

Título de la propuesta:“COLOREANDO CON NÚMEROS- REPRESENTACIÓN DE IMÁGENES”

» **Año/nivel/ciclo para el cual se elabora la propuesta:** 3er AÑO (Turno Mañana y Tarde). I.P.E.M. N° 122 “Diego Gómez Casco”

» **Áreas disciplinares:**Matemática, Desarrollo de Soluciones Informáticas, Pareja Pedagógica en Matemática: (tutorías de apoyo en las horas institucionales)

» **Eje temático:**Iniciación a la programación

» **Objetivos generales de la propuesta:** Que el estudiante sea capaz de:

- Desarrollar las habilidades de pensamiento crítico y explorar nuevas formas de resolver problemas con base en los conceptos de la computación.
- Estimular el desarrollo de pensamiento que necesitan otras áreas más allá de la computación.
- Promover el trabajo colaborativo para desarrollar actividades y el aprendizaje basado en proyectos.
- Aprender de manera lúdica, despertando el interés por la Matemática relacionándola con nuevos aprendizajes computacionales.
- Construir sus propias estructuras intelectuales.

» **DESARROLLO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Clase I:

Objetivos: Que el estudiante sea capaz de:

- Diversificar sus prácticas de lectura según distintos medios, para éste caso lectura e interpretación de gráficos con códigos numéricos y simbólicos.
- Relacionar ambos lenguajes (gráfico y código numérico)
- Conceptualizar y caracterizar el algoritmo presente en la actividad
- Usar la fracción correspondiente para representar lo pedido en la actividad.
- Socializar el registro del proceso realizado en una puesta en común

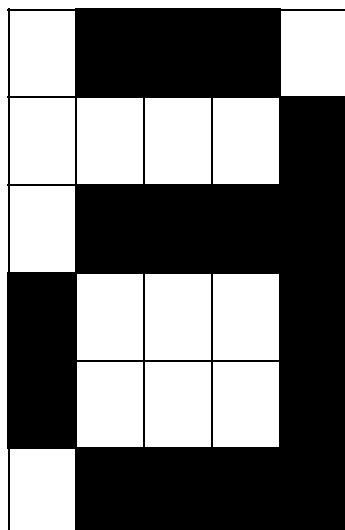
Contenidos:

- Resolución de problemas lógicos aplicando los principios de descomposición de problemas, reconocimiento de patrones y niveles de abstracción.
- Programación a través del lenguaje gráfico y código numérico.

- Operar con un nivel de pensamiento de mediano orden.
- Revisión de N° Racionales

Modalidad de Trabajo:

- Se trabajarán en grupo de 3 alumnos
 - Cada grupo llevará un registro claro en la carpeta de todos los procedimientos que utilizaron (Prioridad pedagógica: lectura. escritura y oralidad), las dificultades presentadas, los conceptos que no conocen, la búsqueda de los significados, la forma de resolver las situaciones, las dudas surgidas, cómo consensuaron en el momento de tomar decisiones y llegar a una conclusión, para luego socializar con los demás grupos en una puesta en común, al terminar cada actividad.
 - La actividad se desarrollará en el aula. Haremos uso del pizarrón para realizar todas la explicaciones pertinentes.
 - Los alumnos harán uso de sus útiles escolares.
 - Se les proveerán las cuadrículas para que puedan elaborar las consignas
 - Tiempo de duración de la actividad 80 minutos, repartido entre explicación de la actividad, desarrollo por parte de los alumnos y su posterior puesta en común.
 - Los tres docentes involucrados en la propuesta colaboraremos con los alumnos cuando ellos así lo requieran.
1. **Coloreando por números:** Repartir a cada grupo una tarjeta, con una letra “a” de una pantalla de computadora y una impresión ampliada que muestra los píxeles que componen la imagen, como la que se muestra a continuación, codificada por números.
 - a) Los estudiantes deberán descifrar cuál es la relación entre la imagen coloreada y los números que se encuentran a la derecha.
 - b) Indicarán qué fracción representa la parte coloreada justificando el resultado.



1,3,1

4, 1

1, 4

0, 1, 3, 1

0, 1, 3, 1

1, 4

2) **Puesta en común de los grupos** para socializar el trabajo de cada uno de ellos, con la guía de los docentes realizando preguntas como ¿Porqué hay filas que comienzan con el número cero?, ¿Cuándo hay que colocar el número cero?, ¿Por donde se comienza a leer siempre la figura?, ¿Cuál fue la mayor dificultad que tuvieron si es que las hubo?

Criterios de evaluación:

Se evaluará al alumno en forma continua, ya que la misma es un proceso:

- Capacidad de análisis del problema presentado, aplicación de operaciones simbólicas, uso de herramientas de la matemática y de la lógica para poder resolverlo.
- Capacidad para comunicar tanto de manera escrita como oral la abstracción con un algoritmo.
- Interpretación del Código de la figura.
- Uso de números fraccionarios.
- Interés y participación en la actividad.
- Respetar consignas de trabajo.

Clase II:

Objetivo: Que el estudiante sea capaz de:

- Codificar la imagen presentada.
- Decodificar para encontrar la imagen.
- Usar la fracción correspondiente para representar lo pedido en la actividad.
- Socializar el registro de los procesos realizados en una puesta en común

Contenidos:

- Operaciones simbólicas ligadas a la expresión de algo nuevo a través de un medio convencional.
- Programación a través de la codificación y decodificación.
- Comunicar a través de un lenguaje gráfico y de código computacional.
- Revisión de N° Racionales

Modalidad de trabajo:

- Los alumnos hacen uso de aula, manteniendo la actividad grupal.
- Se trabaja con los materiales propios de alumno y lo provisto por los docentes, haciendo uso del pizarrón para explicaciones generales.
- Tiempo de duración de la actividad 80 minutos, repartido entre explicación de la actividad, desarrollo por parte de los alumnos y su posterior puesta en común.

3) a) Se repartirá nuevamente una segunda tarjeta sólo con dibujos (por ejemplo tres imágenes diferentes), para que cada grupo le escriba el código numérico correspondiente, atendiendo a las conclusiones llegadas en la actividad 1).

b) Indicarán la fracción que representa la parte no coloreada de la imagen. justificando el resultado.

4) **Puesta en común** de cada grupo con las soluciones encontradas guiados por los docentes

5) **La Máquina de Fax:** Presentarles tarjetas en blanco con códigos numéricos para que ellos ahora encuentre la imagen, establezcan qué fracción representa cada dibujo.

Criterios de evaluación:

Se evaluará al alumno en forma continua, ya que la misma es un proceso:

- Capacidad de análisis del problema presentado y de la lógica para poder resolverlo.
- Capacidad para comunicar tanto de manera escrita como oral la abstracción con un algoritmo.
- Interés y participación en la actividad.
- Respetar consignas de trabajo.

- Forma de expresarse en forma escrita.
- Aplicación de codificar y decodificar sobre actividades dadas.
- Uso de números Racionales

Clase III:

Objetivo: Que el estudiante sea capaz de:

- Producir y analizar construcciones de figuras acudiendo a argumentos deductivos, según ciertas condiciones y propiedades puestas en juegos, reconociendo el límite de las pruebas empíricas.
- Socializar el registro del proceso realizado, mostrando el producto finalizado en una puesta en común.
- Usar la fracción correspondiente para representar lo pedido en la actividad.

Contenidos:

- Programación a través de la codificación y decodificación.
- Operaciones simbólicas y expresivas con un nivel de pensamiento de mediano y alto orden.
- Revisión de conceptos geométricos, ubicación en el plano y N° Racionales.
- Aplicación de algoritmos utilizando un pensamiento recursivo y paralelo

Modalidad de trabajo:

- Los alumnos hacen uso de aula, manteniendo la actividad grupal.
- Se trabaja con los materiales propios de alumno y lo provisto por los docentes, haciendo uso del pizarrón para explicaciones generales.
- Tiempo de duración de la actividad 80 minutos, repartido entre explicación de la actividad, desarrollo por parte de los alumnos y su posterior puesta en común.

6) Socializan las imágenes obtenidas.

7) Haz tu propia imagen: Se repartirán tarjetas en blanco con instrucciones (fracción de la tarjeta que debe estar pintada, utilizar como mínimo tres colores diferentes, por ejemplo) siguiendo nuevos códigos para formar nuevas figuras y escribir el código correspondiente.

Ejemplo del nuevo código.

Avanzar un casillero:→. Avanzar dos casillero:➤ Pintar: █ Bajar una fila:↓

Retroceder un casillero:← Retroceder dos casillero:↩ Finalizar:↗..

Criterios de evaluación:

Se evaluará al alumno en forma continua, ya que la misma es un proceso:

- Capacidad de análisis del problema presentado y de la lógica para poder resolverlo.
- Capacidad para comunicar tanto de manera escrita como oral la abstracción con un algoritmo.
- Interés y participación en la actividad.
- Respetar consignas de trabajo.
- Forma de expresarse en forma escrita.
- Creatividad, complejidad, diseño, prolijidad de la producción del trabajo grupal.
- Uso de números Racionales

Clase IV:

Objetivo: Que el estudiante sea capaz de:

- Desarrollar capacidades para el análisis de problemas en diferentes áreas de aplicación de la informática, así como el diseño y el desarrollo de soluciones.
- Participar e investigar en el terreno de otras disciplinas.
- Trabajar en forma colaborativa para construir una coreografía grupal representando una imagen o frase.
- Socializar el producto con el resto de la escuela.

Contenidos:

- Comunicar a través de un lenguaje corporal y de código computacional operaciones expresivas con un nivel de pensamiento de alto orden.

Modalidad de trabajo:

- Los alumnos hacen uso de aula, manteniendo el trabajo de manera grupal.
- Se trabaja con los materiales propios de alumno y lo provisto por los docentes, haciendo uso del pizarrón para explicaciones generales.

- Tiempo de duración de la actividad 80 minutos. Repartiendo dicho tiempo entre explicación de la actividad, desarrollo por parte de los alumnos y su posterior puesta en común.
- Uso del proyector para poder compartir videos.
- Uso del patio escolar para realizar las primeras experiencias de las coreografías.

8) **Se mostrarán algunos videos disparadores** del armado de figuras con personas. Aquí se adjuntan un link como ejemplo.

<https://www.youtube.com/watch?v=Fx2dVvyzirw>

Los videos serán reproducidos para que los estudiantes los puedan observar y acercarse a una idea de la propuesta para dar cierre a este trabajo. Se analizarán por grupos de trabajos ideas para recrear, luego se llevará a cabo una lluvia de ideas, para decidir cuál es la más apropiada para realizar.

Esta actividad será coordinada por los docentes a cargo de este trabajo pero fundamentalmente por los aportes propios del docente de educación física que conoce las potencialidades y las limitaciones de los estudiantes, por lo tanto su participación en este tramo de la secuencia será clave y su rol muy activo.

9) **Cierre de la secuencia didáctica con una actividad grupal**

Tendrán que inventar o reutilizar algún código para armar en forma conjunta una imagen o palabra.

Criterios de evaluación:

Se evaluará al alumno en forma continua, ya que la misma es un proceso:

- Instancias que potencien procesos metacognitivos para ello se utilizará como estrategia la producción coreográfica de parte de los estudiantes.
- Interés y participación en la actividad.
- Respetar consignas de trabajo.
- Creatividad, originalidad, destrezas físicas de la producción del trabajo colaborativo.
- Transferencia de los conceptos matemáticos y computacionales en el área de Educación Física.
- La capacidad para apropiarse de los niveles del pensamiento computacional.

