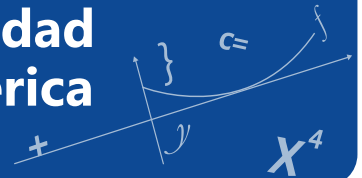


Comprensión de la continuidad e infinitud de la recta numérica



Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

Grado 9:

UoL_3: Extrayendo información de nuestro entorno: el análisis de tablas y gráficos

LO_4: Construcción del concepto de función

Grado 9:

UoL_3: Extrayendo información de nuestro entorno: el análisis de tablas y gráficos

LO_5: Reconocimiento de la función lineal y afín

Grado 10:

UoL_1: Reconozcamos otras características de la función

LO_6: Reconocimiento de funciones de variable real

Objetivos de aprendizaje


- Comprender la biyección entre el conjunto de los números reales y los puntos de la recta.
- Reconocer el conjunto de partes de los números reales, y las relaciones que se pueden establecer entre ellos.



Habilidad / Conocimiento (H/C)

SCO 1: Reconoce la correspondencia entre los reales y la recta numérica.

1. Reconoce la continuidad de la recta numérica.
2. Reconoce el intervalo numérico como el conjunto de solución de la inecuación.
3. Realiza representaciones de funciones polinómicas.
4. Determina características propias de cada una de las funciones polinómicas.
5. Determina características propias de las funciones racionales e irracionales.
6. Determina características propias de las funciones trascendentales
7. Determina características propias de las funciones valor absoluto y parte entera.
8. Determina características propias de las funciones periódicas.
9. Realiza movimientos y transformaciones en el plano a cada una de las funciones.
10. Realiza operaciones con funciones.

Flujo de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción: La invitación 2. Objetivos de aprendizaje 3. Desarrollo: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Actividad 1: la cita (H/C 2) 3.2. Actividad 2: Recorridos (H/C 1) 3.3. Actividad 3: La pista de patinaje (H/C 3, H/C 4, H/C 8) 3.4. Actividad 4: La casa del árbol (H/C 5, H/C 6, H/C 7) 3.5. Actividad 5: Transformaciones, movimientos y operaciones (H/C 9, H/C 10) 4. Resumen 5. Tarea
Lineamientos evaluativos	Los estudiantes reconocerán las características de las diferentes funciones, realizarán transformaciones de ellas y operaciones entre ellas.


Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción 	Introducción	<p>Introducción. La invitación</p> <p>El docente presenta a los estudiantes el recurso interactivo donde se muestra una imagen de Chucho y Gina en la cual se están poniendo de acuerdo para una cita. Luego aparecen las siguientes preguntas en la herramienta interactiva y en el material del estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué intervalo de tiempo no podrá ser la hora de la cita? Los estudiantes deben concluir que la cita no se podrá realizar entre las 9:00 y 11:30am • ¿La cita podría ser a las 11:30 am en punto? Los estudiantes deben concluir que a esta hora no, porque a esa hora Paula termina la clase quizá a las 11:31 am <p>Los estudiantes deben responder a la pregunta en su material del estudiante y luego el docente socializa las respuestas.</p> <p>Al final aparecerá en el recurso interactivo y en el material de estudiante un pequeña introducción sobre continuidad y porque en tiempo es un buen ejemplo:</p> <p>“El tiempo es un ejemplo de una situación de continuidad, ya que si tomamos por ejemplo los años como unidad de medida</p>	<p>Recurso interactivo</p> <p>Material del estudiante</p>


Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		de este, entre ellos hay meses, y entre estos días, y entre días horas, y entre ellas minutos, y entre ellos segundos, entre ellos céntimas de segundo, y aunque no lo creas entre ellas existen milisegundos, y existen infinitas formas de nombrar unidades más pequeñas”	
Objetivos 		Objetivos de aprendizaje <p>El docente, en compañía de los estudiantes, escribe los objetivos a los que creen que se debe llegar en el recurso interactivo.</p> <p>Luego, el profesor presenta los objetivos propuestos para este objeto de aprendizaje. El docente puede explicar los objetivos si lo cree necesario y/o conveniente.</p>	
Contenido 	El docente presenta el tema	Actividad 1: La cita (H/C 2) <p>Se muestra en el recurso interactivo una imagen con Gina y Chucho acordando la hora de la cita.</p> <p>El docente pregunta a los estudiantes matemáticamente como podemos representar estos intervalos de tiempo que nombra Gina, entonces se muestra (en la siguiente página) en el recurso interactivo una actividad de completar intervalos.</p> <p>El docente explica que se coloca entre [] porque esas son horas son en punto y se incluyen dentro del intervalo. Y en los otros el intervalo explica que se coloca [) y (] porque no se tiene en cuenta esa hora en punto.</p> <p>El docente explica que los intervalos nos pueden ayudar a solucionar diferentes situaciones cotidianas y matemáticas que se representan en inecuaciones por ejemplo: ¿Cuáles números son tales que sumados con 4 el total es mayor que 6?</p>	Recurso Interactivo Material del estudiante

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>En el recurso interactivo y en el material de estudiantes hay una actividad que consiste en arrastrar/escribir varios números en un cuadro y la pregunta antes mencionada. Se deben arrastrar/escribir todos los números que cumplen esta condición luego los estudiantes escribirán el intervalo correspondiente.</p> <p>Así con el objetivo de consolidar se pide a los estudiantes escribir en el material de estudiante que el intervalo es la solución de la inecuación y graficarlo en la recta numérica.</p> <p>A continuación se muestran en la herramienta interactiva algunas inecuaciones con sus intervalos de solución respectivo, los estudiantes deberán unir por medio de flechas las parejas correspondientes en su material.</p> <p>Luego el docente arrastrará en la herramienta interactiva las inecuaciones sobre intervalos según las respuestas de los estudiantes con el fin de corregir posibles errores.</p>	
		<p>Actividad 2: Recorridos (H/C 1)</p> <p>Chucho y Gina se encuentran:</p> <p>Se muestra en la herramienta interactiva a Chucho y a Gina, el juego consiste en quien primero llegue a la pista de patinaje extremo, desde cada una de sus casas. La casa de Chucho está a 10m y la casa de Gina a también, Chucho dará pasos de 1m, pero Gina deberá dar el primer paso de 5m, el segundo de 2,5m, el tercero de 1,25 m, y así sucesivamente. ¿Quién llegará primero?</p> <p>El docente presentará las siguientes diapositivas del recurso interactivo en donde se muestran gráficamente los primeros 3 pasos de cada personaje. Luego deberá dejar que los estudiantes resuelvan el problema sin su ayuda (puede ser en</p>	<p>Recurso interactivo</p> <p>Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>grupos de estudiantes) en su material de estudiantes en donde se pedirá a los estudiantes marcar paso a paso el camino de Gina y Chucho, con la ayuda de una recta numérica.</p> <p>Luego de un tiempo prudencial socializar la respuesta (Gina nunca llegará a su casa jugando de esta manera) y responder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué significa para ti continuidad de la recta? • ¿Es la recta numérica continua? ¿Por qué? <p>El docente debe socializar las respuestas de los estudiantes e indicar que la recta numérica es continua porque a cada punto de la recta le corresponde un número real y complementar según su concepto de continuidad y el nivel de profundidad (rigurosidad) que se maneje en la clase.</p>	
		<p>Actividad 3: La pista de patinaje (H/C 3, H/C 4, H/C 8)</p> <p>Primero se muestra una imagen en el recurso interactivo en donde al llegar Gina observa diferentes plataformas que tienen formas que reconoce de la clase de matemáticas. A continuación se muestra a Gina recordando cual es la definición de función polinómica y algunas de sus representaciones (algebraicas y graficas).</p> <p>Tanto la herramienta interactiva como el material del estudiante contienen una actividad de arrastre/marcar las funciones que son polinómicas.</p> <p>Luego se pide a los estudiante en su material graficar o escribir la expresión algebraica (según el caso) las funciones polinómicas antes marcadas.</p> <p>En un recurso interactivo se muestra como Gina observa a Chucho en el patinaje y siente que su corazón</p>	<p>Recurso interactivo</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>comienza a acelerarse y aparece un electrocardiograma de los latidos del su corazón.</p> <p>El docente pide a los estudiantes que nombren características del electrocardiograma como función con preguntas orientadoras como ¿Hay partes de la función que parecen? ¿La gráfica se repite en algún intervalo?, después de escucharlos les comenta que hay unas funciones que se llaman periódicas, la definición aparece en la herramienta interactiva.</p> <p>Tanto la herramienta interactiva como el material del estudiante contienen una actividad de arraste/marcar las funciones que son periódicas.</p>	
		<p>Actividad 4: La casa del árbol (H/C 5, H/C 6, H/C 7)</p> <p>En un recurso interactivo se muestra una animación en donde Chucho y Gina van al Parque de Fauna y Flora “La casa del árbol”, Allí aprenderán a reconocer funciones racionales, irracionales, trascendentales, parte entera y valor absoluto, por medio de situaciones vividas en el parque.</p> <p>En el material de estudiante se pedirá a los estudiantes proponer otras situaciones en las cuales se apliquen las funciones mencionadas.</p> <p>En un recurso interactivo se muestra una imagen de Gina y Chucho siguen observando árboles y encuentran un par de árboles con la gráfica de la función respectiva de crecimiento, se dan cuenta que uno crece más rápido que el otro. A continuación se muestra la definición de las funciones trascendentales.</p> <p>Para finalizar esta actividad, y con el objetivo de consolidar en el material de estudiante aparece el álbum de funciones,</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>allí deben recortar representaciones algebraicas y graficas de funciones y clasificarlas según el tipo de función (polinómica, parte entera, trascendentes, racionales, irracionales). Además deberán escribir las principales características de cada tipo de función, se sugiere que el docente haga un acompañamiento directo a esta actividad, esto es, lo haga a tiempo con los estudiantes en un intento de construcción social de conocimiento.</p> <hr/> <p>Actividad 5: Transformaciones, movimientos y operaciones (H/C 9, H/C 10)</p> <p>La herramienta interactiva y el material de estudiante contiene dos tablas: La primera explica las transformaciones de las funciones. La segunda explica las operaciones entre funciones.</p> <p>Se sugiere que el docente profundice, haciendo una explicación de las tablas y luego explique los ejemplos de la herramienta interactiva.</p> <p>Tanto en la herramienta interactiva como en el material del estudiante hay ejercicios que deben realizar los estudiantes.</p>	
<p>Resumen</p> 	<p>Resumen</p>	<p>En un recurso interactivo de rompecabezas aparece una lámina de un celular y el profesor pide a los estudiantes que describan por qué al hablar por celular hay una función parte entera.</p> <p>El docente presenta en pantalla un recurso interactivo, donde se encuentra un mapa conceptual con todos los conceptos vistos</p>	<p>Recurso interactivo</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Tarea</p> 	<p>Tarea</p>	<p>1. Encontrar los intervalos de solución de las siguientes desigualdades:</p> $3x + 19 > 0$ $8x - 4 < -13$ $5x + 3 \leq 34$ <p>2. Dadas las siguientes funciones realizar un bosquejo de la gráfica y clasificarlas de acuerdo a su tipo.</p> $f(x) = 5x^{1/2} + 6$ $f(x) = x^3 + 4$ $f(x) = 2^{x+4}$ <p>3. Realizar las siguientes operaciones entre las funciones dadas:</p> $f(x) = x^2 + 4x - 8$ $g(x) = x + 4$ $f(x) + g(x) =$ $f(x) - g(x) =$ $g(x) - f(x) =$ $f(x) * g(x) =$ $\frac{f(x)}{g(x)} =$ $\frac{g(x)}{f(x)} =$	<p>Recurso interactivo</p> <p>Material del estudiante</p>