



COLEGIO PARROQUIAL SAN GABRIEL DE LA DOLOROSA  
PLAN DE ASIGNATURA  
ÁREA MATEMÁTICAS

Grado: Noveno

Periodo: Cuarto

Fecha de inicio:

Fecha de finalización:

Intensidad Horaria Semanal: 5 horas

Docente:

**Pregunta Problematicadora:**

“Copas para el vino”

La geometría nos brinda la posibilidad de emplear representaciones en diferentes dimensiones. En este caso te proponemos construir, en tres dimensiones, unas copas de vino y establecer argumentos de optimización de los recipientes para el empaque de líquido. ¿Cómo sería la copa construida en la que se emplearía menor material? ¿Cómo sería la forma de una copa que pueda contener mayor líquido con el menor material posible?

Preguntas orientadoras

¿Qué formas tienen las copas? Dibuja y lleva al aula algunas.

¿Cómo determinarías a cuál le cabe más vino? ¿Cuáles son los elementos que determinan que, a una copa, le cabe más vino que a otra? ¿Por qué?

¿Cómo construirías una copa de forma cónica en papel? ¿Qué plantilla elegirías para esta construcción? ¿Por qué?

¿Cuánto material te gastarías para formar la copa? ¿Qué tamaño tendría una copa si duplicara las dimensiones del papel que empleé en la primera? ¿Y si la triplico? ¿Cómo será esta relación en general para cualquier tamaño? ¿Cómo calcular el vino que puede contener la primera copa construida? ¿Y la segunda? ¿Y la tercera? ¿Cómo puedes generalizar para cualquier factor que amplíe la primera que construiste?

¿Cuál sería la expresión matemática que representa esta relación?

Elabora una tabla con las dimensiones que empleaste y las empleadas por tus compañeros ¿Cómo se relacionan estas dimensiones?

¿Podrías plantear una expresión matemática que explique esta relación?

Puedes consultar en este documento las clases de funciones:

<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esomatematicasA/4quincena10/impresos/4quincena10.pdf>

La siguiente situación, nos proporciona elementos que nos ayudan a estimar valores de probabilidad y a emplear el azar como una alternativa social que se analiza desde el ámbito matemático.

“La polla futbolera”

El fútbol es un deporte universal que, día a día, toma más relevancia y gana más fanáticos. Pretendemos, en esta situación,

Descubrir elementos básicos que nos ayudarán a tomar decisiones cuando enfrentemos las apuestas con nuestros compañeros. Aquí nuevamente interviene la matemática... atrevete a comprobarlo. ¿Cómo determinar el ganador de un campeonato de futbol? ¿Cuál sería una estrategia que emplearías para proponer una polla futbolera y asegurar que ganarás?  
Realiza la exposición de esta.

**Competencias:**

La formulación, el tratamiento y la resolución de problemas.  
La modelación.  
La comunicación.  
El razonamiento.  
La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.

**Estándares básicos de competencias:**

<p><b>Pensamiento numérico y sistemas numéricos</b> Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos.</p>	<p><b>Pensamiento aleatorio y sistemas de datos</b> Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.</p>	<p><b>Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos</b> Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.</p>
---	---	--

**Derechos Básicos de Aprendizaje:**

1. 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.
2. Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.
3. Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos

**Indicadores de Desempeño**

<p><b>Cognitivo</b> Comprueba los resultados experimentales con los resultados teóricos de un evento aleatorio, analizando los resultados de ambos en la toma de decisiones.</p>	<p><b>Praxiológico</b> Modela situaciones de variación, generalizando procedimientos en la especificación del volumen de los cuerpos y su representación polinómica, para el análisis de situaciones reales.</p>	<p><b>Axiológico</b> Prevé las consecuencias que pueden tener, sobre él y sobre los demás, las diversas alternativas de acción propuestas frente a una decisión colectiva.</p>
--	--	--

Semana	Ejes Temáticos	Estrategias Metodológicas	Recursos	Acciones Evaluativa
1	Números complejos -Norma o valor absoluto de un número complejo - Suma, resta - multiplicación y división de números complejos.	1. Trabajo Individual.	Escuadras, Reglas, compas, curvígrafos, Geoplanos, , vídeos alusivos a la historia de las matemáticas, Ábacos, juegos de naipes, bingo, la máquina de las sumas o el plato mágico del Hada de los Números, calculadora, dados, rompecabezas matemáticos, tablero, marcador, la torta de los fraccionarios , borrador	1. Evaluaciones escritas (diagnósticas - externas) y orales 2. Trabajos de Consulta. 3. Sustentaciones. 4. Bitácoras 5. Exposiciones. 6.Planteamiento y resolución de problemas en situaciones Diferenciadas. 7. Desarrollo de guías. 8. Desarrollo de talleres. 9. Desarrollo de competencias texto guía. 10. Manejo eficiente y eficaz del trabajo en el aula. 11. Elaboración de trabajos escritos con las normas APA. 12. Planteamiento y resolución de problemas en situaciones diferenciadas.
2	Sucesiones – Progresiones.	2. Trabajo en equipo.		
3	Elementos de la circunferencia - Propiedades de las cuerdas y de las tangentes.	3. Mesa redonda.		
4	Razones trigonométricas.	4. Exposiciones.		
5	Área y volumen de los cilindros - Área y volumen de las circunferencias.	5. Sustentaciones.		
6	Determinar longitudes de triángulos rectángulos.	6. Puesta en común.		
7	Diagrama de árbol - Población y espacios muestrales.	7. Socio dramas.		
8	Eventos aleatorios - Tipos de eventos aleatorios - Probabilidad de los eventos aleatorios.	8. Juego de roles.		
9	Función exponencial - Funciones logarítmicas.	9. Ilustraciones.		
10	Intervalos - Inecuaciones.	10. Secuencias didácticas. 11. Aprendizaje Basado en Problemas: (ABP)		