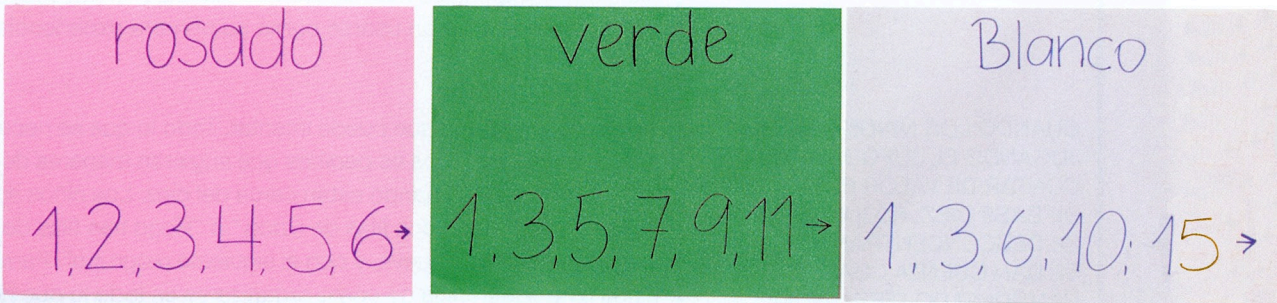
12 EXPERIMENTOS CON PATRONES



12

HABILIDADES — Examinar números en busca de patrones
Desarrollar funciones matemáticas
Sumar, restar, multiplicar y dividir

CONCEPTO DE SÍ MISMO E INTERACCIÓN SOCIAL — Comprender el valor de las ideas propias y ajenas en la medida en que éstas se utilizan en las actividades

APLICACIONES FUTURAS — Resolver problemas

PRERREQUISITOS — Valor posicional

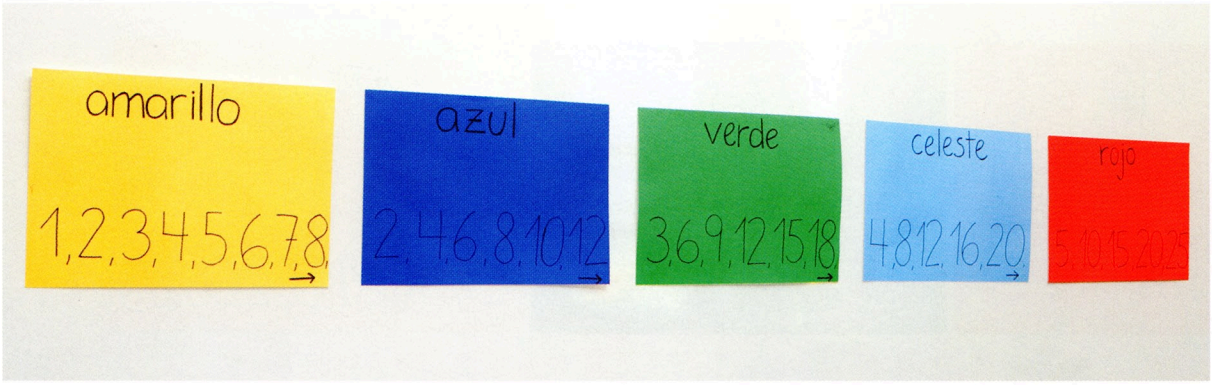


INTRODUCCIÓN

Las siguientes actividades son modelos para que usted pueda generar experimentos similares para que su clase intente descubrir patrones. Vale la pena explorar y registrar cualquier actividad cuyo resultado sea un patrón consistente y usted debiera sentirse libre para experimentar con sus propias ideas.

Cada ejercicio debiera desarrollarse a partir de una experiencia real más que en base a conceptos abstractos. Cuando los niños registran una experiencia en forma sistemática se generará naturalmente un patrón. Cada vez que se descubra un nuevo patrón escriba los números en una cartulina de un color diferente y póngala donde todos puedan verla.

Con el tiempo los niños llegarán a reconocer las distintas series de números y consultarán los patrones de la pared mientras trabajan, advirtiendo que "Éste es el patrón amarillo" o "Éste podría ser el patrón azul o tal vez el rojo".



Ojos

HABILIDADES Contar
Comparar
Identificar patrones
Multiplicar

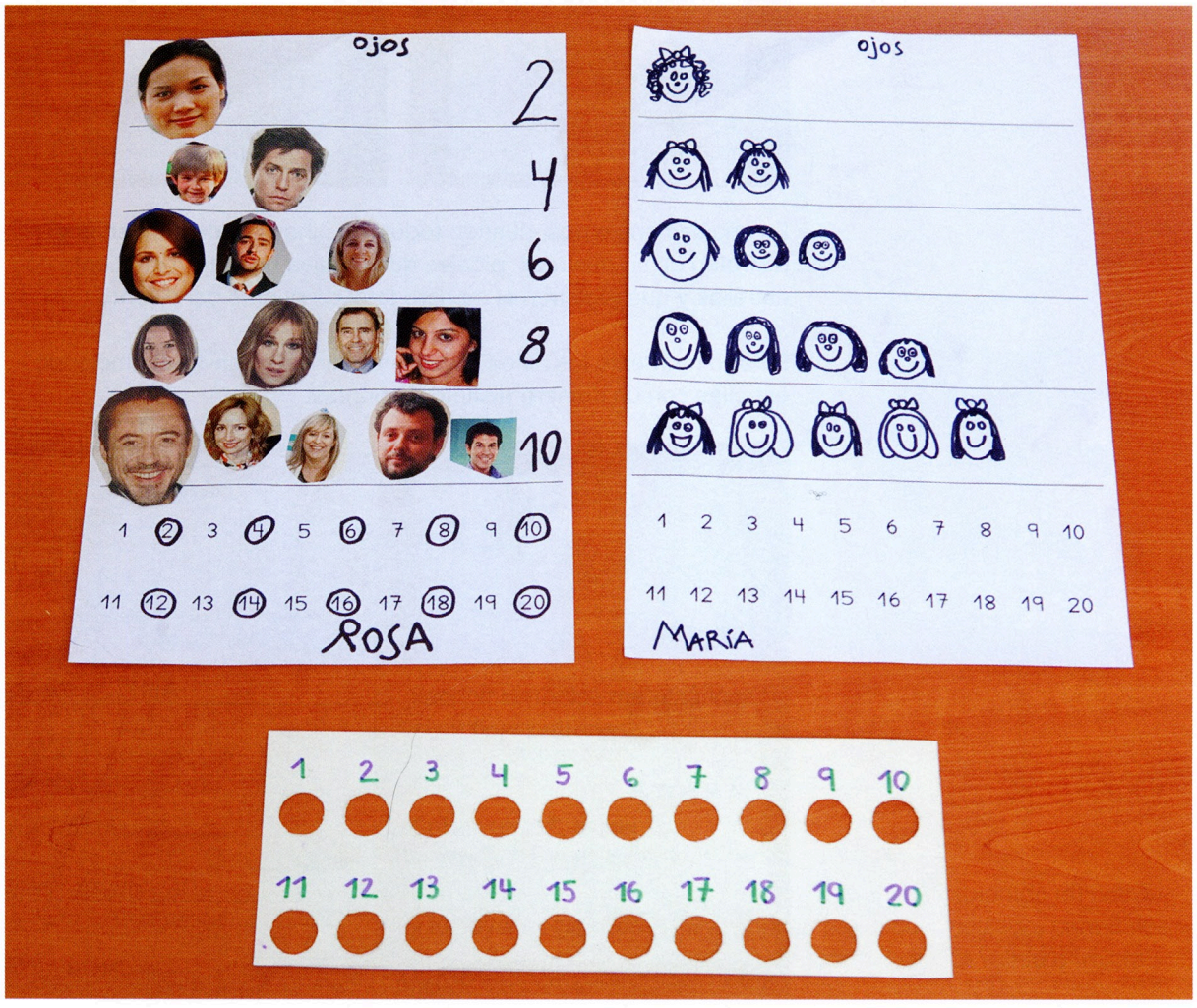
MATERIALES Papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD Pregunte a los niños lo siguiente: "¿Cuántos ojos tienen en total nueve personas?" Deje que los niños resuelvan el problema a su manera. No intervenga, sólo observe. Intente con otros dos o tres números más y vea si los niños pueden deducir los totales.

Luego pida a los niños que preparen una "hoja de ojos" para la lección de matemáticas del día siguiente. Los niños usan el borde de la plantilla de la secuencia de números para dibujar líneas que separan cada paso. Pídales que dibujen los ojos en un patrón creciente y que escriban los números del 1 al 20 en la parte inferior de la página con la plantilla de la secuencia de números.

Al día siguiente, durante el bloque de matemáticas, pida a los niños que registren el número de ojos de cada fila y encierren en un círculo los mismos números en la parte inferior de la página.

Esta actividad resulta mucho mejor si pide a los niños que preparen su hoja un día antes. La tarde, justo antes de un recreo o tiempo libre, es un buen momento porque les permite tener un tiempo de término flexible. Hacer esta parte del registro es algo muy personal. Debido a que básicamente se trata de un trabajo artístico, algunos niños se involucran más o necesitan más tiempo que otros para terminar. Al tener la oportunidad de dedicarle el tiempo que deseen, los niños le dan un valor personal al producto final y éste adquiere mayor significado. El crecimiento intelectual que se produce debido a la expectación generada al vincular las actividades de un día con las del siguiente constituye un beneficio adicional de esta actividad.



Estrellas

HABILIDADES

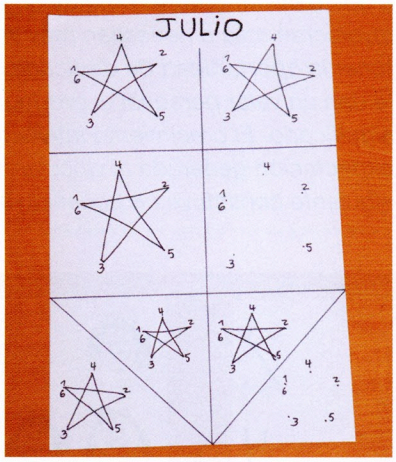
Resolver problemas
Contar
Identificar patrones
Multiplicar

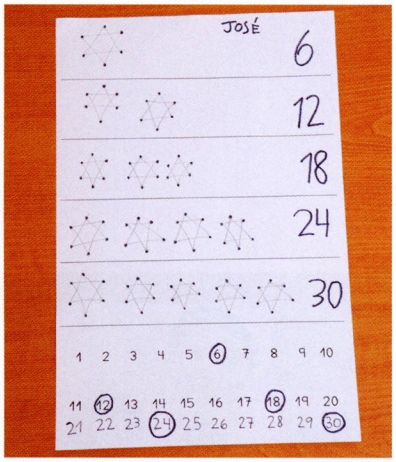
MATERIALES

Papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

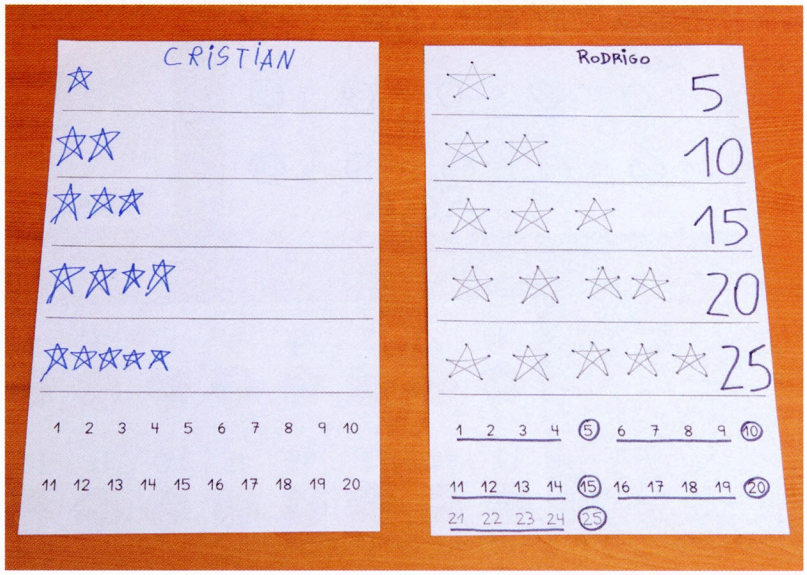
Deje que los niños practiquen dibujando estrellas de cinco puntas en el pizarrón. Si a algunos les cuesta mucho hacerlas, haga una fotocopia que tenga un trazado con puntos para que los niños la usen para practicar cómo dibujar estrellas.





En una semana o dos, cuando todos los niños puedan hacerlas y disfruten de su destreza, pídales que dibujen un patrón creciente con estrellas y que registren el número total de puntas del diseño.

En otro momento los niños pueden repetir esta actividad dibujando estrellas con un número distinto de puntas.



Lollipop

HABILIDADES

Resolver problemas
Contar
Identificar patrones
Dividir

MATERIALES

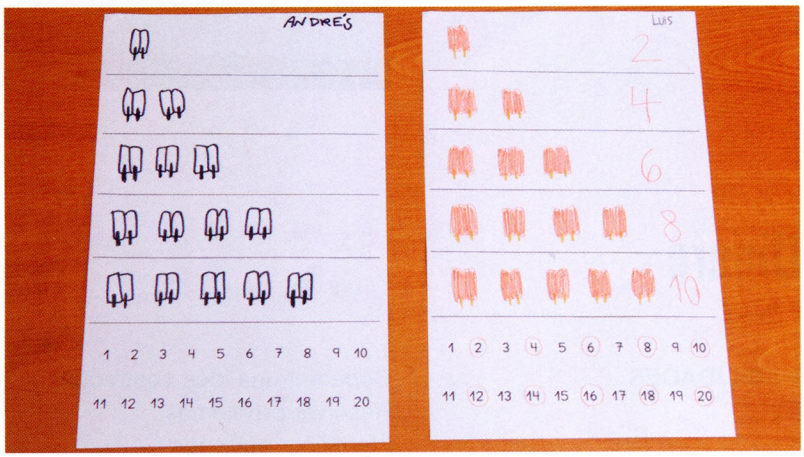
Paletas de helados de dos palos (lollipop), papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Traiga varios lollipop y haga la siguiente pregunta: "¿Para cuántas personas alcanzan tres lollipop si cada persona recibe un palito?" Observe cómo los niños tratan de resolver esto y luego divida las paletas de helado en dos y vea si esto genera la solución. Plantee otros problemas hasta que todos los niños puedan disfrutar de la mitad de una paleta de helado.

Cuando los niños hayan terminado de comer, pídales que preparen una "hoja de lollipop" para el día siguiente.

Al día siguiente ayude a los niños a resolver el problema, determinando el número de niños que pueden compartir las paletas de helado en cada fila.



Manos

HABILIDADES

Resolver problemas
Identificar patrones
Contar

MATERIALES

Papel, plantillas de la secuencia de números*

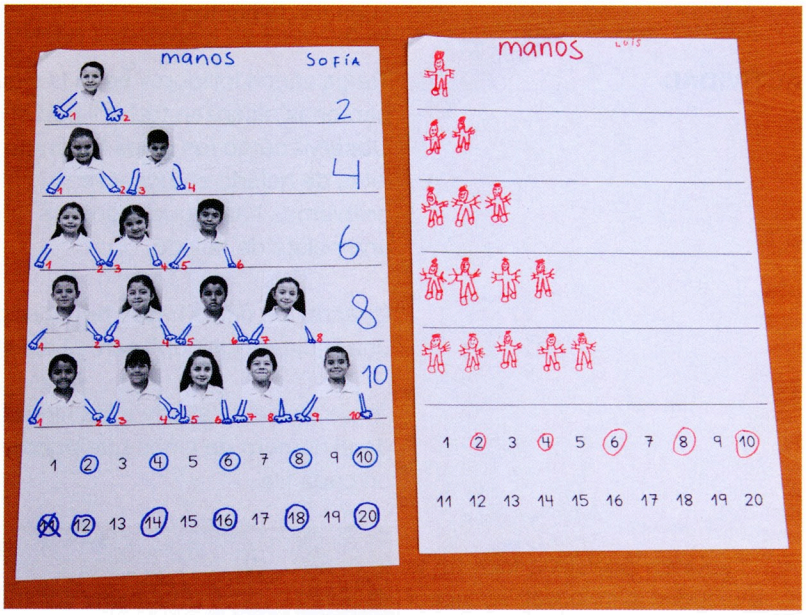
ACTIVIDAD

Pregunte a los niños lo siguiente: "¿Cuántas manos en total tienen seis personas?" Busquen entre todos la solución, pero deje que los niños se esfuercen para resolver el problema.

Luego pida a los niños que preparen una "hoja de manos" para usarla al día siguiente.

Recuerde a los niños que las manos son el elemento importante de su dibujo y si dibujan personas tienen que mostrar claramente las manos de cada persona.

Al día siguiente cuenten el número de manos de cada fila y registren los totales.



Dinero

HABILIDADES

Conectar una idea abstracta con el mundo real
Resolver problemas
Identificar patrones
Contar

MATERIALES

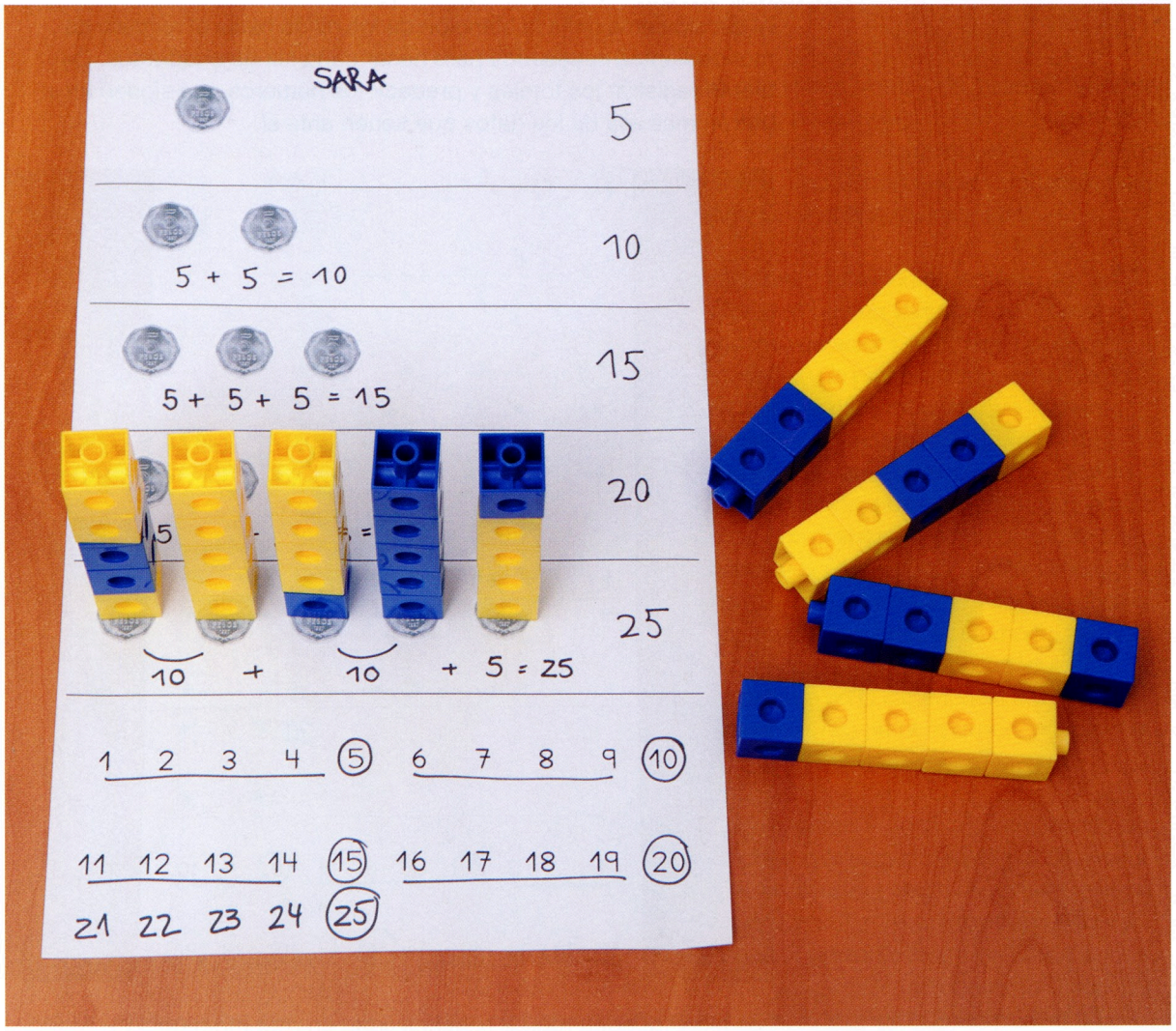
Páginas de dinero de libros de matemáticas viejos, pegamento, papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Los niños pegan imágenes de monedas de cinco pesos recortadas de sus libros de matemáticas, formando un patrón creciente en su secuencia de números.

Al día siguiente pida a los niños que cuenten cuántos pesos vale cada fila y que registren los números.

Si los niños tienen problemas para calcular los totales, pídales que pongan cinco cubos unifix sobre cada moneda de cinco pesos y luego reagrupen los cubos en su tablero de valor posicional.



Esta actividad debiera repetirse en otros bloques de trabajo con monedas de diez pesos, cincuenta pesos y cien pesos.

Cuadrados con mondadientes

HABILIDADES

Resolver problemas
Contar
Escribir símbolos matemáticos
Identificar patrones

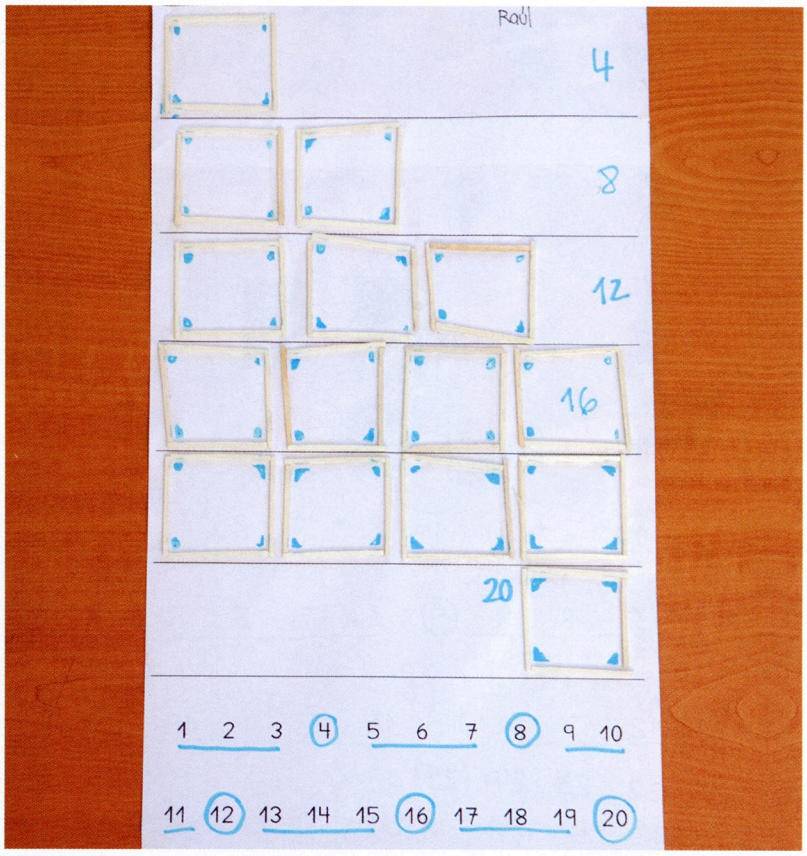
MATERIALES

Mondadientes, papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

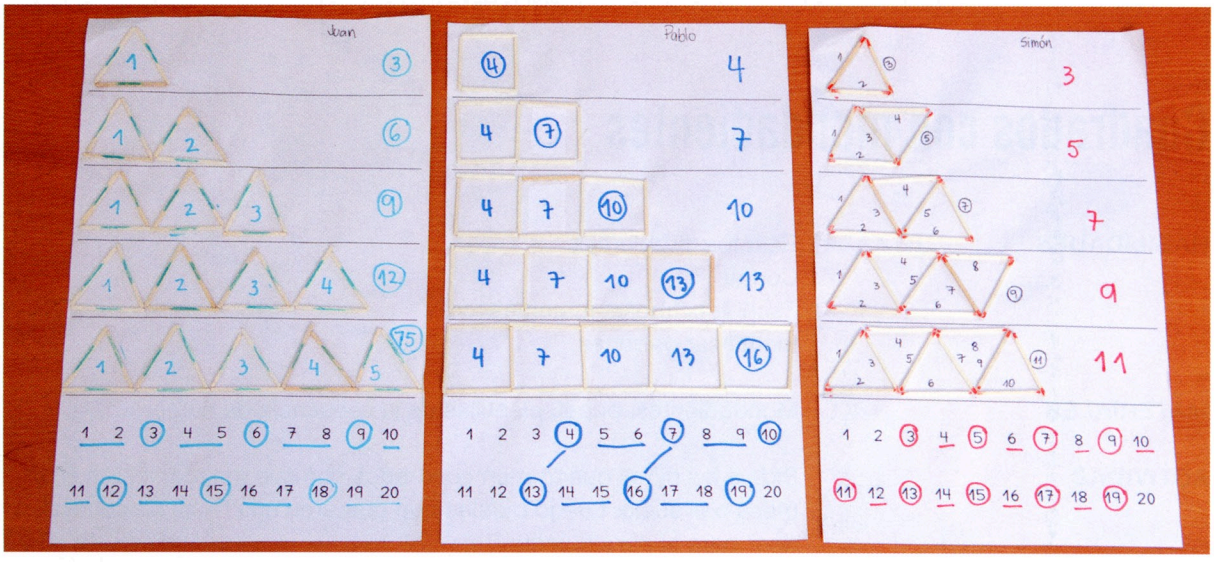
Pida a los niños que formen cuadrados con sus mondadientes en la mesa o el suelo. Luego pídales que preparen una "hoja de cuadrados" para el día siguiente.

Al día siguiente dirija la atención de los niños hacia el número de mondadientes necesarios para hacer cada fila de cuadrados. Debieran registrar los totales y predecir los números que siguen en el patrón más allá de los datos que tienen ante sí.



Los niños pueden repetir esta actividad en otro momento, haciendo triángulos.

Si los cuadrados y los triángulos comparten lados, se obtiene un nuevo patrón numérico.



Cuerda para saltar

HABILIDADES

Resolver problemas
Contar
Escribir símbolos matemáticos
Identificar patrones

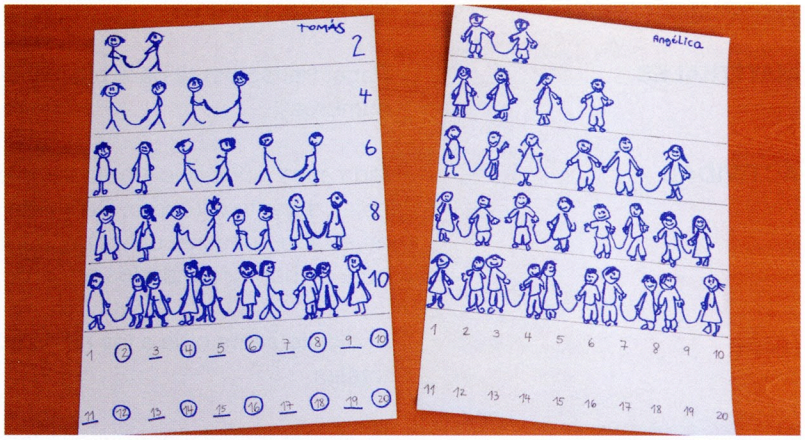
MATERIALES

Cuerdas para saltar, papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Haga la siguiente pregunta durante la clase de educación física: "¿Cuántos niños se necesitan para dar vuelta cinco cuerdas para saltar?" Busquen juntos la solución al problema. Deje que los niños resuelvan el problema a su manera. Cuando regresen de educación física, pida a los niños que preparen una "hoja de cuerdas para saltar" para el día siguiente. Discutan el problema y dibujen juntos las cuerdas para saltar. Luego deje que los niños dibujen las personas necesarias a su propio ritmo.

Al día siguiente, durante el bloque de matemáticas, los niños debieran centrarse en el patrón numérico y registrar el número de personas necesarias para dar vuelta las cuerdas para saltar.



Anteojos

HABILIDADES

Resolver problemas
Contar
Escribir símbolos matemáticos
Identificar patrones

MATERIALES

Argollas de plástico de las cajas de colecciones*, revistas o fotocopias de las fotos de los niños*, papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Los niños pegan una fila de diez caras en la parte superior de una hoja de papel y escriben los números del uno al veinte en una línea vertical debajo de las caras. Cuando el pegamento esté seco, cubra la fila de caras con una tira de papel transparente para plastificar.

Al día siguiente los niños experimentan con las argollas de plástico, tratando de encontrar el número de argollas necesarias para formar pares de anteojos para las caras de su hoja. Los niños escriben "sí" al lado de los números que sirven y "no" al lado de los que no.



Tréboles de tres hojas

HABILIDADES

Resolver problemas
Contar
Escribir símbolos matemáticos
Identificar patrones

MATERIALES

Papel transparente para plastificar, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Pida a los niños que junten tréboles o ramitas de igual número de hojas durante el recreo. De vuelta en la sala de clases, fijen el trébol en el lado adhesivo del papel para plastificar y luego péguenlo en una hoja de papel formando un patrón creciente.

Al día siguiente pida a los niños que cuenten las hojas y registren los totales.

Cualquier material natural que tenga un patrón consistente puede ser contado.



Triángulos

HABILIDADES

Resolver problemas
Contar
Escribir símbolos matemáticos
Identificar patrones
Comparar

MATERIALES

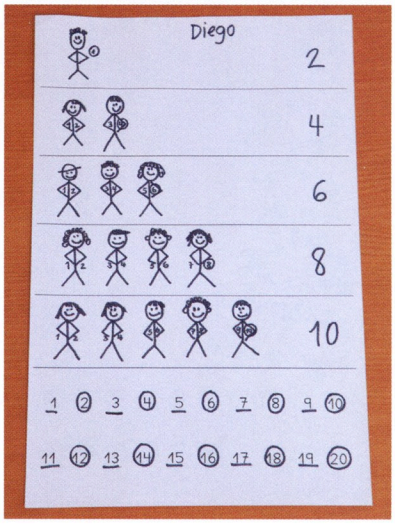
Papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Pida a un niño que se pare con las manos en las caderas y diga a la clase: "Veo dos triángulos, ¿los ven ustedes?" Cuando los niños vean los triángulos, pídales que pasen adelante uno a uno, cuenten los triángulos y registre los totales en el pizarrón.



Los niños que estén interesados pueden hacer su propio registro de la actividad para su libro de patrones.



Manos unidas

HABILIDADES

Comparar
Identificar patrones
Resolver problemas
Contar

MATERIALES

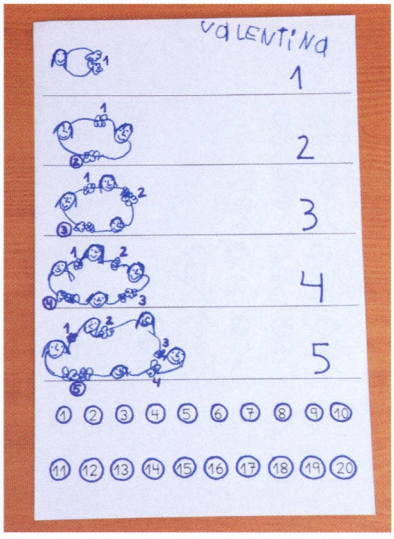
Hojas de papel con un numeral escrito en cada una

ACTIVIDAD

Hagan una ronda y después conversen sobre el número de manos unidas. Escriba el número de niños y el número de manos unidas. Haga la siguiente pregunta: "¿Cuántas manos unidas habría con sólo diez niños?" Pida a los niños que predigan y luego actúen el problema. Puede pedir a cada niño que sostenga un número para facilitar el conteo. Agregue esta información al registro y luego pregunte a la clase qué otro número desea intentar. Sigan prediciendo y comprobando hasta que los niños vean un patrón. Complete los otros números de acuerdo con el patrón que los niños ven.



Los niños pueden hacer un registro de esta actividad para su libro de patrones si lo desean.



Una reacción en cadena

HABILIDADES

Dividir
Identificar patrones
Contar
Escribir símbolos matemáticos

MATERIALES

Papel, plantillas de la secuencia de números*, tijeras

ACTIVIDAD

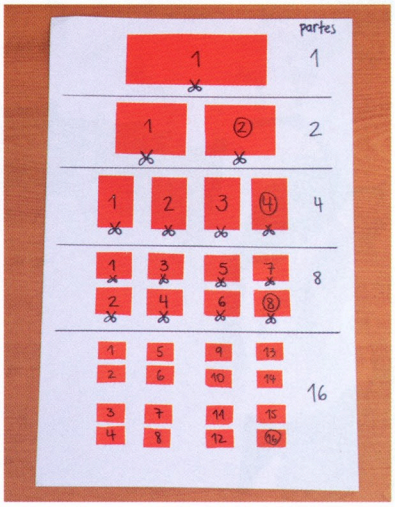
Reúna a los niños y entregue a uno de ellos un gran pedazo de papel. Pida a este niño que corte el papel en dos y que entregue ambas mitades; estos dos nuevos niños cortan cada uno su pedazo de papel en dos y entregan ambas mitades. Sigan con este proceso dos o tres veces más. Durante otro día, repita esta actividad registrando esta vez el número de niños y de pedazos de papel en cada paso.







Algunos niños disfrutarán haciendo su propio registro de esta actividad para su libro de patrones.



La ronda del puente

HABILIDADES

Resolver problemas
Contar
Escribir símbolos matemáticos
Identificar patrones

MATERIALES

Papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Dos niños se toman de la mano y forman un puente. El resto de los niños hace una ronda. Los niños de la ronda van pasando bajo el puente y cada vez que termina la música el puente se baja y atrapa a un niño. El niño capturado escoge a un compañero para que formen un nuevo puente. Repita el juego de esta manera al menos por una semana y luego registre el número de puentes al inicio de cada nueva ronda.

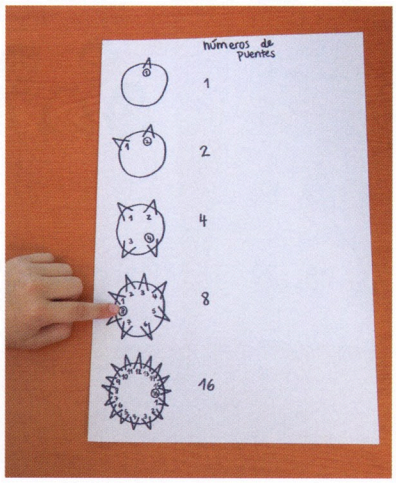








Los niños pueden hacer sus propios registros para su libro de patrones si lo desean.



Pirámides

HABILIDADES

Ordenar
Contar
Identificar patrones
Comparar

MATERIALES

Papel

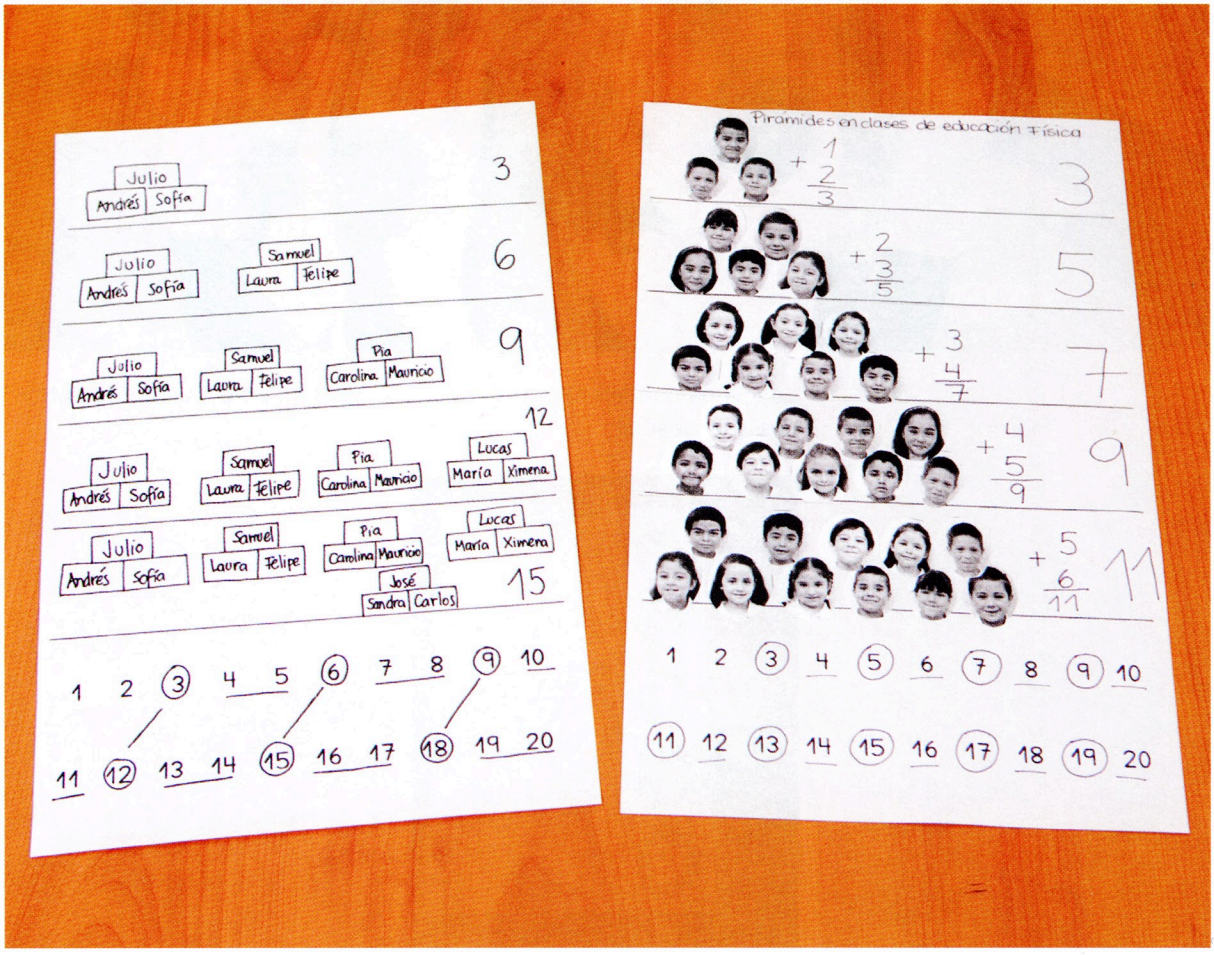
ACTIVIDAD

Enseñe a sus alumnos cómo hacer pirámides durante la clase de educación física. Una vez que los niños hayan desarrollado la destreza, tome fotografías de los niños haciendo una pirámide, dos pirámides, tres pirámides, y así sucesivamente.

Luego, durante el bloque de matemáticas, pongan las fotografías en un gráfico y descubran juntos el patrón numérico.

Los niños pueden estar interesados en hacer su propio registro, dibujando las pirámides o escribiendo el nombre de los niños en forma de pirámide para una página de su libro de patrones.

En otra oportunidad intente hacer pirámides trapezoidales durante la clase de educación física y haga un registro similar.



El administrador de departamentos

HABILIDADES

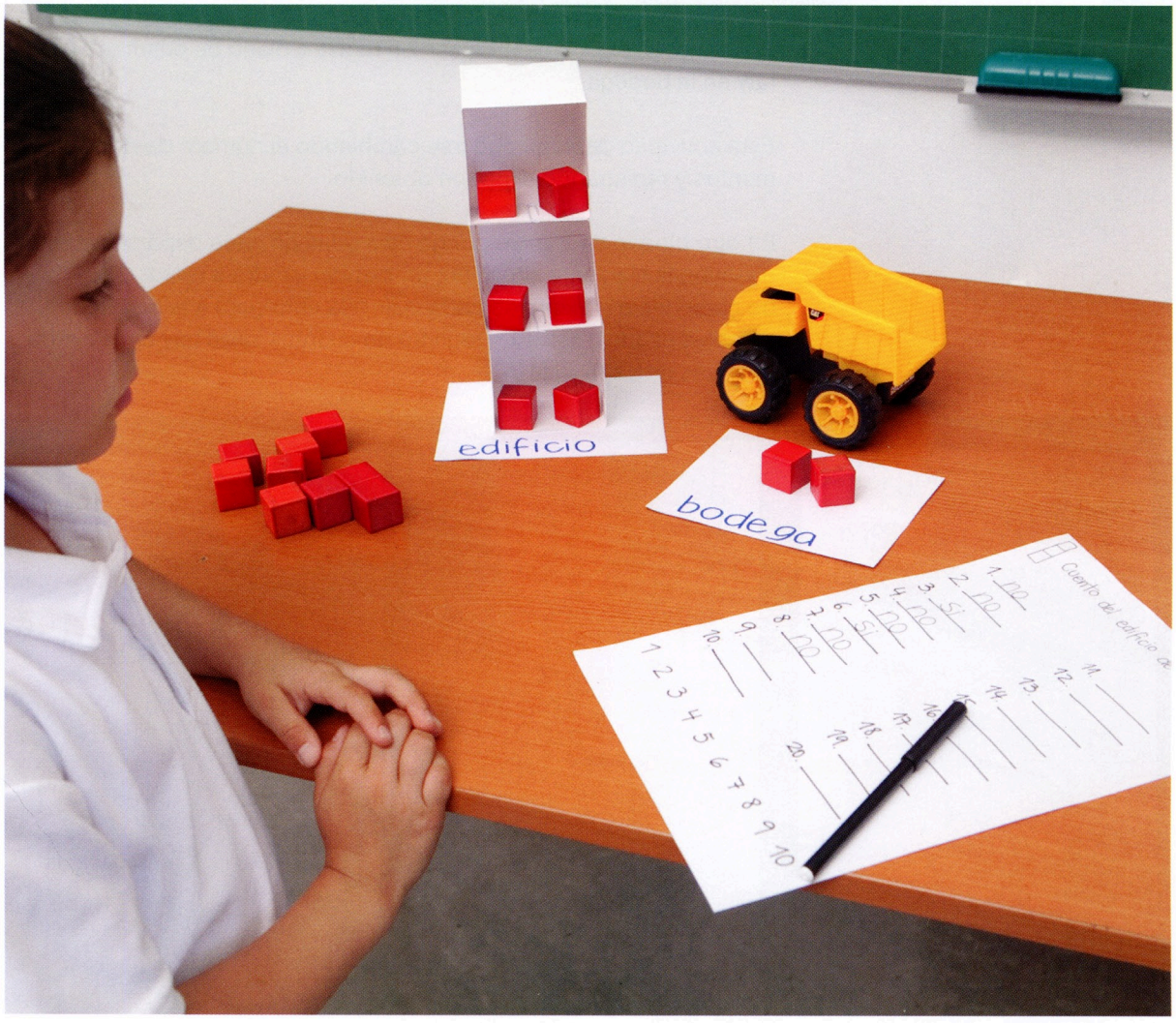
Resolver problemas
Contar
Escribir símbolos matemáticos
Multiplicar
Dividir

MATERIALES

Cubos de madera*, cubos para graficar*, pinzas para la ropa o clips grandes para unir los cubos para graficar, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Los niños pretenden ser administradores de departamentos y resuelven la siguiente situación: todos los meses sobra un poco de dinero que puede ser utilizado para comprar sillas para los departamentos. El administrador desea ser justo, por lo que no traslada una silla a un departamento, sino que almacena las sillas hasta que tiene una silla para *cada* departamento. El camión de la tienda de muebles entrega una silla cada día y los niños registran en su secuencia de números cada vez que las sillas son entregadas.

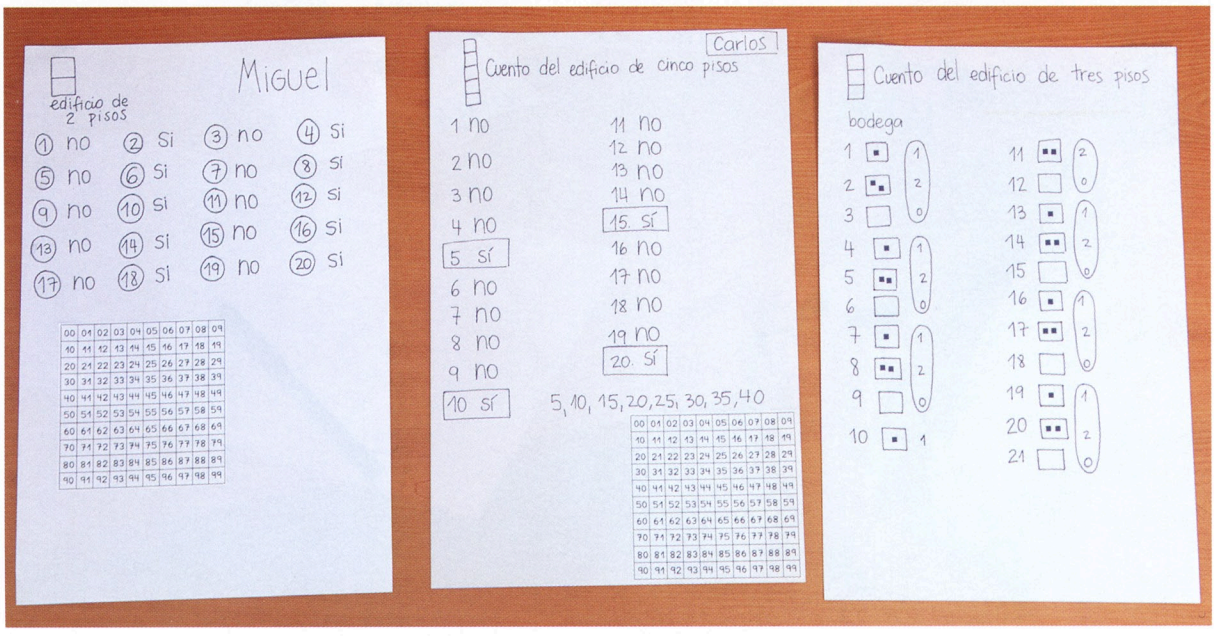




En otra ocasión, los niños llevan un registro diario de cuantas sillas hay en la bodega.

Esta actividad debiera repetirse cambiando el número de departamentos y registrando el patrón obtenido.

En otro bloque de trabajo ponga diez sillas en cada departamento y describa la siguiente situación: un camión vendrá a retirar una silla de cada departamento en cada viaje y la entregará a la tienda de muebles usados. Lleve un registro de cuántas sillas hay en la tienda después de cada viaje.

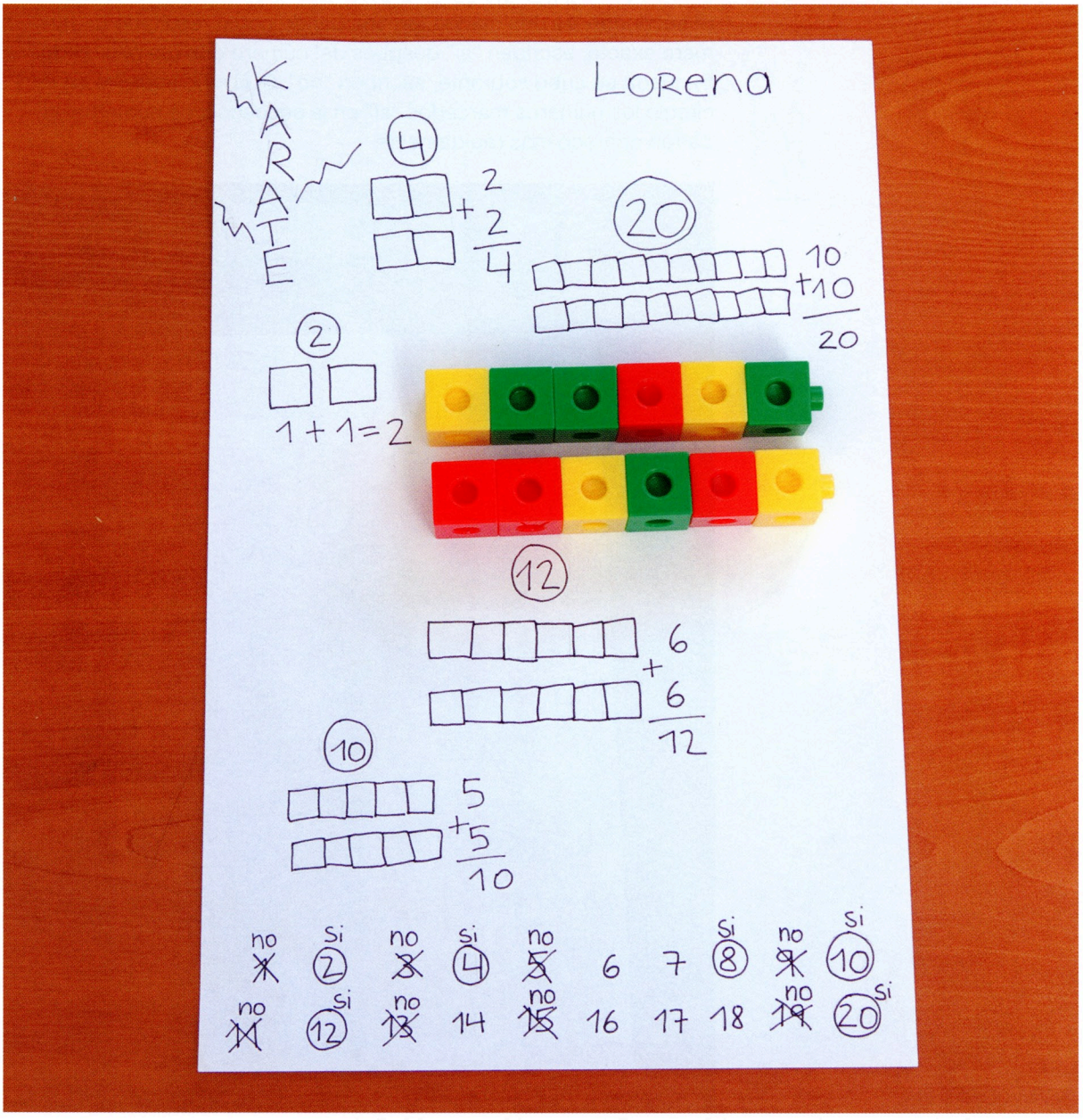


Kárate

HABILIDADES Resolver problemas
Dividir
Escribir símbolos matemáticos
Identificar patrones

MATERIALES Cubos unifix*, papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD Pregunte lo siguiente: "Si toman nueve cubos unifix e intentan dividirlos en dos, ¿creen que las dos mitades serán iguales?" Deje que los niños piensen y luego unan nueve cubos entre sí y lo descubran. Los niños debieran probar todos los números de la secuencia de números y registrar su descubrimiento para cada uno.



Sacar con las dos manos

HABILIDADES

Resolver problemas
Restar
Escribir símbolos matemáticos
Identificar patrones

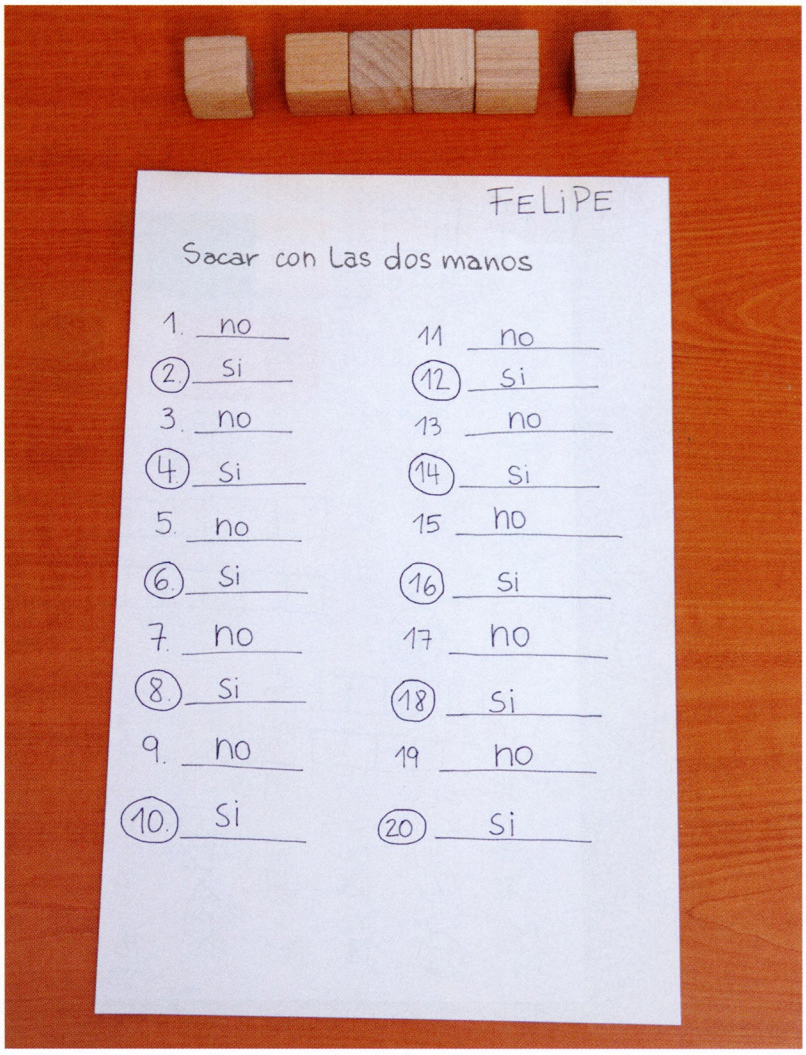
MATERIALES

Cubos de madera*, papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Los niños escogen un número cualquiera de cubos y los ordenan formando una fila. Retiran dos cubos al mismo tiempo, sacando uno de cada extremo de la fila para encontrar los números que dan un resultado exacto. Los niños hacen esto hasta que hayan sacado todos los cubos o hasta que se vean confrontados con un cubo sobrante.

Si sacar con las dos manos termina dando como resultado un número exacto, escriben "sí" después del número que fue explorado. Si queda un cubo sobrante, escriben "no". Si el niño encierra en un círculo los números marcados "sí" en la secuencia de números, el patrón aparece más rápidamente.



El juego de los cubos para graficar y las pinzas

HABILIDADES

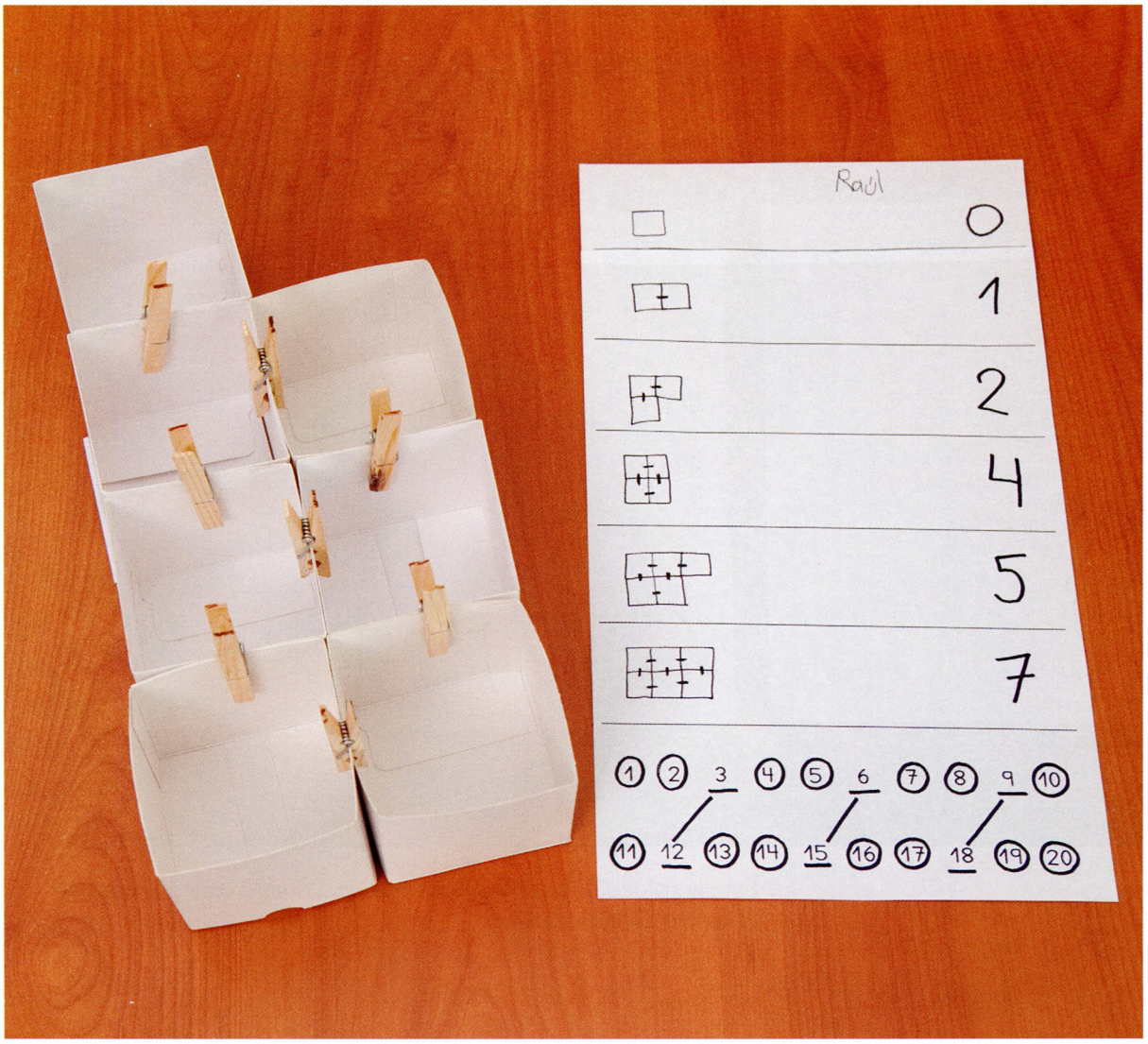
Resolver problemas
Contar
Escribir símbolos matemáticos
Identificar patrones

MATERIALES

Cubos para graficar*, pinzas para la ropa, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Pregunte a los niños lo siguiente: "¿Cuántas pinzas para la ropa necesitarían para sujetar cinco cubos para graficar entre sí?" Pida a los niños que hagan su predicción y luego deje que alguien una entre sí cinco cubos para graficar y cuenten. Pida a los niños que calculen cuántas pinzas para la ropa necesitarían para cada número de cubos para graficar hasta el veinte.



Contar los cuadrados

HABILIDADES

Resolver problemas
Contar
Escribir símbolos matemáticos
Identificar patrones

MATERIALES

Papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

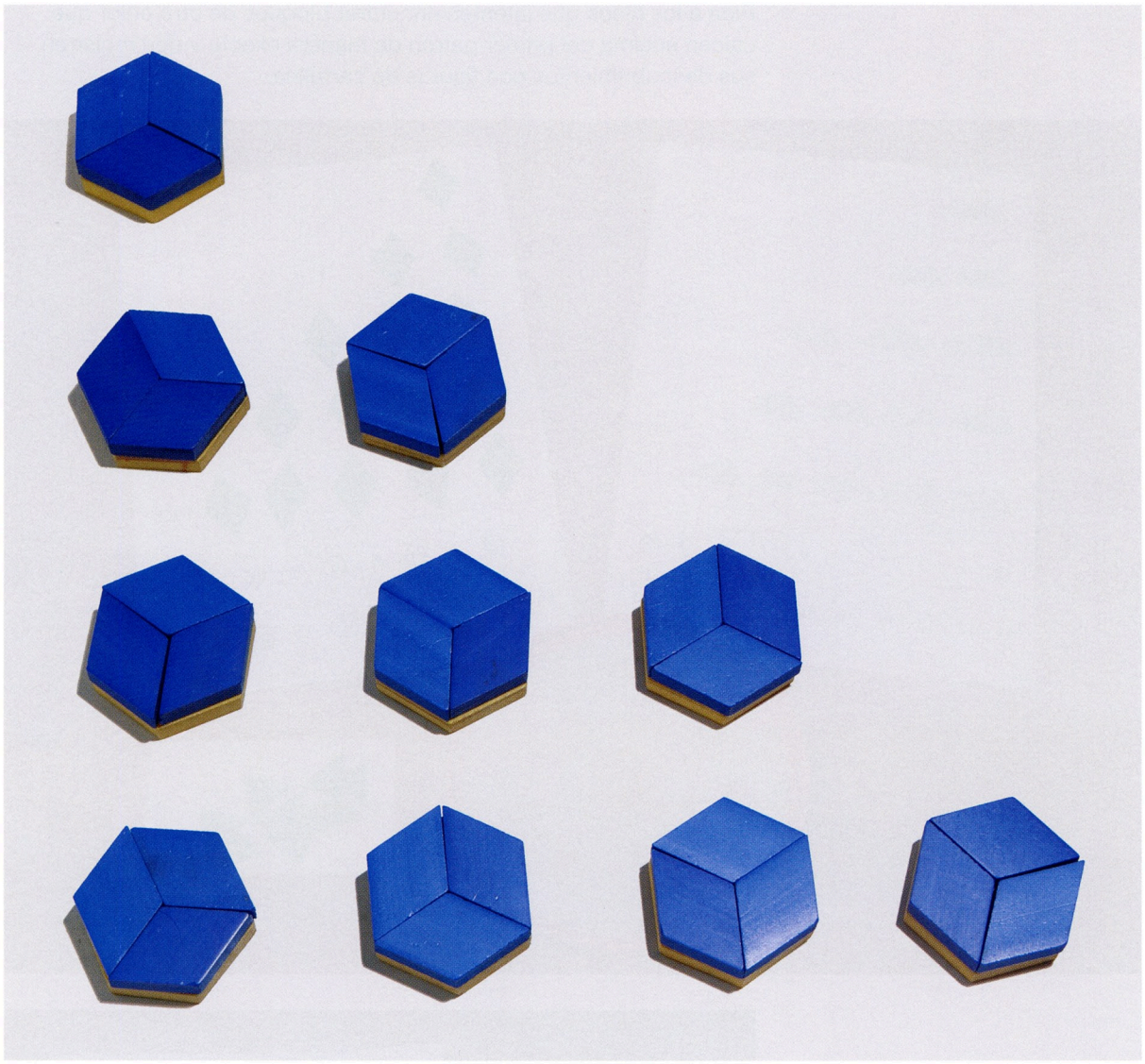
Entregue a los niños pequeños cuadrados de papel y pídales que dibujen tres líneas.

Pida a cada niño que explore un número distinto, dibujando ese número de líneas verticales. Pida a los niños que numeren cada línea y pinten los cuadrados que se formaron.

Recoja los papeles y clasifíquelos según el número de líneas. Anime a los niños para que busquen un patrón y conversen acerca de lo que ellos ven. Pida a los niños que preparen una hoja con series de tres líneas para el día siguiente.



Esta actividad debiera repetirse con dos, cuatro o cinco líneas en otros bloques de trabajo.



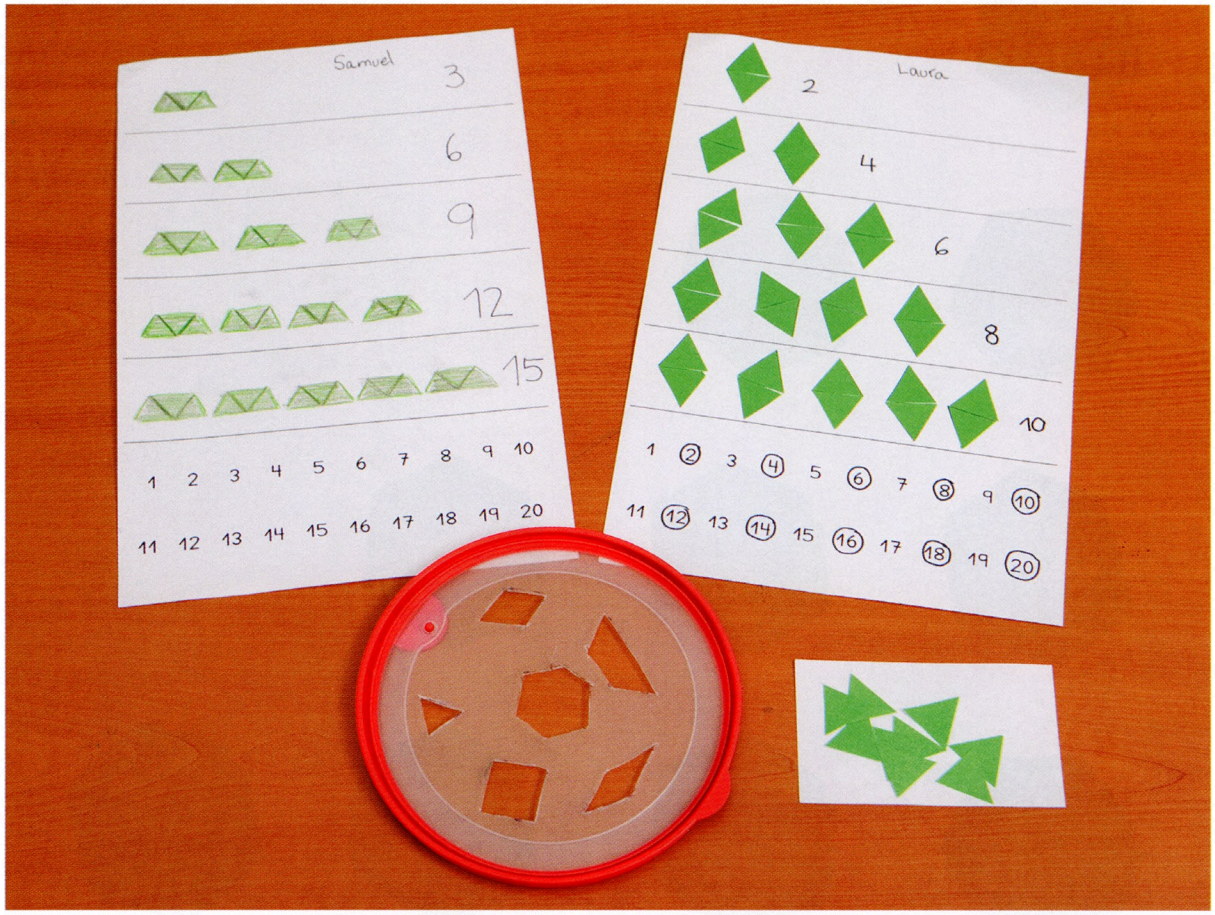
Puzzles con bloques poligonales

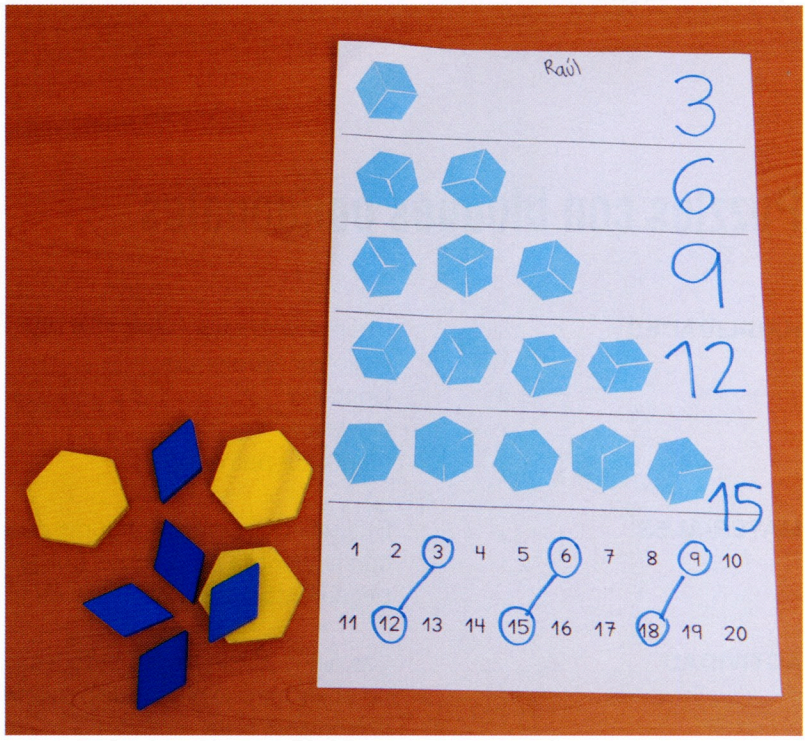
HABILIDADES
Hacer fracciones
Resolver problemas
Contar
Comparar
Identificar patrones

MATERIALES
Bloques poligonales*, figuras geométricas recortadas en cartulina con la plantilla de bloques poligonales* o de las hojas de trabajo 2-6, pegamento, papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD
Los niños clasifican los bloques poligonales por color y escogen un color para explorar, disponiendo los bloques de este color en un patrón creciente.

Pida a los niños que intenten encontrar bloques de otro color que calcen encima del primer patrón de manera exacta y que registren sus descubrimientos con figuras de cartulina.





Clavos de geoplano

HABILIDADES Resolver problemas
Contar
Comparar
Identificar patrones

MATERIALES Geoplanos*, reglas, cubos unifix*, papel

ACTIVIDAD Los niños cuentan el número de clavos contenidos en las líneas diagonales sucesivas del geoplano usando una regla.

Los niños conversan primero acerca de las filas de clavos y luego acerca del número total.



"1", "2, 1", "3, 2, 1", "4, 3, 2, 1", "5, 4, 3, 2, 1".

Esta misma actividad debiera repetirse con una huincha de medir de un metro y cuatro geoplanos dispuestos formando un cuadrado.

El arquitecto

HABILIDADES

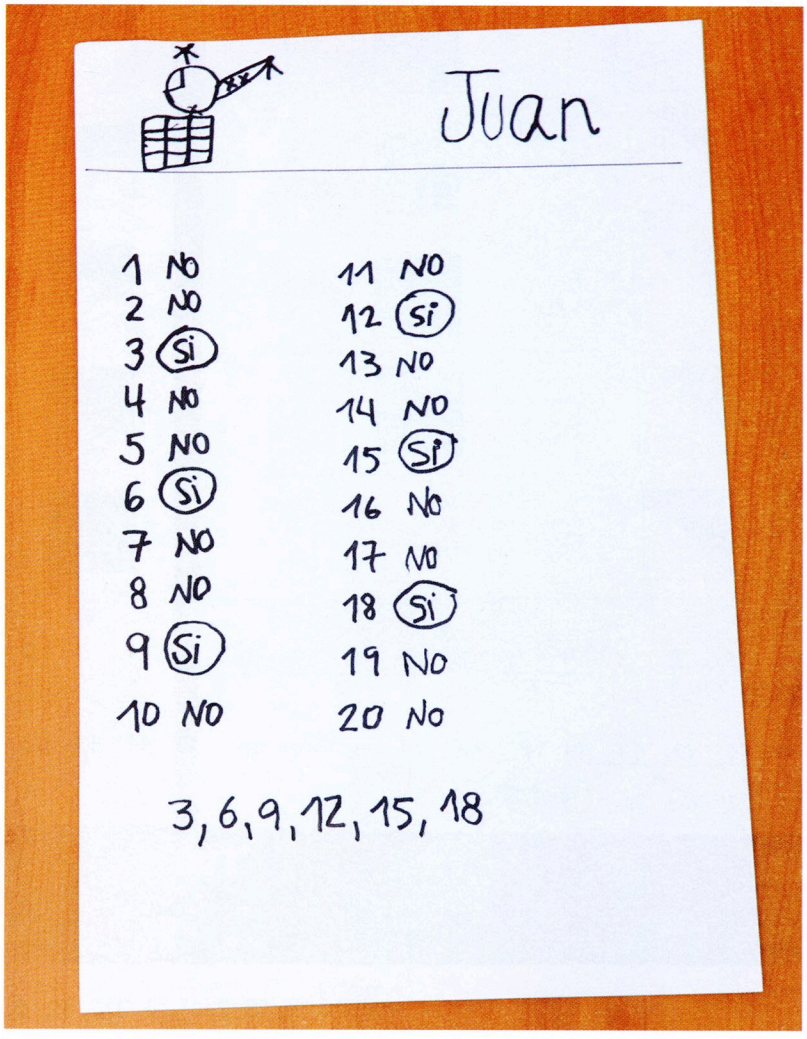
Identificar patrones
Contar
Dividir
Resolver problemas

MATERIALES

Cubos unifix*, papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Exponga la siguiente situación: el arquitecto necesita saber cuántos pisos puede tener un conjunto de tres edificios para que los techos estén nivelados y un helicóptero pueda aterrizar en ellos. Los niños escogen cualquier número, hacen una torre con ese número de cubos e intentan dividir la torre en tres edificios de la misma altura. Si logran construir plataformas niveladas para los helicópteros, los niños escriben "sí". Si la torre de cubos no se divide de manera exacta en tres partes, escriben "no". Al final se hace una lista de todos los números "sí" para entregarla al arquitecto.



Esta actividad debiera repetirse otros días para explorar el dos, el cuatro y el cinco.

Joyas

HABILIDADES

Resolver problemas
Multiplicar
Dividir
Escribir símbolos matemáticos
Identificar patrones

MATERIALES

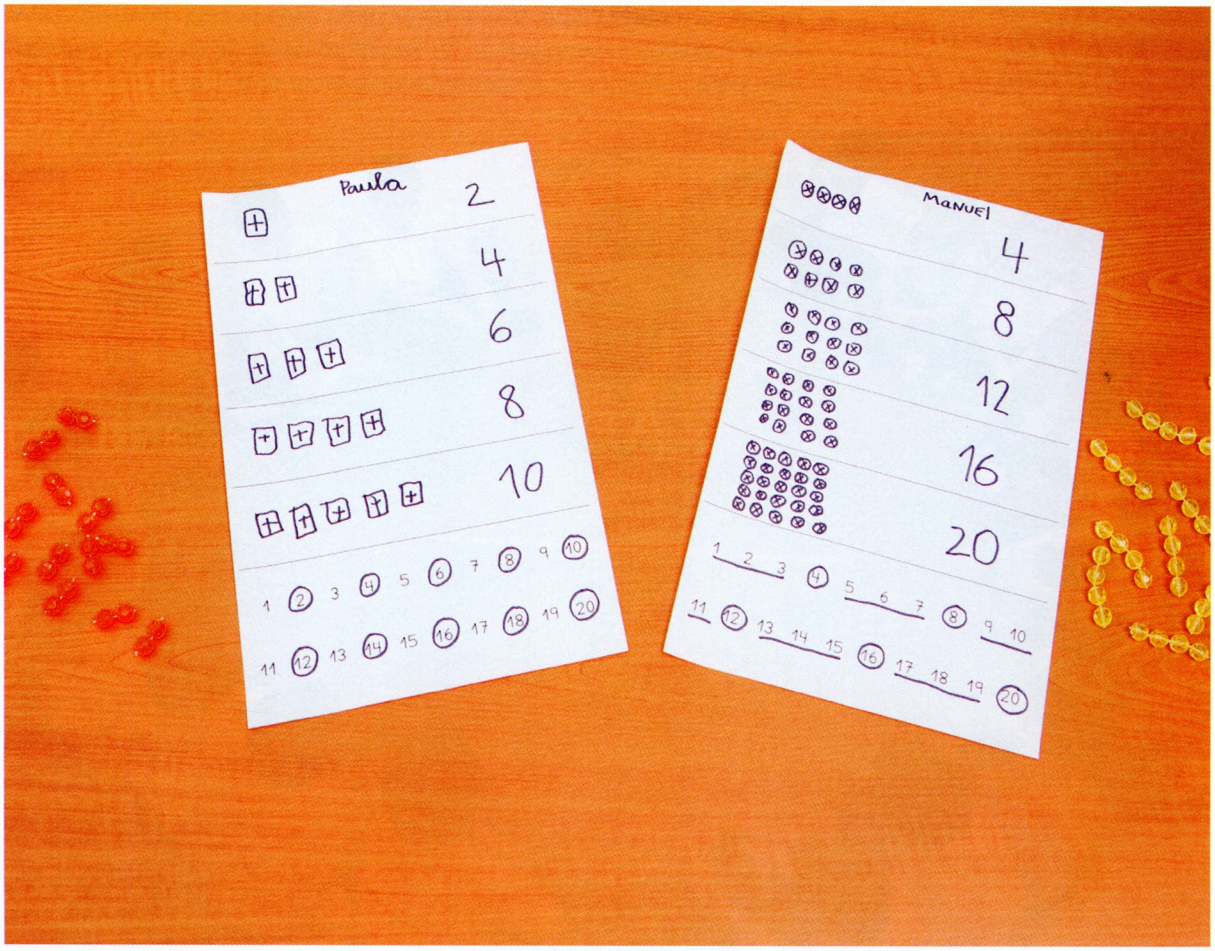
Joyas*, papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Pida a los niños que clasifiquen las joyas por color y escojan un color para explorar. El objetivo es tratar de hacer cada número de uno en uno y registrar aquellos que son posibles de construir.

Recuerde a los niños que nunca deben romper las joyas para separarlas. ¡Una vez un niño de mi clase hizo <u>todos</u> los números y tuve que comprar un montón de joyas nuevas!

Pintar todos los "sí" de un color y los "no" de otro permite que el patrón se destaque más claramente.



Cruce de caminos

HABILIDADES

Resolver problemas
Contar
Comparar
Identificar patrones

MATERIALES

Varias cintas negras de 1 m de largo, semáforos hechos con torres de cubos unifix* rojos, amarillos y verdes, tiras de cartulina de 45 cm × 1 cm

ACTIVIDAD

Pida a los niños que tomen tres caminos hechos con las tiras de cartulina y los hagan cruzarse uno sobre otro. Señale las *distintas* maneras que encontraron los niños y pregúnteles cuántas intersecciones formó cada uno. Luego pida a los niños que traten de cruzar sus caminos *cuantas* veces sea posible. Ponga tres cintas en el patrón que según los niños crea la mayor cantidad de intersecciones e instale los semáforos de unifix en cada cruce.

Otro día construya el patrón de tres caminos descubierto previamente y luego busque la disposición para cuatro caminos que forme la mayor cantidad posible de intersecciones. Repita este ejercicio con cinco caminos y luego ponga un semáforo de unifix en cada intersección para comparar el aumento de un paso a otro.





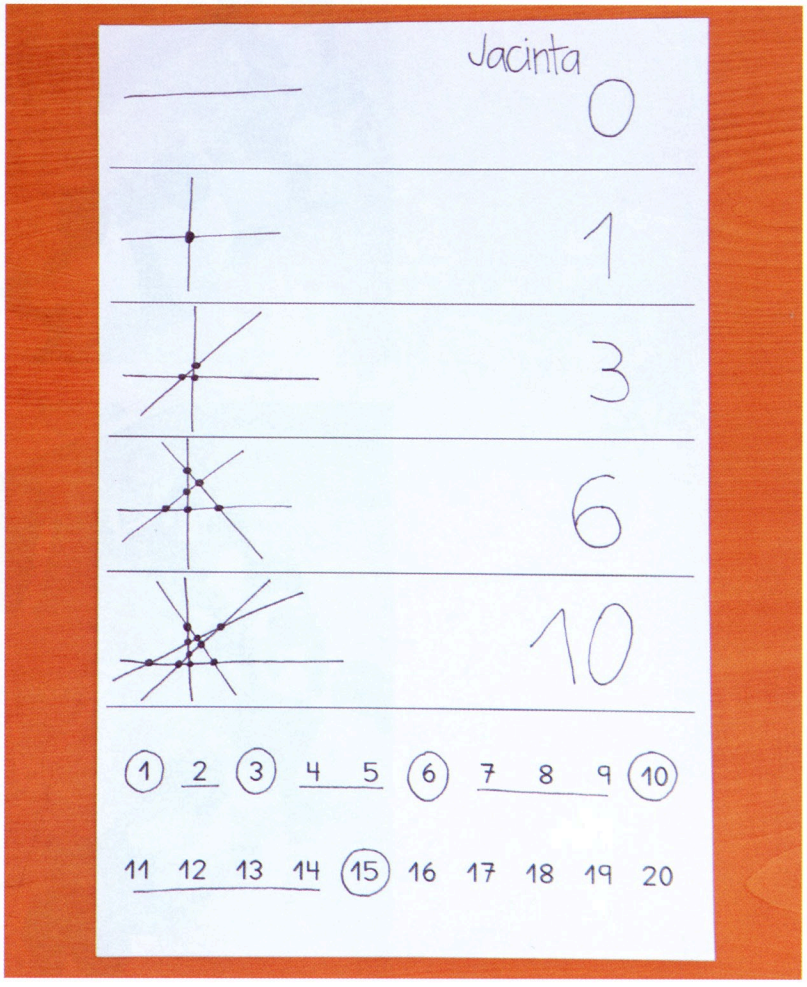






Anime a los niños para que busquen un patrón y predigan el número de intersecciones para seis caminos. Permítales experimentar para comprobar su predicción.

Es probable que algunos deseen hacer un registro de sus exploraciones para agregarlo a su libro de patrones.



Socios

HABILIDADES

Resolver problemas
Comparar
Identificar patrones

MATERIALES

Cuadrados de 4 cm y pliegos de cartulina, fotocopias de las fotos de los niños*, papel, pegamento, cubos unifix*

ACTIVIDAD

Pregunte a los niños lo siguiente: "¿De cuántas maneras distintas pueden agruparse Marcos, David y Catalina?" Deje que los niños intenten resolver este problema a su manera y luego sugiera la creación de un registro.

Entregue a Marcos, David y Catalina un pliego de cartulina de distinto color para cada uno y pídales que peguen una fotocopia de su foto en un cuadrado del mismo papel. Luego exploren las distintas maneras en que podrían asociarse, poniendo un cuadrado del color de cada niño en el área de trabajo para registrar las posibilidades sugeridas.

Pregunte cuántas maneras distintas habría solamente con Marcos y Catalina y luego con Marcos solo y registren esa información en el gráfico.

Al día siguiente entregue a Marcos, David y Catalina sus mismos colores y a otro niño un cuarto color. Busquen todas las maneras distintas de formar parejas con los cuatro niños y registren los resultados.

Esto es difícil. Cuando los niños se confundan, pierdan la pista y dupliquen las posibilidades, ¡no les dé la solución! Déjelos que lidien con la información errónea o con duplicaciones. Tenga confianza en que, a medida que empiecen a ver un patrón, esto se resolverá por sí solo. Si les da la respuesta y señala los errores, los priva de la experiencia de crear un orden donde hay un caos aparente. Ésta es la experiencia más gratificante en la vida: ver la luz.

Enfoque la atención de los niños en cada paso preguntando cuántos cuadrados de cada color se usaron para ese paso en particular.

Anime a los niños para que predigan el número de cada color que ellos esperan encontrar en un determinado paso y vea si esta predicción los ayudará a seleccionar las distintas posibilidades.

Durante el tercer día revisen el número de colores en cada paso y luego céntrense en el número total de posibles parejas en cada paso. Hagan un tren de cubos unifix para cada total y compárenlos, intentando ver el patrón desde la perspectiva del número creciente de cubos.



Pida a los niños que predigan cuántos más habrá en el siguiente paso. Cuenten estos cubos unifix adicionales y determinen el total. Luego pida a los niños que predigan cuántos de cada color esperan encontrar y empiecen a registrar las posibilidades.

En el cuarto día agregue otro niño, predigan y luego exploren.

Registrar patrones con mosaicos

HABILIDADES

Resolver problemas
Contar
Escribir símbolos matemáticos
Identificar patrones

MATERIALES

Mosaicos*, plantilla de cuadrados*, papel, plantillas de la secuencia de números*

ACTIVIDAD

Los niños hacen patrones con mosaicos (ver p. 261) y los registran en el papel con su plantilla de cuadrados*.

Los niños pueden pintar el diseño para resaltar el patrón vertical, horizontal o diagonal. También pueden contar el total o sumar el perímetro y luego registrar cada patrón en su secuencia de números.

Esta actividad debiera repetirse muchas veces.

