

Actividades Relaciones y Algebra de I Ciclo.

Actividad: Estableciendo patrones

Habilidades previas

Identificar el valor posicional de los dígitos de un número menor que 100.

Determinar el resultado de las tablas del 1 al 10 aplicando diversas estrategias.

Trazar líneas rectas en posiciones horizontal, vertical y oblicua.

Habilidades específicas

Identificar patrones o regularidades en sucesiones o en tablas de números naturales, con figuras o con representaciones geométricas

Descripción de la actividad

Trabajar en grupos de tal forma que cada uno de ellos tenga al menos una computadora.

Iniciar la actividad abriendo el archivo llamado “hacer clic aquí”, ubicado en la carpeta “Tablas y polígonos”.

Identificar el patrón que ordene correctamente las figuras geométricas dadas. Si existen dos figuras iguales, la primera en la secuencia será la de color azul. Para establecer el patrón debe hacer clic en el botón “Polígonos y Tablas” ubicado en la pantalla del problema.

Polígonos y Tablas de multiplicar


Ordene las siguientes figuras de acuerdo con el patrón que deduzca después de efectuar la actividad "Polígonos y Tablas". De haber dos figuras iguales, ordene primero las de color azul.

Polígonos y Tablas

Ordene las figuras, de acuerdo con el patrón que podrá establecer haciendo clic en "Polígonos y Tablas"

Borrar Comprobar Terminar



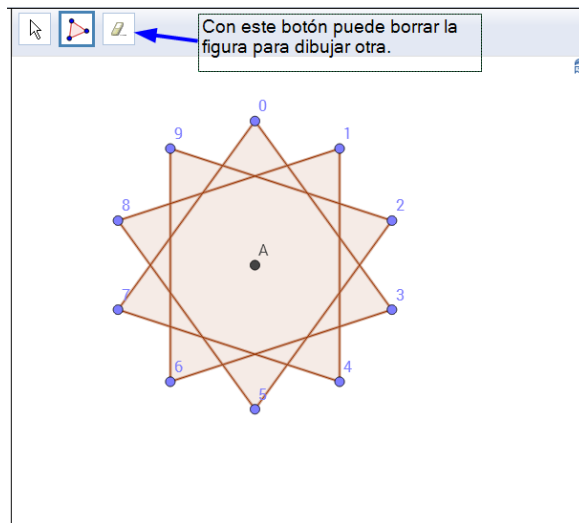
La figura se construye haciendo un clic en el botón  y procediendo de la siguiente forma:

Se inicia en 0, haciendo un clic.

La secuencia de los otros puntos corresponderá a las unidades de las operaciones de la tabla de multiplicar del número escogido. Por ejemplo, los resultados de la tabla del 3 son los siguientes:

3
6
9
12
15
18
21
24
27
30

Se toman las unidades de cada resultado, por lo que la secuencia a marcar es 0, 3, 6, 9, 2, 5, 8, 1, 4, 7, 0. Haga un clic sobre el punto que corresponda a cada número, al llegar a 0, la figura se cerrará.



Iniciar con la tabla del 1 y continuar con las tablas de los demás números hasta que pueda establecer el patrón para ordenar las 9 figuras del problema inicial.

¿Cuál es la figura correspondiente al elemento 10 de la sucesión construida?
 ¿Cuál es la figura formada por la tabla del 14? Responda sin construirla.
 ¿Cuántos puntos fueron marcados en la figura realizada con la tabla del 2?
 ¿Cuántos puntos fueron marcados en la figura realizada con la tabla del 3?
 Establezca una clasificación de las tablas de multiplicar de acuerdo con el número de puntos marcados para la figura realizada con cada tabla de multiplicar.

¿Para qué otras habilidades utilizaría esta aplicación?

Actividades Números de II Ciclo

Actividad: Estableciendo el algoritmo para la suma de fracciones homogéneas y heterogéneas.

Habilidades previas

Identificar fracciones propias.

Identificar fracciones homogéneas y heterogéneas.

Identificar fracciones equivalentes.

Habilidades específicas

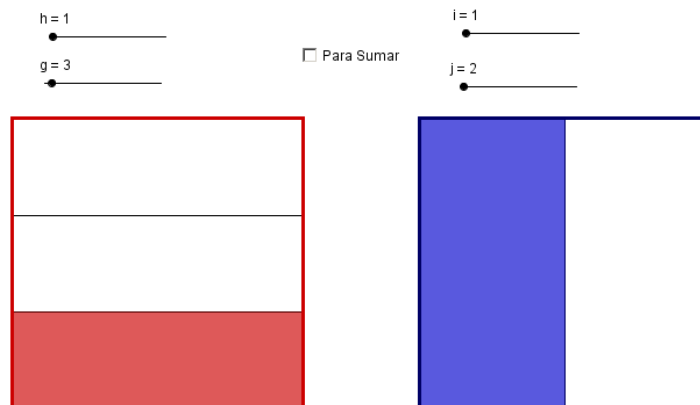
Sumar fracciones homogéneas y heterogéneas.

Descripción de la actividad

Se deben trabajar en grupos de tal forma que cada uno de ellos tenga al menos una computadora.

Se debe iniciar la actividad abriendo el archivo llamado “hacer clic aquí”, ubicado en la carpeta “Suma de fracciones propias”.

Manipule los deslizadores para que identifiquen qué hace cada uno. Por el momento no se debe activar la casilla “para sumar”.



Responder las siguientes preguntas:

¿Se podrán sumar las fracciones que no son homogéneas?

¿Cómo se expresaría ese resultado?

¿Cómo se pueden sumar $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{2}$ si no son homogéneas?

¿Qué operación se realiza en cada fracción para homogeneizarlas?

Experimentar de forma grupal. De contarse solamente con una computadora y un proyector de multimedia, una persona debe manipular la aplicación y que todos observen. Posteriormente discutir sus apreciaciones en los subgrupos.

Active la casilla “para sumar”.

Describa matemáticamente lo sucedido.

¿Se puede expresar la operación con una única fracción? ¿Cuál es el resultado?

Realizar al menos tres sumas diferentes utilizando la aplicación.

Contestar las preguntas anteriores para cada operación

¿Para qué otras habilidades utilizaría esta aplicación?

Actividad: conteo, suma y resta

Habilidades Previas:

- Utilizar el conteo para asociar conjuntos de objetos con su respectiva cardinalidad.
- Trazar los números del 0 al 9.

Utilizar el conteo en la elaboración de agrupamientos.

Habilidades por desarrollar

- Identificar y aportar ejemplos de representaciones distintas de un número.
- Identificar la suma de números naturales como combinación y agregación de elementos u objetos.
- Identificar la resta de números naturales como sustraer, quitar y completar.

-En subgrupos de 3, los estudiantes exploran libremente la aplicación “La Granja de Tío Carlitos”.

- La docente solicita a los estudiantes que se posicionen en la página 1 de la aplicación, que muevan cada deslizador, que observen que ocurren y comentan. Es importante hacer hincapié en la asociación entre la cantidad y su notación numérica

- La docente solicita a los estudiantes que se posicionen en la página 2 de la aplicación, dando lectura a la situación planteada, pidiendo a los estudiantes que resuelvan la situación con los deslizadores y comentando con la docente preguntas como ¿Cuál operación están resolviendo?.

-La docente solicita a los estudiantes que se posicionen en la página 3 de la aplicación, dando lectura a la situación planteada, pidiendo a los estudiantes que resuelvan la situación con los deslizadores y comentando con la docente preguntas como ¿Cuál operación están resolviendo?
¿Para qué otras habilidades utilizaría esta aplicación?

Actividad: Cuento Triana

Habilidades Previas:

Identificar una figura plana.

Habilidades por desarrollar

- Trazar figuras planas de diversos tipos como triángulos, cuadriláteros, polígonos.
- Clasificar figuras planas de acuerdo con su forma.
- Reconocer triángulos y cuadriláteros.

Por su trama, el cuento “Princesa Triana” puede introducir una sesión de análisis acerca de las demandas de los padres y cómo actuar como hijos, presentar cuestiones como.

¿Siempre debemos complacer a nuestros padres?

¿Qué significa aceptar a cada uno tal como es?

¿Cuál es la mejor forma de negociar o comunicar nuestras diferencias de punto de vista con los padres, hermanos y compañeros?

Puede elaborarse un énfasis en lo matemático y abordar temas como:

Primer y segundo años. Las formas. Se lee el cuento y se solicita que elaboren dibujos de cómo se imaginan a los personajes. En tal caso, es fundamental, fortalecer la autoestima de los escuchas o lectores. Ningún dibujo es bueno o malo. Ningún dibujo se descarta. Si uno o varios dibujos no son los que se desean en el cuento, entonces los personajes nuevos se usarán para una actividad creativa en grupos según la cual cada grupo integrará TODOS los personajes en una narración.

Tercer año. Identificar cuáles personajes pertenecen a los grupos estudiados hasta el momento. Invitar a resolver el dilema de Triana, realizando un dibujo del personaje (debe ser un triángulo) e idear una forma de colorear en varios colores, en la solución se deben mencionar elementos del triángulo.

Aplicación de las sugerencias generales

En grupos resuelven variaciones del cuento. Ejemplos:

- Qué pasaría si Triana no encuentra al sabio.
- Y si Pentachón se topa con Cuadradote, ¿de qué hablarían?
- Crear al sabio como figura geométrica, ¿cuál figura es?
- Qué sucede si de camino Triana se topa a un príncipe.
- En grupos se busca una solución geométrica al dilema de Triana.
- En grupos se comenta y se plantea una solución la cual se expone en plenaria.
- Si el cuento no se desarrollara en un castillo, sino en un lugar como nuestra comunidad, ¿cómo sería? ¿a qué se dedicaría cada personaje? ¿cuáles lugares visitaría Triana? ¿Cuál sería el sabio, qué edad tendría?

Los valores en el cuento Triana

Este cuento tiene Educación en Valores. Es muy valioso desde el punto de vista de autonomía, respeto y diálogo porque tiene una carga muy importante en el fortalecimiento de la autoestima.

¿Para qué otras habilidades utilizaría esta aplicación?

Actividad: Multiplicación de Fracciones

Habilidades Previas:

- Identificar fracciones propias.
- Identificar fracciones homogéneas y heterogéneas.
- Identificar fracciones equivalentes.

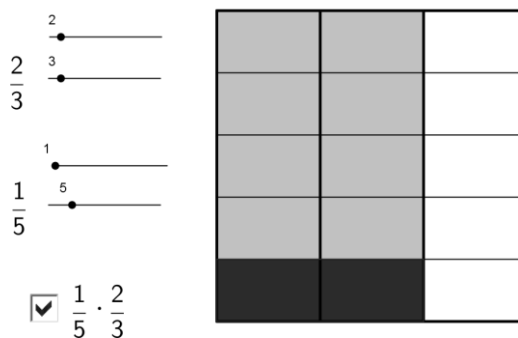
Habilidades por desarrollar

- Sumar fracciones homogéneas y heterogéneas.

Abrir el archivo “hacer clic aquí” en la carpeta multiplicación de fracciones.

La aplicación presenta un cuadrado y unos objetos llamados deslizadores, los cuales otorgan valores a unas variables, con el fin de representar, en primera instancia, una fracción propia de la forma

$$\frac{m}{n}, m \in \mathbb{Z}^+ \cup \{0\}, n \in \mathbb{Z}^+, n > m$$



Posteriormente se solicita la interpretación de la representación gráfica de una operación, como por ejemplo $\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{3}$. Después, se recomienda solicitar la realización de otras operaciones tales como $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5}, \frac{4}{7} \cdot \frac{2}{3}, \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3}$ y que experimenten de forma individual. Finalmente hacer grupos de 2 o 3 personas para que discutan sus apreciaciones. Al igual que la propuesta anterior, el papel del docente es de observador activo. Su función es detectar dudas y proporcionar pequeñas “pistas” a aquellos que lo necesiten, pero sin resolverles el ejercicio. Luego debe promoverse la manipulación de las fracciones para realizar la multiplicación de al menos 5 casos diferentes. Se concluiría la lección con una mesa redonda para unificar criterios.

¿Para qué otras habilidades utilizaría esta aplicación?

Actividad: Área de Cuadriláteros

Habilidades Previas:

- Identificar cuadriláteros.
- Hallar el área de un rectángulo.

Habilidades por desarrollar

- Calcular, utilizando fórmulas, el área de cuadriláteros.

Se recomienda iniciar la lección con la aplicación para el área de rectángulos, solicitando manipularla para hallar, en cada caso, el área de un rectángulo que tenga por dimensiones los siguientes valores:

3 u y 4 u

5 u y 2 u

3 u y 3 u

Esta práctica tiene la intención de diagnosticar si el estudiantado cuenta con la noción de área y si han desarrollado la habilidad de calcularla. Estos son conocimientos previos, pues se han estudiado desde la educación primaria. Se propone su realización en grupos de 2 o 3 personas para fomentar entre ellas tanto el recuerdo como el refuerzo de estos conceptos.

Luego, se podrá realizar una plenaria para aclarar el concepto en estudio. El docente destaca la relación existente entre el concepto de multiplicación de dos números y la obtención del área de un rectángulo.

Se propone atender las dudas y las preguntas suscitadas por los estudiantes. Posteriormente, se recomienda insistir en que el área del rectángulo se determine al realizar la operación $4 \cdot 3$, resultado que se obtiene también gráficamente al contar las unidades cuadradas, con lo que se realiza el concepto de área.

En otro momento de la clase, para iniciar el proceso de análisis y discusión, el docente debe plantear la siguiente situación: ¿Cómo se halla el área de un rombo?

Se invita a explorar libremente la aplicación del rombo. Se recomienda motivar al estudiantado para que manipulen, realicen sus propias conjeturas y se familiaricen con el problema.

Solicite que traten de explicar a otro compañero las conjeturas realizadas y describir los elementos que se cuentan para resolverlo. Recomiende trabajar con algún ejemplo

numérico de ser necesario. Posteriormente, se forman grupos de 3 personas y que se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la fórmula para hallar el área de un rombo?

Se aconseja promover la libre exploración de la aplicación, de tal manera que el estudiantado pueda conjeturar y tratar de hallar una respuesta que resuelva la interrogante planteada. El papel del docente es de observador activo. Su función es detectar dudas y proporcionar sugerencias a aquellos que lo necesiten, sin resolverles el ejercicio. Luego debe promoverse la manipulación de la construcción para hallar el área de al menos 5 rombos diferentes.

Realice las siguientes preguntas generadoras:

Además del rombo, ¿qué otra figura geométrica se presenta?

¿Cómo se puede hallar el área de la figura “grande”? (Refiérase al rectángulo que circunscribe al rombo).

Al manipular el rombo, ¿qué otra figura se puede formar con sus partes?

Se les solicita que realicen ejemplos numéricos. Luego plantee la siguiente interrogación:

Si las diagonales de un rombo mide a y b unidades, exprese el área en del rombo en función de las dos variables anteriores.

Permita la libre discusión y tome nota de los aciertos y fallos en las apreciaciones de los estudiantes, para utilizarlos en una sesión plenaria para unificar criterios.

En cuanto al trabajo con el área de un romboide, solicite a los estudiantes mover el deslizador en la página 2 y que manipulen la aplicación para familiarizarse con ella. Posteriormente, solicite que determinen la fórmula del área de un romboide.

Solicite probar con varios casos numéricos diferentes. Por ejemplo solicite determinar el área de un romboide cuya base y altura midan respectivamente:

5 u y 3 u

2 u y 4 u

6 u y 2 u

El docente atenderá dudas y responderá a ellas tratando de hacer preguntas o comentarios que incentiven el razonamiento. Luego les pedirá que en grupos de 4 personas discutan sus observaciones y que traten de lograr consensos, sin imponerse y respetando en todo momento las diferencias, tanto de criterios como personales que se puedan tener.

Se recomienda finalizar esta parte con una mesa redonda donde se discutirán las observaciones obtenidas durante el trabajo individual y grupal. Es conveniente aprovechar los errores de razonamiento cometidos por los estudiantes para reforzar y realizar preguntas que generen discusión crítica y constructiva.

Con respecto al área de un trapecio, se trabajará ahora de una manera más abstracta y que el estudiante razone de una forma más verbal para luego interpretar lo entendido simbólicamente. Solicite abrir el archivo `trapecio.html` (que encontrará en el mismo disco) y familiarizarse con la aplicación.

Se sugiere que el docente plantee el siguiente reto al estudiantado:

Al utilizar la aplicación, determinar los elementos de la figura que pueden variar.
¿Cuáles de estos elementos intervienen en el cálculo del área de esa figura? ¿Cómo determinar el área de cualquier trapecio tomando en cuenta tales elementos?

Si los estudiantes no observan dichas relaciones, sugiera describir la operación realizada en el trapecio cuando se mueve el deslizador. Posteriormente, realice preguntas tales como:

¿Qué tipo de figura se forma?

¿Cuáles son sus dimensiones?

Se concluiría la parte con una mesa redonda para unificar criterios