	INSTITUCION EDUCATIVA LICEO PATRIA	Código: _____ Versión: 01 Fecha: 16/08/2022 Página 1 de 7
	PLAN DE CLASE	


AREA: Matemáticas **ASIGNATURA:** Matemáticas **GRADO:** 9 **GRUPOS** 2 y 3 **PERÍODO:** III **AÑO:** 2022
DOCENTE: Nelson O. Cáceres Muñoz.

Componente:	Estándares	Derechos básicos de aprendizaje
Numérico – variacional	<ul style="list-style-type: none"> Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce las propiedades y las representaciones gráficas de las familias de funciones lineales $f(x) = mx + b$ al igual que los cambios que los parámetros m y b producen en la forma de sus gráficas.
Espacial- métrico	<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. Aplico y justifico criterios de congruencia y semejanza entre triángulos en la resolución y formulación de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos. Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.
Aleatorio Numérico - variacional	<ul style="list-style-type: none"> Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría. Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). 	<ul style="list-style-type: none"> Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización. Resuelve problemas utilizando principios básicos de conteo (multiplicación y suma). Reconoce las nociones de espacio muestral y de evento, al igual que la notación $P(A)$ para la probabilidad de que ocurra un evento A. Reconoce los conceptos de distribución y asimetría de un conjunto de datos y reconoce las relaciones entre la media, mediana y moda en relación con la distribución en casos sencillos.



PLAN DE CLASE

	Temas	Evidencias de aprendizaje	Situaciones que promueven el aprendizaje	Estrategias para la evaluación
Tiempo: 1 semana	1. Determinantes y regla de Cramer	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el determinante asociado a un sistema lineal 2×2. Reconoce el uso de la regla de Cramer en la solución de un sistema lineal 2×2. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer actividades en grupo para que calculen los determinantes y luego socialicen los resultados obtenidos. Realizar un cuadro resumen con los métodos trabajados para solucionar sistemas. Formular preguntas que los lleven a pensar en los casos en que deben usar uno u otro método. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer ejercicios donde los estudiantes tengan que encontrar el determinante de varias matrices. Realizar las actividades propuestas en las páginas 71 y 72.
	2. Sistemas de tres ecuaciones y tres incógnitas	<ul style="list-style-type: none"> Identifica un sistema lineal 3×3 asociado a un problema. Soluciona una situación problema que involucra la solución de un sistema lineal 3×3. 	<ul style="list-style-type: none"> Tener en cuenta que en este tema se busca hacer uso del método de adición o sustracción para reducir el sistema dado a uno con dos variables, el cual puede resolverse utilizando cualquiera de los métodos vistos anteriormente. Utilizar programas informáticos como GeoGebra o WolframAlpha para solucionar problemas de sistemas de ecuaciones lineales 3×3. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer situaciones en lenguaje cotidiano para ser representadas en lenguaje algebraico y posteriormente resolverlas. Realizar las actividades propuestas en las páginas 76 y 77.
Tiempo: 1 semana	3. Inecuaciones lineales con dos incógnitas	<ul style="list-style-type: none"> Soluciona inecuaciones lineales con dos incógnitas. 	<ul style="list-style-type: none"> Hacer énfasis en las regiones que determina toda recta trazada en el plano: los puntos de la recta, el semiplano superior, el semiplano inferior respecto a la recta (si esta es oblicua), el semiplano a la derecha o el semiplano a la izquierda, si la recta es vertical, y las respectivas expresiones algebraicas que caracterizan los puntos que pertenecen a cada una de ellas, igualdades o inecuaciones lineales. 	<ul style="list-style-type: none"> Plantear representaciones gráficas de inecuaciones lineales. Realizar las actividades propuestas en las páginas 79 y 80.

	INSTITUCION EDUCATIVA LICEO PATRIA	Código: _____ Versión: 01 Fecha: 16/08/2022 Página 3 de 7
	PLAN DE CLASE	

	4. Sistemas de inecuaciones lineales	<ul style="list-style-type: none"> Identifica cuándo un punto pertenece a la solución de un sistema de inecuaciones dado. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer ejercicios y analizar las similitudes y diferencias en las estrategias usadas por los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer diferentes sistemas de inecuaciones lineales, solicitar a los estudiantes que los resuelva y que comprueben algunos valores de las respuestas obtenidas. Realizar las actividades propuestas en la página 83.
--	--------------------------------------	--	---	---

GEOMETRÍA

	Temas	Evidencias de aprendizaje	Situaciones que promueven el aprendizaje	Estrategias para la evaluación
Tiempo:	1. Área de prismas y pirámides	<ul style="list-style-type: none"> Identifica cuándo el cálculo del área lateral de una pirámide es correcto. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un resumen de las áreas de las diferentes figuras para ser usado al hallar el área de los prismas y pirámides. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer actividades donde los estudiantes tengan que elaborar prismas y pirámides en cartulina calculando su respectiva área.
	2. Volumen de prismas y pirámides	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el volumen del prisma como el producto del área de la base por la altura. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer a los estudiantes la elaboración de diferentes prismas y pirámides en cartulina. Explicar la forma de calcular el volumen de los prismas y las pirámides y luego calcular su respectivo volumen. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar las actividades propuestas en las páginas 163 y 164.
Tiempo: 1 semana	3. Área de cilindros y conos	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los cálculos correctos para determinar el área de un cilindro circular recto. 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar el tema recordando el procedimiento para calcular el área de una circunferencia. Enfatizar en la diferencia entre el radio y el diámetro de una circunferencia. Usar la herramienta informática de GeoGebra para construir diferentes cilindros y con ayuda de esta, calcular el área respectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer diferentes cilindros y conos y solicitar a los estudiantes que calculen el área respectiva. Proponer diferentes actividades donde los estudiantes deben construir cilindros y conos con GeoGebra. Realizar las actividades propuestas en la página 167.



INSTITUCION EDUCATIVA LICEO PATRIA

Código: _____
 Versión: 01
 Fecha: 16/08/2022
 Página 4 de 7

PLAN DE CLASE

	4. Volumen de cilindros y conos	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los cálculos correctos para hallar el volumen de un cilindro y de un cono. 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar el tema estableciendo la diferencia entre el área y el volumen de un cuerpo geométrico. Explicar a los estudiantes el procedimiento para calcular el volumen de un cilindro. Luego, utilizar los cilindros construidos en el tema anterior y hallar el volumen de cada uno de ellos. Usar la herramienta informática de GeoGebra para calcular el volumen de cilindros y conos. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer ejercicios en los cuales los estudiantes apliquen las fórmulas para calcular el volumen de cilindros y conos. Realizar las actividades propuestas en las páginas 170 y 171.
	5. Área y volumen de la esfera	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve una situación problema que involucra el cálculo del volumen y el área de una esfera. 	<ul style="list-style-type: none"> Hacer una breve introducción al tema discutiendo con los estudiantes cómo se puede construir una esfera, y cómo determinar su centro. Explicar a los estudiantes el procedimiento para calcular el área y el volumen de una esfera y proponer el desarrollo de diferentes ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar a los estudiantes que calculen el área y el volumen de un balón de baloncesto y de uno de fútbol. Realizar las actividades propuestas en la página 173.
Tiempo: 1 semana	6. Métodos de demostración: directo, indirecto y contraejemplo	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza diferentes métodos de demostración para probar una afirmación matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer una comparación entre el método directo e indirecto de demostración. Pedir a los estudiantes que especifiquen de dónde se parte y qué se busca en cada uno de los métodos. Proponer situaciones en las que los estudiantes deban proponer contraejemplos. Socializar las respuestas obtenidas para aclarar las dudas que se tengan. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer situaciones sencillas para demostrar por el método indirecto, por ejemplo, la afirmación: “Si $3k + 2$ es impar, entonces k es impar.” Realizar las actividades propuestas en las páginas 179, 180 y 181.
	7. Proporcionalidad y semejanza	<ul style="list-style-type: none"> Redacta y argumenta procesos llevados a cabo para resolver situaciones de semejanza de figuras. 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar el tema recordando el concepto de proporcionalidad. Construir figuras geométricas en cartulina y solicitar a los estudiantes que realicen la construcción de figuras geométricas semejantes con distintas medidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar las actividades propuestas en las páginas 183, 184 y 185.



INSTITUCION EDUCATIVA LICEO PATRIA

Código: _____
 Versión: 01
 Fecha: 16/08/2022
 Página 5 de 7

PLAN DE CLASE

	8. Similitud de triángulos	<ul style="list-style-type: none"> Redacta y argumenta procesos llevados a cabo para resolver situaciones de similitud y congruencia de figuras. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar varios triángulos en cartulina que sean semejantes, pero no congruentes, luego solicitar a los estudiantes que determinen cuáles son semejantes y que justifiquen sus respuestas. Realizar una comparación entre los criterios de congruencia y similitud de triángulos, a partir de ilustraciones de triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer diferentes ejercicios donde los estudiantes deban determinar si los triángulos dados son semejantes. Plantear situaciones problemáticas que involucren los criterios de similitud de triángulos para su solución. Realizar las actividades propuestas en las páginas 190, 191 y 192.
Tiempo: 1	9. Similitud de triángulos rectángulos	<ul style="list-style-type: none"> Redacta y argumenta procesos llevados a cabo para resolver situaciones de similitud y congruencia de figuras. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer una actividad de campo en la que los estudiantes deban calcular la altura de un edificio o de un árbol haciendo uso de la sombra producida por el mismo y de la sombra producida por un estudiante. Proponer la misma actividad empleando una foto del edificio 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer ejercicios en los cuales resuelva situaciones de similitudes de triángulos rectángulos. Realizar las actividades propuestas en las páginas 197 a 201.
	10. Segmentos proporcionales	<ul style="list-style-type: none"> Explica criterios de similitud y congruencia a partir del teorema de Tales. 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar el tema explicando el teorema de Tales y algunas aplicaciones en ejercicios propuestos. Solicitar a los estudiantes que interpreten el recíproco del teorema de Tales. Para ello que especifiquen cuál es la hipótesis y cuál es la tesis. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer actividades con la herramienta informática de GeoGebra para encontrar segmentos proporcionales. Realizar las actividades propuestas en las páginas 205, 206 y 207.
	11. Rectas tangentes a una circunferencia	<ul style="list-style-type: none"> Conoce las propiedades de la recta tangente a una circunferencia y las aplica. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una revisión de los elementos básicos relacionados con la circunferencia como son: radio, diámetro, cuerda, secante y tangente. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer ejercicios en los cuales hallen las propiedades de rectas y circunferencias. Realizar las actividades propuestas en las páginas 212, 213 y 214.
Tiempo: 1 semana	12. Cuerdas, arcos y ángulos centrales	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia un diámetro de una cuerda. Conoce la definición de ángulo central y la aplica. 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar el tema recordando las características de las circunferencias. Solicitar que, en parejas, lean y analicen la explicación propuesta en la página 215 y la utilicen para desarrollar los ejercicios. Usar la herramienta informática de GeoGebra para resolver ejercicios de cuerdas, arcos y ángulos centrales. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer ejercicios en los cuales apliquen las propiedades de arcos y ángulos. Plantear actividades donde los estudiantes deban hallar el diámetro de una circunferencia a partir de condiciones dadas. Realizar las actividades propuestas en las páginas 220 y 221.



INSTITUCION EDUCATIVA LICEO PATRIA

Código: _____
 Versión: 01
 Fecha: 16/08/2022
 Página 6 de 7

PLAN DE CLASE

13. Ángulos inscritos	<ul style="list-style-type: none"> Identifica un ángulo inscrito en una circunferencia y calcula su medida. 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar a los estudiantes que reconstruyan la demostración de la medida de un ángulo inscrito en una circunferencia. Preguntar ¿a qué equivale el ángulo en términos del arco que subtende? Luego, relacionar la medida de un ángulo central y la medida de un ángulo inscrito en una circunferencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Plantear actividades en las cuales identifiquen ángulos en circunferencias. Realizar las actividades propuestas en las páginas 225 a 228.
14. Cuerdas, tangentes, secantes y ángulos	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia una recta tangente de una secante a una circunferencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar el tema recordando algunos elementos de una circunferencia como las cuerdas, las rectas tangentes, las rectas secantes y los ángulos. Explicar el teorema de ángulos determinados por rectas secantes y rectas tangentes. Plantear actividades para que los estudiantes ejerciten. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer actividades con la herramienta informática de GeoGebra para encontrar las medidas de ángulos generados por rectas tangentes y rectas secantes a una circunferencia. Realizar las actividades propuestas en las páginas 231, 232 y 233.
15. Circunferencias y medidas de segmentos	<ul style="list-style-type: none"> Emplear las características de los polígonos regulares inscritos en circunferencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Compartir con los estudiantes distintas circunferencias realizadas en cartulina al igual que pita de diferentes medidas. Usar la herramienta informática de GeoGebra para ilustrar más ejemplos. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer ejercicios donde tengan que calcular la medida de segmentos de la circunferencia a partir de condiciones dadas. Realizar las actividades propuestas en las páginas 236 y 237.

ESTADÍSTICA

	Temas	Evidencias de aprendizaje	Situaciones que promueven el aprendizaje	Estrategias para la evaluación
Tiempo: 1 semana	1. Distribución de frecuencias para datos agrupados	<ul style="list-style-type: none"> Halla e interpreta la tabla de frecuencias para datos agrupados. 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar el tema recordando los conceptos de frecuencia absoluta, frecuencia absoluta acumulada, frecuencia relativa y frecuencia relativa acumulada. Solicitar a los estudiantes que busquen en periódicos, revistas, entre otros, tablas de frecuencias para datos agrupados. Discutir y analizar con ellos la información encontrada. 	<ul style="list-style-type: none"> Proponer una distribución de datos para que los estudiantes puedan establecer una distribución de frecuencias para datos agrupados. Realizar las actividades propuestas en las páginas 246.



INSTITUCION EDUCATIVA LICEO PATRIA

Código: _____
 Versión: 01
 Fecha: 16/08/2022
 Página 7 de 7

PLAN DE CLASE

	2. Medidas de tendencia central para datos agrupados	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula e interpreta el promedio de datos agrupados. • Identifica los cálculos necesarios para hallar la mediana de datos agrupados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar el tema recordando las características de las medidas de tendencia central, su uso y la forma de calcularlas en una distribución de datos no agrupados. • Explicar a los estudiantes la forma para calcular las medidas de tendencia central para datos agrupados haciendo énfasis en cada uno de los elementos que se necesitan para realizar el cálculo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear una tabla de frecuencias incompleta y solicitar a los estudiantes que la terminen y luego calculen las medidas de tendencia central para datos agrupados. • Realizar las actividades propuestas en la página 249.
	3. Medidas de dispersión para datos agrupados	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los cálculos necesarios para hallar la desviación estándar de datos agrupados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar los programas informáticos como Excel para realizar los cálculos de las medidas de dispersión de una distribución y analizar los resultados obtenidos. Comparar los resultados de dos distribuciones de datos diferentes y preguntar a los estudiantes: ¿cuál distribución de datos es más dispersa? 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer actividades donde los estudiantes deben calcular las medidas de dispersión de una distribución de datos agrupados. • Realizar las actividades propuestas en la página 252.
Tiempo: 1	4. Combinaciones y permutaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia el uso de una combinación al uso de una permutación. • Emplea correctamente el uso del coeficiente binomial para calcular una combinación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer situaciones en las que se deban formar arreglos de letras diferentes o extraer balotas numeradas de una urna cuando se devuelven después de haberlas sacado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar las actividades propuestas en las páginas 257 y 258.
	5. Probabilidad de eventos simples	<ul style="list-style-type: none"> • Halla la probabilidad de un evento simple. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir con los estudiantes un dado de seis caras (usar material como la cartulina o similar), luego solicitar el cálculo de probabilidades de eventos simples como: “Al lanzar el dado la probabilidad de obtener un 2, un número par, un número mayor a 2”, entre otros. Posteriormente, que los estudiantes lancen el dado 10 veces y registren los resultados obtenidos en una tabla. Discutir con los estudiantes sobre los resultados obtenidos al lanzar el dado y las probabilidades calculadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear actividades donde los estudiantes deban encontrar la probabilidad de eventos simples. • Realizar las actividades propuestas en las páginas 261.