



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

Grado: Séptimo

Periodo: Tercero

Fecha de inicio:

Fecha de finalización:

Intensidad Horaria Semanal: 5 horas

Docente:

**Pregunta Problematizadora:**

“Nuestro sistema de medición”

Imagínate que se acaban de borrar en la clase los sistemas de medida que conocemos, por lo tanto, debemos crear uno para medir la longitud de diferentes objetos y las distancia entre diferentes lugares de la institución. ¿Qué condiciones necesito para crear este sistema?

¿Cómo funciona?

Proponemos las siguientes preguntas como una manera de orientar la construcción de dicho sistema.

Preguntas orientadoras

¿Cuáles son las características de nuestro sistema de medición?

¿Cuál es la diferencia entre unidad de medida, instrumento de medida y sistema de unidades?

¿Qué elementos del entorno podría utilizar como patrón para medir los objetos? ¿Por qué?

¿Cuál o cuáles objetos te dieron más dificultad para medir con tu actual patrón de medida? ¿Porqué?

¿Cómo puede hacerse la medición de la longitud del tablero, sin necesidad de sobreponer tantas veces tu patrón de medida? Explica tu respuesta.

¿Qué son y cuáles son los múltiplos y submúltiplos del sistema métrico generado?

¿El metro y sus unidades serán un sistema? Justifica tu respuesta.

¿Qué relación hay entre el sistema de medida que generaron y el sistema métrico?

¿Qué importancia tiene la precisión en la toma de medidas?

¿Cómo se usan y qué tan necesarias son las fracciones en el trabajo de medición?

¿Cómo puede el conocimiento de los números racionales hacerte más fácil el proceso de medición de objetos?

¿Qué operaciones puedo realizar con las magnitudes?

“Las transformaciones y homotecias en la obra de Escher”

Escher fue un artista holandés inusual, cuya obra se caracteriza porque empleó las transformaciones para teselar en el plano, diversas formas, como son los pájaros, peces, animales y otros

objetos, convirtiéndola en un diseño artístico. Crea tu diseño empleando otro animal. ¿Por qué lo escogiste? Escribe la historia de tu diseño artístico y exponlo a los compañeros.

Preguntas orientadoras: Las siguientes preguntas ayudan a establecer relaciones entre los conceptos y los diseños artísticos ¿Qué son los teselados?

¿Cómo se construyen las teselaciones?

¿Qué polígonos son teselantes?

¿Qué figura se utilizó para construir el teselado del ejemplo?

¿Encuentras alguna rotación? ¿Con qué centro? Elige alguna y mide su ángulo de rotación.

¿Encuentras alguna traslación? Elige alguna y descríbela concretando cuál es su vector de traslación.

¿Encuentras ejes de simetría? ¿Dónde?

¿Qué procedimiento debes seguir para elaborar un teselado con pentágonos regulares?

¿Qué características debe seguir una figura para que pueda ser teselar? Realiza el diseño.

Esta propuesta situación es adaptada de: <http://docentes.educacion.navarra.es/msadaall/geogebra/escher.htm>

### **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:**

#### **Pensamiento numérico y sistemas numéricos**

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

#### **Pensamiento espacial y sistemas geométricos**

Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.

#### **Pensamiento aleatorio y sistemas de datos**

Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.

Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística.

### **Derechos Básicos de Aprendizaje:**

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

2. Describe y utiliza diferentes algoritmos, convencionales y no convencionales, al realizar operaciones entre números racionales en sus diferentes representaciones (fracciones y decimales) y los emplea con sentido en la solución de problemas.
3. Usa el principio multiplicativo en situaciones aleatorias sencillas y lo representa con tablas o diagramas de árbol. Asigna probabilidades a eventos compuestos y los interpreta a partir de propiedades básicas de la probabilidad.

**Indicadores de Desempeño**

| <b>Cognitivo</b>  | <b>Praxiológico</b>   | <b>Axiológico</b>  |
|---|---|--|
| Reconoce las propiedades de las relaciones entre números racionales y de las operaciones entre ellos para aplicarlas en la resolución de problemas en distintos contextos de su entorno | Construye creaciones artísticas a partir de los movimientos de rotación, traslación y reflexión y las relaciones de congruencia y semejanza de las figuras planas.<br>Resuelve problemas aleatorios y estadísticos empleando las nociones y la teoría básica de la probabilidad para eventos sencillos. | Usa su libertad de expresión y respeta las opiniones ajenas. |

| Semana | Ejes Temáticos  | Estrategias Metodológicas   | Recursos   | Acciones Evaluativa  |
|--------|---|---|--|--|
| 1      | Polinomios aritméticos con racionales, Polinomios aritméticos con signos de agrupación.   | 1. Trabajo Individual.<br>2. Trabajo en equipo.<br>3. Mesa redonda.<br>4. Exposiciones.<br>5. Sustentaciones.<br>6. Puesta en común.<br>7. Socio dramas.<br>8. Juego de roles.<br>9. Ilustraciones.<br>10. Secuencias didácticas.<br>11. Aprendizaje Basado en Problemas: (ABP) | 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<br>2. Trabajos de Consulta.<br>3. Sustentaciones.<br>4. Bitácoras<br>5. Exposiciones.<br>6. Planteamiento y resolución de problemas en situaciones Diferenciadas.<br>7. Desarrollo de guías. |
| 2      | Polinomios aritméticos con potencias y raíces.  |   |  |  |
| 3      | Proporcionalidad, Razones, Porcentajes.   |   |  |  |
| 4      | Nociones del lenguaje algebraico.   |   |  |  |
| 5      | Escalas cartográficas: representación, Plano cartesiano.  |   |  |  |
| 6      | Sistemas de coordenadas cartesianas, Ubicación de puntos, líneas y figuras geométricas en el plano cartesiano, Distancia entre objetos. |   |  |  |
| 7      | Velocidad, Velocidad promedio.  |   |  |  |

|           |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|
| <b>8</b>  | Medidas de tendencia central, Mínimos, máximos y rangos de datos estadísticos.     |  |  | 8. Desarrollo de talleres.   |
| <b>9</b>  | Representación gráfica y tablas de proporcionalidad directa, Variación porcentual. |  |  | 9. Desarrollo de competencias texto guía.  |
| <b>10</b> | Representación gráfica y tablas de proporcionalidad inversa.                       |  |  | 10. Manejo eficiente y eficaz del trabajo en el aula.<br>11. Elaboración de trabajos escritos con las normas APA.<br>12. Planteamiento y resolución de problemas en situaciones diferenciadas. |