



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA
DIRECCIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN MEDIA ACADÉMICA

**CURRÍCULO OFICIAL ADAPTADO Y PRIORIZADO AL
CONTEXTO EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA**



PANAMÁ, 2020.

AUTORIDADES DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

S. E. MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS
Ministra de Educación

S. E. ZONIA GALLARDO DE SMITH
Viceministra Académica

S. E. JOSÉ PÍO CASTILLERO
Viceministro Administrativo

S. E. RICARDO SÁNCHEZ
Viceministro de Infraestructura

GUILLERMO ALEGRÍA
Director General de Educación

ISIS XIOMARA NÚÑEZ
Directora Nacional de Educación Media Académica

PRESENTACIÓN

La priorización del currículo para la Educación, responde a la necesidad del Sistema Educativo de articular, y armonizar estrategias, ante la nueva realidad que en materia educativa nos marca la Pandemia Mundial, desatada por el Covid-19.

Esta propuesta de priorización curricular, como parte del Plan de Acción de la Estrategia de Meduca, tiene su fundamento en la Constitución de la República de Panamá, capítulo 5, y en los fines y principios establecidos en la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación, que forma parte de las bases legales del currículo nacional.

Así, en aras de hacerle frente al cumplimiento de la Estrategia Nacional de Educación 2020/2021, y cumplir con éxito los múltiples desafíos que, en materia de ciencia y tecnología, tiene el sistema educativo panameño, presentamos a todos los actores, responsables de la ejecución de esta propuesta de planificación curricular priorizada.

Esta planificación, es un proceso progresivo y flexible, que debe adaptarse a la situación actual que vive el país. **Con base al currículo priorizado en situación de emergencia, los docentes podrán elaborar guías didácticas y módulos para reforzar el aprendizaje de sus estudiantes.**

El currículo priorizado será vigente hasta el período escolar 2021, se aplicará para todos los estudiantes del sistema educativo panameño. Se espera **retornar al currículo vigente para el período escolar 2022**; sin embargo, la disposición del tiempo y el abordaje de los contenidos será crucial en el logro de aprendizajes significativos. La aplicación, el razonamiento, la contextualización de los objetivos, de manera sencilla, precisa y clara es fundamental.

JUSTIFICACIÓN

El currículo priorizado, es una planificación para dar continuidad al proceso educativo. Se fundamenta principalmente en el derecho del estudiante para: conservar la salud individual y colectiva, adquirir el pleno desarrollo humano sostenible, poner en práctica las habilidades sociales, científicas, tecnológicas, de emprendimiento y en fortalecer la conciencia social y ciudadana.

Presentamos el currículo en situación de emergencia, priorizando los objetivos de aprendizaje y contenidos, de acuerdo al diagnóstico, visto desde un enfoque por derecho, otorgando relevancia a la relación con las competencias e indicadores, realizando los ajustes necesarios a la situación actual.

Para cada competencia sugerida en el diagnóstico, se presentan indicadores que permiten el nivel de logro de estas y señalan los tipos de evaluaciones que permiten alcanzarlas.

El currículo priorizado, adaptado a la situación de emergencia, se presenta como una guía para saber ¿qué enseñar?, ¿qué aprender?, ¿cuándo hacerlo?, ¿cómo evaluar los aprendizajes?, utilizando todos los recursos que se tiene a disposición, priorizando competencias, adaptando y manejando tiempos y metodologías acorde al contexto de la emergencia y a la realidad geográfica y necesidades específicas de la población estudiantil y sus familias, ejerciendo el derecho a una educación para todos en todo momento.

La vida ha cambiado para todos, hay un nuevo contexto, nuevas necesidades, nuevos retos, intereses y demandas de aprendizaje, a los cuales se debe responder. ¿Podemos enseñar de la misma forma que lo hacíamos antes de la emergencia?

PROCESO METODOLÓGICO PARA LA INTERVENCIÓN DEL CURRÍCULO EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Para la intervención del currículo en situación de emergencia se establecieron cinco (5) pasos. Los mismos se orientan en los derechos fundamentales declarados en la Convención sobre los derechos del niño en situación de emergencia. Se aplicaron desde la etapa de preescolar hasta la etapa de educación media, priorizando las necesidades de aprendizaje por derecho, de acuerdo al nivel de impacto de la afectación, según el diagnóstico realizado.

Para cada etapa se priorizaron las competencias involucradas en los aprendizajes, así como sus capacidades que se deben desarrollar con la intervención y sus respectivos indicadores.

Los derechos de los niños se establecen universalmente. Se realizó un diagnóstico para cada etapa del sistema educativo, se establecieron los derechos fundamentales que deben priorizarse ante una emergencia (Derecho a la vida, a la salud, a educación, a la familia...). Posteriormente, se consideraron las necesidades de aprendizaje vinculados a los derechos de los niños por etapa, se describió el nivel de la afectación y la vulnerabilidad de los niños en tiempo de emergencia.

Estas necesidades de aprendizaje, deben adquirirse a corto, mediano y largo plazo y durante toda la escolaridad de los estudiantes.

Del análisis del diagnóstico situacional, se han detectado las competencias básicas, genéricas y algunas específicas, que se desarrollan durante toda la escolaridad y que responden a los fines de la educación nacional y a los **objetivos de la educación panameña**.

DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA
DIRECCIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN MEDIA ACADÉMICA
PROGRAMA CURRICULAR PRIORIZADO

BACHILLERATOS EN

CIENCIAS, HUMANIDADES,
INFORMÁTICA, AGROPECUARIA,
SERVICIO Y GESTIÓN INSTITUCIONAL,
MARÍTIMA, INDUSTRIALES

MATEMÁTICA
DÉCIMO GRADO

2020-2021

COLABORADORES ESPECIALISTAS

GIZBKA DE VERNIER	SUPERVISORA NACIONAL DE MATEMÁTICA
JOSÉ DE LA ROSA	SUPERVISOR NACIONAL DE MATEMÁTICA
VIENBENIDA IGUALADA	SUPERVISORA REGIONAL DE MATEMÁTICA
ÁNGEL GONZÁLEZ	SUPERVISOR REGIONAL DE MATEMÁTICA

REVISADO POR SUPERVISORES ESPECIALISTAS

IRIS MONTENEGRO	SUPERVISORA REGIONAL
CÉSAR RENÉ	SUPERVISOR REGIONAL
EDWARD CEDEÑO	SUPERVISOR REGIONAL
GENARINA CEBALLOS	SUPERVISORA REGIONAL
JUVENTINO VÁSQUEZ	SUPERVISOR REGIONAL

DÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 10°	Álgebra	Potenciación	-Resuelve problemas cotidianos que involucren conceptos básicos y propiedades de potenciación valorando la solución de problemas del contexto.	1. Potenciación con expresiones algebraicas ✓ Concepto ✓ Propiedades ✓ Aplicaciones	-Simplifica expresiones aritméticas y algebraicas, aplicando correctamente las propiedades de las potencias. -Determina correctamente los valores faltantes de expresiones algebraicas. -Resuelve situaciones reales, aplicando las propiedades de las potencias, con seguridad.
			-Resuelve problemas cotidianos que involucren conceptos básicos, propiedades y operaciones algebraicas de radicación,	2. Radicación con expresiones algebraicas ✓ Concepto ✓ Relación entre potenciación y radicación ✓ Propiedades ✓ Operaciones: (Adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación)	-Transforma expresiones con radicales a fraccionarias y viceversa, aplicando con seguridad la propiedad. -Resuelve operaciones con radicales de igual y distintos índices, haciendo uso de la simplificación de radicales, con dominio de las propiedades.

DÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 10°			en la resolución de problemas con operaciones básicas y racionalización de expresiones algebraicas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Racionalización de expresiones: monomios y binomios. 	- Racionalice una expresión algebraica, utilizando los procesos correctos cuando es monomio o polinomio.
			-Aplica distintos métodos como estrategia de solución para determinar las raíces de ecuaciones y problemas de situaciones reales aplicando proceso de una ecuación cuadrática.	<p>3. Ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadrática Concepto de solución: ✓ Métodos de solución: <ul style="list-style-type: none"> -Factorización -Completación de cuadrados -Fórmula General (naturaleza de las raíces) -Aplicaciones ✓ Con Radicales <ul style="list-style-type: none"> -Reducibles lineales a -Reducibles cuadráticas. a 	<p>-Aplica correctamente, los métodos de solución de las ecuaciones cuadráticas para determinar sus raíces.</p> <p>_Resuelve Aplicando el lenguaje matemático para traducir situaciones reales y resolverlas con los procesos de solución de una ecuación cuadrática, correctamente.</p> <p>-Resuelve con seguridad, ecuaciones con radicales aplicando sus procesos de solución y sus propiedades.</p>

DÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 10°	Geometría	Teorema de Thales Semejanza de triángulo	-Realiza demostraciones geométricas sencillas mediante el Teorema de Thales argumentando las hipótesis y la tesis, utilizando las nociones geométricas de congruencia, proporcionalidad y sistemas de representación espacial para interpretar, comprender, elaborar y comunicar informaciones relativas al espacio físico.	4. TEOREMA DE THALES ✓ Concepto de razón y proporción ✓ Propiedad fundamental de las proporciones <ul style="list-style-type: none"> • Segmentos proporcionales • Principios de proporcionalidad • Aplicaciones 	-Utiliza los principios de proporcionalidad en la solución de ejercicios geométricos. -Resuelve problemas de aplicación utilizando el teorema de Thales.

DÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 10°	Geometría		-Realiza demostraciones sencillas mediante la semejanza de triángulos utilizando criterios de semejanzas para triángulos rectángulos y no rectángulos para interpretar, comprender, elaborar hipótesis y determinar el valor desconocido.	5. Semejanza de Triángulos. ✓ Concepto de semejanza ✓ Criterios de semejanza: <ul style="list-style-type: none"> • Para triángulos no rectángulos: • Postulado ángulo-ángulo (AA) • Dos lados proporcionales y el ángulo comprendido igual (LAL) • Dos ángulos iguales y el lado comprendido proporcional (ALA) • Tres lados proporcionales (LLL) • Para triángulos rectángulos • Un ángulo agudo igual. Los catetos proporcionales. • La hipotenusa y un catetos proporcionales entre sí. • Aplicaciones 	-Establece con seguridad, la diferencia entre los principios de proporcionalidad y los criterios de semejanza de triángulos. -Aplica acertadamente, los criterios de semejanza de triángulos para demostrar la semejanza entre dos triángulos dados y determinar el valor de cada elemento desconocido.

DÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 10°		Razones Trigonométricas	-Aplica la trigonometría al resolver problemas de la vida cotidiana relacionada con los triángulos rectángulos y oblicuángulos.	6. Razone trigonométricas <ul style="list-style-type: none"> • Orígenes de la trigonometría • Los ángulos y sus medidas • Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo • Definición • Funciones de ángulos especiales (30°, 45°, 60°) y ángulos cuadrantes. • Resolución de triángulos Rectángulos 	-Construye un ángulo en posición normal utilizando correctamente el transportador y expresa las funciones trigonométricas. -Determina el valor de las funciones trigonométrica conociendo dos lados del triángulo, con seguridad -Resuelve triángulos rectángulo aplicando correctamente las razones trigonométricas. -Demuestra identidades trigonométricas utilizando los valores de las funciones de los ángulos especiales. -Emplea herramientas tecnológicas para analizar la aplicación de las razones trigonométricas.

DÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 10°	Trigonometría	Triángulos oblicuángulos		<ul style="list-style-type: none"> • Ángulos de elevación • Ángulos de depresión • Aplicaciones 7. Triángulos oblicuángulos ✓ Ley del seno ✓ Ley del coseno ✓ Aplicaciones.	Resuelve situaciones reales sobre triángulos oblicuángulos y discute con sus compañeros el proceso utilizado.
			-Utiliza la estadística descriptiva, aplicando correctamente el tratamiento de la información obtenida del entorno, valorando las distintas propuestas de solución con el fin que utilice las fórmulas, organicen,	8. Estadística descriptiva. ✓ Organización, presentación e Interpretación de datos cuantitativos. ✓ Tablas de Distribución de frecuencia para datos Agrupados o con Intervalos.	-Realiza los procesos estadísticos adecuados para organizar los datos en las Tablas Estadísticas. -Presenta correctamente los valores numéricos en las columnas correspondientes para completar las Tablas Estadísticas.

DÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 10°			represente gráficamente e interprete los resultados de las diferentes informaciones del contexto.	-Rango -Intervalo de clase -Tamaño o amplitud -Límites de clase -Marca de clase -Frecuencia Absoluta, - Relativa y sus acumuladas. -Interpretación de la información representada en Tablas estadísticas.	-Establece conclusiones, a partir de los datos organizados en la Tabla, para dar respuesta a la problemática planteada.
				-Gráficas Estadísticas <ul style="list-style-type: none"> • Histograma • Circular o pastel Interpretación de los eventos representado por medio de gráficas.	-Interpreta correctamente situaciones del contexto, representado a través de gráficos estadísticos. -Calcula los valores de las medidas de centralización sustituyendo los elementos en las fórmulas. -Obtiene, a partir de sucesos o fenómenos, los datos para la correcta construcción de tablas de distribución de frecuencias para datos agrupados.

DÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 10°				<ul style="list-style-type: none"> • Media aritmética • Mediana • Moda. <p>-Uso de la TIC para organización, presentación e Interpretación de datos.</p> <p>-Tablas de distribución de frecuencia</p> <p>-Gráficas estadísticas de Medidas de centralización.</p>	<p>-Realiza la tabulación digital de la información recogida en las celdas correspondientes.</p> <p>-Diseña las gráficas estadísticas con los valores de la frecuencia y los datos que han sido tabulados.</p> <p>-Calcula las medidas de tendencia central que correspondan a la Tabla.</p> <p>-Interpreta situaciones reales con gran facilidad, haciendo uso de los programas con aplicación estadística con el fin que establezca conclusiones e interpretación de datos.</p>

PROGRAMA CURRICULAR PRIORIZADO

BACHILLERATOS EN

**CIENCIAS, HUMANIDADES,
INFORMÁTICA, AGROPECUARIA,
SERVICIO Y GESTIÓN INSTITUCIONAL,
MARÍTIMA, INDUSTRIALES**

**MATEMÁTICA
UNDÉCIMO GRADO**

2020-2021

UNDÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 11°	Trigonometría	<p>-Funciones trigonométricas.</p> <p>-Identidades trigonométricas.</p> <p>-Ecuaciones Trigonométricas</p>	<p>-Aplica las identidades trigonométricas fundamentales en la solución de problemas.</p> <p>-Desarrolla la capacidad de razonamiento lógico mediante la demostración de identidades trigonométricas.</p> <p>-Usa las funciones trigonométricas de ángulos compuestos en la solución de problemas.</p>	<p>1. Identidades trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Clasificación • Recíprocas • Cociente • Pitagóricas • Identidades de ángulos compuestos. 	<p>-Deduce las identidades trigonométricas fundamentales, aplicando razones trigonométricas, con precisión.</p> <p>-Demuestra identidades trigonométricas aplicando correctamente procesos algebraicos.</p>

UNDÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 11°			-Resuelve ecuaciones trigonométricas aplicando algoritmos de ecuaciones lineales y cuadráticas.	2. Ecuaciones trigonométricas: <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Clasificación • Solución 	-Determina la solución de ejercicios, utilizando las identidades de ángulos compuestos, ángulos especiales y ángulos cuadrantes, mostrando actitud crítica. -Resuelve con seguridad y disposición, ecuaciones trigonométricas, aplicando los algoritmos de la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas.

UNDÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 11°	No. 2 Álgebra	-Matrices y determinantes	-Aplica las matrices y determinantes para resolver sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas	<p>3. Matrices y determinantes</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concepto y dimensión de matrices ✓ Operaciones con matrices ✓ Determinante de orden 2 y orden 3. <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Propiedades • Algoritmos <p>-Resolución de sistemas de ecuaciones de primer grado con tres incógnitas.</p> <p>- Escalonamiento de Gauss.</p> <p>- Determinante</p> <p>-Aplicación.</p>	<p>-Resuelve operaciones con matrices con seguridad.</p> <p>-Resuelve situaciones reales utilizando el álgebra de matrices.</p> <p>-Aplica con precisión el escalonamiento de Gauss para resolver una matriz.</p> <p>-Identifica con dominio y confianza los elementos de un determinante.</p> <p>-Resuelve correctamente ejercicios y problemas aplicando determinantes.</p>

UNDÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 11°	No. 3 Geometría Analítica	-La Recta -La Circunferencia -La Parábola -La Elipse -La Hipérbola*	-Identifica los elementos de la recta y de cada una de las cónicas. -Determina las diferentes formas de la ecuación de la recta y de cada una de las cónicas. -Deduce la ecuación de las diferentes cónicas dado algunos de sus elementos. -Utiliza software como recurso tecnológico para graficar las diferentes formas de líneas rectas y las cónicas.	4. La recta ✓ Concepto ✓ Distancia entre dos puntos. ✓ Distancia de un punto a una recta. ✓ Formas de la ecuación de la recta. <ul style="list-style-type: none"> • Forma general • Pendiente y ordenada en el origen. • Punto pendiente • Forma normal ✓ Aplicaciones 5. Las cónicas ✓ Concepto ✓ Clasificación: <ul style="list-style-type: none"> • Circunferencia • Parábola • Elipse • Hipérbola 	-Deduce y utiliza con seguridad, la fórmula para calcular la distancia entre dos puntos. -Resuelve ejercicios utilizando la fórmula para calcular la distancia entre dos puntos. -Determina con exactitud los elementos y construye la gráfica de cada una de las cónicas. -Determina correctamente, la ecuación de cada una de las cónicas conociendo algunos de sus elementos.

UNDÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 11°				<ul style="list-style-type: none"> • Definición • Elementos • Formas de la ecuación • Gráficas • Aplicaciones 	<p>Grafica correctamente cada uno de los elementos la cónica.</p> <p>-Resuelve con responsabilidad problemas de aplicación de cónicas, aplicando sus respectivos procesos.</p>

PROGRAMA CURRICULAR PRIORIZADO

BACHILLERATOS EN

**CIENCIAS, HUMANIDADES,
INFORMÁTICA, AGROPECUARIA,
SERVICIO Y GESTIÓN INSTITUCIONAL,
MARÍTIMA, INDUSTRIALES**

**MATEMÁTICA
DUODÉCIMO GRADO**

2020-2021

DUODÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 12°	No. 1 Álgebra	Desigualdades o Inecuaciones	-Resuelve situaciones reales que involucren diferentes tipos de inecuaciones, aplicando sus propiedades y procesos de solución.	<p>1. Inecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definición de las relaciones de orden. ✓ Tipos de intervalos. <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades fundamentales de las desigualdades. ✓ Tipos de inecuaciones <ul style="list-style-type: none"> -Lineal -Cuadrática -Racional - Valor Absoluto -Solución y representación: conjunto, intervalo y gráfica en la recta numérica. 	<p>-Utiliza con precisión la simbología de relaciones de orden y la notación de los intervalos.</p> <p>-Aplica correctamente las propiedades de las desigualdades y los procesos de solución.</p> <p>-Resuelve con claridad, problemas reales que involucren la aplicación de las inecuaciones.</p>

DUODÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 12°	No. 2 Cálculo diferencial	-Funciones -Límite y continuidad -Derivada	-Identifica diferentes tipos de funciones, mediante sus notaciones y gráficas. -Determina dominio y codominio de funciones reales, utilizando sus procesos y gráficas. -Resuelve operaciones con funciones y determina la compuesta de funciones.	2. Funciones reales. ✓ Concepto ✓ Dominio y codominio ✓ Clases de funciones y sus gráficas. Funciones algebraicas -Constante -Idéntica -Lineal -Cuadrática -Racionales -Irracionales -Trazo -Gráficas - Aplicaciones Funciones trascendentes.	-Determina si una curva en el plano cartesiano corresponde a una función o no, aplicando adecuadamente la definición y el criterio de la recta vertical. -Realiza con precisión y creatividad la gráfica de una función determinando el dominio y codominio.

DUODÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 12°			-Aplica la derivada de funciones para resolver situaciones reales, utilizando los teoremas.	-Trigonométrica -Logarítmica -Propiedades - Exponencial ✓ Operaciones con Funciones - Adición y sustracción - Multiplicación y División - Dominio - Gráficas - Composición de funciones - Definición - Dominio y codominio - Gráficas - Aplicaciones	-Resuelve situaciones del contexto aplicando los procesos de las funciones reales, correctamente.

DUODÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 12°			- Verifica la existencia del límite y continuidad de una función.	3. Límite y continuidad <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concepto y definición ✓ Límite de forma intuitiva de una función ✓ Teoremas acerca de límite de una función. ✓ Continuidad en un punto e intervalo. 	-Identifica con precisión la existencia del límite de funciones mediante su interpretación gráfica. -Aplica los teoremas de límite de funciones, mostrando destrezas y responsabilidad en la solución de ejercicios. -Determina, en equipo colaborativo, la continuidad de una función aplicando la definición

DUODÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 12			-Aplica la derivada de funciones para resolver situaciones reales, utilizando los teoremas.	4. Derivada <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definición ✓ Problema de la recta tangente ✓ Teoremas acerca de derivadas de funciones algebraicas 	-Explica con seguridad y coherencia el concepto de derivada de una función. -Calcula la derivada de funciones algebraicas y trascendentes aplicando los teoremas, en grupos colaborativos.

DUODÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 12°	No. 3 Estadística y probabilidades	Estadística Probabilidad	-Aplica el análisis combinatorio en la solución de situaciones del contexto.	5. Análisis combinatorio Permutaciones - Principio fundamental del conteo -Diagrama de árbol -Clases de permutaciones -Permutaciones simples -Permutaciones con repetición o distinguibles -Permutaciones circulares -Aplicaciones Combinaciones -Definición -Fórmulas - Aplicaciones	-Resuelve situaciones cotidianas aplicando el Principio Fundamental del Conteo, con seguridad. -Construye con precisión y coherencia un diagrama de árbol de una situación dada. -Resuelve situaciones reales donde se aplica permutaciones o combinaciones.

DUODÉCIMO GRADO

Asignatura	Área	Sub área	Objetivo de Aprendizaje	Contenidos	Indicadores de Logros
Matemática 12°	No. 3 Estadística y probabilidades	Estadística Probabilidad		3. PROBABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> ✓ Probabilidad del éxito o fracaso de un evento. ✓ Propiedades de la probabilidad. ✓ Eventos independientes ✓ Eventos dependientes ✓ Aplicaciones 	Determina la probabilidad de ocurrencia de un evento aplicando correctamente los procesos