de los lenguajes artísticos, los niños pueden comprender nociones relativas a estos. No obstante, requieren de ejemplificaciones y de situaciones concretas a las cuales las asocian. Por ejemplo, es posible que cuando se les pregunte por una estructura rítmica, respondan ejecutando



un esquema que aprendieron previamente, aunque no den cuenta del concepto en abstracto, o que repitan una definición memorizada. Es importante comprender que este es el inicio de la relación con los conceptos propios de las prácticas artísticas y el manejo de ejercicios mentales de mayor abstracción.

METAS DE TRANSFERENCIA

Los estudiantes serán capaces de utilizar autónomamente sus aprendizajes en Matemáticas, Artística e Ingeniería para articular su saber, con su hacer y su ser, fortaleciendo la toma de decisiones en el aula y en su vida cotidiana en contextos escolares, sociales y familiares donde los números naturales, las fracciones y los números decimales con sus operaciones, la ubicación de coordenadas en un primer cuadrante, la medición de ángulos y triángulos, el hallar perímetros y áreas, el resolver ecuaciones, el determinar la posibilidad de ocurrencia en un evento, la interpretación de información en diagramas estadísticos y las dimensiones plástica, musical y expresión corporal fundamentadas en la historia del folclor colombiano, de su organología, intérpretes y artistas representativos en las diferentes expresiones artísticas se constituyen en herramientas para propiciar la movilidad en los diversos pensamientos

PERÍODO: 1

FRASE INTRODUCTORIA

Proyecto de investigación en el aula : Apertura

COMPRESIONES

Los estudiantes entenderán que ...

- Un proyecto de investigación de aula puede provocar motivación, aprendizaje y el desarrollo de competencias, habilidades STEM de manera contextualizada.
- Los números naturales permiten cuantificar situaciones discretas para describirlas, compararlas, ordenarlas y tomar decisiones. Se pueden usar también como etiquetas.

PREGUNTAS ESENCIALES

Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...

- ¿Qué es un proyecto de aula?
- ¿Qué sabes sobre un proyecto de aula?
- ¿Sobre qué te gustaría investigar?
- ¿Qué problemas e hipótesis plantea para la incorporación de una investigación en el aula?
- ¿Qué recursos necesitamos?
- ¿Qué significa este número en este contexto?



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• El sistema de posición decimal permite leer, comprender, escribir y comparar con facilidad números cualesquiera, tan grandes como se quiera.• El sistema de numeración decimal simplifica la escritura, comprensión y manipulación de los números, tanto enteros como decimales.• Las fracciones permiten representar partes de la unidad y expresar mediciones con mayor precisión.• Para construir y comunicar la percepción del entorno es necesario reconocer y diferenciar las formas de los objetos que nos rodean.• Las formas geométricas se pueden clasificar teniendo en cuenta sus líneas y ángulos.• Para construir figuras geométricas usando regla, escuadra, plegado o software geométrico es necesario comprender las propiedades que determinan esas figuras.• Para resolver problemas que involucran medir longitud, área, ángulos, capacidad, peso o tiempo es necesario escoger la unidad de medida, el instrumento y la estrategia apropiada.• El área y el perímetro son magnitudes diferentes.• Para representar datos se pueden usar cuadros y gráficos. | <ul style="list-style-type: none">• ¿Cómo representar cantidades empleando el sistema de numeración en base 10?• ¿Cuál cifra es mayor? ¿Cuál es menor?• ¿Qué es una fracción?• ¿Cómo se representa? ¿Cómo se lee?• ¿Qué diferencias hay entre una figura geométrica y otra?• ¿Cómo las clasifico?• ¿Cómo medir ángulos y cómo se clasifican?• ¿Cuándo es más conveniente medir en milímetros y cuándo es suficiente medir en centímetros? |
|--|--|



<ul style="list-style-type: none"> • Los diagramas y medidas estadísticas permiten visualizar y describir la información en un conjunto de datos. • La unidad de tiempo, el compás y las figuras rítmicas en las expresiones musicales locales asociadas a los números naturales, el sistema decimal y las fracciones. • La vivencia de planos espaciales corporales constituye la experiencia física para las unidades de medida. • La expresión corporal y la danza como apoyo a la experiencia tridimensional en el espacio, de desplazamientos y direccionalidad. • Las construcciones con objetos tridimensionales y el código escrito en diferentes culturas para el conocimiento de las propiedades de los objetos y de las expresiones escritas interculturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • En esta situación, si cambio un dato, ¿Cómo cambian los demás? ¿Cómo están enlazados los diferentes datos? • ¿Qué representación gráfica es adecuada para describir este atributo en este conjunto de datos? • ¿Cómo experimento el tiempo en mis diversas expresiones? • ¿Cómo me muevo en el espacio? ¿Hacia dónde me puedo desplazar? • ¿Cómo podemos construir figuras individuales y grupales? • ¿Por qué existen diferentes códigos escritos?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • La planeación y ejecución de procesos sistematizados acordes a la edad sobre proyectos de investigación en el aula. • El uso del sistema de numeración decimal para escribir números naturales. 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interactúa en la construcción y desarrollo de un proyecto de aula dando aportes, convicciones, aprendizajes, resultados grupales e individuales. • Leer, escribir y realizar operaciones con números enteros usando el sistema de numeración decimal.



- El significado de los múltiplos y divisores de un número.

- La representación gráfica y simbólica de los números fraccionarios

- La clasificación de figuras geométricas.
- El reconocimiento de las propiedades en objetos geométricos para dibujarlos y construirlos usando diferentes medios.

- La utilización de unidades de medida para determinar áreas: kilómetros cuadrados, metros cuadrados, centímetros cuadrados, milímetros cuadrados.

- Cómo y cuándo usar de pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares.

- **Rítmica: unidad de tiempo, doble y triple velocidad, nociones de compás binario y ternario (Género popular y folclórico en Colombia, regiones folclóricas de Colombia autores,**

- Multiplicar números naturales con precisión, usando el algoritmo estándar. Usa calculadora o computador en casos de números muy grandes o para verificar sus resultados.

- Identificar y utilizar los múltiplos y divisores de un número natural.

- Leer, escribir y comparar fracciones.

- Representar fracciones en la forma a/b , a/b , usando notación decimal, usando diagramas o como puntos en la recta numérica.

- Clasificar objetos geométricos por sus líneas y ángulos.

- Identificar, medir y construir ángulos.

- Construir figuras geométricas usando regla, escuadra, origami o software geométrico.

- Medir con precisión diferentes propiedades o cualidades: el área

- Representar información en tablas y diagramas de barras.

- Leer e interpretar información de una tabla y de un diagrama de barras.

- **Leer, escribir, interpretar ritmos propios del folklore local.**



músicos y representantes de la cultura popular).

- **Expresión corporal y danza: Uso de los tres niveles espaciales, desplazamientos, figuras coreográficas.**

- **Plásticas: Construcciones y collages con figuras y cuerpos geométricos.**
- **Código escrito de diferentes culturas planas y tridimensionales.**

- **Experimentar en las tres dimensiones espaciales.**

- **Vivenciar la direccionalidad.**

- **Reconocer e interpretar códigos escritos.**

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE Y TAREAS

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Representa cualquier número natural usando el sistema de numeración de posición en base 10. Reconoce que, en la escritura de un número de varias cifras, el valor de cada posición es 10 veces mayor que el valor de la posición inmediatamente a la derecha, y diez veces menor que el valor de la posición inmediatamente a la izquierda. Usa esta generalización para escribir y comprender el valor de un número natural cualquiera.
- Lee y comprende números naturales escritos usando el sistema de posición en base diez. Si le dictan un número cualquiera lo escribe en palabras o usando la notación decimal.
- Comprende el patrón que está detrás de los nombres, la lectura y escritura de números grandes, que consiste en dividirlos en grupos de tres de derecha a izquierda y conoce los nombre de las grandes unidades: miles, millones, billones...
- Compara dos números y determina cuál es mayor. Los escribe uno debajo del otro. Si uno tiene más dígitos, es mayor. Justifica por qué. Si los dos números tienen igual



cantidad de dígitos, compara dígito con dígito, de izquierda a derecha, hasta encontrar un dígito mayor que otro.

- Ordena números en orden ascendente o descendente. Los usa para ordenar grupos de objetos según la cantidad.
- Suma y resta varios números naturales cualesquiera, aplica los algoritmos de llevar y prestar con agilidad y precisión. Usa la calculadora o el computador para verificar sus resultados.
- Usa ejemplos de perímetro para ilustrar el procedimiento de adicionar varios números.
- Multiplica números enteros por 10, 100, 1 000, etc. usando las propiedades del sistema de numeración decimal de posición y explica cómo lo hizo.
- Comprende por qué para multiplicar un número por 10 se agrega un cero al final y por lo tanto se corre un lugar a la izquierda en el sistema de posición.
- Para multiplicar por 100 se agregan dos ceros y para multiplicar por 1 000 se agregan tres ceros
- Multiplica con agilidad y precisión números naturales por números de dos cifras, usando el algoritmo estándar de la multiplicación. Usa la calculadora o el computador para verificar el resultado
- Divide números enteros terminados en ceros por 10 o 100, usando las propiedades del sistema de numeración decimal de posición y explica el porqué de sus procedimientos. Comprende por qué para dividir un número por 10 se quita un cero y cada dígito se corre un lugar hacia la derecha y para dividir por 100 se quitan dos ceros al final y por lo tanto se corren dos lugares hacia la derecha.
- Usa ejemplos de área para ilustrar el procedimiento de multiplicar dos números.
- Divide con agilidad, de manera escrita y oral números de dos cifras entre números de una cifra (sin residuo). Se apoya en sus conocimientos sobre la multiplicación y las tablas de multiplicar y en la relación entre la multiplicación y la división. Nota: Es importante verificar que los niños dominen este proceso con comprensión y agilidad, ya que sobre él se apoya la aritmética posterior.
- Divide números de dos cifras entre números de una cifra e indica el significado del cociente y el residuo. Se apoya en sus conocimientos sobre la multiplicación y en la relación entre la multiplicación y la división.
- Encuentra el cociente y el residuo al dividir un número entero de tres o cuatro cifras por otro entero de una cifra. Explica algebraica y gráficamente su procedimiento.
- Divide con precisión y agilidad números naturales de hasta cuatro cifras por números de una cifra. Indica cuál es el cociente y cuál el residuo.
- Relaciona la multiplicación y la división.
- Propone y resuelve problemas de varios pasos usando las cuatro operaciones y números naturales.



- Indica cuáles son los múltiplos y cuáles los divisores de un número natural
 - Usa las fracciones para representar una parte de una colección de objetos.
 - Lee, escribe y representa gráficamente fracciones.
 - Identifica en figuras de dos dimensiones las características de los ángulos y los lados: si son paralelos o perpendiculares. Describe la forma de figuras geométricas usando apropiadamente las palabras paralelo, perpendicular, ángulo recto o agudo.
 - Clasifica formas en dos dimensiones a partir de sus lados y ángulos.
 - Usa una regla y una escuadra para construir figuras geométricas.
 - Usa plegado u origami para hacer construcciones geométricas.
 - Usa aplicativos informáticos geométricos para construir figuras geométricas.
 - Mide longitudes y distancias usando las medidas estándar: kilómetros, metros, centímetros y milímetros y convierte de una unidad a otra. Elige el instrumento, la unidad y la estrategia apropiada según el contexto.
 - Mide área usando las medidas estándar: kilómetros cuadrados, metros cuadrados, centímetros cuadrados, milímetros cuadrados.
 - Utiliza diferentes maneras para calcular el perímetro de un rectángulo y justifica la equivalencia entre ellas. Calcula el perímetro de un rectángulo o de figuras que pueda armar a partir de rectángulos.
- Identifica diferentes ángulos en los objetos de su entorno y los compara.
- Mide ángulos usando el transportador. Construye ángulos de una medida dada, usando el transportador.
 - Representa la información que resulta de algún experimento, en tablas y gráficas de barras.
 - Lee e interpreta la información de tablas de frecuencias y diagramas de barras.
 - **Reconoce compases binarios**
 - **Identifica la unidad de tiempo, el compás y las figuras rítmicas en las expresiones musicales locales asociadas a los números naturales, el sistema decimal y las fracciones.**
 - **Las construcciones con objetos tridimensionales y el código escrito en diferentes culturas para el conocimiento de las propiedades de los objetos y de las expresiones escritas interculturales.**
 - **Participa en talleres expresivos haciendo uso de su cuerpo de los diferentes niveles espaciales, temporales y expresivos.**
 - **Expone sus creaciones artísticas sustentándolas y relacionándolas con el pensamiento matemático**
 - **Se integra en eventos culturales aportando los conocimientos adquiridos del área.**

**frase introductoria (POR DETERMINAR CON TODA LA PRIMARIA Y PREESCOLAR)****COMPRESIONES****Los estudiantes entenderán que ...**

- El proyecto de investigación de aula permite contextualizar las áreas con el entorno estudiantil partiendo de sus intereses, necesidades.
- Las fracciones permiten representar partes de la unidad y expresar mediciones con mayor precisión.
- El sistema de numeración decimal simplifica la escritura, comprensión y manipulación de los números, tanto enteros como decimales.
- La aplicación de los conceptos numéricos y de las operaciones aritméticas permite representar, modelar y comprender situaciones cotidianas.
- Es posible visualizar y reconstruir objetos y sólidos geométricos a partir de moldes o de vistas desde diferentes ángulos.
- **La posición de los objetos y lugares del entorno, con respecto a los puntos cardinales, es determinante en la orientación espacial y la descripción del movimiento (Ubicación en el barrio)**
- **En muchos contextos y problemas es necesario medir ángulos.**

PREGUNTAS ESENCIALES**Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...**

- ¿De qué manera el proyecto de investigación de aula permite mejores y mayores aprendizajes?
- ¿Qué tipos de fracciones hay?
- ¿Qué operaciones puedo trabajar con las fracciones?
- ¿Cuál cifra es mayor? ¿Cuál es menor?
- ¿Cómo se convierte una fracción decimal a un número decimal?
- ¿Qué estrategias aplicar para la solución de situaciones problema del contexto?
- ¿Si le dan una vista de un objeto desde arriba, es suficiente para visualizarlo, distinguirlo y describirlo? ¿Dos vistas son suficientes? ¿Cuántas se necesitan?
- ¿Dónde está su casa con respecto al colegio? ¿Al norte, al oriente?



<p>(Desplazamientos en el barrio, Tortu XO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El área y el perímetro son magnitudes diferentes. (EL barrio, la cuadra, la esquina, la casa) • El lenguaje matemático expresado en símbolos o letras, permite representar relaciones entre objetos, cantidades o situaciones. • Para representar datos se pueden usar cuadros y gráficos (Cantantes de pop favoritos representación gráfica). • Los diagramas y medidas estadísticas permiten visualizar y describir la información en un conjunto de datos. • La enumeración de los posibles resultados de un experimento y eventos relacionados van mostrando el componente aleatorio que se encuentra en lo cotidiano. • Algunas formas de medir el tiempo (La duración, rítmica) • Los ritmos colombianos • Personificación en el entorno barrial. La figura humana. • El género popular, música pop, sus características e intérpretes. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se clasifican los triángulos de acuerdo a sus lados y ángulos? • ¿Cómo medir el área y el perímetro de una figura bidimensional? • Usar adecuadamente los símbolos +, -, ×, ÷, =, < y >. • En esta situación, si cambio un dato, ¿cómo cambian los demás? ¿Cómo están enlazados los diferentes datos? • ¿Qué representación gráfica es adecuada para describir este atributo en este conjunto de datos? • ¿Cuáles son las posibilidades de este evento y cómo lo cuantifico con respecto al total de posibilidades? • ¿Cómo puedo medir el tiempo? • ¿Cuáles son los ritmos colombianos propios de nuestra región? • ¿Qué personajes y qué oficios me llaman la atención en mi localidad? • ¿Qué nos dice la música pop?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
	Los estudiantes serán hábiles para

**Los estudiantes sabrán ...**

- La ejecución de procesos sistematizados acordes a la edad sobre proyectos de investigación en el aula.
 - El uso de las diferentes operaciones entre fracciones para darle sentido a los procedimientos de cálculo.
 - Las fracciones cuyo denominador es 10 o 100.
 - Los números decimales.
 - El reconocimiento de las propiedades en objetos geométricos para dibujarlos y construirlos usando diferentes medios.
 - La importancia de distinguir la ubicación de los puntos cardinales en una situación particular.
 - Los triángulos de acuerdo a la medida de sus lados y sus ángulos.
 - El área y el perímetro.
- Participar en el desarrollo de un proyecto de aula dando aportes, convicciones, aprendizajes, resultados grupales e individuales plasmando evidencias en su portafolio de manera creativa.
 - Sumar y restar fracciones y multiplicar fracciones por números naturales.
 - Escribir, leer y graficar fracciones decimales.
 - Convertir fracciones decimales a números decimales.
 - Escribir, leer, identificar el valor posicional de cada dígito y graficar números decimales.
 - Observar y describir cómo ve un objeto desde diferentes puntos de vista.
 - Visualizar, distinguir y describir objetos a partir de vistas.
 - Indicar la orientación o dar referentes de localización (norte, sur, oriente y occidente) observando el sitio por donde sale o se oculta el sol.
 - Medir y clasificar triángulos de acuerdo a sus lados y a sus ángulos
 - Hallar el área y el perímetro de una figura y encontrar diferencias entre ambas.



<ul style="list-style-type: none">• Cómo y cuándo usar de pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas y diagramas circulares.• La determinación de la moda, el rango, el mínimo y el máximo.• La utilización de medidas estándar de tiempo.• Ritmos en la música colombiana.• La figura humana.• Personificación en el entorno barrial• La música, el género popular.• Características del pop e intérpretes de la música pop.	<ul style="list-style-type: none">• Representar información en tablas y diagramas de barras.• Leer e interpretar información de una tabla y de un diagrama de barras.• Representar información en diagramas de línea• Leer e interpretar información de un diagrama de línea.• Bosquejar e interpretar gráficas de puntos en el plano.• Obtener la moda, el rango, el mínimo y el máximo.• Determinar adecuadamente la medida del tiempo.• Identificación de figuras rítmicas binaria en ritmos colombianos• Utilizar la cuadrícula para la figura humana, los dedos manos y pies, significado del 10• El reconocimiento de los personajes significativos del barrio y su relación con desplazamientos en los puntos cardinales y en figuras geométricas áreas y perímetros.• Conocimiento crítico de los géneros populares y representación gráfica.• Valoración de artistas locales
<p style="text-align: center;">Evidencias de aprendizaje y tareas</p> <ul style="list-style-type: none">• Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase	



- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Ordena un conjunto de fracciones.
- Utiliza las fracciones para expresar medidas.
- Muestra que la fracción a/b es equivalente a la fracción $n \times a/n \times b$, donde n es un número natural diferente de cero, porque la unidad se parte n veces más y se toman n veces más partes.
- Muestra que la fracción a/b es equivalente a la fracción $n \times a/n \times b$, donde n es un número natural diferente de cero, porque la unidad se parte n veces más y se toman n veces más partes.
- Compara dos fracciones e indica cuál es mayor. Las convierte a fracciones con el mismo denominador, usa dibujos y otras estrategias. Usa los símbolos $<$, $>$.
- Representa una fracción o un número mixto como una porción de un segmento y como un punto sobre la recta numérica.
- Muestra cómo diversas situaciones se pueden representar con la misma fracción.
- Representa la fracción ab como la suma de a veces la fracción $1/b$.
- Suma y resta fracciones con el mismo denominador como sumando o restando objetos del mismo tipo.
- Suma y resta fracciones cuyos denominadores son múltiplos, reduciéndolas a fracciones con el mismo denominador
- Multiplica una fracción por un número natural multiplicando el numerador por ese número. Utiliza lo aprendido sobre multiplicación de enteros.
- Interpreta el producto de una fracción con denominador uno por un número como una división. Usa la multiplicación de un entero por una fracción para calcular los $2/3$ o los $7/5$ de un entero.
- Usa las fracciones para resolver problemas y modelar situaciones.
- Escribe fracciones con denominador 10 en forma decimal.
- Mide área usando las medidas estándar: kilómetros cuadrados, metros cuadrados, centímetros cuadrados, milímetros cuadrados.
- Propone y resuelve problemas de varios pasos usando las cuatro operaciones con fracciones.



- Identifica y describe qué cambia y qué permanece en características como la forma, tamaño, color, peso, ritmo, etc. en una secuencia de objetos, dibujos o situaciones. Representa la situación en una tabla o una gráfica.
- A partir de los datos de una tabla o un gráfico calcula la moda y el rango y explica su significado.
- Identifica dónde queda el norte, el sur, el oriente y el occidente, usando una brújula. Busca puntos de referencia de su entorno que le faciliten ubicarse espacialmente. Compara ese resultado con sus observaciones sobre la salida del sol. Puede construir una brújula con un corcho, una aguja y un imán.
- Identifica hacia dónde está el norte, el sur, el oriente y el occidente, teniendo como referencia el sitio por donde sale el sol.
- Mira un cuadro y describe la forma de algunos de los objetos que ve. Toma objetos de su entorno y observa cómo se ven desde diferentes puntos de vista
- Mide tiempo usando: siglos, años, meses, semanas, días, horas, minutos, segundos. Distingue la notación AM y PM y la notación de 24 horas para indicar las horas del día.
- Representa e interpreta información en gráficos de puntos en el plano.
- Extrae información a partir de una gráfica de puntos en el plano.
- Representa situaciones aditivas usando los símbolos +, - =, y situaciones multiplicativas usando los símbolos \times y \div . Usa con propiedad los símbolos =, < y > con fracciones.
- Utiliza diferentes maneras para calcular el perímetro de un rectángulo y justifica la equivalencia entre ellas. Calcula el perímetro de un rectángulo o de figuras que pueda armar a partir de rectángulos
- A partir de los datos de una tabla o un gráfico calcula la moda y el rango y explica su significado.
- Define el ángulo llano como el que se forma entre dos semi-rectas o segmentos que están sobre una misma recta y el ángulo recto como la mitad de un ángulo llano. Justifica por qué un ángulo recto mide 90° .
- **Algunos ritmos binarios de la música colombiana aplicando los elementos de lectura rítmica.**
- **La figura humana en base a la cuadrícula.**
- **Interpretación de personajes del entorno barrial**
- **La música del género popular y el pop, sus características e intérpretes.**

PERÍODO: 3

frase introductoria (POR DETERMINAR CON TODA LA PRIMARIA Y PREESCOLAR)



COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ...</p> <ul style="list-style-type: none">• En las situaciones contextualizadas del proyecto con las áreas hay situaciones de acierto y error que conllevan a la construcción del aprendizaje.• Existen regularidades en la escritura, comparación y realización de operaciones entre naturales, que se transfieren a los decimales.• En una situación dada, es posible identificar y describir qué se repite, qué varía y cómo varía.• Hay situaciones en las que la variación de una cantidad está ligada a la variación de otra y es posible describir cómo varía una cantidad cuándo varía otra.• El porcentaje se origina de la fracción con denominador 100• La aplicación de los conceptos numéricos y de las operaciones aritméticas permite representar, modelar y comprender situaciones cotidianas.• Para resolver problemas que involucran medir longitud, área, ángulos, capacidad, peso o tiempo es necesario escoger la unidad de medida, el instrumento y la estrategia apropiada.	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Qué conclusiones, resultados ha arrojado el proyecto de investigación en el aula?• ¿Hubo posibilidades que se acercaron a la solución del problema planteado?• ¿Cuál cifra es mayor? ¿Cuál es menor?• ¿Cuál símbolo +, -, ×, ÷, =, < y > es el que puedo utilizar de acuerdo a la situación?• ¿Qué diferencias y qué semejanzas hay entre la escritura y las operaciones con naturales y con decimales?• ¿Cómo cambia esta cantidad?• ¿Qué cambia y permanece en la siguiente secuencia?• ¿Cuándo puedo representar una situación con una suma y cuándo con una multiplicación?• ¿Qué operaciones puedo trabajar con decimales?• ¿Cómo se transforma una fracción cuyo denominador es 100 a porcentaje?• ¿Qué estrategias aplicar para la solución de situaciones problema del contexto?• ¿Qué unidades de medida puedo emplear para medir la capacidad de una jarra?



<ul style="list-style-type: none"> • En muchos contextos y problemas es necesario medir ángulos. • Determinar la posibilidad de ocurrencia de un evento empleando los términos seguro, posible, poco posible, imposible. • La posición de los objetos y lugares del entorno, con respecto a los puntos cardinales, es determinante en la orientación espacial y la descripción del movimiento. • Ritmos contemporáneos que escuchamos en el departamento. • La influencia de la música extranjera. • La figura humana tridimensional, su modelado y escultura. • Los tamaños, las formas y proporciones de la figura humana. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué unidades de medida estándar, instrumento y estrategia utilizo para hallar masa, capacidad y tiempo? • ¿Cómo mido ángulos en un diagrama circular? • ¿Cuáles son las posibilidades de este evento y cómo lo cuantifico con respecto al total de posibilidades? • ¿Cómo ubica un lugar en un mapa que baja de internet y cómo lo relaciona con otros lugares? • ¿Qué músicas nos impactan en la actualidad? • ¿Cuáles son los aportes extranjeros en nuestras músicas? • ¿Qué formas tenemos en nuestro cuerpo?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cómo plantear conclusiones, producto, aprendizajes con relación al proyecto. • Los números decimales y sus operaciones. 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar conclusiones, apreciaciones, construcciones relacionadas con el proyecto en un portafolio, de manera creativa. • Efectuar estrategias para la solución de situaciones problemas del contexto con relación a las operaciones entre decimales.



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• El 25%, 50%, 75% y 100% de una cantidad.• Las regularidades en la escritura y las operaciones entre naturales que se transfieren a los decimales.• Cómo relacionar la variación de una cantidad con la de otra y cómo representar esa variación en tablas o gráficas.• La utilización apropiada de sus conocimientos sobre el sistema decimal de escritura de los números con la conversión de medidas del sistema métrico decimal.• El planteamiento de la variación en la ocurrencia de eventos. | <ul style="list-style-type: none">• Hallar porcentajes sencillos de diversas cantidades.• Buscar patrones y regularidades que le permitan identificar características comunes en una situación.• Clasificar y organizar objetos según características comunes.• Identificar el patrón en una secuencia• Usar adecuadamente los símbolos +, -, \times, \div, =, < y >.• Resolver problemas que involucran patrones numéricos o geométricos.• Representar patrones y secuencias usando objetos concretos, dibujos o números.• Medir con precisión diferentes propiedades o cualidades: longitud, distancia, masa, volumen y capacidad.• Convertir y comparar diferentes unidades de medida.• Medir ángulos utilizando un transportador.• Realizar e interpretar diagramas circulares usando medidas de ángulos.• Enumerar los resultados de un experimento y eventos relacionados con éste.• Expresar la posibilidad de que un evento ocurra como fracción de los posibles resultados de un experimento.• Ubicar lugares y describir trayectorias a partir de mapas.• Resolver problemas que involucran posiciones y trayectorias. |
|--|--|



<ul style="list-style-type: none">• La relación entre la ubicación y la trayectoria de un objeto en el mundo real y en un mapa.• Músicas urbanas en el departamento.• La influencia de la música extranjera.• La figura humana tridimensional, su escultura, modelado en plastilina, arcilla, barro.• Los tamaños, las formas y proporciones de la figura humana.	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer y analizar con pensamiento crítico las músicas urbanas.• Identificar las influencias foráneas en la música.• Construir la figura humana tridimensional• Reconocer tamaños, formas y proporciones.
Evidencias de aprendizaje y tareas	
<ul style="list-style-type: none">• Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase• Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.• Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.• Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.• Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.• Muestra que los decimales siguen el mismo principio de escritura de posición en base diez que los números naturales: cada posición es diez veces mayor que la posición inmediatamente a la derecha. Usa la coma para separar la parte entera de la parte decimal. Lee el número correctamente.• Al escribir una fracción en forma decimal, es consciente de la relación entre el número de cifras después de la coma y al número de ceros después del 1 en el denominador de la fracción• Escribe números decimales en forma de fracción.	



- Compara números decimales usando el mismo principio que usa para enteros: coloca uno sobre el otro, de tal manera que las comas queden parejas. Luego compara dígito por dígito.
- Reconoce y utiliza porcentajes sencillos: 25%, 50%, 75%, 100% y muestra cómo estos porcentajes son equivalentes a fracciones con denominador 100.
- Describe una trayectoria usando los términos norte, sur, oriente y occidente, para ir de un sitio a otro.
- Ubica lugares en mapas y describe trayectorias.
- Reconoce algunas características de la escritura de posición de los números naturales y la usa para leer y escribir números decimales.
- Analiza la relación entre la escritura de posición y división por 10, 100 y 1000
- Representa situaciones aditivas usando los símbolos +, - =, y situaciones multiplicativas usando los símbolos \times y \div . Usa con propiedad los símbolos =, < y >.
- Propone y resuelve problemas de varios pasos usando las cuatro operaciones con decimales.
- Mide el peso usando medidas estándar: kilogramos, libras, gramos, miligramos. Nota: A sabiendas de que kilogramo, gramo, libra, etc. son medidas de masa, se habla aquí de peso, que es la manera como en el lenguaje corriente se alude a estos conceptos. Nadie va a la tienda y solicita un kilogramo-masa de papa.
- Mide y estima el peso de diferentes objetos usando los instrumentos y sistemas de medida adecuados.
- Mide capacidad usando las medidas estándar: litros, mililitros y centímetros cúbicos.
- Resuelve e inventa problemas que se resuelvan midiendo y comparando diferentes cualidades de objetos conocidos.
- Determina exhaustivamente todas las posibilidades de un evento y expresa un caso particular como fracción de todas las posibilidades del experimento.
- Usa la medida de ángulos para representar datos en diagramas circulares.
- Relaciona el ángulo con giros y rotaciones.
- **Interpretación de músicas urbanas y extranjeras.**
- **Elaboración de la figura humana tridimensional en plastilina, arcilla, barro, u otras masas, aplicando tamaños, formas y proporciones.**



GRADO QUINTO	INTENSIDAD HORARIA:
ESTÁNDARES MATEMÁTICOS Y RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN ARTÍSTICA POR CICLOS	
<p style="text-align: center;">PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.• Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.• Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.• Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.• Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.• Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.• Identifico la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.• Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.• Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.• Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.• Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones <p style="text-align: center;">PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.• Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.• Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.	



- Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.
- Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.
- Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.
- Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.
- Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).
- Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.
- Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.
- Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.
- Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.
- Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.
- Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
- Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.



- Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.
- Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.
- Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.
- Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.
- Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.
- Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.
- Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

La exploración de posibilidades expresivas desde prácticas artísticas específicas continúa en los últimos dos años de la escuela básica primaria. En esta etapa formativa, es necesario desarrollar los procesos propios de una o varias prácticas artísticas, sin que con ello se pierda la intención de articulación e integralidad.

En los últimos grados de la básica primaria, el niño se interesa por la representación realista, y ello le exige una iniciación en las técnicas de manera adecuada. Algunas preguntas que frecuentemente se hacen los niños en estas edades, cuando van a dibujar, son: “¿Cómo puedo dibujar las patas de la mesa y que se vean como son?” “¿Cómo hago para que este objeto se vea más cerca o más lejos?” “¿Cómo se dibuja algo o alguien en movimiento?”. Estas preguntas sólo pueden resolverse a través de orientaciones adecuadas para que el niño realice sus representaciones y estas le satisfagan.

Los estudiantes de estos grados pueden expresarse con mayor perspicacia perceptiva, pues comienzan a abandonar la imitación intuitiva y examinan su entorno más analíticamente.

De este modo, los niños pueden empezar a apropiarse de algunas técnicas plásticas, corporales y musicales que continúan potenciando su sensibilidad. En este sentido, están en capacidad de memorizar procedimientos y manejar instrumentos y materiales por sí mismos, aunque requieren el acompañamiento cercano del docente. Por esta razón, es necesario que el docente formalice en el aula pautas de trabajo y normas que faciliten un manejo adecuado y seguro de



estos elementos y de los ejercicios de entrenamiento corporal. Así mismo, estas normas deben facilitar la regulación del comportamiento de los niños, para cultivar un ambiente de trabajo donde los estudiantes puedan disfrutar del arte, valorando la interacción respetuosa y colaborativa con el otro.

En cuanto a la incorporación de los códigos de los lenguajes artísticos, los niños pueden comprender nociones relativas a estos. No obstante, requieren de ejemplificaciones y de situaciones concretas a las cuales las asocian. Por ejemplo, es posible que cuando se les pregunte por una estructura rítmica, respondan ejecutando un esquema que aprendieron previamente, aunque no den cuenta del concepto en abstracto, o que repitan una definición memorizada. Es importante comprender que este es el inicio de la relación con los conceptos propios de las prácticas artísticas y el manejo de ejercicios mentales de mayor abstracción.

METAS DE TRANSFERENCIA

Las estudiantes al terminar el grado 5° estarán en capacidad de usar autónomamente y grupalmente, sus aprendizajes en matemáticas, artística e ingeniería para articular su saber con su hacer y su ser, fortaleciendo su toma de decisiones en diferentes contextos. Durante el grado quinto se espera que las estudiantes: Consoliden sus comprensiones sobre los números naturales, Inicien la comprensión de la potenciación en los números naturales, ubiquen coordenadas en el plano cartesiano, diferencien y clasifiquen variables estadísticas y conozcan el concepto de ángulo y sus elementos, midan, construyan y clasifiquen ángulos, diferencien y clasifiquen variables estadísticas y desarrollen ejercicios de desigualdades. Y las dimensiones artísticas plástica, musical y de expresión corporal centradas en las temáticas del folclor colombiano, el lenguaje musical, y la creación plástica, se constituyen en herramientas para propiciar la movilidad en los diversos pensamientos

PERÍODO: 1

FRASE INTRODUCTORIA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN EL AULA -FASE:1

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un proyecto de investigación de aula puede provocar motivación, aprendizaje y el desarrollo de 	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es un proyecto de aula? • ¿Qué sabes sobre un proyecto de aula? • ¿Sobre qué te gustaría investigar?



competencias, habilidades STEM de manera contextualizada.

- El sistema de numeración permite reconocer otras formas de representar diferentes sistemas.

- Los números naturales permiten cuantificar situaciones discretas para describirlas, compararlas, ordenarlas y tomar decisiones. Se pueden usar también como etiquetas.

- El sistema de posición decimal permite leer, comprender, escribir y comparar con facilidad números cualesquiera, tan grandes como se quiera.

- **El sistema de numeración decimal simplifica la escritura, comprensión y manipulación de los números, tanto enteros como decimales. (Manos y pies en expresión corporal)**

- **El sistema de coordenadas permite relacionar puntos del plano con parejas de números y viceversa.**

El sistema de coordenadas cartesianas permite localizar

- ¿Qué recursos necesitamos?

- ¿Cómo representar diferentes sistemas de numeración?

- ¿Qué significa este número en este contexto?

- ¿Cómo representar cantidades empleando el sistema de numeración en base 10?

- ¿Cuál cifra es mayor? ¿Cuál es menor?

- ¿Cuándo se pueden calcular la raíz y la potencia de un número?

- ¿Qué tienen que ver la raíz cuadrada con el cuadrado y la raíz cubica con el cubo?

- ¿Si le dan algunas vistas de un objeto desde arriba o desde el lado, cuántas necesita para visualizarlo, distinguirlo y describirlo? ¿Dos vistas son suficientes?

- ¿Dónde está su casa con respecto al colegio?

- ¿Al norte, al oriente? ¿Cómo identifica dónde está el norte y dónde está el oriente?

- ¿Cómo hace para ubicarse en un lugar?



puntos en el plano y representar y analizar conjuntos datos. Código escrito

- En muchos contextos y problemas es necesario medir e identificar ángulos.

- En el entorno hay diferentes variables, que permiten identificar y seleccionar resultados numéricos y cualitativos.

- Desigualdades. de los objetos que nos rodean.

- **Las formas geométricas se pueden clasificar teniendo en cuenta sus líneas y ángulos. Vivencia corporal, plegados.**

- Para construir figuras geométricas usando regla, escuadra, plegado o software geométrico es necesario comprender las propiedades que determinan esas figuras.

- **Algunos ritmos de género popular y folclórico en Colombia.**

- ¿Cómo se sitúan puntos en el plano y cómo se hallan las coordenadas de un punto?

- ¿Qué es un ángulo?
¿Cuáles son sus elementos?
- ¿Cómo lo construyo? ¿Cómo los clasifico?

- ¿Qué es una variable? ¿En esta situación, cuáles cantidades variables encuentra? ¿Todas las variables Son del mismo tipo? ¿Por qué?

- ¿Qué son desigualdades?
- ¿Cómo resolver desigualdades?

- ¿Qué diferencias hay entre una figura geométrica y otra?

- ¿Cómo las clasifico?
¿Cómo medir ángulos y cómo se clasifican?

- ¿Cuándo es más conveniente medir en milímetros y cuándo es suficiente medir en centímetro.

- **¿Cómo experimento el tiempo en mis diversas expresiones?**

- **¿Cómo me muevo en el espacio?**

- **¿Hacia dónde puedo desplazarme?**



<ul style="list-style-type: none"> • La unidad de tiempo, el compás y las figuras rítmicas en las expresiones musicales locales asociadas a los números naturales, el sistema decimal y las fracciones. • La vivencia corporal de planos espaciales corporales constituye la experiencia física para las unidades de medida. • La expresión corporal y la danza como apoyo a la experiencia tridimensional en el espacio, de desplazamientos y direccionalidad. • El código escrito, carteles y tipos de letras. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo podemos construir figuras individuales y grupales? • ¿Por qué existen diferentes códigos escritos?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer otros sistemas de numeración. • El uso del sistema de numeración decimal para escribir números naturales. • El significado de los múltiplos y divisores de un número. • La relación entre números y puntos mediada por la representación de números en la recta y de parejas de números en puntos del plano. • Representación y clasificación de ángulos. 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer y escribir números (Romanos, Egipcios y mayas) • Leer, escribir y realizar operaciones con números enteros usando el sistema de numeración decimal. • Multiplicar números naturales con precisión, usando el algoritmo estándar. Usa calculadora o computador en casos de números muy grandes o para verificar sus resultados. • Identificar y utilizar los múltiplos y divisores de un número natural. • Trazar un sistema de coordenadas cartesianas. Situar puntos dadas las



- **Rítmica: unidad de tiempo, doble y triple velocidad, nociones de compás binario y ternario (Género popular y folclórico en Colombia, regiones folclóricas de Colombia autores, músicos y representantes de la cultura popular).**
- **Expresión corporal y danza: Uso de los tres niveles espaciales, desplazamientos, figuras coreográficas.**
- **Plásticas: Construcciones y collages con figuras y cuerpos geométricos.**
- **Código escrito de diferentes culturas; tipos de letras planas y tridimensionales. Carteles.**

- coordenadas o hallar las coordenadas aproximadas dado un punto.
- **Situar puntos en el plano cartesiano. Usarlo para representar datos.**
- **Medir, identificar, construir y clasificar ángulos.**
- **Leer, escribir, interpretar ritmos propios del folklore local.**
- **Experimentar corporalmente en las tres dimensiones espaciales.**
- **Vivenciar la direccionalidad.**
- **Reconocer e interpretar códigos escritos.**

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE Y TAREAS

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Formula y soluciona preguntas sobre el proyecto de investigación en el aula.
- Reconoce y escribe diferentes sistemas de numeración (Romanos, mayas y egipcios)
- Representa cualquier número natural usando el sistema de numeración de posición en base 10. Reconoce que, en la escritura de un número de varias cifras, el valor de cada posición es 10 veces mayor que el valor de la posición inmediatamente a la derecha, y diez veces menor que el valor de la posición



inmediatamente a la izquierda. Usa esta generalización para escribir y comprender el valor de un número natural cualquiera.

- Lee y comprende números naturales escritos usando el sistema de posición en base diez. Si le dictan un número cualquiera lo escribe en palabras o usando la notación decimal.
- Comprende el patrón que está detrás de los nombres, la lectura y escritura de números grandes, que consiste en dividirlos en grupos de tres de derecha a izquierda y conoce los nombre de las grandes unidades: miles, millones, billones...
- Compara dos números y determina cuál es mayor. Los escribe uno debajo del otro. Si uno tiene más dígitos, es mayor. Justifica por qué. Si los dos números tienen igual cantidad de dígitos, compara dígito con dígito, de izquierda a derecha, hasta encontrar un dígito mayor que otro.
- Ordena números en orden ascendente o descendente. Los usa para ordenar grupos de objetos según la cantidad.
- Suma y resta varios números naturales cualesquiera, aplica los algoritmos de llevar y prestar con agilidad y precisión. Usa la calculadora o el computador para verificar sus resultados.
- Usa ejemplos de perímetro para ilustrar el procedimiento de adicionar varios números.
- Multiplica números enteros por 10, 100, 1 000, etc. usando las propiedades del sistema de numeración decimal de posición y explica cómo lo hizo.
- Comprende por qué para multiplicar un número por 10 se agrega un cero al final y por lo tanto se corre un lugar a la izquierda en el sistema de posición.
- Para multiplicar por 100 se agregan dos ceros y para multiplicar por 1 000 se agregan tres ceros
- Multiplica con agilidad y precisión números naturales por números de dos cifras, usando el algoritmo estándar de la multiplicación. Usa la calculadora o el computador para verificar el resultado
- Divide números enteros terminados en ceros por 10 o 100, usando las propiedades del sistema de numeración decimal de posición y explica el porqué de sus procedimientos. Comprende por qué para dividir un número por 10 se quita un cero y cada dígito se corre un lugar hacia la derecha y para dividir por 100 se quitan dos cero al final y por lo tanto se corren dos lugares hacia la derecha.
- Usa ejemplos de área para ilustrar el procedimiento de multiplicar dos números.
- Divide con agilidad, de manera escrita y oral números de dos cifras entre números de una cifra (sin residuo). Se apoya en sus conocimientos sobre la



multiplicación y las tablas de multiplicar y en la relación entre la multiplicación y la división. Nota: Es importante verificar que los niños dominen este proceso con comprensión y agilidad, ya que sobre él se apoya la aritmética posterior.

- Divide números de dos cifras entre números de una cifra e indica el significado del cociente y el residuo. Se apoya en sus conocimientos sobre la multiplicación y en la relación entre la multiplicación y la división.
- Encuentra el cociente y el residuo al dividir un número entero de tres o cuatro cifras por otro entero de una cifra. Explica algebraica y gráficamente su procedimiento.
- Divide con precisión y agilidad números naturales de hasta cuatro cifras por números de una cifra. Indica cuál es el cociente y cuál el residuo.
- Relaciona la multiplicación y la división.
- Propone y resuelve problemas de varios pasos usando las cuatro operaciones y números naturales.
- Indica cuáles son los múltiplos y cuáles los divisores de un número natural
- Usa las fracciones para representar una parte de una colección de objetos.
- Lee, escribe y representa gráficamente fracciones.
- Identifica las características de los ángulos.
- Clasifica ángulos de acuerdo a su medida.
- Mide ángulos usando el transportador. Construye ángulos de una medida dada, usando el transportador.
- Clasifica variables de acuerdo a la información dada.
- Desarrolla desigualdades.
- **Interpreta esquemas rítmicos propios del folclor y la música popular colombiana.**
- **Participa en talleres de expresión corporal y de danza folclórica.**
- **Realiza exposiciones artísticas usando diferentes tipos de letras, carteles y plegados.**

PERÍODO: 2

frase introductoria (POR DETERMINAR CON TODA LA PRIMARIA Y PREESCOLAR)

COMPRESIONES

PREGUNTAS ESENCIALES

Los estudiantes entenderán que ...

Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...

Preguntas con respecto al proyecto

- ¿En qué situaciones cotidianas ha usado las fracciones y los decimales?



- Comprensiones con respecto al proyecto

- **Las fracciones permiten representar partes de la unidad y expresar mediciones con mayor precisión. (Rítmica)**

- El sistema de numeración decimal simplifica la escritura, comprensión y manipulación de los números, tanto enteros como decimales.

- La aplicación de los conceptos numéricos y de las operaciones aritméticas permite representar, modelar y comprender situaciones cotidianas.

- Es posible visualizar y reconstruir objetos geométricos a partir de moldes o de vistas desde diferentes ángulos.

- La posición de los objetos y lugares del entorno, con respecto a los puntos cardinales, es determinante en la orientación espacial y la descripción del movimiento.

- **El área y el perímetro son magnitudes diferentes. Carteles**

- El lenguaje matemático expresado en símbolos o letras, permite representar relaciones entre objetos, cantidades o situaciones.

- Para resolver problemas que involucran longitud, área o capacidad se debe escoger la unidad de medida apropiada.

- Para realizar una medida es necesario seleccionar el patrón a usar y los instrumentos apropiados para hacerlo.

- ¿Qué representa una fracción?

- ¿Qué significa que dos o más fracciones sean equivalentes?

- ¿Qué relación hay entre las fracciones y los números decimales?

- ¿Qué estrategias aplicar para la solución de situaciones problema del contexto?

- ¿Si le dan una vista de un objeto desde arriba, es suficiente para visualizarlo, distinguirlo y describirlo? ¿Dos vistas son suficientes? ¿Cuántas se necesitan?

- ¿Dónde está su casa con respecto al colegio? ¿Al norte, al oriente

- ¿Cómo medir el área y el perímetro de una figura bidimensional?

- ¿Qué unidades de medida puedo emplear para medir la capacidad de una jarra?

- ¿Cómo puedo pasar de metros a centímetros, de kilos a gramos o de litros a centímetros cúbicos?

- En esta situación, si cambio un dato, ¿cómo cambian los demás? ¿Cómo están enlazados los diferentes datos?

- ¿Qué representación gráfica es adecuada para describir este atributo en este conjunto de datos?

- ¿Cuáles son las posibilidades de este evento y cómo lo cuantifico con respecto al total de posibilidades?

- ¿Cómo puedo medir el tiempo?

¿Cómo se puede escribir la música?

¿Qué es un punto?

¿Qué artistas crean en nuestro medio?



<ul style="list-style-type: none"> • La capacidad de un recipiente es igual al volumen del líquido que puede contener. • Para representar datos se pueden usar cuadros y gráficos. • Los diagramas y medidas estadísticas permiten visualizar y describir la información en un conjunto de datos. Carteles • La enumeración de los posibles resultados de un experimento y eventos relacionados van mostrando el componente aleatorio que se encuentra en lo cotidiano. • Algunas formas de medir el tiempo. (La duración) <p>La escritura musical El punto y el puntillismo Historia del arte</p>	<p>¿Cómo se ha desarrollado el arte en la historia?</p>
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lo que representa una fracción en una situación particular. • El uso de las diferentes operaciones entre fracciones para darle sentido a los procedimientos de cálculo. • Las fracciones cuyo denominador es 10 o potencia de 10. • El reconocimiento de las propiedades en objetos geométricos para dibujarlos y construirlos usando diferentes medios. • El área y el perímetro. <p>• Cómo y cuándo usar de pictogramas, gráficas de barras,</p>	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer y escribir fracciones. • Representar fracciones y usarlas para modelar diferentes situaciones. • Realizar operaciones de suma, resta, multiplicación entre números naturales. • Escribir, leer y graficar fracciones decimales. • Observar y describir cómo ve un objeto desde diferentes puntos de vista. • Visualizar, distinguir y describir objetos a partir de vistas. <ul style="list-style-type: none"> • Hallar el área y el perímetro de una figura y encontrar diferencias entre ambas. • Representar información en tablas y diagramas de barras.

**diagramas de líneas y diagramas circulares. (Collage)**

- **La determinación de la moda, el rango, el mínimo y el máximo. (Escalas)**

- **La utilización de medidas estándar de tiempo. (Duración y rítmica)**

- Las unidades de medida de área y peso apropiadas al contexto: kilómetros cuadrados, metros cuadrados, centímetros cuadrados, etc.

- Secuencias.

- **El pentagrama y las escalas musicales**

- **Las claves musicales.**

- **Figuras y notas musicales.**

- **Teoría del arte: estilos, movimientos y tendencias artísticas en Itagüí.**

- **Escala de grises y luces y sombras**

- Leer e interpretar información de una tabla y de un diagrama de barras.

- Representar información en diagramas de línea

- Leer e interpretar información de un diagrama de línea.

- Obtener la moda, el rango, el mínimo y el máximo.

- Determinar adecuadamente la medida del tiempo.

- **Medir diferentes propiedades o cualidades: longitud, distancia, volumen y capacidad.(Artistas, tendencias y movimientos)**

- Convertir y comparar diferentes unidades de medida. (Figuras rítmicas)

- Resolver problemas que involucran la medición de objetos.

- **Representar patrones y secuencias usando objetos concretos, dibujos o números. (Escalas musicales)**

- **Leer y escribir patrones de escalas musicales.**

- **Identificar las claves de sol, fa y do.**

- **Ubicar notas y patrones de escalas en diferentes claves.**

- **Reconocer movimientos y estilos de vanguardia y relacionarlos con los objetos y sus cualidades.**

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.



- Se realizarán las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Ordena un conjunto de fracciones.
- Utiliza las fracciones para expresar medidas.
- Muestra que la fracción a/b es equivalente a la fracción $n \times a/n \times b$, donde n es un número natural diferente de cero, porque la unidad se parte n veces más y se toman n veces más partes.
- Muestra que la fracción a/b es equivalente a la fracción $n \times a/n \times b$, donde n es un número natural diferente de cero, porque la unidad se parte n veces más y se toman n veces más partes.
- Compara dos fracciones e indica cuál es mayor. Las convierte a fracciones con el mismo denominador, usa dibujos y otras estrategias. Usa los símbolos $<$, $>$.
- Representa una fracción o un número mixto como una porción de un segmento y como un punto sobre la recta numérica.
- Muestra cómo diversas situaciones se pueden representar con la misma fracción.
- Representa la fracción ab como la suma de a veces la fracción $1/b$.
- Suma y resta fracciones con el mismo denominador como sumando o restando objetos del mismo tipo.
- Suma y resta fracciones cuyos denominadores son múltiplos, reduciéndolas a fracciones con el mismo denominador
- Multiplica una fracción por un número natural multiplicando el numerador por ese número. Utiliza lo aprendido sobre multiplicación de enteros.
- Interpreta el producto de una fracción con denominador uno por un número como una división. Usa la multiplicación de un entero por una fracción para calcular los $2/3$ o los $7/5$ de un entero.
- Usa las fracciones para resolver problemas y modelar situaciones.
- Escribe fracciones con denominador 10 en forma decimal.
- Clasifica polígonos de acuerdo a su forma, número de lados y medidas.
- Mide área usando las medidas estándar: kilómetros cuadrados, metros cuadrados, centímetros cuadrados, milímetros cuadrados.
- Propone y resuelve problemas de varios pasos usando las cuatro operaciones con fracciones.
- Identifica y describe qué cambia y qué permanece en características como la forma, tamaño, color, peso, ritmo, etc. en una secuencia de objetos, dibujos o situaciones. Representa la situación en una tabla o una gráfica.
- A partir de los datos de una tabla o un gráfico calcula la moda y el rango y explica su significado.



- Identifica hacia dónde está el norte, el sur, el oriente y el occidente, teniendo como referencia el sitio por donde sale el sol.
 - Mira un cuadro y describe la forma de algunos de los objetos que ve.
Toma objetos de su entorno y observa cómo se ven desde diferentes puntos de vista.
 - Representa situaciones aditivas usando los símbolos $+$, $-$, $=$, y situaciones multiplicativas usando los símbolos \times y \div . Usa con propiedad los símbolos $=$, $<$ y $>$ con fracciones.
 - Utiliza diferentes maneras para calcular el perímetro de un rectángulo y justifica la equivalencia entre ellas. Calcula el perímetro de un rectángulo o de figuras que pueda armar a partir de rectángulos
 - A partir de los datos de una tabla o un gráfico calcula la moda y el rango y explica su significado.
 - Desarrolla secuencias con fracciones.
- **Escribe s escalas musicales usando diferentes claves**
- **Utiliza objetos tridimensionales para realizar composiciones con estilos y tendencias de vanguardia.**

PERÍODO: 3

frase introductoria (POR DETERMINAR CON TODA LA PRIMARIA Y PREESCOLAR)**COMPRESIONES**

Los estudiantes entenderán que ...

- Comprensiones con respecto al proyecto
- Existen regularidades en la escritura, comparación y realización de operaciones entre naturales, que se transfieren a los decimales.
- En una situación dada, es posible identificar y describir qué se repite, qué varía y cómo varía.
- Hay situaciones en las que la variación de una cantidad está

PREGUNTAS ESENCIALES

Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...

- Preguntas con respecto al proyecto
- ¿Cuál cifra es mayor? ¿Cuál es menor?
- ¿Cuál símbolo $+$, $-$, \times , \div , $=$, $<$ y $>$ es el que puedo utilizar de acuerdo a la situación?
- ¿Qué diferencias y qué semejanzas hay entre la escritura y las operaciones con naturales y con decimales?
- ¿Cómo cambia esta cantidad?
- ¿Qué cambia y permanece en la siguiente secuencia?



ligada a la variación de otra y es posible describir cómo varía una cantidad cuándo varía otra.

- El porcentaje se origina de la fracción con denominador 100
- La aplicación de los conceptos numéricos y de las operaciones aritméticas permite representar, modelar y comprender situaciones cotidianas.

Rectas.

- Hay en el entorno diferentes formas y cuerpos tridimensionales.
- Para resolver problemas que involucran medir longitud, área, ángulos, capacidad, peso o tiempo es necesario escoger la unidad de medida, el instrumento y la estrategia apropiada.
- Determinar la posibilidad de ocurrencia de un evento empleando los términos seguro, posible, poco posible, imposible.
- Un par de cantidades se pueden comparar de manera aditiva, multiplicativa o usando razones.
- Es posible comparar la razón entre dos cantidades con la razón entre otras dos.

• **Elementos constitutivos de la música: (Duración, altura, timbre, armonía, intensidad)**

• **Períodos históricos de la música: conocimiento de temas musicales de etnias colombianas.**

• **Teoría del color: variaciones Perspectiva, volumen y manejo de luces y sombras. El bodegón.**

• ¿Cuándo puedo representar una situación con una suma y cuándo con una multiplicación?

• ¿Qué operaciones puedo trabajar con decimales?

• ¿Cómo se transforma una fracción cuyo denominador es 100 a porcentaje?

• ¿Qué estrategias aplicar para la solución de situaciones problema del contexto?

• ¿Cómo y dónde puedo utilizar rectas paralelas y perpendiculares?

• ¿Qué diferencias hay entre los diferentes cuerpo geométricos?

• ¿Qué unidades de medida puedo emplear para medir la capacidad de una jarra?

• ¿Qué unidades de medida estándar, instrumento y estrategia utilizo para hallar masa, capacidad y tiempo?

• ¿Cuáles son las posibilidades de este evento y cómo lo cuantifico con respecto al total de posibilidades?

• ¿Qué elemento sigue? ¿qué regla usó para hallarlo?

• ¿Cómo se pueden comparar las razones entre dos pares de cantidades?

¿Qué cualidades tiene la música?

¿Cómo se desarrolla la música a través de la historia?



	<p>¿Cómo surgen los colores? ¿Cómo generar profundidad y volumen en el dibujo?</p>
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los números decimales y sus operaciones. • El porcentaje de una cantidad. • Las regularidades en la escritura y las operaciones entre naturales que se transfieren a los decimales. • Cómo relacionar la variación de una cantidad con la de otra y cómo representar esa variación en tablas o gráficas. • La utilización apropiada de sus conocimientos sobre el sistema decimal de escritura de los números con la conversión de medidas del sistema métrico decimal. • El planteamiento de la variación en la ocurrencia de eventos. • La recta. • Los cuerpos geométricos. • La lectura, escritura e interpretación de expresiones numéricas que representan relaciones entre cantidades. • La lectura, escritura e interpretación de la razón entre un par de números e identificar razones equivalentes. • La interpretación de porcentajes sencillos y relacionarlos con fracciones, razones y decimales. <p>•Elementos constitutivos de la música: (Duración, altura, timbre, armonía, intensidad)</p>	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> •Efectuar estrategias para la solución de situaciones problemas del contexto con relación a las operaciones entre decimales. • Hallar porcentajes sencillos de diversas cantidades. • Buscar patrones y regularidades que le permitan identificar características comunes en una situación. • Clasificar y organizar objetos según características comunes. • Identificar el patrón en una secuencia • Usar adecuadamente los símbolos +, -, ×, ÷, =, < y >. • Resolver problemas que involucran patrones numéricos o geométricos. •Medir con precisión diferentes propiedades o cualidades: longitud, distancia, peso, volumen y capacidad. • Convertir y comparar diferentes unidades de medida. • Medir ángulos utilizando un transportador. • Realizar e interpretar diagramas circulares usando medidas de ángulos. • Enumerar los resultados de un experimento y eventos relacionados con éste. • Expresar la posibilidad de que un evento ocurra como fracción de los posibles resultados de un experimento. <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas que involucran posiciones y trayectorias.



<p>Dictados rítmicos y melódicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Períodos históricos de la música • Teoría del color • Perspectiva, (Rectas perpendiculares) • Volumen, bodegón y el manejo de luces y sombras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer y utilizar rectas paralelas y perpendiculares. (Perspectiva paralela) • Clasificar y armar diferentes cuerpos geométricos. Volumen, bodegón y el manejo de luces y sombras • Buscar patrones y regularidades que le permitan identificar características comunes en una situación. Elementos de la música. • Proponer patrones y secuencias. Elementos de la música. • Usar relaciones numéricas para modelar situaciones. • Establecer relaciones de proporcionalidad directa e inversa en situaciones sencillas. • Determinar diferentes tipos de relaciones entre dos cantidades. • Comparar la razón entre dos pares de cantidades. Identificar situaciones directa o inversamente proporcionales. • Identifica los elementos constitutivos de la música y los relaciona con patrones y medidas. • Comprende el sentido del desarrollo histórico de la música • Elabora círculo cromático • Aplica la perspectiva paralela en sus obras
---	--

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.



- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Muestra que los decimales siguen el mismo principio de escritura de posición en base diez que los números naturales: cada posición es diez veces mayor que la posición inmediatamente a la derecha. Usa la coma para separar la parte entera de la parte decimal. Lee el número correctamente.
- Al escribir una fracción en forma decimal, es consciente de la relación entre el número de cifras después de la coma y al número de ceros después del 1 en el denominador de la fracción
- Escribe números decimales en forma de fracción.
- Compara números decimales usando el mismo principio que usa para enteros: coloca uno sobre el otro, de tal manera que las comas queden parejas. Luego compara dígito por dígito.
- Reconoce y utiliza porcentajes sencillos. Muestra cómo estos porcentajes son equivalentes a fracciones con denominador 100.
- Reconoce algunas características de la escritura de posición de los números naturales y la usa para leer y escribir números decimales.
- Analiza la relación entre la escritura de posición y división por 10, 100 y 1000
- Representa situaciones aditivas usando los símbolos +, - =, y situaciones multiplicativas usando los símbolos \times y \div . Usa con propiedad los símbolos =, < y >.
- Propone y resuelve problemas de varios pasos usando las cuatro operaciones con decimales.
- Mide el peso usando medidas estándar: kilogramos, libras, gramos, miligramos. Nota: A sabiendas de que kilogramo, gramo, libra, etc. son medidas de masa, se habla aquí de peso, que es la manera como en el lenguaje corriente se alude a estos conceptos. Nadie va a la tienda y solicita un kilogramo-masa de papa.
- Mide y estima el peso de diferentes objetos usando los instrumentos y sistemas de medida adecuados.
- Mide capacidad usando las medidas estándar: litros, mililitros y centímetros cúbicos.
- Resuelve e inventa problemas que se resuelvan midiendo y comparando diferentes cualidades de objetos conocidos.
- Determina exhaustivamente todas las posibilidades de un evento y expresa un caso particular como fracción de todas las posibilidades del experimento.
- Usa la medida de ángulos para representar datos en diagramas circulares.



- **Identifica los elementos que constituyen la música.**
- **Interpreta temas de algunos períodos históricos de la música.**
- **Elabora el círculo cromático y composiciones con sus colores**
- **Elabora dibujos con Perspectiva, (Rectas perpendiculares)**
- **Reconoce en obras pictóricas como se compone un bodegón y el manejo de luces y sombras.**



GRADO SEXTO	INTENSIDAD HORARIA:
ESTÁNDARES MATEMATICOS Y RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN ARTISTICA POR CICLOS	
<p style="text-align: center;">PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS</p> <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.• Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.• Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.• Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.• Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.• Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.• Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.• Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.• Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.• Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.• Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.• Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo. <p style="text-align: center;">PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS</p>	



- Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas.
- Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales.
- Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.
- Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.
- Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.
- Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.
- Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica

PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA

- Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
- Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).
- Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.
- Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.
- Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.
- Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares.)
- Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.
- Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.
- Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.
- Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.



- Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS

- Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
- Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).
- Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.
- Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.
- Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

En estos grados los estudiantes están en capacidad de relacionarse y entender conceptos generales de las artes, los cuales comprenden mejor con a través de ejemplos. Gracias a ellos, empiezan a identificar e inclinarse por prácticas, estilos, tendencias o corrientes artísticas; logran conocer sus potencialidades expresivas (“Soy bueno para el dibujo pero no entiendo ejercicios de escultura”); reconocen su preferencia por una práctica del arte en comparación con otras.

Igualmente, el estudiante ha ido enriqueciendo significativamente su experiencia estética, ha transformado su conocimiento intuitivo en un conocimiento formal. Posee un mayor dominio de los sistemas simbólicos presentes en la cultura, y empieza a incorporar los cuerpos conceptuales, saberes y discursos artísticos, para ponerlos al servicio de sus producciones artísticas y de su socialización. A su vez, este mayor dominio le permite ampliar su horizonte de interpretación y la posibilidad de crear, recrear y comprender los nuevos sistemas simbólicos en diferentes expresiones sociales, artísticas y culturales.

En consecuencia, el estudiante es cada vez más consciente de que el arte es el espacio por excelencia donde tienen lugar conocimientos, sentimientos, emociones y deseos. Igualmente, comprende que la producción artística se encuentra determinada por la cultura, lo que le permite aplicar conocimientos y habilidades interpretativas para el estudio de otros aspectos de la sociedad. Por ejemplo, aplica su capacidad para establecer relaciones entre la tecnología, los medios de comunicación y el desarrollo del arte, vincula su experiencia escénica



en presentaciones en público y en su participación en actividades escolares diversas; y contribuye, desde su saber musical, al desarrollo de eventos y proyectos de su institución o comunidad.

En este momento que el estudiante manifiesta mayor interés en una o más disciplinas del arte, es importante que haya experimentado y explorado variadas técnicas y materiales desde diferentes manifestaciones de las artes, y distinga sus cualidades sensibles y posibilidades expresivas.

METAS DE TRANSFERENCIA

Las estudiantes serán capaces de usar autónomamente sus aprendizajes en matemáticas, artísticas e ingeniería para articular su saber con su hacer y su ser, fortaleciendo su toma de decisiones en el aula y en su vida cotidiana en contextos escolares, sociales y familiares donde el paralelismo y perpendicularidad junto con las propiedades geométricas dentro de la perspectiva y la sombra de los objetos y las dimensiones plástica, musical y expresión corporal transversalizadas con la historia del arte se constituyen en herramientas para propiciar la movilidad en diversos pensamientos.

PERÍODO: 1

Las Matemáticas y las Artísticas en el proceso de construcción de la nueva planta física en la sede principal; una situación que interesa a toda la comunidad y que aporta un contexto para el trabajo en el aula de clase.

COMPRESIONES

Los estudiantes entenderán que ...

- La escritura decimal de posición se extiende a los números decimales y facilita la escritura, comparación y realización de operaciones entre ellos.
- Es posible representar en un plano lo que ocurre en tres dimensiones.
- En qué ocasiones es suficiente hacer un cálculo aproximado o una estimación y cómo hacerlo
- Las razones y proporciones determinan relaciones entre cantidades; ligan la aritmética y la geometría y se aplican en medición, en

PREGUNTAS ESENCIALES

Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...

- ¿Cómo se pueden interpretar las operaciones entre fracciones, y como se aplican en la nueva planta?
- ¿Cómo se representa en una hoja una figura tridimensional, e interpretar diversas vistas de la maqueta en la nueva planta?
- ¿Cuándo es conveniente estimar un resultado, cuándo es conveniente aproximarlo y cuándo es necesario hacer un cálculo exacto, cuales cifras



<p>escalas, en definir la forma, en porcentajes, así como en comparar y medir el cambio</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estadística permite representar, organizar, visualizar, describir y comparar la información contenida en conjuntos de datos. • Conocer y explicar las posibilidades de relación en lo visual y plástico con fines expresivos. • Mostrar la intención de mis experimentaciones. • Trabajar de manera creativa y responsable en los diseños y creaciones Plásticas. • Aplicar la técnica de la línea en composición gráfica. 	<p>son significativas en la construcción de la nueva planta?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuándo hay una relación de proporcionalidad directa entre dos cantidades, y como se interpretan en los planos de la nueva planta? • ¿Qué representación gráfica es más adecuada para describir y comparar un conjunto particular de datos, y definir criterios en la presentación de datos en la nueva planta? • ¿Cuándo una representación perpendicular o paralela se relaciona con una gráfica en perspectiva paralela? • ¿Cómo las gráficas de figuras geométricas se pueden evidenciar más con luces y sombras en un plano?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de numeración decimal. • Adición y sustracción de números naturales. • Multiplicación y división de números naturales. • Potenciación, radicación y logaritmicación de números naturales. • Múltiplos y divisores de un número. • Criterios de divisibilidad. • Números primos y números compuestos. • Máximo común divisor. • Mínimo común múltiplo. • Sistema métrico decimal. • Sistema sexagesimal. • Unidades de longitud. Conversiones. • Perímetro de figuras planas. • Medición y clasificación de ángulos. 	<p>Los estudiantes tendrán habilidad para....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar con exactitud y fluidez operaciones entre fracciones y usarlas para modelar diferentes situaciones • Dividir una fracción por otra fracción e interpretar el algoritmo en términos de situaciones cotidianas. • Relacionar fracciones y decimales. • Identificar algunas propiedades geométricas en figuras planas y sólidos • Calcular el área de las caras, el contorno y el volumen de una caja • Hallar la longitud de una circunferencia y área de un círculo • Hacer cálculos aproximados usando estimación y redondeo



- Construcción de ángulos y bisectrices.
- Polígonos.
- Polígonos regulares. Construcción.
- Población, muestra y variables.
- Recolección y conteo de datos.
- **Perspectiva paralela (paralelismo y perpendicularidad), sombras propias y proyectadas (propiedades geométricas de figuras planas).**
- **Perspectiva paralela utilizando elementos convencionales y no convencionales del dibujo.**
- **Escala de grises: sombras propias y proyectadas(propiedades geométricas de figuras planas)**

- Buscar patrones y regularidades que le permitan identificar características comunes en una situación.
- Proponer patrones y secuencias
- Usar con propiedad relaciones numéricas para modelar situaciones.
- Obtener información por medio de encuestas con preguntas adecuadas, o directamente con muestras para las variables de estudio
- **Identificación y relación entre los conceptos y la práctica del lenguaje plástico y visual**
- **Escala de grises: sombras propias y proyectadas.**
- **Valora los conocimientos del lenguaje plástico y visual en sus trabajos artísticos.**
- **Aplicación de los conceptos del lenguaje plástico y visual: utilizando la perspectiva y las sombras.**

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaron las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Encontrar desarrollo exponencial de diversos números.
- Usar las propiedades de la adición para efectuar diversas sumas que se proponen.
- Escribir productos en forma de potencia y determinar su valor.
- Expresar multiplicaciones en forma de productos de la misma base.
- Hallar determinados múltiplos de diversos números.



- Encontrar divisores de diversos números.
- Aplicar los criterios de divisibilidad en diversos números.
- Encontrar números primos con diversas características.
- Clasificar números primos o compuestos.
- Descomponer diversos números en factores primos.
- Calcular el máximo común divisor.
- Calcular el mínimo común múltiplo.
- Expresar en grados, minutos y segundos diversas medidas angulares.
- Ordenar de menor a mayor diversas unidades de longitud.
- hallar el perímetro de figuras que son regulares.
- Medir, nombrar y clasificar diversos ángulos.
- Dibujar y trazar la bisectriz de diversos ángulos.
- Clasificar diversos polígonos.
- Construcción de polígonos regulares.
- Identificar la población y la muestra en diversos estudios estadísticos.
- Identificar los tipos de variables en diversos estudios estadísticos.
- Realizar conteo de diversos datos.
- **Iniciamos actividad de vocabulario con guía y asesoría de profesor en el cuaderno de artes; consulta plano, perspectiva y elementos de perspectiva, luz natural y artificial.**
- **Explicación para Traer una imagen gráfica de perspectiva paralela ubicando sus elementos por parejas (paralelismo y perpendicularidad).**
- **Teoría luz, sombra y escala tonal explicación en clase. Realizan plancha de dibujo, con guía del profesor a lápiz de sombras propias y proyectadas (figuras planas).**
- **Traen imágenes renacimiento y escogen una obra para la clase donde realizar un trabajo con ella de perspectiva ubicando sus elementos en relación al paralelismo y perpendicularidad.**

PERÍODO: 2

Las Matemáticas y las Artísticas en la elección del gobierno escolar en nuestra institución, una fiesta democrática donde la alegría, el baile, el color, la creatividad, el compañerismo, el trabajo colaborativo; salen a relucir para definir la ganadora.

COMPRESIONES

PREGUNTAS ESENCIALES

**Los estudiantes entenderán que ...**

- Los números decimales permiten acercarse a una representación continua de la realidad.
- Establecer una correspondencia entre los números y los puntos de una recta y las parejas de números y los puntos de un plano, permite analizar situaciones geométricas con herramientas algebraicas y viceversa.
- En qué ocasiones es suficiente hacer un cálculo aproximado o una estimación y cómo hacerlo.
- 4 • La búsqueda de patrones e invariantes es una actividad esencial en las matemáticas.
- Representar datos en diagramas de barras, de barras dobles, de torta o de línea facilita el hacer inferencias acerca de los datos
- **Representar el círculo cromático con sus diferentes divisiones y facilitar su construcción por los conocimientos matemáticos de medida.**
- **Los conocimientos de aproximación y cálculo permite la división de la cuadrícula en el círculo cromático.**
- **En el montaje de coreografías de Bailes colombianos logra interpretar frecuencias absolutas y relativas.**
- **Con la elaboración de patrones de moda se relacionan medidas de Media, mediana, moda, rango.**

Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...

- ¿Cómo se puede escribir en forma decimal una fracción y cómo se puede escribir un decimal como fracción, y como representar en fracción o decimal tendencias de votaciones en los concejos de grupo?
 - ¿Cómo se ve un objeto desde diferentes puntos de vista?
 - ¿Cómo se imagina un objeto tridimensional a partir de observaciones del objeto desde diferentes puntos de vista?
 - ¿Cuándo es conveniente estimar un resultado, cuándo es conveniente aproximarlo y cuándo es necesario hacer un cálculo exacto, cuando las cifras son significativas en el caso de las votación de los representantes de grupo?
 - ¿Cuándo hay una relación de proporcionalidad directa entre dos cantidades, hay relación entre el grado y la votación que reciben las candidatas a representante escolar?
 - ¿Qué información puedo obtener acerca de los datos a partir de diagramas y gráficas, como representar de la mejor manera los datos obtenidos en las diversas elecciones de los cojos de grupo?
- ¿Cómo puede los conocimientos de aproximación y cálculo permitir la división de la cuadrícula en el círculo cromático?**
- ¿Qué relación encuentra entre una coreografía y las frecuencias absolutas y relativas?**



	¿Cómo el diseño de modas puede vincularse con los conocimientos matemáticos?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adición y sustracción de fracciones. • Multiplicación y división de fracciones. • Potencia y raíz de una fracción. • Fracciones y números decimales. • Comparación de números decimales. • Aproximación de números decimales. • Conversión entre fracciones y decimales. • Operaciones con números decimales. • Números decimales y porcentaje. • Estimaciones. • Posiciones relativas y números relativos. • Números enteros. • Números enteros en la recta numérica. • Valor absoluto de un número entero. •• Unidades de superficie. <p>Conversiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de figuras planas. • Longitud de la circunferencia y área de figuras circulares. • Área de figuras compuestas. •• Construcción de triángulos. • El plano cartesiano. • Traslación. • Rotación y reflexión. •• Gráficas circulares. • Medidas de tendencia central • El círculo cromático(circunferencia y círculo) • Montaje de coreografías con circunferencias. Bailes colombianos 	<p>Los estudiantes tendrán habilidad para....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representar, comparar y ordenar decimales. • Realizar con exactitud y fluidez operaciones de suma, resta, multiplicación y división entre números decimales y utilizarlos para cuantificar situaciones y resolver problemas. • Representar, comparar y ordenar números negativos y usarlos en distintos contextos. • Comprender cómo usar y diseñar moldes para construir objetos tridimensionales sencillos • Determinar cómo se ve un objeto desde diferentes puntos de vista e imaginarse cómo es el objeto a partir de varias vistas. • Situar puntos en el primer cuadrante del plano cartesiano. Representar conjuntos de pares de datos en el primer cuadrante, usando diagramas de puntos o de línea • Hacer conversiones de unidades de tiempo, • longitud, área, volumen, peso, temperatura, moneda • Usar con propiedad relaciones numéricas para modelar situaciones. • Establecer relaciones de proporcionalidad directa e inversa en situaciones sencillas.



- **Media, mediana, moda, rango (elaboración de patrones; vestir un maniquí de dibujo)**
- **Frecuencias absolutas y relativas (Montaje de coreografías con circunferencias. Bailes colombianos)**

- Estudiar las variables o compararlas, usando diagramas de barras, torta, gráficos de línea, diagramas de tallo y hojas, así como medidas estadísticas como la media, la mediana, la moda, el rango
- **Realizar con habilidad la clasificación de los colores en el círculo cromático.**
- **Elaborar vestidos a maniqués de dibujo teniendo presente sus conocimientos en moda, rango, media y mediana.**
- **Organizar montajes de coreografías aplicando los conocimientos de frecuencia absoluta y relativa.**

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Realizar operaciones con fracciones.
- Escribir la expresión decimal de diversas fracciones.
- Comparación de números decimales.
- Ubicar números decimales en la semirrecta numérica.
- Hallar la fracción generatriz de diversos números decimales.
- Realizar operaciones con diversos números decimales.
- Expresar diversos números decimales en forma de fracción y como porcentaje.
- Estimar el resultado de diversas operaciones.
- Expresar diversos datos como números enteros.
- Marcar en la recta numérica diversos números enteros.
- Calcular el valor absoluto de diversos números enteros.



- Expresar en áreas diversas superficies.
- Calcular el valor del área en diversas figuras.
- Elaborar diversos triángulos con características definidas.
- Ubicar en el plano cartesiano diversos puntos.
- Trasladar diversas figuras.
- Rotar diversas figuras.
- Representar datos mediante una gráfica circular.
- Hallar la media, mediana y moda de un conjunto de datos.
- **Elaborar el círculo cromático de la clasificación de los colores en cartón paja con vinilos y aplicándolo a pincel en grupos de tres a cinco alumnas, haciendo la división de la clasificación aplicando los conocimientos matemáticos y mezclando los colores primarios para crear los demás colores según lo indique el profesor en la clase.**
- **Realizar por parejas o individual un maniquí en dibujo en el block de artes donde por medio de plantillas realizan diferentes vestidos con medidas; Media, mediana, moda, rango(elaboración de patrones; vestir un maniquí de dibujo)**
- **Hacer un montaje coreográfico de baile colombiano aplicando los conceptos de frecuencias relativas versus frecuencias absolutas y rotaciones en círculo por grupos de cinco a diez alumnas teniendo presente ritmo y armonía.**

PERÍODO: 3

Las Matemáticas y las Artísticas en el manejo adecuado de los recursos naturales. El agua y la energía forman parte de nuestro día a día como un hecho más de la cotidianidad con la que levantamos, comemos, o respiramos...nos hemos acostumbrado a abrir la llave y que el agua salga a la temperatura adecuada en cada momento. Esto no es gratuito, una vez más tiene costo, y no sólo el energético, ni tan tampoco el que pagamos, sino también el de un recurso natural escaso.

COMPRESIONES

Los estudiantes entenderán que ...

- Las razones y proporciones determinan relaciones entre cantidades; ligan la aritmética y la geometría y se aplican en medición, en escalas, en definir la forma, en

PREGUNTAS ESENCIALES

Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...

¿Cuándo es conveniente estimar un resultado, cuándo es conveniente aproximarlo y cuándo es necesario



<p>porcentajes, así como en comparar y medir el cambio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir la circunferencia y el círculo ha inquietado a la humanidad desde hace más de tres mil años • Cómo y cuándo hacer conversiones y relaciones entre diferentes sistemas de • El uso de letras permite establecer relaciones generales, por eso es importante leer comprensivamente expresiones algebraicas (sencillas) ligadas a un contexto particular y usar letras para representar cantidades. • Hay maneras de medir qué tan probable es que algo ocurra y que un evento seguro tiene probabilidad uno. • Como comprender por medio de la ampliación y la reducción conceptos de proporcionalidad. • Como se puede evidenciar por medio de plantillas de moldes formas geométricas. • Por medio de la historia del arte se puede presentar eventos seguros e imposibles. 	<p>hacer un cálculo exacto, por ejemplo para realizar cálculos gramos, libras o kilos en la recolección de basuras?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se mide la longitud de una circunferencia o el área de un círculo y los requerimientos de los recipientes adecuados en el reciclaje? • ¿Cómo se establece la correspondencia entre números y puntos de una recta? • ¿Qué estrategia, qué sistema de medida y qué instrumento es más conveniente usar en este contexto de la disposición y manejo de residuos sólidos en le I. E. San José? • ¿Cuál es el patrón en esta secuencia? • ¿Qué significa que un evento es poco probable y que datos podemos obtener y tabular con los residuos sólidos del colegio? <p>¿Cómo se relaciona la proporcionalidad con la ampliación y reducción?</p> <p>¿Cuándo se presentan eventos seguros e imposibles en la historia del arte moderno?</p> <p>¿Qué método de plantillas de formas geométricas se pueden hacer en moldes?</p>
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razones y proporciones. • Proporcionalidad directa. • Proporcionalidad inversa. • Igualdades, ecuaciones e inecuaciones. • Problemas con ecuaciones. • Unidades de volumen. Conversiones. • Área y volumen de un prisma. 	<p>Los estudiantes tendrán habilidad para....</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar estimaciones y cálculos aproximados e identificar cuándo se requiere un cálculo exacto y cuándo aproximado según el contexto por ejemplo para realizar cálculos gramos, libras o kilos en la recolección de



- Unidades de capacidad. Conversiones.
- Unidades de masa. Conversiones.
- Unidades de tiempo. Conversiones.
- Unidades de temperatura. Conversiones.
- Prismas.
- Pirámides.
- Poliedros regulares.
- Cuerpos redondos.
- Construcción y representación bidimensional de sólidos.
- Experimentos aleatorios y no aleatorios.
- Probabilidad de un evento.
- **Ampliación y reducción (Proporcionalidad directa e inversa)**
- **Arte monumental y miniatura: Historia del arte moderno.**
- **Plantillas de formas geométricas para elaborar esculturas en forma creativa; cartón, cartulina (Moldes en 2D y 3D)**

basuras. Indicar qué tan razonable es un resultado.

- Justificar intuitivamente los algoritmos y procedimientos que usa en diseñar un modelo en la recolección de basuras.
- Buscar patrones y regularidades que le permitan identificar características comunes en situaciones numéricas.
- Resolver problemas utilizando números racionales, sus representaciones y sus operaciones
- Justificar lo que hace, usando argumentos intuitivos.
- Usar software geométrico como Geogebra para construir y analizar figuras geométricas.
- Buscar patrones y regularidades geométricas que le permitan identificar características comunes en una situación al determinar las variables en el proceso de manejo de residuos sólidos en el colegio.
- Proponer y resolver problemas que involucren conceptos geométricos como áreas o volúmenes al determinar los requerimientos de los recipientes para la recolección de basuras en el colegio desarrollando responsabilidad y cuidado con el medio ambiente.
- Usar estas medidas para proponer y Resolver problemas reales e hipotéticos
- Resolver problemas que involucran patrones numéricos o geométricos y perseverar hasta obtener una solución.
- Justificar lo que hace, usando argumentos intuitivos.
- Representar patrones y secuencias usando dibujos o números al



determinar las variables en el proceso del majeo de residuos sólidos en el colegio

- Analizar y comparar series de tiempo usando gráficos de línea
- Calcular probabilidades usando el argumento frecuentista: número de casos a favor sobre número de casos posibles y que datos podemos obtener y tabular con los residuos sólidos del colegio
- **Visualizar la relación de proporcionalidad con la ampliación y reducción.**
- **Presentar eventos seguros e imposibles en la historia del arte moderno, dentro de un trabajo expuesto.**
- **Realizar plantillas de formas geométricas donde se pueden ver moldes en 2D y 3D.**

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaron las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Encontrar razones equivalentes en diversas razones dadas.
- Indicar si diversas magnitudes son directamente proporcionales.
- Resolver ecuaciones y verificar su solución.
- Resolver inecuaciones.
- Escribir la ecuación que corresponde a diversas preguntas.
- Escribir diversas medidas en centímetros cúbicos.
- Calcular el volumen de prismas rectangulares.



- Expresar diversas medidas de capacidad en litros.
- Expresar en gramos diversas medidas.
- Convertir segundos, minutos, días, meses y años.
- Convertir diversas temperaturas de Celsius a Kelvin.
- Determinar el radio y la longitud de la generatriz de diversos cilindros.
- Identificar si diversos desarrollos forman un poliedro.
- Escribir los posibles resultados de diversos sucesos.
- Escribir el espacio muestral de diversos sucesos.
- Determinar la probabilidad de diversos eventos.
- **Realizar dibujo aplicando la proporcionalidad con la ampliación y reducción de una imagen de ejemplo para ambos temas**
- **Presentar en clase; historia del arte moderno con ejemplos de arte monumental y miniatura, para que ellas tengan una base de donde sacar ejemplos y entender cómo aplicar los conceptos de eventos seguros e imposibles.**
- **Traer imágenes de arte monumental y de miniatura de la historia del arte moderno, explicando en ellos eventos seguros e imposibles en grupos en clase.**
- **Realizar plantillas de formas geométricas donde se pueden hacer moldes, unos digitales y otros materiales físicos con orientación y aplicación de conceptos geométricos, en cartulina y computador, asistido por programa digital.**



GRADO SEPTIMO	INTENSIDAD HORARIA: (5h)
ESTÁNDARES MATEMATICOS Y RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN ARTISTICA POR CICLOS	
<p>PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS</p> <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.• Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.• Reconozco y generalizo propiedades de las relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos.• Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.• Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.• Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.• Resuelvo y formulo problemas cuya solución requiere de la potenciación o radicación.• Justifico el uso de representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.• Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.• Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.• Justifico la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.• Reconozco argumentos combinatorios como herramienta para interpretación de situaciones diversas de conteo. <p>PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS</p> <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.
- Clasifico polígonos en relación con sus propiedades.
- Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.
- Resuelvo y formulo problemas que involucren relaciones y propiedades de semejanza y congruencia usando representaciones visuales.
- Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.
- Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica

PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDA

- Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.
- Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).
- Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos.
- Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud.
- Resuelvo y formulo problemas que requieren técnicas de estimación

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Reconozco la relación entre un conjunto de datos y su representación.
- Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (diagramas de barras, diagramas circulares.)
- Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.
- Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento.
- Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.
- Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares.
- Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística



PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS

- Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).
- Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación).
- Analizo las propiedades de correlación positiva y negativa entre variables, de variación lineal o de proporcionalidad directa y de proporcionalidad inversa en contextos aritméticos y geométricos.
- Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones.
- Identifico las características de las diversas gráficas cartesianas (de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) en relación con la situación que representan.

ESTANDARES ARTISTICA

Construye desde su campo visual los conceptos de armonía, ritmo, equilibrio en una composición grafica con proporciones.

Desarrolla ejercicios gráfico plástico empleando los diferentes tipos de expresión corporal y gestual para evidenciar ángulos y transformaciones geométricas: rotación, traslación.

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

En estos grados los estudiantes están en capacidad de relacionarse y entender conceptos generales de las artes, los cuales comprenden mejor con a través de ejemplos. Gracias a ellos, empiezan a identificar e inclinarse por prácticas, estilos, tendencias o corrientes artísticas; logran conocer sus potencialidades expresivas (“Soy bueno para el dibujo pero no entiendo ejercicios de escultura”); reconocen su preferencia por una práctica del arte en comparación con otras.

Igualmente, el estudiante ha ido enriqueciendo significativamente su experiencia estética, ha transformado su conocimiento intuitivo en un conocimiento formal. Posee un mayor dominio de los sistemas simbólicos presentes en la cultura, y empieza a incorporar los cuerpos conceptuales, saberes y discursos artísticos, para ponerlos al servicio de sus producciones artísticas y de su socialización. A su vez, este mayor dominio le permite ampliar su horizonte de interpretación y la posibilidad de crear, recrear y comprender los nuevos sistemas simbólicos en diferentes expresiones sociales, artísticas y culturales.

En consecuencia, el estudiante es cada vez más consciente de que el arte es el espacio por excelencia donde tienen lugar conocimientos, sentimientos, emociones y deseos. Igualmente, comprende que la producción artística se encuentra determinada por la cultura, lo que le permite aplicar conocimientos y



habilidades interpretativas para el estudio de otros aspectos de la sociedad. Por ejemplo, aplica su capacidad para establecer relaciones entre la tecnología, los medios de comunicación y el desarrollo del arte, vincula su experiencia escénica en presentaciones en público y en su participación en actividades escolares diversas; y contribuye, desde su saber musical, al desarrollo de eventos y proyectos de su institución o comunidad.

En este momento que el estudiante manifiesta mayor interés en una o más disciplinas del arte, es importante que haya experimentado y explorado variadas técnicas y materiales desde diferentes manifestaciones de las artes, y distinga sus cualidades sensibles y posibilidades expresivas.

METAS DE TRANSFERENCIA

Las estudiantes serán capaces de utilizar autónomamente sus aprendizajes en Matemáticas, artística e Ingeniería para articular su saber, con su hacer y su ser, fortaleciendo la toma de decisiones en el aula y en su vida cotidiana en contextos escolares, sociales y familiares donde los números enteros y racionales con sus propiedades y operaciones, las propiedades geométricas de rotación, traslación con la expresión corporal y la gestualidad con los ángulos y proporciones y las dimensiones plástica, musical y expresión corporal integradas con la historia del arte se constituyen en herramientas para propiciar la movilidad en los diversos pensamientos

PERÍODO: 1 NÚMEROS ENTEROS

Las Matemáticas y las Artísticas en el proceso de construcción de la nueva planta física en la sede principal; una situación que interesa a toda la comunidad y que aporta un contexto para el trabajo en el aula de clase.

COMPRESIONES

Los estudiantes entenderán que ...

- Existen ciertas cantidades que requieren de los números enteros para ser representadas (temperaturas, fechas ac y dc...)
- El conjunto de los números enteros es infinito y está conformado por los enteros negativos, el cero y los enteros positivos.

PREGUNTAS ESENCIALES

Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...

- ¿Qué operaciones no se pueden realizar con los números Naturales?
- ¿En nuestra sede institucional donde se aprecia la utilidad de los números negativos?



<ul style="list-style-type: none"> • Las operaciones con números enteros pueden modelar situaciones del mundo real • Comprensión de los términos relacionados con la armonía, el ritmo y el equilibrio en una Composición por medio de Transformaciones geométricas: rotación, traslación. • El dibujo artístico y sus expresiones (gestualidad por medio de la expresión corporal). Ángulos de visión. • Composición gráfica del dibujo en planos manejando proporciones de armonía, ritmo y equilibrio • Los polígonos son figuras planas que están establecidas por líneas rectas. • Las escalas en los mapas, los dibujos y las conversiones de medidas son ejemplos de razones y proporciones • La estadística permite representar, organizar, visualizar, describir y comparar la información contenida en conjuntos de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la forma y que formas puedes identificar en la estructura de la sede educativa? • ¿Cómo se evidencia el movimiento de un mueble o cuerpo mediante una reflexión, una rotación o una traslación? • ¿Qué tipo de dificultades se presentan en el aula de clase que no permitan un desplazamiento cómodo? • ¿Qué relación hay entre el espacio donde se hace algo con proporción? • ¿Los ángulos tienen relación con los gestos del cuerpo o el rostro, como? • ¿Cómo se descompone un número en factores primos y que utilidad puede tener en máximos y mínimos? • ¿Qué tipo de dificultades se presentan el aula de clase que no permitan una proporción equilibrada para que se considere ergonómica? ¿Qué emociones se generan a raíz de esto? • ¿Cómo se calcula una distancia real a partir de un mapa? • ¿Cómo se clasifican los polígonos según el número de lados? • ¿Qué información se puede obtener acerca de los datos, a partir de diagramas y gráficas
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existencia y utilización de los números positivos y negativos. 	<p>Los estudiantes serán hábiles para</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el conjunto de los números enteros y realizar



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Relaciones de orden en los números racionales. • Opuesto y valor absoluto de un número entero. • Comprensión de operatividad y manejo de situaciones problema con números enteros. • Descomposición de números en factores primos, relacionando Máximos y mínimos • Gestualidad; Expresión corporal de gestos(angulos), armonía, equilibrio, ritmo(proporciones) • Proporcionalidad directa y inversa, manejo de emociones transversalizado con ética e ingles • Polígonos (elementos, clasificación) • Ampliar o reducir escalas • Expresión corporal por medio de (Transformaciones geométricas: rotación, traslación, reflexiones, en tics; herramientas en paint: giros, reflejo, espejo) Construcción de polígonos en el plano. • Población, muestra, variables cualitativas y cuantitativa • Tablas de frecuencia y representación mediante histogramas y diagramas de barras. • Medidas de tendencia central | <ul style="list-style-type: none"> operaciones entre ellos y usarlos para modelar diferentes situaciones. • Reconocer y trazar diferentes polígonos. • Usar la descomposición de un número entero en sus factores primos y hallar el MCD y el mcm de un conjunto de números enteros. y usarlos para plantear y resolver problemas. • Usar medidas de diferentes magnitudes inversas y proporcionales en la solución de problemas reales e hipotéticos relacionados con el equilibrio y el ritmo • Situar puntos en el plano usando el sistema de coordenadas cartesianas. • Conocer y aplicar las diferentes clasificaciones y elementos de los polígonos. • Usar escalas para poder plasmar la realidad en el papel conservando proporciones e interpreta datos dados a escala. • Hallar la imagen de una figura geométrica sencilla por una rotación, una traslación o una reflexión. Reconocer qué características de la figura permanecen invariantes. • Representar información en gráficos, analizarlos e interpretarlos para hacer inferencias acerca de las poblaciones correspondientes a los datos • Justificar intuitivamente los algoritmos y procedimientos que usa. |
|---|---|

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase



- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Utiliza los signos “positivo” y “negativo” para describir cantidades relativas con números enteros en situaciones planteadas.
- Comprende y realiza operaciones con los números Enteros.
- Calcula e interpreta el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo entre números enteros en situaciones referidas a la construcción de una obra.
- Resuelve problemas planteados en los que se involucran variaciones de magnitudes.
- Establece relaciones entre la posición, movimientos y las vistas en un plano de obra.
- Reconoce e interpreta planos.
- Identifica los tipos de escalas y selecciona la adecuada para la elaboración de planos de acuerdo al formato o espacio disponible para dibujar.
- Expresa la misma medida con diferentes unidades según el contexto.
- 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 en datos agrupados.
- Analiza la información presentada identificando variaciones, relaciones o tendencias y elabora conclusiones que permiten responder la pregunta planteada
- Iniciamos actividad de vocabulario con guía y asesoría de profesor en el cuaderno de artes; consultar plano, ángulos, proporciones, rotación, traslación, gestualidad, expresión.
- Explicación en clase de los términos de consulta para aplicar a diferentes actividades.
- Aplican conceptos de expresión y gestualidad en una composición con imágenes (laminas) de diferentes rostros de alegría, tristeza, enojados, pasivos, enfermos, sorprendidos, eufóricos, desesperados, histéricos. Relacionamos ambos temas con una fotografía con diferentes gestos y



expresiones movimientos de rotación y traslación y escogen una para la clase que presentan al salón por grupos.

PERÍODO: 2 NÚMEROS RACIONALES Y DECIMALES

Las Matemáticas y las Artísticas en la elección del gobierno escolar en nuestra institución, una fiesta democrática donde la alegría, el baile, el color, la creatividad, el compañerismo, el trabajo colaborativo; salen a relucir para definir la ganadora.

COMPRESIONES

Los estudiantes entenderán que

- Los números racionales son aquellos que se pueden escribir en la forma a/b o con una representación decimal finita o periódica.
- Los números decimales permiten acercarse a una representación continua de la realidad.
- Establecer una correspondencia entre los números y los puntos de una recta y las parejas de números y los puntos de un plano, permite analizar situaciones geométricas con herramientas algebraicas y viceversa.
- El uso de medidas de referencia nos permite establecer relaciones y patrones, regularidades e irregularidades
- Los cambios en las dimensiones de las figuras pueden cambiar los resultados de las medida.
- El **principio multiplicativo** es una técnica que se utiliza para resolver problemas de conteo y se basa en la multiplicación sucesiva

PREGUNTAS ESENCIALES

Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...

- ¿las fracciones $\frac{3}{4}$ y $\frac{4}{3}$ son equivalentes?
- ¿Cómo se ubican las fracciones en la recta numérica?
- ¿Cómo se pueden usar las fracciones para expresar resultados diversos de unas votaciones o del impacto de un periodo de gobierno?
- ¿Cómo pueden una fracción y un decimal representar un mismo resultado?
- ¿Se pueden representar las fracciones en el plano cartesiano?
- ¿Qué herramientas se usan para comparar medidas?
- ¿Qué pasa con el perímetro si se varia el área y viceversa?
- **¿Cómo relacionar los diferentes ritmos musicales con patrones y sucesiones? ¿Cómo clasificar la música teniendo claro los conceptos de patrones y sucesión en los diferentes generos?**
- **¿Qué relación hay con las series de tiempo para ubicar Tipos de teatro en la historia?**



<p>para determinar la forma en la que puede ocurrir un evento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender la relación que hay entre los patrones y sucesiones con los ritmos musicales modernos. • Relacionar las series de tiempo con los cambios en los diferentes géneros musicales. • Tipos de teatro en la historia y los patrones comunes que presentan. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué condiciones permiten utilizar el principio multiplicativo?
<p>CONOCIMIENTOS</p>	<p>HABILIDADES</p>
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y equivalencia de fracciones. • Relaciones de orden en los números racionales. • Operaciones entre números racionales. • Conversiones y representaciones de fracciones a mixtos y decimales • Representación decimal de una fracción. • Situación problema con racionales. • Musica: géneros modernos (Patrones y sucesiones). • Tipos de teatro en la historia (Series de tiempo) • Magnitudes: área y perímetro, representación y variación de ellas. 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representar, comparar y ordenar números racionales incluyendo los negativos, situarlos en la recta numérica y usarlos para modelar situaciones. • Buscar e identificar patrones y regularidades, matemáticas y musicales para identificar y expresar la enésima posición en términos de n en una sucesión sencilla. • Demuestra interés en la apreciación musical a través del tiempo (series de tiempo). • Relacionar factores de conversión en series de tiempo y creación de infografías de la evolución del teatro • Dada una figura con sus dimensiones, calcular su perímetro y el de la misma figura con sus dimensiones proporcionadas.



- Estudios estadísticos a partir de preguntas.
- Principio multiplicativo.(en tablas o diagramas de árbol)

- Establecer diferentes tipos de eventos y sus elementos

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Diferencia situaciones en las que puede emplear los números enteros y racionales en los problemas planteados sobre la elección de personera donde sus operaciones están presentes
- Construye representaciones geométricas y pictóricas para ilustrar relaciones entre cantidades.
- Describe procedimientos para calcular el resultado de una operación (suma, resta, multiplicación y división) con números racionales, evaluando sistemas de gestión de un gobierno
- Realiza operaciones para calcular el número decimal que representa una fracción y viceversa.
- Comprende y 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
- Interpreta las modificaciones del perímetro con un factor de variación respectivo.
- 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.
- Aplica el principio multiplicativo para determinar el espacio maestro de experimentos.



- Consulta los tipos de teatro en la historia de la humanidad y sus características.
- Ampliación de conceptos en relación con series de tiempo con los diferentes y más destacados géneros teatrales, explicación y conversatorio en clase.
- Elaboración de antifaz, dos diferentes por grupo con molde plástico o de cartón con colores y accesorios decorativos.
- Presentación de video del carnaval de Venecia destacado por su tradición histórica y la relación con el teatro y música.
- Elegir diferentes géneros musicales para crear un mosaico musical con patrones y sucesiones acordes agradables al oído para ser escuchados en clase.
- En relación con Patrones y sucesiones, realizar un montaje coreográfico, del mosaico creado anteriormente, por grupos de cinco a diez alumnas; de diferentes géneros musicales modernos.

PERÍODO: 3 PROPORCIONALIDAD Y ECUACIONES

Las Matemáticas y las Artísticas en el manejo adecuado de los recursos naturales. El agua y la energía forman parte de nuestro día a día como un hecho más de la cotidianidad con la que levantamos, comemos, o respiramos...nos hemos acostumbrado a abrir la llave y que el agua salga a la temperatura adecuada en cada momento. Esto no es gratuito, una vez más tiene costo, y no sólo el energético, ni tan tampoco el que pagamos, sino también el de un recurso natural escaso.

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • La magnitud es una medida asignada para cada uno de los objetos de un conjunto medible, formados por objetos matemáticos. • Las Magnitudes pueden ser directamente o inversamente proporcionales y para resolver situaciones problema se utiliza la regla de tres. 	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es una magnitud? • ¿Cómo saber si las magnitudes son directas o inversas? • ¿Qué forma obtengo en el plano cartesiano cuando grafico los valores de dos magnitudes? • ¿Qué relación hay entre un conjunto de puntos y el conjunto



<ul style="list-style-type: none"> • La correspondencia entre los números y los puntos de una recta y las parejas de números y los puntos de un plano permiten analizar situaciones geométricas con herramientas algebraicas y viceversa. • Las relaciones lineales por medio de ecuaciones nos ayudan a resolver problemas del mundo real (Perspectiva oblicua (escala)) • El estimado permite pasar juicio sobre la razonabilidad de una respuesta a una pregunta. • A una figura ubicada en el plano cartesiano se le pueden aplicar diferentes movimientos. • Determinar una probabilidad nos ayuda a predecir la posibilidad de eventos futuros. • La figura plana y sus cualidades Pintura rupestre y de civilizaciones antiguas (Descomposición de figuras planas) 	<p>de parejas de números que los representan?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tiene que ver el tamaño de las cosas con la ubicación espacial? • ¿Cómo se puede identificar que dos cosas tienen la misma forma si son de diferente tamaño? • ¿Cómo se traslada, se rota o se refleja una figura en el plano cartesiano? • ¿Con que proceso matemático se halla la probabilidad de ocurrencia de determinados eventos?. • ¿Cómo la Pintura rupestre y de civilizaciones antiguas permite comprender la descomposición de figuras planas?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razones y proporciones • Magnitudes correlacionadas. • Reglas de tres simples y compuesta y porcentajes e Intereses en situaciones problema. • Ecuaciones, valor numérico y lenguaje algebraico. • Transformaciones en el plano (rotaciones, traslaciones 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar estimaciones y cálculos aproximados e identificar cuándo se requiere un cálculo exacto y cuándo aproximado según el contexto. Indicar qué tan razonable es un resultado. • Determinar y relacionar aspectos que son medibles con sus respectivos instrumentos.



<p>y reflexiones)(Perspectiva oblicua (escala)</p> <ul style="list-style-type: none">• Figuras bidimensionales y tridimensionales.• Teoría de la probabilidad.• Probabilidad simple• Pintura rupestre y de civilizaciones antiguas (Descomposición de figuras planas)• Perpectiva oblicua(escala)	<ul style="list-style-type: none">• Clasificar las magnitudes trabajadas y proponer el método de solución adecuado.• Hallar el valor numérico de expresiones matemáticas.• Relacionar las ecuaciones lineales con el lenguaje algebraico.• Justificar intuitivamente los algoritmos y procedimientos que usa.• Plantear y resolver ecuaciones, describirlas verbalmente y representar situaciones de variación de manera numérica, simbólica o gráfica• Justificar sus afirmaciones con argumentos intuitivos.• Realizar movimientos en el plano cartesino.• Descomponer una figura plana en otras figuras para calcular su área y lo evidencia mediante el análisis de pinturas rupestres• Plantear y resolver ecuaciones lineales usando métodos concretos, intuitivos y formales.• Estima la probabilidad de un evento por medio de experimentos aleatorios.• Evidenciar por medio de la perspectiva oblicua la escala y área en un objeto.
---	---

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.



- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Comprende la característica de ser medible de diferentes situaciones.
- Clasifica magnitudes.
- Aplica el método adecuado para resolver situaciones de proporcionalidad y porcentaje
- Plantea modelos algebraicos, gráficos o numéricos en los que identifica variables y rangos de variación de las variables en situaciones relacionadas con consumo y uso de recursos como el agua y la energía.
- Toma decisiones informadas en exploraciones numéricas, algebraicas o gráficas de los modelos matemáticos usados analizando temas propicios .
- Utiliza métodos informales exploratorios para resolver ecuaciones.
- Determina el valor desconocido de un consumo de agua o energía a partir de las transformaciones de una expresión algebraica.
- Realiza diferentes movimientos de figuras en el plano cartesiano.
- Determina la probabilidad de ocurrencia de determinados eventos.
- Usa el principio multiplicativo para calcular el número de resultados posibles.
- Explicación en clase de perspectiva oblicua y sus elementos gráficos.
- Realizar grafica de perspectiva oblicua paso a paso para entender
- conceptos de escala y área del objeto.
- Traer imágenes donde se evidencie perspectiva oblicua identificando la escala y sus partes.
- Consultar sobre pintura rupestre y traer imagen para hablar en clase de las características de su forma de representación.
- Realizar con la imagen de pintura rupestre descomposición de figuras planas y definir su área por grupos.



GRADO OCTAVO	INTENSIDAD HORARIA:
ESTÁNDARES MATEMÁTICOS Y RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN ARTÍSTICA POR CICLOS	
<p style="text-align: center;">PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS</p> <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.• Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.• Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritimación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas. <p style="text-align: center;">PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS</p> <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.• 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.• Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. <p style="text-align: center;">PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.• Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.• Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias. <p style="text-align: center;">PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <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.
- Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).
- Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.
- Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.
- Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).
- Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

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

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

Por la edad en que se encuentran los estudiantes, esta es una etapa propicia para avanzar significativamente en la apropiación de conceptos, saberes, discursos y



técnicas, a través de nuevos medios y tecnologías. En estos grados, los procesos de creación y de socialización deben contribuir a fortalecer la cooperación y la convivencia; a comprender e interpretar las prácticas artísticas y culturales, desde la propia experiencia estética; a comprender, construir y re significar productos y manifestaciones simbólicas presentes en el patrimonio cultural de su región y de otras culturas del mundo.

Al terminar el nivel de educación básica, el estudiante debe contar con una mayor apropiación conceptual y técnica, por lo menos en una disciplina del arte. En los procesos de socialización (presentación pública y gestión), el empoderamiento del estudiante como agente estratégico de su propio desarrollo y como dinamizador de su patrimonio cultural y artístico, contribuye a la construcción y fortalecimiento de discursos críticos y reflexivos; a preguntarse acerca del papel social del arte y de su pertinencia en los procesos educativos; al fortalecimiento de la identidad local; a la conservación y protección del patrimonio cultural e histórico, y a la organización de propuestas artísticas con su comunidad educativa, que sensibilicen e inviten a indagar respecto a problemas sociales, políticos, culturales o ambientales.

Esta es una etapa en el desarrollo del estudiante, en la cual las transformaciones corporales del crecimiento inciden en transformaciones psicológicas importantes: los muchachos empiezan, entre otras cosas, a distanciarse de las figuras de autoridad que eran su referente de la niñez y se abren a otros espacios de relación, donde los pares y amigos cobran mayor importancia. Es importante que el docente muestre a los estudiantes que la clase de artes puede ser una oportunidad para dialogar sobre estos cambios, para acompañarlos en la búsqueda de una identidad autónoma y del fortalecimiento de hábitos y pautas de autogestión útiles para asumir sus obligaciones y la toma de decisiones en el aula y en su vida cotidiana.

METAS DE TRANSFERENCIA

Las estudiantes serán capaces de utilizar autónomamente sus aprendizajes en matemáticas, artística e ingeniería, para articular su saber, con su hacer y su ser, fortaleciendo la toma de decisiones en el aula y en su vida cotidiana en contextos escolares, sociales y familiares, donde la expresiones algebraicas con sus propiedades y operaciones y las dimensiones plásticas, musical expresión corporal transversalidades con la historia el arte en la clasificación de las gamas de color, la caricatura e historieta, las manifestaciones artísticas americanas y bailes tradicionales constituyen en herramientas para propiciar la movilidad en los diversos pensamientos.

PERIODO I



Las Matemáticas y las Artísticas en el proceso de construcción de la nueva planta física en la sede principal; una situación que interesa a toda la comunidad y que aporta un contexto para el trabajo en el aula de clase.

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los números racionales son aquellos que se pueden escribir en la forma a/b o con una representación decimal finita o periódica. • Los números racionales e irracionales permiten acercarse a una representación continua de la realidad. • Formula e interpreta expresiones algebraicas sustituyendo las variables por valores particulares • La escritura simbólica permite la creación y manipulación de objetos matemáticos. • Dos triángulos congruentes tienen la misma forma y el mismo tamaño. Cuando dos triángulos tienen la misma forma, pero no necesariamente el mismo tamaño, se denominan triángulos semejantes. Cuando dos triángulos son semejantes, los ángulos correspondientes son congruentes y los lados correspondientes son proporcionales. • La estadística permite representar, organizar, visualizar, describir y comparar la información contenida en conjuntos de datos. 	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se diferencian y se utilizan los números racionales, los irracionales y los fraccionarios? • ¿Qué son y cómo se caracterizan las expresiones algebraicas? • ¿Cómo se opera con expresiones algebraicas? • ¿Qué significan triángulos semejantes y triángulos congruentes? • ¿Cuáles son las líneas notables de un triángulo? • ¿Cómo se pueden representar los datos estadísticos y cuáles gráficas se pueden utilizar? • ¿Las estudiantes serán capaces de usar autónomamente sus aprendizajes en matemáticas, artísticas e ingeniería para articular su saber con su hacer y su ser, fortaleciendo su toma de decisiones en el aula y en su vida cotidiana en contextos escolares, sociales y familiares? donde los triángulos, la semejanza y la congruencia junto con las propiedades geométricas dentro de los colores, la perspectiva y la de los objetos y las dimensiones plástica,



<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza diferentes tipos de gamas cromáticas, aplicando los conceptos de la teoría del color en los planos de color (Triangulos semejantes y congruentes). • Construye desde el campo visual de los conceptos sobre la armonía, el ritmo, el equilibrio en una composición gráfica de (histogramas Tabla de frecuencias absolutas y relativas). • Aplica en planos de color en el medio digital diferenciando elementos de la gráfica y la pintura. • Aplica planos de color en el espacio diferenciando elementos de la gráfica y la pintura por medio de juegos de adicción y sustracción. 	<p>musical y expresión corporal transversalizadas con la historia del arte se constituyen en herramientas para propiciar la movilidad en diversos pensamientos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se relacionan las figuras geométricas como: triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos, ¿en una planta física? • ¿Cuáles figuras geométricas se utilizan más, cuáles serán semejantes y cuáles congruentes? • ¿Qué información estadística se puede obtener a partir de los materiales utilizados en la construcción? • ¿Cómo se pueden representar estos análisis? • ¿Qué relación hay entre la forma de pintar gamas con los triangulos semejantes y congruentes? • ¿Cómo una composición grafica con armonía, ritmo y equilibrio se relaciona con tablas de histogramas absolutas y relativas? • ¿Cómo la adicción y sustracción se puede evidenciar en un juego?
<p>CONOCIMIENTOS</p>	<p>HABILIDADES</p>
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Números racionales e irracionales • Expresiones algebraicas 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantear y resolver problemas utilizando diferentes tipos de números racionales e irracionales y las propiedades de sus operaciones.



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Triángulos congruentes, semejantes y líneas y puntos notables.• Tabla de frecuencias, histogramas y otros gráficos estadísticos,• Gestualidad; Expresión corporal de gestos(ángulos), armonía, equilibrio, ritmo(proporciones)• Identificación de diferentes tipos de gamas y planos de color (Triángulos semejantes y congruentes), conceptos sobre la armonía, el ritmo, el equilibrio en una composición gráfica (histogramas)• Ángulos y triángulos (Gestualidad; Expresión corporal de gestos: juegos didácticos de expresión corporal).• Líneas y puntos notables del triángulo• Histograma de frecuencias absolutas y relativa (Conceptos sobre la armonía, el ritmo, el equilibrio en una composición gráfica)• Identificación de diferentes tipos de gamas y planos de color | <ul style="list-style-type: none">• Comprender a partir de las propiedades y de las líneas notables de los triángulos cuándo dos triángulos son congruentes y cuándo son semejantes.• Representar en gráficos de barras, histogramas o círculos los datos de una encuesta de un estudio realizado• Aplicar la semejanza y congruencia entre personas, paisajes por medio de láminas y fotos.• Valorar los conocimientos del lenguaje plástico, visual y corporal en sus trabajos artísticos.• Trabajar diferentes tipos de gamas cromáticas, aplicando los conceptos de la teoría del color en los planos de color con (Triángulos semejantes y congruentes).• Reconocer los diferentes conceptos del Arte en la aplicación en planos de color en el medio digital trabajando elementos de la gráfica y la pintura |
|--|---|

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.



- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Utiliza números racionales e irracionales para resolver problemas y la estrategia que se debe utilizar según el contexto.
- Representa expresiones algebraicas en forma gráfica.
- Realiza operaciones básicas con expresiones algebraicas.
- Utiliza la congruencia de triángulos para probar que, si un triángulo tiene dos lados iguales, entonces los dos ángulos opuestos a esos lados también son iguales. ¿Qué implicaciones tiene ese teorema para los triángulos isósceles?
- Usa e interpreta tablas de frecuencias
- A partir de esta tabla construye histogramas de frecuencias absolutas y relativas.
- **. Iniciamos actividad de vocabulario con guía y asesoría de profesor en el cuaderno de artes; armonía, ritmo, equilibrio, composición.**
- **. Realizan plancha de dibujo, con guía del profesor de armonía, ritmo, equilibrio en ejercicio a mano alzada y con regla de histogramas Tabla de frecuencias absolutas y relativas.**
- **. Realizan actividad de bodegón, paisaje o retrato, con adicción o sustracción en expresiones algebraicas.**
- **. El trabajo es realizar solo una gráfica con adicción o sustracción de uno de ellos aplicando composición con armonía, ritmo y equilibrio, en grupos por medio de juegos.**
- **. Relacionamos ambos temas con la historia de arte, ingresaran al blog, arteporarte.blogspot.com. Abren ventana del romanticismo y escogen una obra para la clase realizar un trabajo con ella de armonía, ritmo, equilibrio y gamas de color en fotografía y laminas para hacer una composición en collage señalando los elementos.**

PERÍODO: 2

Las Matemáticas y las Artísticas en la elección del gobierno escolar en nuestra institución, una fiesta democrática donde la alegría, el baile, el



color, la creatividad, el compañerismo, el trabajo colaborativo; salen a relucir para definir la ganadora.

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Productos Notables Y Factorización. Son aquellos productos que se rigen por reglas fijas y cuyo resultado puede hallarse por simple inspección. Son denominados también "Identidades Algebraicas". Son aquellos productos cuyo desarrollo es clásico y por esto se le reconoce fácilmente. • Los prismas y pirámides son cuerpos geométricos cuyas caras son todas polígonos. Los prismas tienen dos caras paralelas e iguales, llamadas bases, el resto de sus caras son paralelogramos. Las pirámides tienen una base y el resto de las caras son triángulos. • Las medidas de tendencia central sirven para hacer generalizaciones y las medidas de dispersión indican la variabilidad de los datos • Una homotecia es una transformación afín que, a partir de un punto fijo, multiplica todas las distancias por un mismo factor. • Comprende acerca de la cultura en el teatro y sus estilos en relación con Productos y cocientes notables en la historia de la Humanidad. • Relaciona la escala con la elaboración de una maqueta a 	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Para resolver problemas como se utilizan los productos notables para resolver problemas algebraicos y geométricos? • ¿Cuáles métodos se pueden utilizar para realizar factorizaciones y solucionar problemas? • ¿Cómo se puede trazar una figura más grande o más pequeña, pero con la misma forma de otra? • ¿Qué elementos intervienen en la interpretación de un mapa o una maqueta? • ¿Qué se puede utilizar para calcular la longitud, el área o el volumen de prismas y pirámides? • ¿Cuáles son las medidas de tendencia central y para qué sirven? ¿Cuándo las medidas no son de tendencia central, como se llaman y como se pueden calcular? • ¿Cómo experimento una homotecia en mis diversas expresiones físicas? • ¿Cómo experimento una homotecia en mis diversas expresiones físicas? • ¿Qué relación hay entre Productos y cocientes notables con los estilos de teatro que han existido en la historia?



<p>un tamaño específico, teniendo en cuenta su diseño y diagrama. Comprende como utiliza los materiales para la creación de diferentes trabajos artísticos con regla y medidas. Reconoce en la historia de la arquitectura diferentes conocimientos para aplicar en su vida. Relaciona Caricatura e historieta con el plano y volumen de figuras de cilindros y pirámides.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se relaciona la escala con la elaboración de una maqueta a un tamaño específico? • ¿Cuándo lograr hacer un trabajo que maneje medidas para crear una bella composición?
<p>CONOCIMIENTOS</p>	<p>HABILIDADES</p>
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Productos notables. • Casos de Factorización. • Prismas y pirámides. • Homotecias. (Maquetas y planos) • Medidas de tendencia central. • (El teatro y sus estilos como se divide y subdivide en otras expresiones) (realización de maqueta artística con estética y orden a escala, en relación a trabajo hecho en matemática, geometría) • Construcciones con regla y compas) Experimento una homotecia en mis diversas expresiones físicas. • Geoplanos y construcción de figuras con regla y medidas (Construcciones con regla y compas) 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar y aplicar los productos notables y los casos de factorización. • Hallar áreas y volúmenes de prismas y pirámides. • Resolver problemas que involucran áreas y volúmenes de prismas y pirámides. • Aplicar las fórmulas para calcular áreas de superficie y volúmenes de cilindros y prismas • Aplicar las homotecias para resolver problemas y modelar situaciones • Averiguar diferentes usos de la homotecia: mapas, maquetas, fotos, cine, planos, etc y realizarlos • Hallar las medidas de tendencia central en un conjunto de datos. • Descomponer una figura plana en otras figuras para calcular su área y lo evidencia mediante el análisis de pinturas rupestres



- **Construir figuras homotecias individuales y grupales**
- **Percibir acerca de la cultura en los estilos de teatro en la historia de la Humanidad.**
- **Comprender como utilizar los materiales para la creación de diferentes trabajos artísticos con regla y medidas.**
- **Entender la escala como un rango de medida para la construcción de diferentes trabajos bidimensionales y tridimensionales.**
- **Reconocer en la historia de la arquitectura diferentes conocimientos para aplicar en su vida.**

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaron las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Interpreta las fórmulas de factorización y las utiliza para simplificar expresiones algebraicas y solucionar ecuaciones²
- Distingue como la Factorización de expresiones cuadráticas de la forma $(ax^2 + bx + c)$ usando distintos métodos son de gran ayuda para resolver ecuaciones.
- Comprende como las homotecias modifican la longitud, el área y el volumen de las figuras, pero de manera controlada
- Representa expresiones algebraicas en forma gráfica.
- Analiza las relaciones entre la longitud, el área y el volumen de prismas y pirámides.



- Mide y calcula Área, volumen, ángulos en prismas y pirámides.
- Hace una maqueta del salón, Calcula el área de las paredes y el piso y el volumen y compara el de la maqueta con el real e Indica qué escala usaron.
- Identifica y halla las medidas de tendencia central en un conjunto de datos
- Calcula la media de datos agrupados e identifica la mediana.
- Usar medidas estadísticas como promedio, mediana y moda para describir, resumir y comparar información de conjuntos de datos.
- **Investigar acerca de los diferentes estilos de teatro como se divide y subdivide en otras expresiones, para ampliar en clase los conceptos en relación con Productos y cocientes notables.**
- **-Realizan plancha de dibujo, con guía del profesor de ejercicio a mano alzada y con regla y copas de diseño explicado en clase aplicando Geoplanos y construcción de figuras con regla y medidas.**
- **-Buscar imágenes de arquitectura antigua americana o civilizaciones griega, egipcia, romana para escoger diseño que elaboraran en maqueta.**
- **-Elaboración de maqueta de construcción antigua americana o civilizaciones griega, egipcia, romana, aplicando conceptos de construcción de figuras.**
- **Relacionar una Caricatura en historieta con el plano y volumen de figuras que contengan cilindros y piramides en sus grafismos (traer imágenes).**

PERÍODO: 3

Las Matemáticas y las Artísticas en el manejo adecuado de los recursos naturales. El agua y la energía forman parte de nuestro día a día como un hecho más de la cotidianidad con la que levantamos, comemos, o respiramos...nos hemos acostumbrado a abrir la llave y que el agua salga a la temperatura adecuada en cada momento. Esto no es gratuito, una vez más tiene costo, y no sólo el energético, ni tan tampoco el que pagamos, sino también el de un recurso natural escaso.

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
Los estudiantes entenderán que ... <ul style="list-style-type: none"> • La correspondencia entre los números y los puntos de una recta 	Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas... <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se representan pares ordenados en el plano cartesiano?



<p>y las parejas de números y los puntos de un plano permiten analizar situaciones geométricas con herramientas algebraicas y viceversa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una ecuación de primer grado o ecuación lineal es una igualdad que involucra una o más variables a la primera potencia. • Una <i>función lineal</i> es una función polinómica de primer grado, cuya representación en el plano cartesiano es una línea recta • Las relaciones lineales y el teorema de Pitágoras nos ayudan a resolver problemas geométricos del mundo real. • El teorema de Tales tiene aplicaciones muy diversas: en el estudio de las escalas geométricas y las relaciones métricas de las figuras geométricas. • . Determinar una probabilidad nos ayuda a predecir la posibilidad de eventos futuros. • Comprende acerca de la cultura en las Características de las poblaciones americanas como una probabilidad de eventos simples. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué figura representa la ecuación $Y = mx + b$? • ¿Qué es una ecuación lineal? • ¿Qué es una función lineal? • ¿Qué diferencia hay entre una ecuación lineal y una función lineal? • ¿Para qué nos sirve el teorema de Pitágoras y cómo se aplica? • ¿Para qué nos sirve el teorema de Tales y cómo se aplica? • ¿Qué probabilidad hay de que ocurra una situación determinada? • ¿Qué relación tiene la arquitectura antigua con el teorema de Pitágoras y tales? • ¿Qué interpretación se puede dar en probabilidad de eventos con las características de las poblaciones americanas?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones y funciones lineales. • Espacios muestrales y probabilidad. 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantear y resolver ecuaciones, describirlas verbalmente y representar situaciones de variación



<ul style="list-style-type: none"> • Pintura rupestre y de civilizaciones antiguas (Descomposición de figuras planas) Perspectiva oblicua(escala) • Teorema de Pitágoras y Teorema de tales (Construcciones de arquitectura indígena americana y edificaciones antiguas) (Caricatura e historieta) • Diferencia entre poblaciones (Características de las poblaciones americanas) 	<p>de manera numérica, simbólica o gráfica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el teorema de Pitágoras, el teorema de tales y la función lineal y en la solución de aplicaciones de arquitectura. • Plantear y resolver ecuaciones lineales usando métodos concretos, intuitivos y formales. • Estimar la probabilidad de un evento por medio de experimentos aleatorios (y) o justificar sus afirmaciones con argumentos intuitivos. • Comprender acerca de la cultura en las características de las poblaciones Americanas como una probabilidad de eventos simples.
---	---

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Usa el teorema de Pitágoras y alguna prueba gráfica del mismo para verificar si un triángulo es o no rectángulo y para solucionar problemas.
- Aplica el teorema de Tales en la elaboración de planos y mapas, en la arquitectura, la agricultura y la ingeniería.
- Halla la recta que pasa por dos puntos, pendiente, cortes, familia de rectas.
- Encuentra la ecuación de la recta ($y = mx + b$) que pasa por dos puntos dados y comprende el significado gráfico de m y b .
- Resuelve ecuaciones lineales y las representa gráficamente
- Usa e interpreta diagramas de árbol.



- Encuentra la probabilidad de que, al lanzar una moneda, caiga cara o sello.
- **Pintura rupestre y de civilizaciones antiguas (Descomposición de figuras planas)**
- **Perspectiva oblicua(escala).**
- **Copian en el cuaderno las características de la caricatura e historieta para luego realizar un trabajo con ello.**
- **Realiza una historieta de una de esas imágenes por computador con ayuda de programación trabajada en tecnología. Por equipos.**
- **Consulta acerca de culturas y sus características de las poblaciones Americanas para comprender acerca de la probabilidad de eventos simples.**



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



**GRADO NOVENO****INTENSIDAD HORARIA:****ESTÁNDARES MATEMÁTICOS Y RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN ARTÍSTICA POR CICLOS****PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS**

- Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.
- Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
- Utilizo la notación científica para representar medidas de cantidades de diferentes magnitudes.
- Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

- Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.
- Reconozco y contrasto propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras y Tales).
- Aplico y justifico criterios de congruencias y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas.
- Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.
- Selecciono y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados.
- Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- 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.
- Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).
- Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.
- Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).
- Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas.
- Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).
- Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

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

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

Por la edad en que se encuentran los estudiantes, esta es una etapa propicia para avanzar significativamente en la apropiación de conceptos, saberes, discursos y técnicas, a través de nuevos medios y tecnologías. En estos grados, los procesos de



creación y de socialización deben contribuir a fortalecer la cooperación y la convivencia; a comprender e interpretar las prácticas artísticas y culturales, desde la propia experiencia estética; a comprender, construir y re significar productos y manifestaciones simbólicas presentes en el patrimonio cultural de su región y de otras culturas del mundo.

Al terminar el nivel de educación básica, el estudiante debe contar con una mayor apropiación conceptual y técnica, por lo menos en una disciplina del arte. En los procesos de socialización (presentación pública y gestión), el empoderamiento del estudiante como agente estratégico de su propio desarrollo y como dinamizador de su patrimonio cultural y artístico, contribuye a la construcción y fortalecimiento de discursos críticos y reflexivos; a preguntarse acerca del papel social del arte y de su pertinencia en los procesos educativos; al fortalecimiento de la identidad local; a la conservación y protección del patrimonio cultural e histórico, y a la organización de propuestas artísticas con su comunidad educativa, que sensibilicen e inviten a indagar respecto a problemas sociales, políticos, culturales o ambientales.

Esta es una etapa en el desarrollo del estudiante, en la cual las transformaciones corporales del crecimiento inciden en transformaciones psicológicas importantes: los muchachos empiezan, entre otras cosas, a distanciarse de las figuras de autoridad que eran su referente de la niñez y se abren a otros espacios de relación, donde los pares y amigos cobran mayor importancia. Es importante que el docente muestre a los estudiantes que la clase de artes puede ser una oportunidad para dialogar sobre estos cambios, para acompañarlos en la búsqueda de una identidad autónoma y del fortalecimiento de hábitos y pautas de autogestión útiles para asumir sus obligaciones y la toma de decisiones en el aula y en su vida cotidiana.

METAS DE TRANSFERENCIA

Las estudiantes serán capaces de usar autónomamente sus aprendizajes en matemáticas, artísticas e ideas de la ingeniería para articular su saber con su hacer y su ser, fortaleciendo su toma de decisiones en el aula y en su vida cotidiana en contextos escolares, sociales y familiares donde el conjunto de los números Reales con sus propiedades y operaciones y las propiedades de la perspectiva y la composición en la expresión corporal y la gestualidad en las dimensiones plástica, musical y expresión corporal transversalizadas con la historia del arte se constituyen en herramientas para propiciar la movilidad en diversos pensamientos. (numérico variacional, geométrico métrico y aleatorio).

PERIODO 1: NÚMEROS REALES



Las Matemáticas y las Artísticas en el proceso de construcción de la nueva planta física en la sede principal; una situación que interesa a toda la comunidad y que aporta un contexto para el trabajo en el aula de clase.

COMPRESIONES

Los estudiantes entenderán que ...

- Los números Reales son los que abarcan a los números racionales y a los números irracionales.
- Los números muy grandes o muy pequeños requieren formas compactas de escritura.
- Medir eventos u objetos muy grandes o muy pequeños requiere de medidas y notaciones particulares.
- La función lineal representa en el plano una línea recta y es de la forma $F(x) = mx + b$
- El teorema de Pitágoras establece que en todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las respectivas longitudes de los catetos.
- El teorema de Tales expresa que Si en un triángulo se traza una línea paralela a cualquiera de sus lados, se obtiene un triángulo que es semejante al triángulo dado.
- La estadística permite representar, organizar, visualizar, describir y comparar la información contenida en conjuntos de datos
- Las Medidas de Posición, también conocidas como otras medidas de dispersión, son otras medidas o métodos que resultan ser más prácticos para precisar ciertas situaciones en las que se busca describir

PREGUNTAS ESENCIALES

Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...

- ¿Cuáles son los números reales y que operaciones se pueden hacer con ellos?
- ¿Cómo se leen y escriben números muy grandes o muy pequeños?
- ¿Cómo funciona la escala de Richter para medir terremotos?
- ¿Cuándo una relación es una función?
- ¿Para qué sirven las funciones?
- ¿Qué relación hay entre la tabla, la gráfica, la representación verbal y la representación algebraica de una función?
- ¿Qué relación hay entre un conjunto de puntos y el conjunto de parejas de números que los representan?
- ¿Qué relación hay entre las rectas y la proporcionalidad?
- ¿Qué figura obtengo en el plano cartesiano cuando represento una función lineal?
- ¿Cómo hallo la pendiente de una recta?
- ¿En qué casos se puede utilizar el teorema de Pitágoras y en que casis el de tales?
- ¿Si conozco dos lados de un triángulo rectángulo, como hallo la mediada del tercero?
- ¿De qué otra manera se pude representar esta información?



la variación o dispersión en un conjunto de datos.

- Los cuantiles son medidas de posición que se determinan mediante un método que determina la ubicación de los valores que dividen un conjunto de observaciones en partes iguales.

- **La perspectiva en la pintura Académica en relación con las rectas y ángulos.**

- **Comprender nociones básicas propias del lenguaje artístico como la percepción, el formato y el encuadre y el boceto en Teorema de Pitágoras y teorema de Tales.**

- ¿Qué se puede concluir de la información presentada?

- ¿Cómo usar medidas estadísticas, histogramas y diagramas de caja para hacer inferencias acerca de las poblaciones subyacentes?

- ¿Cuántas aulas tendrá la institución, que forma tendrán y que área?

- ¿Cuánto espacio para disfrutar del descanso?

- ¿Cuántos servicios sanitarios en total y calcula la relación entre estos y el número de estudiantes?

- ¿De qué colores se pintara la institución y justifica la escogencia de los mismos?

- ¿Qué formas geométricas encuentras en la maqueta?

- ¿Qué es lo que más te gusta de la nueva construcción y que te gustaría que tuviera?

- ¿Qué profesionales trabajan en tal construcción y menciona las funciones de cada uno?

- ¿Menciona 10 materiales que se utilicen en la construcción y su respectivo para qué?

- **¿Cómo relacionar el arte con las representaciones matemáticas y geométricas?**

- **¿Qué elementos se deben tener para la Identificación y diferenciación de los principales tipos de la perspectiva en obras de arte en relación con rectas y ángulos?**

- **¿Cómo relacionar los elementos de la composición con la construcción de triángulos y teorema de Pitágoras?**



CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none">• Números Reales• Potenciación y Notación científica.• Radicación y logaritmación.• Concepto de función, función lineal y perspectiva aérea.• Situaciones problema con el Teorema de Pitágoras y teorema de Tales: La percepción, el formato y el encuadre en la realización de pequeños bocetos sobre objetos.• Variables aleatorias cualitativas, cuantitativas diagramas de caja y medidas de posición.	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none">• Utilizar los números reales para resolver operaciones y situaciones problema.• Efectuar cálculos usando exponentes enteros, fraccionarios y negativos.• Usar las definiciones y las leyes de exponentes para calcular y simplificar expresiones matemáticas.• Efectuar cálculos usando logaritmos en diferentes bases, en particular en base 10 y en base e.• Usar las definiciones, leyes y relaciones entre exponentes y logaritmos para calcular y simplificar expresiones matemáticas.• Modelar situaciones , proponer y resolver problemas que requieran el uso de potencias, raíces y logaritmos.• Distinguir cuándo una relación es una función y cuándo no.• Analizar funciones lineales y afines. Trazar sus gráficas y relacionarlas con rectas en el plano.• Analizar familias de funciones lineales usando la herramienta de• Geogebra.• Resolver situaciones relacionadas con el teorema de Pitágoras y el teorema de tales.• Distinguir variables aleatorias cualitativas y cuantitativas discretas y continuas.• Calcular las medidas de posición a un conjunto de datos.



- **Comprender nociones básicas del lenguaje artístico como la percepción, el formato, el encuadre y el boceto en la construcción de teorema de Pitágoras.**
- **Identificar y diferenciar los principales tipos de la perspectiva en obras de arte en relación con rectas y ángulos.**
- **Comprender la relación que hay entre los conceptos de de función, función lineal y perspectiva aérea.**

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaron las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.

- Clasifica números en el conjunto numérico correspondiente(naturales, enteros, racionales, irracionales, imaginarios, reales)
- Halla la potencia, la raíz o el logaritmo de determinada cantidad.
- Comprende, relaciona y diferencia la potenciación, la radicación y la logaritmación.
- Expresa cantidades en forma decimal o en notación científica, según se requiera.
- Representa en el plano cartesiano funciones lineales y las caracteriza.
- Maneja el papel milimetrado, la regla y diferentes escalas numéricas.
- Analiza y caracteriza familias de funciones lineales creadas en geogébra.
- Resuelve y plantea situaciones relacionadas con el teorema de Pitágoras y el teorema de tales.
- Clasifica variables estadísticas y representa informaciones de diferentes formas(tablas, histogramas, diagramas circulares, de barras...)



- Halla las medias de posición de un conjunto de datos.
- Analiza información estadística por medio de las medias de posición.
- Consulta el plano y maqueta de dicha construcción y soluciona diferentes situaciones al respecto.
- **Consulta y explicación de los elementos de la composición (percepción, formato, encuadre, boceto).**
- **Boceto de una fotocopia traída por ellas aplicando los elementos de composición y relacionaran los conceptos con las imágenes de ellas.**
- **Identifica los elementos en una gráfica**
- **Construcción de triángulos rectángulos para comprobar el teorema de Pitágoras, con colores, por parejas.**
- **Resumen documento de la historia de la perspectiva, el equipo lo hace y relacionan con una de las imágenes una por cada tipo que traen de representación gráfica de cada perspectiva.**
- **Trabajo de tipos de perspectiva con pinturas de obras artísticas de la época del renacimiento, barroco, gótico (pintura académica) ubicando que tipo de perspectiva tiene la obra pictórica, señalándola por cada tipo de perspectiva; por equipos y relacionando con (Rectas y ángulos).**

PERÍODO 2: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Las Matemáticas y las Artísticas en la elección del gobierno escolar en nuestra institución, una fiesta democrática donde la alegría, el baile, el color, la creatividad, el compañerismo, el trabajo colaborativo; salen a relucir para definir la ganadora

COMPRESIONES

Los estudiantes entenderán que ...

- Las desigualdades son expresiones en las que aparecen los signos de la desigualdad ($<$, $>$, \leq , \geq) y las inecuaciones son desigualdades en las que aparecen incógnitas.
- Una ecuación tiene una única solución y una inecuación un conjunto de soluciones.
- Un sistema de ecuaciones lineales es un conjunto de dos o más ecuaciones

PREGUNTAS ESENCIALES

Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...

- ¿Qué es una desigualdad y que es una inecuación?
- ¿Qué símbolos matemáticos se utilizan en las desigualdades?
- ¿Cómo se resuelven las inecuaciones?
- ¿Cómo hacer para traducir una situación problema en una ecuación?
- ¿Qué es el lenguaje algebraico?



de primer grado, en el cual se relacionan dos o más incógnitas.

- Existen varios métodos para resolver sistemas de ecuaciones lineales: sustitución, eliminación, igualación, gráfico y determinantes.

- La escritura simbólica permite la creación y manipulación de objetos matemáticos, por tanto, leer, escribir y realizar operaciones básicas con expresiones algebraicas y transformarlas en expresiones equivalentes es fundamental para hacer matemáticas.

- El perímetro de una figura determinada es la medida del contorno (suma de los lados) y el área es la medida a la extensión de una superficie (formulas determinadas)

- La estadística permite representar, organizar, visualizar, describir y comparar la información contenida en conjuntos de datos.

- **Relacionar Situaciones problema con perímetros, áreas, semejanzas y congruencias con collage, decollage y moldeado en trabajos artísticos.**

- **Comprender como las medidas de tendencia central, de variación y de localización se pueden visualizar en armonías y contrastes de color.**

- **Cuándo un trabajo de moldeado en forma tridimensional permite relacionarlo con la geometría.**

- ¿Cómo sé que la solución encontrada al resolver una ecuación si es la correcta?

- ¿Cómo hacer la conversión de unidades?

- ¿Cuál es la diferencia entre 1cm y 1cm^2 ?

- ¿Qué es un cm^2 ?

- ¿Cuándo debo hallar el perímetro y el área de una figura, que operación matemática debo hacer y a qué medida se refiere?

- ¿Cuáles son las medidas de tendencia central, de variación y de localización y para qué sirven?

- ¿Qué color escogió cada candidata, a la personera, que significado le dio y crees que esta selección influye en la votación?

- ¿Cuál crees que es el aspecto que más influye en la votación de las estudiantes?

- **¿Cómo evidenciar Situaciones problema con perímetros, áreas, semejanzas y congruencias con collage, decollage y moldeado?**

- **¿Qué variaciones y medidas se pueden ver en moldeado en trabajos artísticos?**

- **¿Cuándo un trabajo de moldeado de formas tridimensionales permiten relacionarlo con la geometría?**

- **¿De qué forma se puede ver en histogramas relación con armonías y contrastes del color?**



CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none">• Ecuaciones lineales y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.• Desigualdades e inecuaciones.• Conversión de unidades de medida.• Situaciones problema con perímetros, áreas, semejanzas y congruencias con collage, decollage y moldeado.• Medidas de tendencia central, de variación y de localización con armonías y contrastes de color.• Medidas de tendencia central, de variación y de localización con collage y moldeado.•	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolver inecuaciones, ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones.• Conocer y aplicar los métodos para solucionar ecuaciones.• Comprender el lenguaje algebraico y hacer uso de el para trabajar situaciones problema con ecuaciones.• Usar conocimientos previos de aritmética y álgebra para convertir unidades y comparar medidas muy grandes o muy pequeñas.• Usar sus conocimientos previos sobre razones y proporciones para manipular medidas de relaciones entre cantidades• Plantear y resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales.• Comprender las fórmulas para hallar el área de figuras planas y aplicarlas cuando se requiera.• Hallar perímetros y áreas de diferentes figuras.• Trabajar con triángulos, hallar áreas, perímetros y los conceptos de semejanza y congruencia.• Calcular medidas de tendencia central y de variación en un conjunto de datos.• Determinar conclusiones de informaciones estadísticas, hallando las medidas de tendencia central y de variación.• Relacionar y aplicar situaciones problema con perímetros, áreas, semejanzas y congruencias con collage, decollage y moldeado en



trabajos artísticos y tendencia de variación y localización.

- **Realizar trabajos donde se visualiza y aplica conceptos de armonía y contraste con (histogramas de frecuencias absolutas y relativas)**
- **Reconocer en la matemática y geometría elementos congruentes con las manifestaciones artísticas.**

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por la docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Resuelve inecuaciones, ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones.
- Expresa la solución de una inecuación en intervalo, conjunto y desigualdad.
- Plantea y soluciona situaciones con inecuaciones, ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones.
- Comprueba que la solución encontrada si satisface la ecuación dada.
- Resuelve sistemas de ecuaciones por diferentes métodos, llegando a la misma respuesta.
- Realiza conversión de unidades según se requiera.
- Comprende y aplica en la solución de ejercicios y situaciones problema los conceptos de área y perímetro.
- Conoce las fórmulas para hallar áreas y las opera matemáticamente.
- Halla las medidas medias de tendencia central y de variación en un conjunto de datos y comprende su significado.
- Con los resultados de la elección de la personera año 2019
- Elabora una tabla de frecuencias, histograma y diagrama circular, menciona la población, la muestra y la variable.



- Determina las medidas de tendencia central de los resultados finales.
- Evalúa el desempeño de la actual personera y de tu representante de grupo.
- Menciona los criterios que tuviste para ejercer tu voto por personería.
- **Trabajo en clase que es armonía y contraste del color, para luego explicar y realizar preguntas sobre el tema.**
- **Trabajo donde se visualiza y aplica conceptos de armonía y contraste con (histogramas de frecuencias absolutas y relativas), relacionar con imágenes de pinturas de la época romanticismo, siglo XVIII, por partes y señalando donde hay armonía o contraste, en forma absoluta o relativa.**
- **Explica en clase de collage y decollage para aplicar a una plancha de dibujo e imágenes, recortando y que se pegaran relacionando y aplicando situaciones problema con perímetros, áreas, semejanzas y congruencias en cada imagen o dibujo que se trabaje.**
- **Moldeado en papel mache, arcilla, gasa yeso u otro material maleable relacionando los trabajos artísticos y las tendencias de variación y localización; en una obra basada en mitologías antiguas de Grecia, Roma, Egipto, china, Nordica.**

PERÍODO 3: FUNCIONES

Las Matemáticas y las Artísticas en el manejo adecuado de los recursos naturales. El agua y la energía forman parte de nuestro día a día como un hecho más de la cotidianidad con la que levantamos, comemos, o respiramos...nos hemos acostumbrado a abrir la llave y que el agua salga a la temperatura adecuada en cada momento. Esto no es gratuito, una vez más tiene costo, y no sólo el energético, ni tan tampoco el que pagamos, sino también el de un recurso natural escaso.

COMPRESIONES

Los estudiantes entenderán que ...

- Una ecuación de segundo grado o ecuación cuadrática de una variable es una ecuación que tiene la expresión general: $ax^2 + bx + c$ donde x es la variable, y a, b y c constantes a es el coeficiente cuadrático (distinto de 0), b el coeficiente lineal y c es el término independiente.

PREGUNTAS ESENCIALES

Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...

- ¿Cuándo una relación es una función?
- ¿Para qué sirven las funciones?
- ¿Qué relación hay entre la tabla, la gráfica, la representación verbal y la representación algebraica de una función?



- Para que una relación entre dos variables sea una función se requieren propiedades particulares
- La forma general de una función cuadrática es $f(x) = ax^2 + bx + c$. La gráfica de una función cuadrática es una parábola, un tipo de curva de 2 dimensiones.
- Hay situaciones especiales cuyo crecimiento requiere de modelos exponenciales o logarítmicos.
- Es posible calcular áreas y volúmenes de cilindros, conos y esferas.
- Establecer una correspondencia entre los números y los puntos de una recta y las parejas de números y los puntos de un plano, permite analizar situaciones geométricas con herramientas algebraicas y viceversa.
- La escritura simbólica permite la creación y manipulación de objetos matemáticos, por tanto, leer, escribir y realizar operaciones básicas con expresiones algebraicas y transformarlas en expresiones equivalentes es fundamental para hacer matemáticas.
- Los cuerpos redondos son aquellos que tienen, al menos, una de sus caras o superficies de forma curva. También se denominan cuerpos de revolución porque pueden obtenerse a partir de una figura que gira alrededor de un eje.
- Analizar con qué frecuencia ocurre un evento permite predecir qué tan probable es que ocurra.
- Es posible calcular probabilidades de eventos independientes y de eventos mutuamente excluyentes.

- ¿Qué relación hay entre un conjunto de puntos y el conjunto de parejas de números que los representan?
- ¿A qué se refieren cuando me hablan de área y volumen de un sólido?
- ¿Cuánta gaseosa me cabe en un termo en forma de cilindro?
- ¿Qué cantidad de papel necesito para forrar una esfera en la que empaqué unos chocolates?
- ¿De dónde salen las fórmulas para calcular el volumen de cilindros, conos y esferas?
- ¿Cómo calcular la probabilidad de un evento con espacio muestral correspondiente discreto, si todos los eventos simples son igualmente probables?
- ¿Qué significa que dos eventos independientes o mutuamente excluyentes?
- **¿Que relación existe entre el círculo, la circunferencia, Cilindros, conos y esferas.(área y volumen) dentro de un trabajo con pantomima, gesto facial y corporal?**
- **¿Cómo interpretar eventos mutuamente excluyentes e independientes con técnicas de conteo y probabilidad con la historia y agrupaciones del rock?**
- **¿Cuándo se observa semejanzas en los contenidos de historia del arte con la geometría y estadística?**



<ul style="list-style-type: none">• Es posible relacionar el círculo, la circunferencia, Cilindros, conos y esferas.(área y volumen) con pantomima, gesto facial y corporal.• Interpretar eventos mutuamente excluyentes e independientes con técnicas de conteo y probabilidad con la historia y agrupaciones del rock.• Establecer semejanzas en los contenidos de historia del arte con la geometría y estadística.	
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none">• Ecuación y función cuadrática• Funciones exponenciales• Razones trigonométricas• Círculo y circunferencia, Cilindros, conos y esferas.(área y volumen) con pantomima, gesto facial y corporal.• Eventos mutuamente excluyentes e independientes, técnicas de conteo y probabilidad con historia y agrupaciones del rock.	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none">• Analizar las características de funciones cuadráticas, trazar sus gráficas y determinar su relación con la solución de ecuaciones cuadráticas.• Resolver ecuaciones cuadráticas usando diferentes estrategias.• Analizar familias de funciones cuadráticas y determinar cómo se modifica la gráfica cuando se modifican los parámetros ; utilizando la herramienta de geogebra.• Analizar funciones exponenciales, trazar sus gráficas y determinar cómo se modifica la gráfica cuando se modifican los parámetros, utilizando la herramienta de geogebra.• Identificar las definiciones y propiedades fundamentales de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo: seno, coseno, tangente y cotangente.



- Utiliza los diferentes tipos de funciones para modelar situaciones y plantear y resolver problemas.
- Calcular áreas y volúmenes de cilindros, conos y esferas.
- Utilizar áreas y volúmenes de diferentes sólidos para plantear y resolver problemas.
- Calcular probabilidades de eventos independientes y de eventos mutuamente excluyentes.
- **Relacionar el círculo, la circunferencia, Cilindros, conos y esferas.(área y volumen) con pantomima, gesto facial y corporal.**
- **Interpretar eventos mutuamente excluyentes e independientes con técnicas de conteo y probabilidad con la historia y agrupaciones del rock.**
- **Establecer semejanzas en los contenidos de historia del arte con la geometría y estadística.**

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Identifica una ecuación y una función cuadrática.
- Soluciona una ecuación cuadrática por formula general y factorización.



- A partir de una parábola, identifica los elementos de la misma.
- Representa en el plano cartesiano una función cuadrática.
- Identifica y representa funciones exponenciales.
- A partir de la razones entre los lados de un triángulo rectángulo, conceptualiza las razones trigonométricas.
- Determina las razones trigonométricas de un ángulo determinado.
- Identifica cuerpos redondos en el contexto.
- Comprende en que situaciones le piden hallar el área o el volumen de cuerpos redondos.
- Halla el volumen y el área de diferentes cuerpos redondos.
- Consulta las unidades de medida del agua y la energía.
- Con los datos del consumo en tu casa, realiza una relación del consumo por persona.
- Consulta los datos de consumo en tú colegio.
- Presenta en un histograma los datos de consumo en tu casa, de los últimos 6 meses.
- Plantea estrategias que aporten a la reducción y uso adecuado de estos servicios.
- Presenta un escrito sobre el agua y la energía.
- Conoce datos interesantes sobre el consumo de agua y energía. Sabías que....
- **Consigna en el cuaderno generalidades y exponentes de la pantomima, documento dado por el docente.**
- **Coreografía de géneros modernos o antiguos donde aplican conceptos de Circulo y circunferencia, Cilindros, conos y esferas.(área y volumen)**
- **Videos cortos sobre exponentes de la pantomima para presentar a sus compañeras en clase; en especial de Charles Chaplin, Marcel Marceau, Buster Keaton con explicación de su estilo en pantomima, gesto facial y corporal.**
- **Reseña breve sobre historia y agrupaciones del rock relacionándola con eventos mutuamente excluyentes e independientes en clase por parte del docente.**
- **Expone en grupo sobre el rock, con breve reseña de él y decir lugar de origen, significado del nombre, canciones más representativas, y presentaciones relacionando el tema con técnicas de conteo y probabilidad con una canción de la agrupación de rock solo una parte de ella en audición en clase.**



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA





GRADO DECIMO	INTENSIDAD HORARIA:
ESTÁNDARES MATEMATICOS Y RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN ARTISTICA POR CICLOS	
<p style="text-align: center;">PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.• Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.• Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.• Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.• Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. <p style="text-align: center;">PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS</p> <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.• Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.• Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.• Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.• Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos. <p style="text-align: center;">PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.	



- Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.
- Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.
- Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.
- Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.
- Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.
- Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).
- Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).
- Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.
- Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).
- Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.
- Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.
- Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.
- Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.



RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

No sobra subrayar que cuando el estudiante culmina el ciclo de Educación Media y ha logrado el desarrollo tanto de las competencias específicas en Educación Artística, como de las competencias básicas, se encuentra mejor preparado para asumir los retos y exigencias de la educación superior.

En estos grados se requiere un mayor énfasis en el desarrollo de competencias ciudadanas. También es necesario preguntarse por el papel que cumple la Educación Artística en la educación media; por su contribución desde los planes de estudio y los diseños curriculares en el fortalecimiento de competencias ciudadanas, y por el campo productivo y laboral que favorece.

En esta etapa, los estudiantes pueden realizar proyectos artísticos con base en procesos y herramientas investigativas. También han adquirido la habilidad de usar intencionalmente y de manera autónoma los lenguajes artísticos en el trabajo creativo. Así mismo, empiezan a construir su proyecto de vida, desde sus fortalezas y deseos. Esta construcción parte de identificar el campo en el que han logrado una mayor apropiación y aquel en el cual desean continuar profundizando y desempeñándose laboral y productivamente.

Por esta razón, para la construcción del proyecto de vida del estudiante, se recomienda tener en cuenta:

1. La forma y el lugar desde donde el estudiante se ubica como agente estratégico.
2. El ejercicio de un juicio crítico y reflexivo.
3. La creación de productos, proyectos y propuestas artísticas que partan del análisis de los factores que inciden de manera positiva y negativa en la cultura, de contextos de globalización y localización, y de las diferentes corrientes y tendencias estéticas plasmadas en sistemas simbólicos que generan toda una forma de pensar, representar y comprender el mundo.
4. El compromiso como actor fundamental en la conservación, protección y divulgación del patrimonio artístico y cultural que identifica al estudiante como parte de un grupo.
5. La protección y conservación del medio ambiente.
6. El desarrollo de una sensibilidad ciudadana, respetuosa de la vida y de la multiculturalidad y la preocupación por una participación decisiva y democrática en la sociedad.

Desde una perspectiva productiva y laboral, el estudiante que culmine estos grados, y que haya gozado de una Educación Artística articulada e integral en los diferentes grupos de grados, debe haber desarrollado las competencias que le permitan acceder a programas de educación superior en el campo de las artes, para luego ejercer como artista, como pedagogo, como técnico o tecnólogo en



áreas relativas a la producción artística y cultural, como gestor cultural o como creador de empresas e industrias culturales. Igualmente, en su escogencia por cualquier otra área del conocimiento, el desarrollo de las competencias específicas y básicas, le abrirá mayores posibilidades y oportunidades para el ejercicio de su creatividad, de su emprendimiento y de su permanente capacidad para aprender

METAS DE TRANSFERENCIA

Las estudiantes serán capaces de utilizar autónomamente sus aprendizajes en matemáticas, artísticas, e ingeniería para articular su saber, con su hacer y su ser, fortaleciendo la toma de decisiones en el aula y en su vida cotidiana, en contextos escolares, sociales y familiares donde los números reales, identidades trigonométricas y cónicas, con sus propiedades, operaciones y los tipos de publicidad y graficas con arte abstracto y cubista: de obra y artistas, la expresión corporal y la gestualidad en las dimensiones plástica, musical y expresión corporal transversalizadas con la historia del arte en la parte de publicidad e historia de las vanguardias abstracta y cubista donde se constituyen en herramientas para propiciar la movilidad en los diversos pensamientos.

PERÍODO: 1

Las Matemáticas y las Artísticas en el proceso de construcción de la nueva planta física en la sede principal, una situación que interesa a toda la comunidad y que aporta un contexto para el trabajo en el aula de clase.

COMPRESIONES

- Los estudiantes entenderán que ...**
- La forma en que se miden correctamente los ángulos.
 - El concepto de razones trigonométricas y su utilidad en la vida cotidiana.
 - El concepto de congruencia es el que se refiere a la igualdad de objetos geométricos.
 - El concepto de semejanza incluye también un criterio de proporcionalidad.
 - Los tres criterios de semejanza de triángulos se pueden representar como teoremas.

PREGUNTAS ESENCIALES

- Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...**
- ¿Qué utilidad tiene la trigonometría en mi vida cotidiana y con otras disciplinas además de la geometría?
 - ¿Cuándo dos triángulos presentan el principio de congruencia y/o semejanza?
 - ¿Cuáles son los criterios de semejanza de triángulos?
 - **¿De qué maneras se pueden relacionar el arte y la geometría?**
 - **¿Cómo puedo emplear el arte y la estadística para analizar los**



<ul style="list-style-type: none"> ● Un acercamiento al arte abstracto y cubista a través de conceptos geométricos. ● El estudio de la estadística implica comprender el contexto social con sus individuos y las circunstancias que los rodean (formas, colores, tendencias, cultura, expresión). ● Interpretación de datos y gráficos estadísticos de cualquier medio de información como tipos de publicidad y gráficas. 	<p>problemas de mi contexto social y encontrar soluciones a ellos?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué relación tiene la publicidad con los gráficos estadísticos?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Propiedades de los números reales, sus relaciones y operaciones. ● Razones trigonométricas y sus propiedades. ● Criterios de congruencia y semejanza de triángulos y cuerpos sólidos (Arte abstracto y cubista; proyecciones de figuras y objetos basados en los elementos básicos del dibujo). ● Interpretación de estadística proveniente de cualquier medio de información (Tipos de publicidad y gráficas). 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar figuras geométricas en construcciones arquitectónicas y en obras de arte. ● Acercamiento al arte abstracto y cubista a través de conceptos geométricos. ● Reconocer diferentes objetos del entorno utilizando los conceptos trigonométricos. ● Determinar por medio de la observación cuando dos figuras geométricas son semejantes y/o congruentes. ● Analizar y comprender de forma crítica datos estadísticos de tablas y gráficas. ● Inferir datos estadísticos sobre el futuro de una población a partir del análisis.
Evidencias de aprendizaje y tareas	
<ul style="list-style-type: none"> ● Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase ● Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes. 	



- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Utiliza diferentes representaciones para analizar y justificar propiedades y relaciones entre los sistemas numéricos. Reconoce que no todos los números son racionales. Analiza y justifica relaciones y propiedades de los números y sus operaciones.
- Usa apropiadamente el vocabulario, conoce y comprende las afirmaciones geométricas básicas y las usa para resolver problemas. Conoce, comprende y usa teoremas básicos de la geometría. Usa diferentes sistemas de coordenadas para representar objetos geométricos en el plano y para identificar propiedades y relaciones geométricas.
- Comprende la definición de π . Mide ángulos en grados y en radianes con precisión. Comprende la definición y traza las gráficas de las funciones trigonométricas. Comprende la diferencia entre las razones trigonométricas entre los lados de un triángulo rectángulo y las funciones trigonométricas, definidas para cualquier número real.
- Interpreta nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos. Justifica o refuta inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar. Comprende y evalúa procesos aleatorios soportados por experimentos estadísticos.
- **Explica cómo realizan una sola imagen con tres materiales diferentes en punto, línea y formas geométricas repitiendo la misma imagen para cada uno pudiendo apreciar sus cualidades. Iniciamos tema de criterios de congruencia de triángulos en proyecciones de figuras y objetos con carboncillo, sanguina, pastel, como materiales secos y grasos y sus acabados en diferentes apariencias estéticas. Buscan imagen de pinturas de arte donde se evidencie punto, línea y formas geométricas. Investigan sobre vanguardias artísticas cubismo, surrealismo, pop-art, body-art, abstraccionismo, en relación con interpretación de datos y gráficos estadísticos). En relación con cubismo, surrealismo, pop-art, body-art, abstraccionismo buscan imágenes de obras de artistas plásticos que influenciaron en el arte actual y las vanguardias a la que se vincularon en su trabajo,**



presentan obra de ellos según tema elegido en Power Point y Publisher y con una técnica escogida de serigrafía, collage, video, fotografía, body-art (publicidad) y relacionan con los temas de estadística y geometría. Realizan exposición y su propio diseño con base en técnicas publicitarias y con el material que más les llame la atención teniendo en cuenta las características artísticas para: valla, video, pendón, afiche, cartel, cuña radial, comercial tv. Maquillaje artístico, performance, graffiti.

PERÍODO: 2

Las Matemáticas y las Artísticas en la elección del gobierno escolar en nuestra institución, una fiesta democrática donde el baile, el color, la creatividad, el compañerismo y el trabajo colaborativo, salen a relucir para definir la ganadora.

COMPRESIONES

- Los estudiantes entenderán que ...**
- Las identidades trigonométricas fundamentales permiten la correcta verificación de otras identidades.
 - La ley del seno es la relación entre los lados y ángulos de triángulos no rectángulos.
 - La ley del coseno es una generalización del teorema de Pitágoras en triángulos no rectángulos.
 - **Los cambios realizados sobre la representación algebraica de una función, modifican la gráfica de la función y viceversa. Relación de (La pintura académica; el equilibrio y la simetría)**
 - La correspondencia entre puntos de la recta y números reales se extiende a una correspondencia entre puntos en un plano y parejas de números reales.

PREGUNTAS ESENCIALES

- Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...**
- ¿Qué diferencia hay entre las razones trigonométricas y las funciones trigonométricas?
 - ¿De qué forma puede solucionarse un triángulo no rectángulo?
 - ¿Cuál es la relación que existe entre la ley del coseno y el teorema de Pitágoras?
 - ¿Cómo cambia una gráfica si se hacen cambios a su función?
 - ¿Cómo cambia la representación algebraica de la función si se mueve la gráfica?
 - ¿Qué medidas estadísticas permiten resumir y entender cierta información?
 - **¿Cómo relacionar una función con la pintura académica?**



<ul style="list-style-type: none"> • Las medidas de tendencia central y de dispersión nos permiten saber que tan ajustado a la realidad está el resultado de un estudio estadístico. Vincular los medios audiovisuales: la fotografía, el cine, la televisión y la radio con la iluminación, el maquillaje, el vestuario, la actuación y el montaje escénico en el cine en blanco y negro en observación con la imagen en movimiento, secuencias de imágenes en movimiento: el kinetoscopio y el cinematógrafo. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo una función algebraica se puede ver con equilibrio y simetría? • ¿Cuándo en el cine se puede hacer un estudio estadístico? • ¿Cuál es la forma de ver en un medio audiovisual medidas de tendencia central y dispersión?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identidades y ecuaciones trigonométricas. • Leyes del seno y del coseno. • Ecuación general, punto pendiente y pendiente intercepto de una línea recta. (La pintura académica; El equilibrio y la simetría). • Medidas de tendencia central y medidas de dispersión. (Los medios audiovisuales: la fotografía, el cine, la televisión y la radio. El kinetoscopio y el cinematógrafo). 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar argumentos algebraicos para resolver problemas geométricos y usar argumentos geométricos para resolver problemas algebraicos. • Localizar puntos y figuras geométricas en el plano usando sistemas de coordenadas cartesianas. • Analizar cómo cambia una figura en el plano cuando cambia algún parámetro de la ecuación que la representa. • Trazar la gráfica y analizar las propiedades y características de las funciones trigonométricas. • Analizar las relaciones entre las expresiones algebraicas y las gráficas de diferentes funciones. • Juzgar inferencias hechas a partir de estudios publicados en los medios. Hacer inferencias y justificar las



conclusiones con base en estudios estadísticos.

- **Relacionar una función con la historia de la pintura académica.**
- **Entender una función algebraica que se puede ver con equilibrio y simetría en su representación.**
- **Analizar en el cine como se puede hacer un estudio estadístico.**
- **Aplicar la forma de ver en un medio audiovisual medidas de tendencia central y dispersión.**

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaron las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Comprende la definición de π . Mide ángulos en grados y en radianes con precisión. Comprende la definición y traza las gráficas de las funciones trigonométricas. Comprende la diferencia entre las razones trigonométricas entre los lados de un triángulo rectángulo y las funciones trigonométricas, definidas para cualquier número real. Resuelve ecuaciones y desigualdades que involucran funciones trigonométricas.
- Comprende y utiliza la ley del seno y del coseno para resolver problemas de matemáticas y otras disciplinas que involucren triángulos no rectángulos.
- Usa diferentes sistemas de coordenadas para representar objetos geométricos en el plano y para identificar propiedades y relaciones geométricas. Usa apropiadamente el vocabulario, conoce y comprende las afirmaciones geométricas básicas y las usa para resolver problemas. Conoce, comprende y usa teoremas básicos de la geometría. Comprende el concepto de función y representa gráficamente funciones. Analiza propiedades y relaciones entre las diferentes representaciones de una función.



- Interpreta nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos. Calcula y utiliza medidas de tendencia central y medidas de variación e interpreta los resultados. Utiliza medidas de tendencia central y variación, así como diagramas de barras, tortas e histogramas, para comparar y hacer inferencias acerca de una o más poblaciones.
- **Consultar características de la pintura académica; para comprender conceptos de equilibrio y simetría con funciones algebraicas. Realizar una representación de equilibrio y simetría con una pintura de la época académica y vincularla con relación a una función algebraica. Exposición de los diferentes medios audiovisuales: la fotografía, el cine, la televisión y la radio, el videoclip, Internet. Realizan una fotografía con la iluminación, el maquillaje, el vestuario, la actuación y el montaje escénico como en el cine en blanco y negro teniendo en cuenta medidas de tendencia central y de dispersión. Investigar que es el kinetoscopio y el cinematógrafo, su presentación, diferencias en observación con la imagen en movimiento, secuencias de imágenes en movimiento.**

PERÍODO: 3

Las Matemáticas y las Artísticas en el manejo adecuado de los recursos naturales. El agua y la energía forman parte de nuestra cotidianidad con la que nos levantamos, comemos o respiramos..., nos hemos acostumbrado a abrir la llave y que el agua salga a la temperatura adecuada en cada momento. Esto no es gratuito, una vez más tiene costo, y no sólo el energético, ni tampoco el que pagamos, sino también el de un recurso natural escaso.

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las propiedades geométricas de las cónicas permiten usarlas para modelar situaciones cotidianas. • Las curvas cónicas tienen varias aplicaciones. • Las operaciones con vectores permiten la resolución de diversos problemas. 	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué se llaman cónicas? • ¿Qué relación hay entre la parábola y las antenas parabólicas? • ¿Qué relación hay entre las elipses y un salón elíptico?



<ul style="list-style-type: none"> • Los estudios estadísticos permiten inferir o predecir resultados a partir del análisis de datos. • La mayoría de fenómenos naturales no son determinísticos, tienen una componente estocástica alta. • Es necesario analizar y juzgar la validez de noticias o estudios donde aparecen inferencias basadas en razonamientos estadísticos. • Evidencia como en técnicas de conteo para el cálculo de probabilidades se ve la evolución de la música del Siglo XX y tendencias que intervienen en ella. • Experimenta por medio de la música: pop, balada, música electrónica, jazz, blus, tropical, merengue, salsa, reggae, bachata, champeta, calipso, lambada, samba, dancehall (Análisis de experimentos aleatorios). 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de problemas se pueden resolver utilizando las operaciones con vectores? • ¿Qué medidas estadísticas permiten resumir y entender cierta información? • ¿Cuándo y cómo se puede usar la probabilidad para determinar qué tan cierta es una afirmación? • ¿Cómo podemos ver en la evolución de la música del Siglo XX, en técnicas de conteo para el cálculo de probabilidades? • ¿Cuándo por medio de montajes coreográficos se puede evidenciar análisis de experimentos aleatorios?
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las cónicas y sus ecuaciones. • Concepto de vector y operaciones con vectores. • Análisis de experimentos aleatorios. (Experimentar por medio de la música). • Técnicas de conteo para el cálculo de probabilidades. (Evolución de la música del Siglo XX: el pop, la balada, la música electrónica, jazz, blus, tropical, merengue, salsa, reggae, bachata, champeta, calipso, lambada, 	<p>Los estudiantes serán hábiles para ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer las definiciones y demostrar teoremas básicos de la geometría euclidiana. • Identificar las cónicas por sus ecuaciones, sus gráficas y sus propiedades y utilizarlas para plantear problemas, modelar situaciones y resolver problemas. • Representar vectores en el plano y realiza operaciones de suma, resta, producto por un escalar y producto punto entre vectores. • Hacer inferencias y justificar las conclusiones con base en muestras



samba, dancehall y tendencias que intervienen en ella).

de encuestas, experimentos y estudios observacionales.

- Manejar, interpretar y reconocer conceptos de probabilidad condicional e independencia en el devenir cotidiano.
- Usar las reglas de probabilidad para calcular probabilidades de eventos compuestos en modelos cuyos eventos simples son igualmente probables.
- **Relacionar técnicas de conteo para el cálculo de probabilidades con la evolución de la música del Siglo XX y tendencias que intervienen en ella.**
- **Experimentar por medio de la música para el análisis de experimentos aleatorios.**

Evidencias de aprendizaje y tareas

- Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase
- Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.
- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaron las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Usa apropiadamente el vocabulario, conoce y comprende las definiciones y afirmaciones geométricas básicas y las usa para resolver problemas. Define las diferentes cónicas, deduce las ecuaciones y traza las curvas. Identifica de forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades. Resuelve problemas en los que se usan las propiedades geométricas de las cónicas. Aplica las propiedades de las cónicas a la resolución de problemas.
- Lee, escribe y representa vectores, realiza operaciones fundamentales y los usa para resolver problemas y modelar situaciones. Utiliza los



conocimientos de vectores para resolver problemas. Realiza operaciones fundamentales entre vectores y muestra sus propiedades

- Justifica o refuta inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar. Comprende y evalúa procesos aleatorios soportados por experimentos estadísticos. Hace inferencias y justifica las conclusiones con base en muestras de encuestas, experimentos y estudios observacionales.
- Interpreta conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. Maneja y reconoce el uso de los conceptos de probabilidad condicional en el devenir cotidiano. Representa información utilizando el lenguaje de la teoría de conjuntos y usa esa representación para calcular ciertas probabilidades.
- **Exponer la evolución de la música del Siglo XX en relación al género escogido para relacionar técnicas de conteo para el cálculo de probabilidades y tendencias que intervienen en ella. Experimentar por medio de la música con montajes coreográficos para el análisis de experimentos aleatorios. Realizar experimentos aleatorios de diferentes géneros musicales con creaciones de montajes con duración de dos minutos con agradables acoples para presentar y escuchar en la clase.**



GRADO UNDECIMO	INTENSIDAD HORARIA:
ESTÁNDARES MATEMATICOS Y RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN ARTISTICA POR CICLOS	
<p style="text-align: center;">PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS</p> <ul style="list-style-type: none">• Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.• Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.• Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.• Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.• Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. <p style="text-align: center;">PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS</p> <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.• Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.• Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.• Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.• Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos. <p style="text-align: center;">PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.	



- Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.
- Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.
- Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.
- Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.
- Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.
- Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).
- Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).
- Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.
- Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).
- Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.
- Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.
- Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.
- Modeló situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.



RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

No sobra subrayar que cuando el estudiante culmina el ciclo de Educación Media y ha logrado el desarrollo tanto de las competencias específicas en Educación Artística, como de las competencias básicas, se encuentra mejor preparado para asumir los retos y exigencias de la educación superior.

En estos grados se requiere un mayor énfasis en el desarrollo de competencias ciudadanas. También es necesario preguntarse por el papel que cumple la Educación Artística en la educación media; por su contribución desde los planes de estudio y los diseños curriculares en el fortalecimiento de competencias ciudadanas, y por el campo productivo y laboral que favorece.

En esta etapa, los estudiantes pueden realizar proyectos artísticos con base en procesos y herramientas investigativas. También han adquirido la habilidad de usar intencionalmente y de manera autónoma los lenguajes artísticos en el trabajo creativo. Así mismo, empiezan a construir su proyecto de vida, desde sus fortalezas y deseos. Esta construcción parte de identificar el campo en el que han logrado una mayor apropiación y aquel en el cual desean continuar profundizando y desempeñándose laboral y productivamente.

Por esta razón, para la construcción del proyecto de vida del estudiante, se recomienda tener en cuenta:

1. La forma y el lugar desde donde el estudiante se ubica como agente estratégico.
2. El ejercicio de un juicio crítico y reflexivo.
3. La creación de productos, proyectos y propuestas artísticas que partan del análisis de los factores que inciden de manera positiva y negativa en la cultura, de contextos de globalización y localización, y de las diferentes corrientes y tendencias estéticas plasmadas en sistemas simbólicos que generan toda una forma de pensar, representar y comprender el mundo.
4. El compromiso como actor fundamental en la conservación, protección y divulgación del patrimonio artístico y cultural que identifica al estudiante como parte de un grupo.
5. La protección y conservación del medio ambiente.
6. El desarrollo de una sensibilidad ciudadana, respetuosa de la vida y de la multiculturalidad y la preocupación por una participación decisiva y democrática en la sociedad.

Desde una perspectiva productiva y laboral, el estudiante que culmine estos grados, y que haya gozado de una Educación Artística articulada e integral en los diferentes grupos de grados, debe haber desarrollado las competencias que



le permitan acceder a programas de educación superior en el campo de las artes, para luego ejercer como artista, como pedagogo, como técnico o tecnólogo en áreas relativas a la producción artística y cultural, como gestor cultural o como creador de empresas e industrias culturales. Igualmente, en su escogencia por cualquier otra área del conocimiento, el desarrollo de las competencias específicas y básicas, le abrirá mayores posibilidades y oportunidades para el ejercicio de su creatividad, de su emprendimiento y de su permanente capacidad para aprender

METAS DE TRANSFERENCIA

Al finalizar el grado once el estudiante estará en capacidad de resolver situaciones problema que involucren el uso de funciones y análisis estadístico; con aplicaciones en su entorno, que le permitan tomar decisiones en su ámbito escolar y laboral, teniendo en cuenta las propiedades de los números reales y la integración con elementos artísticos para la construcción de soluciones frente a los retos que se presentan.

PERÍODO: 1

Las Matemáticas y las Artísticas en el proceso de construcción de la nueva planta física en la sede principal; una situación que interesa a toda la comunidad y que aporta un contexto para el trabajo en el aula de clase.

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ... Las estudiantes entenderán que la construcción de la nueva sede educativa constará de ciertos elementos que tienen una resistencia en un intervalo de kilogramos, lo que implica el estudio de los números reales para la comprensión del reto de la nueva sede.</p>	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas... ¿Qué es un intervalo? ¿Para qué sirven los intervalos? ¿Cómo se grafican intervalos en los reales? ¿Cuáles situaciones de la vida diaria se pueden ubicar en intervalos? ¿Cómo aplicar la historia del arte a la matemática? ¿Qué relación tiene la perspectiva con las nociones de sucesión?</p>
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
	Los estudiantes serán hábiles para ...



<p>Los estudiantes sabrán ... Las estudiantes durante el primer periodo asumirán el reto de la construcción de la nueva sede, para ello deberán construir conceptos en torno a las propiedades de los reales, construir caminos de solución a inequaciones teniendo en cuenta elementos matemáticos y artísticos que le permitan la adquisición de conocimientos en torno a los números reales.</p>	<p>Las estudiantes serán hábiles en la elaboración de intervalos con los números reales, teniendo en cuenta elementos de la educación artística para el desarrollo de caminos de solución a las preguntas que se plantean durante el periodo, además, realizar algunas proyecciones de figuras y objetos donde analiza las nociones de sucesión.</p>
Evidencias de aprendizaje y tareas	
<ul style="list-style-type: none">• Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase• Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.• Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.• Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.• Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.• Investigación y descripción de algunas tendencias artísticas que revolucionaron el arte como: fotografía, collage, grafiti, body art, en relación con la publicidad;• Aplican sobre trabajos por parejas una de ellas reconociendo sus cualidades estéticas en la graficación de intervalos.• Realizar y relacionar consulta del kinetoscopio y el cinematógrafo con la imagen en movimiento secuencias de imágenes en movimiento.• Realizan resumen de perspectiva y tipos de perspectiva: Lineal, oblicua y aérea en consulta.• Talleres de aprendizaje.• Construcción caminos de solución a las preguntas planteadas para el periodo.	



PERÍODO: 2	
Las Matemáticas y las Artísticas en la elección del gobierno escolar en nuestra institución, una fiesta democrática donde la alegría, el baile, el color, la creatividad, el compañerismo, el trabajo colaborativo; salen a relucir para definir la ganadora.	
COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ... Las estudiantes comprenderán que la estética no sólo se observa en la elaboración de trabajos sino que se pueden ver en las diferentes campañas para la elección de la Personera estudiantil, para ello es necesario la construcción de los conceptos de función y nociones estadísticas.</p>	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas... ¿Qué es una función? ¿Qué es una relación? ¿Cuáles elementos de la vida cotidiana podemos modelar a través de funciones? ¿Cómo interviene la estética en la democracia de nuestra institución educativa? ¿Cuál es la relación de la estética en la modelación de funciones? ¿Para qué sirve la estética en el cálculo de la desviación estándar de un conjunto de datos?</p>
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ... Las estudiantes durante el segundo periodo asumirán el reto de clasificar, ordenar y analizar los datos recolectados durante la elección de la Personera estudiantil de tal forma que puedan modelar dichos datos a través de funciones y de gráficos estadísticos.</p>	<p>Los estudiantes serán hábiles para ... Las estudiantes serán hábiles en la construcción de modelos funcionales relacionados con la elección de la Personera estudiantil, además de la elaboración de análisis a partir de gráficas estadísticas relacionadas con el proceso de democracia teniendo en cuenta elementos estéticos para la elaboración de informes.</p>
Evidencias de aprendizaje y tareas	
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase • Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes. 	



- Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.
- Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.
- Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.
- Investigación y descripción de algunos medios publicitarios en las campañas de elección del gobierno escolar.
- Aplican sobre trabajos por parejas una de ellas reconociendo sus cualidades estéticas en la modelación de funciones a partir de la elección del gobierno escolar.
- Realizar y relacionar elementos estéticos en gráficos estadísticos relacionados con la elección del gobierno escolar.
- Talleres de aprendizaje.
- Construcción caminos de solución a las preguntas planteadas para el periodo.

PERÍODO: 3

Las Matemáticas y las Artísticas en el manejo adecuado de los recursos naturales. El agua y la energía forman parte de nuestro día a día como un hecho más de la cotidianidad con la que levantamos, comemos, o respiramos...nos hemos acostumbrado a abrir la llave y que el agua salga a la temperatura adecuada en cada momento. Esto no es gratuito, una vez más tiene costo, y no sólo el energético, ni tan tampoco el que pagamos, sino también el de un recurso natural escaso.

COMPRESIONES	PREGUNTAS ESENCIALES
<p>Los estudiantes entenderán que ... Las estudiantes comprenderán que los conceptos de probabilidad y derivación son elementos necesarios para la búsqueda de soluciones energéticas de nuestro entorno, teniendo en cuenta la historia de nuestra cultura y las diferentes representaciones artísticas .</p>	<p>Los estudiantes guiarán la comprensión en torno a las siguientes preguntas... ¿Cómo influye la historia cultural en el análisis probabilístico de la búsqueda de soluciones energéticas? ¿Cómo modelar a través de funciones nuestro entorno y observar las variaciones o cambios en el tiempo? ¿Cómo influye nuestra cultura en la búsqueda de soluciones al problema ambiental?</p>



CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
<p>Los estudiantes sabrán ... Las estudiantes estarán en capacidad de adquirir conocimientos a partir de la construcción de conceptos de cambio en un punto dado a través de la modelación de nuestro entorno cultural y del medio ambiente, de tal forma que pueda predecir resultados futuros a través de conceptos probabilísticos.</p>	<p>Los estudiantes serán hábiles para ... Las estudiantes serán hábiles en el cálculo probabilístico de fenómenos de nuestro entorno relacionados con problemas energéticos, además la modelación de nuestro entorno a través de funciones en donde el uso de la derivada juegue un papel en la optimización de recursos para la preservación del medio ambiente.</p>
Evidencias de aprendizaje y tareas	
<ul style="list-style-type: none">• Resuelve diferentes retos matemáticos propuestos por el docente en clase• Trabaja en equipos colaborativo, haciendo sus aportes y complementándose con los aportes de las demás integrantes.• Responde acertadamente evaluaciones orales y escritas propuestas en las clases.• Soluciona talleres individuales y grupales, y realiza la respectiva sustentación cuando se requiere.• Se realizaran las adecuaciones y flexibilizaciones curriculares, respetando las necesidades y diagnósticos de cada estudiante que así lo amerite.• Investigación y descripción de algunas culturas en la preservación del medio ambiente.• Aplican sobre trabajos por parejas una de ellas reconociendo elementos probabilísticos en la modelación de funciones a partir de la preservación del medio ambiente.• Realizar y relacionar elementos culturales en la modelación de fenómenos del medio ambiente a través de funciones y sus derivadas.• Talleres de aprendizaje.• Construcción caminos de solución a las preguntas planteadas para el periodo.	



INDICADORES DE DESEMPEÑO POR GRADO Y PERIODO

Grados	Periodo	Indicadores de desempeño
1°	1	<ul style="list-style-type: none">• Identificación y comprensión de los números y las operaciones aritméticas que permiten cuantificar situaciones de la vida cotidiana.• Diferenciación y clasificación de las posiciones de los objetos del entorno y de las figuras geométricas bidimensionales; realizando mediciones de algunas de sus características.• Clasificación y organización de datos en tablas; y extraer información a partir del análisis de la información.• Realización y apreciación artística y desarrollo de habilidades como punzado, rasgado, recortado y coloreado.
	2	<ul style="list-style-type: none">• Comparación, creación de secuencias numéricas, resolución de situaciones problema de adición y sustracción, leer, escribir y representa números de 0- 70 y relaciones entre cantidades.• Comparación de objetos, estableciendo semejanzas y diferencias, y realización de mediciones de longitudes y tiempo.• Análisis e interpretación datos, permitiendo organizarlos en tablas y graficas sencillas.• Modelado de diferentes masas en forma libre y creativa y aplicación de diferentes técnicas de pintura, empleando diversos tonos de un mismo color
	3	<ul style="list-style-type: none">• Analizar y resolver situaciones de la vida cotidiana que contengan operaciones aritméticas de suma y resta con números de 0 -100.• Determinar la probabilidad de ocurrencia o no de un evento real o imaginario.• Organizar datos en tablas y graficas sencillas, analizando la información facilitando la comprensión.



		<ul style="list-style-type: none">• Dramatizar en equipos cuentos, fábulas, etc.; implementando el lenguaje gestual y juegos dramáticos.
2°	1	<ul style="list-style-type: none">• Identificación, comprensión y representación de cantidades en los algoritmos de la adición y la sustracción en la solución de problemas.• Identificación de las características y atributos de las figuras planas.• Clasifica y ordena datos en tablas de acuerdo a cualidades y atributos.• Reconoce y aplica la teoría del color en dibujos y ejercicios de caligrafía; además moldea diferentes masas.
	2	<ul style="list-style-type: none">• Resolución y formulación de situaciones problema con el algoritmo de la multiplicación teniendo en cuenta el valor posicional de los números.• Comparación de magnitudes y procesos de medición, empleando medidas estandarizadas y no estandarizadas.• Implementa y gráfica datos en diagramas de barras y pictogramas.• Implementa diferentes técnicas e artes plásticas; valorando los aportes culturales de los diferentes grupos étnicos
	3	<ul style="list-style-type: none">• Análisis y solución de manera acertada de situaciones problemas que contengan los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y/o división• Construcción de diferentes sólidos geométricos con material del entorno.• Determina la probabilidad de ocurrencia de un evento real o imaginario.• Identifica la armonía y sonidos de instrumentos musicales, valorando la memoria cultural local y regional.
3°	1	<ul style="list-style-type: none">• Comparación, lectura, escritura de números y solución de problemas en los que se requiere para su



		<p>solución la identificación y aplicación del algoritmo de la multiplicación así como el metro y sus submúltiplos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Construcción, medición, clasificación y atributos de ángulos en objetos bidimensionales y tridimensionales.• Solución de situaciones en las que se requiere representar, leer e interpretar situaciones de cambio e información en tablas y pictogramas.• Construcción y presentación de una danza en la que intervienen ángulos, clases de líneas y modelado.
	2	<ul style="list-style-type: none">• Formulación, planteamiento y solución de problemas sobre magnitudes como tiempo, peso y longitud utilizando los múltiplos del metro.• Lectura, escritura, representación gráfica y problemas con fracciones .• Representación, lectura e interpretación de situaciones en grafico de barras y hallazgo de las medidas de tendencia central.• Construcción de juegos, canciones y dinámicas en su portafolio de proyecto de aula.
	3	<ul style="list-style-type: none">• Formulación, planteamiento y solución de problemas en los que interviene el proceso de la división por una y dos cifras así como la apropiación y utilización de números primos y compuestos.• Construcción, diseño y solución de problemas en los que halla el volumen.• Determinación de la probabilidad y azar en eventos de la vida cotidiana.• Diseño y composición de creaciones artísticas en los que aplica el volumen y la teoría del color.
4°	1	<ul style="list-style-type: none">• Lectura, escritura, comparación, análisis de números de acuerdo a la posición de cada digito, solución de situaciones problema y lectura, escritura y representación gráfica de fracciones.• Identificación, medición, clasificación y hallazgo de ángulos, área y perímetro en figuras bidimensionales.



		<ul style="list-style-type: none">• Representación, lectura e interpretación de información de tablas y diagrama de barras.<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento del género popular y del código escrito a partir de técnicas de audición musical y dibujo para su aplicación en la vida diaria.
	2	<ul style="list-style-type: none">• Lectura, escritura, representación gráfica, comparación, clasificación y solución de situaciones problemas contextualizados sobre las operaciones básicas de su cotidianidad utilizando fracciones y números decimales.• Medición del tiempo y de triángulos; descripción, ubicación de objetos y sólidos geométricos según vistas y puntos cardinales.• Representación, lectura e interpretación de información de diagrama de líneas, puntos y hallazgo de su moda, rango, mínimo y máximo.• Identificación de elementos del folclor regional y técnicas escultóricas a partir de la experimentación musical y el modelado para la valoración del arte como elemento fundamental en el desarrollo de la expresión creativa.
	3	<ul style="list-style-type: none">• Lectura, escritura, representación gráfica, comparación, clasificación y solución de situaciones problemas contextualizados sobre las operaciones básicas de su cotidianidad utilizando números decimales y porcentajes.• Ubicación de lugares en mapas, descripción de trayectorias, medición y estimación de medidas estándar, tales como: la masa, la capacidad.• Determinación de las posibilidades de un evento y utilización de la medida de ángulos para representar datos en diagramas circulares.• Reconocimiento de la música contemporánea con sus influencias y de la figura humana tridimensional a través de la audición y la construcción para el desarrollo sensorio-motriz y la valoración de la interacción del ser en el medio.
	1	<ul style="list-style-type: none">• Lectura, escritura, comparación, análisis de los números de acuerdo a la posición de cada dígito y



5°		<p>solución de situaciones problemas contextualizados sobre las cuatro operaciones básicas de su cotidianidad con números naturales.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ubicación de coordenadas en el plano cartesiano y realización de procesos metodológicos para la medición de ángulos.• Identificación de variables estadísticas en diferentes contextos.• <i>Identificación del folclor regional y de las características y formas del código escrito desde la audición y musical y la elaboración de mensajes con diversos moldes para cultivar el interés cultural, la creatividad y el gusto estético.</i>
	2	<ul style="list-style-type: none">• Identificación, representación, clasificación de la fracción en diferentes contextos y realización de operaciones entre fracciones y resolución de problemas en situaciones cotidianas.• Hallazgo del perímetro y el área en polígonos regulares e irregulares.• Representación e interpretación de conjunto de datos, usando tablas, diagramas estadísticos y hallando medidas de tendencia central.• <i>Aplicación de la lectoescritura musical, luces y sombras y la historia del arte en Itagüí a través de prácticas artísticas plásticas y musicales para la valoración del trabajo grupal e Individual.</i>
	3	<ul style="list-style-type: none">• Identificación de números decimales, relaciones entre sí en diferentes contextos, conversiones de fracciones decimales a números decimales y viceversa y realización de operaciones y su aplicación en la solución de problemas.• Reconocimiento de relaciones de proporcionalidad entre magnitudes en diferentes contextos, hallazgo de razones y proporciones y resolución de problemas asociados con proporcionalidad.• Realiza análisis estadísticos en diferentes contextos.



		<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento de los componentes de la apreciación musical y de elementos de teoría del color y la perspectiva, a partir de la práctica vocal-instrumental y de la apreciación pictórica para la valoración del patrimonio cultural.
6°	1	<ul style="list-style-type: none">• Realización de operaciones con números naturales y reconocimiento de múltiplos y divisores en números primos y compuestos. Identificación de sistemas de unidades, unidades de longitud y perímetros.• Medición, construcción y clasificación de ángulos y bisectrices e identificación y caracterización de los diversos polígonos.• Identificación de la población, muestra e individuo en diversos estudios estadísticos y el tipo de variable en la recolección y conteo de datos.• Conocimiento y Aplicación de los conceptos del lenguaje plástico y visual: utilizando la perspectiva paralela y perpendicular en el manejo de sombras y escala de grises
	2	<ul style="list-style-type: none">• Realización de operaciones con fracciones, decimales e identificación de posición y valor absoluto de números enteros. Identificación de unidades de superficie y áreas de figuras.• Construcción de triángulos e interpretación y ubicación de coordenadas en el plano cartesiano y traslación, rotación y reflexión de diversas figuras.• Representación de información estadística en tablas y graficas e interpretación, descripción y aplicación de la media, mediana y moda.• Identificación de las características del círculo cromático con la circunferencia en realización y montajes de coreografías y la relación entre patrones de moda con frecuencias.
	3	<ul style="list-style-type: none">• Obtención, descripción y aplicación de razones, proporciones, proporcionalidad directa, inversa e interpretación y solución de igualdades, ecuaciones e inecuaciones. Identificación de unidades de volumen, capacidad, masa, tiempo y temperatura.



		<ul style="list-style-type: none">• Construcción y representación bidimensional de prismas, pirámides, poliedros regulares y cuerpos redondos.• Descripción y aplicación de experimentos aleatorios y no aleatorios e interpretación y obtención de sucesos y espacio muestral en la probabilidad de un evento.• Utilización de la Proporcionalidad directa e inversa como herramienta para ampliar o reducir imágenes o figuras y construcción de plantillas de formas geométricas para elaborar esculturas en forma creativa (Moldes en 2D y 3D).
7°	1	<ul style="list-style-type: none">• Conocimiento y uso del conjunto de los números enteros (Z) para resolver operaciones y solucionar situaciones cotidianas.• Reconocimiento de los elementos, características y propiedades de los polígonos y utilización de ellos para elaborar y construir modelos.• Comprensión y análisis de informaciones estadísticas presentadas en diversas representaciones gráficas.• Conocimiento de los recursos expresivos de la técnica del dibujo artístico y sus cualidades, exteriorizando impresiones, sentimientos y pensamientos mediante sus composiciones gráficas.
	2	<ul style="list-style-type: none">• Conocimiento y uso del conjunto de los números racionales (Q) para resolver operaciones y solucionar situaciones cotidianas.• Comprensión de las magnitudes de área y perímetro de figuras y utilización para solucionar diversas situaciones.• Conocimiento y comprensión del principio multiplicativo para hallar el espacio muestral en determinados eventos o sucesos. <p>Reconocimiento y Desarrollo de elementos propios de su entorno socio-cultural aplicado a los</p>



		conceptos de la historia por medio de Técnicas de expresión sugiriendo un lenguaje propio.
	3	<ul style="list-style-type: none">• Comprensión y utilización de las reglas de tres simple y compuestas para solucionar diversas situaciones problema.• Comprensión y realización de movimientos en el plano, de acuerdo a las indicaciones dadas.• Estimación de la probabilidad en eventos simples por experimentación y operación matemática. Identificación de pinturas rupestres y de civilizaciones antiguas mediante descomposición y análisis de figuras planas
8°	1	<ul style="list-style-type: none">• Identificación de los elementos de las expresiones algebraicas y solución de las operaciones básicas con ellas.• Comprensión de la semejanza, congruencia y líneas notables de los triángulos y aplicación en la solución de operaciones y situaciones problemas.• Análisis y representación de informaciones estadísticas utilizando diferentes formas.• Reconocimiento del cuerpo como medio de expresión teatral y musical creando propuestas que se acercan a la Transformación creativa y artística en su entorno y desarrollo de la teoría del color en los medios visuales y digitales.
	2	<ul style="list-style-type: none">• Conocimiento y aplicación de los productos notables y la factorización en la solución de situaciones problemas de la vida cotidiana.• Solución de diversos ejercicios y situaciones problema con prismas y pirámides.• Análisis de información estadística por medio de las medidas de tendencia central.• Apropiación desde el lenguaje del arte con otras alternativas para desarrollar obras artísticas y valorar la historia del teatro dentro del orden bidimensional y tridimensional como referente en su desarrollo plástico.



	3	<ul style="list-style-type: none">• Solución de ecuaciones lineales y situaciones problema que las involucran y representación y análisis de la función lineal.• Solución y planteamiento de situaciones problema relacionadas con el teorema de Pitágoras y el teorema de tales.• Determina los espacios muestrales y la probabilidad de ocurrencia de diferentes eventos.• Experimentación y reconocimiento de los medios como alternativa artística en sus producciones gráficas, donde desarrolla a partir de los conceptos del dibujo; formas que le permiten encontrar significado a su entorno y su interacción con la comunidad Americana.
9°	1	<ul style="list-style-type: none">• Utilización del conjunto de los números Reales para resolver diversas operaciones y situaciones problema del contexto.• Solución y planteamiento de situaciones problema relacionadas con el teorema de Pitágoras y el teorema de tales.• Clasificación de variables estadísticas, representación de información de diferentes formas y análisis por medio de las medidas de posición.• <i>Comprensión de nociones básicas del lenguaje artístico con variables como los elementos de composición y perspectiva en la pintura académica relacionándolo con su diario vivir</i>
	2	<ul style="list-style-type: none">• Solución de inecuaciones, ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones y situaciones problema que las involucran.• Solución de diversos ejercicios y situaciones problema con áreas y perímetros de figuras.• Análisis de información estadística por medio de las medidas de tendencia central y variación.• <i>Solución de situaciones problema con armonías y contrastes dentro de moldeados que permite vincularlos con su desarrollo artístico.</i>



	3	<ul style="list-style-type: none">• Solución de ecuaciones cuadráticas y situaciones problema que las involucren e identificación y caracterización de diferentes funciones.• Solución de diversos ejercicios y situaciones problema con el círculo, la circunferencia, el cilindro, el cono y la esfera.• Determina los espacios muestrales y la probabilidad de ocurrencia de diferentes eventos.• <i>Integración de las diferentes expresiones artísticas y reconocimiento de su individualidad desde la idiosincrasia cultural en relación con la historia demostrando su propia gestualidad.</i>
10°	1	<ul style="list-style-type: none">• Solución de situaciones problema con los números Reales e identificación de las funciones trigonométricas y manejo de la ley del seno y del coseno en la solución de triángulos. Preparación pruebas.• Solución de problemas geométricos en el plano cartesiano y aplicación de criterios de congruencias y semejanza entre triángulos.• Identificación de sucesiones en la solución de problemas en distintos contextos.• Identificación de los elementos de la publicidad en sus representaciones y expresión individual de su potencial artístico en relación con la geometría y la estadística
	2	<ul style="list-style-type: none">• Verificación de otras identidades y solución de ecuaciones trigonométricas de cualquier ángulo y de las ecuaciones cónicas.• Determinación de la ecuación general de una recta y sus puntos críticos dirección, pendiente e intercepto de una línea.• Reconocimiento de la desviación estándar como una medida de dispersión en un conjunto de datos.• Elaboración de propuestas creativas entre los distintos medios audio - visuales, reconociendo el interés por la integración de lo aprendido con otros conocimientos.



	3	<ul style="list-style-type: none">• Solución de las ecuaciones cónicas y realización de operaciones entre vectores aplicando diversos métodos.• Reconocimiento y propiedades de curvas y /o lugares geométricos de elementos y de las cónicas.• Identificación de tendencias y análisis del comportamiento variacional en una gráfica.• Diferenciación de manera crítica de expresiones artísticas musicales con dominio en composición y aplicación de los conocimientos a su desarrollo académico.
11°	1	<ul style="list-style-type: none">• Establecimiento de relaciones de pertenencia, contención e igualdad entre conjuntos.• Solución de desigualdades e inecuaciones en los reales.• Integración de diferentes técnicas plásticas en la aplicación de los elementos de la espacialidad para la comprensión del concepto de sucesión.• Integración de diferentes técnicas plásticas en sus composiciones y aplicación de los elementos de la espacialidad para entender su entorno desde el conocimiento y la utilización de ellos.
	2	<ul style="list-style-type: none">• Graficación y solución de problemas que involucren funciones en diferentes contextos.• Elaboración de elementos de la experiencia estética en la gráfica de funciones.• Reconocimiento de la desviación estándar como una medida de dispersión en un conjunto de datos.• Elaboración de elementos de composición en la experiencia estética de sus trabajos e identificación de las diferentes propuestas para su comprensión; valorando su aporte a la expresión creativa.
	3	<ul style="list-style-type: none">• Cálculo del límite de funciones en diferentes fenómenos de nuestro entorno.• Cálculo de derivadas en la modelación de fenómenos de nuestro entorno.• Predicción de fenómenos probabilísticos en nuestro entorno cultural.



		<ul style="list-style-type: none">• Aplicación del concepto de contemporaneidad del arte en su desarrollo académico y diferenciación de la actitud expresiva en lo individual por medio de adaptaciones representativas con significado.
--	--	---

Planes de Apoyo	Actividades
Nivelación	<p>Se hará un diagnóstico de los aprendizajes tanto previos como de los obtenidos en la otra institución de donde provenga para determinar su condición y así establecer un contacto con su familia y orientarla en su proceso de nivelación desde el hogar,</p> <p>Desde el aula se le dará apoyo con explicaciones y actividades acompañadas por sus compañeros.</p> <p>Cotejar los conocimientos traídos por el alumno con el nivel promedio del grupo y así verificar la continuidad de los temas en él o promover su nivelación con actividades específicas y acompañamiento de la familia.</p>

Planes de Apoyo	Actividades
------------------------	--------------------



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



	<p>Observación de las destrezas, explicación y demostración.</p> <p>Guia del área, el cual el alumno debe trabajar en casa, luego de las explicaciones en el aula y la orientación a la familia.</p> <p>Para las estudiantes con diagnóstico se realizan las adecuaciones pertinentes.</p> <p>Al ingresar el estudiante, y de acuerdo al periodo académico se realizará un diagnóstico de los contenidos trabajados en ésta institución y se procede al desarrollo de talleres y acompañamiento de tutor.</p> <p>Trabajo en equipo para trabajar colaborativamente</p> <p>Taller diagnóstico sobre los temas prerrequisito para el periodo.</p> <p>Se diseña instrumento y se establece la aplicación de la prueba diagnóstica, al inicio y/o al finalizar el año escolar.</p> <p>Invitación a participar en los semilleros del área</p>
Profundización	<p>A estos alumnos se les dará actividades más complejas a resolver en su parte académica y cognitiva y al mismo tiempo se reforzará en ellos el trabajo colaborativo al volverlos acompañantes y tutores de quienes los necesitan</p> <p>Talleres de aplicación con exigencia en la presentación.</p>

**Planes de
Apoyo**

Actividades



	<p>Talleres complementarios avanzados.</p> <p>Definición del lenguaje simbólico, solución de problemas con número. Encuestas, tabulación e interpretación de datos en tablas.</p> <p>Monitoras y plan madrina. Clasificación de las estudiantes por grupos y distribución de habilidades y responsabilidades.</p> <p>Explicaciones Consultas y socializaciones. Tutoriales.</p> <p>Taller de problemas de aplicación avanzado, teniendo como base los temas tratados durante el periodo y donde demuestre una aplicación práctica en la vida cotidiana.</p> <p>Se realiza el taller en forma individual o en pareja según las indicaciones del maestro, con las especificaciones de calidad.</p> <p>Presentación en forma individual de una prueba sobre los problemas planteados.</p> <p>Sugerencia de bibliografía donde se pueda profundizar los temas trabajados.</p> <p>Solución de retos propuestas</p>
Recuperación	<p>En la recuperación se tendrá en cuenta a la familia a quienes se les darán talleres y una orientación de como guiarlos en casa de acuerdo a la dificultad que tienen sus hijos. Desde el aula se trabajarán actividades diferenciadas con el fin de reforzar los contenidos en cada niño teniendo en cuenta su ritmo de aprendizaje y habilidades cognitivas.</p> <p>Trabajo individual de auto superación con actividades que impliquen el uso de sus habilidades. Trabajo en equipo para que hagan uso de su creatividad.</p>



	<p>Actividades específicas para la casa con orientaciones a la persona responsable que le acompaña en sus labores académicas. Desde el aula se hace uso de ALFABETIZADORES en los casos que ameritan una individualización. Demostraciones prácticas y talleres de aplicación.</p>
--	--

Planes de Apoyo	Actividades
	<p>Lectura, escritura y graficación de situaciones problema. Representación del espacio con atributos medibles. Recolección de datos en tablas.</p> <p>Repaso de contenidos estudiados. Construcción y medidas de ángulos Interpretación de datos estadísticos Solución de problemas cotidianos.</p> <p>Definición del lenguaje simbólico, solución de problemas con número. Encuestas, tabulación e interpretación de datos en tablas.</p> <p>Definición del lenguaje simbólico, solución de problemas con número. Situaciones problema con divisiones. Encuestas, tabulación e interpretación de datos en tablas.</p> <p>Repaso de contenidos estudiados en el periodo. Interpretación y análisis de datos estadísticos Relación y construcción de perímetro y área de figuras geométricas Aplicación del concepto mcm y mcd en una situación cotidiana.</p> <p>Invitación a participar en los semilleros del área</p>



ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA



**TRANSVERSALIZACIÓN DE PROYECTOS**

Número	Nombre del Proyecto	Estándares Asociados a los Temas de los Proyectos	Contenidos Temáticos Legales e Institucionales	Áreas Afines al Proyecto
1	Buen Trato	<p>Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.</p> <p>Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.</p> <p>Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias.</p> <p>Teoría del color Colores materia, impresión y luz Valora el trabajo en equipo y participa activamente. Comprende los conceptos de patrimonio, memoria e identidad cultural. Identifica las posibilidades de la música en los procesos Comunicativos. Respeto las opiniones de los demás miembros del grupo. Aprecia la música para proyectar su percepción del mundo.</p>	<p>Proyecto de vida.</p> <p>Manual de Convivencia.</p> <p>Consejo de grupo.</p> <p>Buenos días y buenas tardes (los lunes).</p> <p>PEI</p> <p>Teoría del color. El patrimonio, la memoria y la identidad cultural. Las tribus urbanas de la Ciudad. La psicología del color.</p>	Ética y Valores Civildad

**ESTRUCTURA GENERAL DEL ÁREA**

Número	Nombre del Proyecto	Estándares Asociados a los Temas de los Proyectos	Contenidos Temáticos Legales e Institucionales	Áreas Afines al Proyecto
		Identifica y establece características culturales musicales de las tribus urbanas de la ciudad en la actualidad.		
2	BIENESTAR	Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo. Trabaja colaborativamente dentro de su equipo. Fomenta actitudes y comportamientos responsables, críticos y conscientes, frente a la comunidad educativa	Manual de Convivencia Constitución Política de Colombia. Seguimiento y medición de los estados de bienestar del entorno institucional. Construcción de material didáctico, empleando técnicas de color y formas, entre otras. La artística en su expresión emplea mucho la geometría como base de algunas tendencias	Todas



BIBLIOGRAFÍA

Jonasseen, D. H. & Grabowski, B. L. (2012). Handbook of individual differences: Learning and instructions. New Jersey, USA: Lawrence Erlbaum Assc. Pub.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (s.f.) Matemáticas I. Unidad N°12 Perímetros y áreas en cuerpos y figuras planas. Recuperado de: <http://blogsdelagente.com/blogfiles/ticsmatematica/2333.pdf>

Ministerio de Educación Nacional (1998). Lineamientos curriculares: Matemáticas. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio. Recuperado de: http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Ministerio de Educación Nacional (2009). Documento N° 11: Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del decreto 1290 de 2009. Bogotá:

Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-213769_archivo_pdf_evaluacion.pdf

Ortiz, I. (2015). Escuelas inclusivas en el contexto de segregación social del sistema escolar chileno. Calidad en la educación, (42), 93-122.

República de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia. Bogotá. Congreso de la República

República de Colombia. (1994). Decreto 1860 de 1994. Bogotá: Congreso de la República Recuperado de http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86240_archivo_pdf.pdf

República de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Bogotá: Congreso de la República Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1994/ley_0115_1994.html



República de Colombia. (1994). Ley 70 de 1993. Bogotá: Congreso de la República
Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1993/ley_0070_1993.html

República de Colombia. (2001). Ley 715 de 2001. Bogotá. Congreso la República.

República de Colombia. (2003). Directiva Ministerial 13 de 2003. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=12612>

República de Colombia. (2011). Ley 1503 de 2011. Bogotá: Congreso de la República.
Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2011/ley_1503_2011.html