FELIX KLEIN

MATEMÁTICA EN RUTA

FICHA TÉCNICA
Situación Didáctica Esencial

Dobleces y espejos:
explorando la simetría a través de la reflexión

Nivel	4° básico	Eje curricular	Geometría

Ministerio de Educación
Gobierno de Chile

PLAN DE REACTIVACIÓN EDUCATIVA

USACH

Situación Didáctica Esencial

Dobleces y espejos:
explorando la simetría a través de la reflexión

MATEMÁTICA EN RUTA

FICHA TÉCNICA

Descripción	La situación permitirá a las y los estudiantes construir el concepto de línea de simetría, su sentido y significado, mediante la exploración de dobleces en figuras de papel y el trazado de líneas rectas en figuras plastificadas.
Nivel	4° básico
Eje temático	Geometría
Objetivos de Aprendizaje de las BBCC	**OA17** Demostrar que comprenden una línea de simetría: • Identificando figuras simétricas 2D. • Creando figuras simétricas 2D. • Dibujando una o más líneas de simetría en figuras 2D. • Usando *software* geométrico.
Objetivos de Aprendizaje de la SDE	• Producir figuras simétricas 2D realizando dobleces en figuras de papel y determinando de este modo líneas de simetría. • Dibujar una o más líneas rectas en figuras plastificadas. • Verificar si una línea es de simetría mediante el uso de un espejo.
Habilidades	*Argumentar y comunicar* **OAf** Hacer deducciones matemáticas. **OAh** Escuchar el razonamiento de otros, para enriquecerse y para corregir errores. *Representar* **OAn** Transferir una situación de un nivel de representación a otro (por ejemplo, de lo concreto a lo pictórico y de lo pictórico a lo simbólico, y viceversa).

Ministerio de Educación Gobierno de Chile
PLAN DE REACTIVACIÓN EDUCATIVA
MATEMÁTICA EN RUTA
FELIX KLEIN
USACH

INSTRUCCIONES PARA EL O LA DOCENTE

Esta Situación Didáctica Esencial (SDE) está conformada por cuatro fases. En la fase 1 las y los estudiantes exploran el concepto de línea de simetría, realizando dobleces en distintas figuras presentadas en papel lustre, para luego formalizar conjuntamente que aquellos dobleces, que dividen la figura de papel en dos partes "iguales" que coinciden al superponerlas, corresponden a líneas de simetría. En tanto, en la fase 2, las mismas figuras están plastificadas, por lo que no se podrá doblarlas para encontrar líneas de simetría. En este caso, las y los estudiantes tendrán que recurrir a otra estrategia, trazando de manera intuitiva líneas rectas que podrían ser líneas de simetría, para luego comprobar con un espejo si efectivamente lo son y, por consiguiente, determinar figuras simétricas. Con ambas fases se espera que las y los estudiantes puedan explorar y construir la noción de línea de simetría desde lo concreto hacia lo más abstracto.

Durante la fase 3, niñas y niños comparten el trabajo realizado en las fases previas, comunicando y explicando los procedimientos abordados para determinar líneas de simetría y figuras simétricas. Finalmente, se concluye con la fase 4, donde se sistematizan los aprendizajes trabajados en la sesión.

Las actividades de las fases 1 y 2 pueden ser realizadas de forma individual, en parejas o en grupos, según la disponibilidad de materiales. Independientemente de la modalidad de trabajo escogida, se sugiere que las mesas en la sala de clases se dispongan pensando en grupos de cuatro integrantes para fomentar la interacción, la discusión y la argumentación entre las y los estudiantes.

Para que esta SDE pueda ser implementada de manera óptima, sugerimos fomentar en todo momento un clima de aula adecuado para el aprendizaje. En esta línea, es importante promover un ambiente de respeto y escucha activa, que le permita a usted como docente plantear de buena manera las instrucciones para el desarrollo de las actividades, donde las y los estudiantes puedan expresar y escuchar las ideas de sus compañeros y compañeras, resguardando una participación equitativa.

A continuación, se presenta la descripción de cada una de las fases que componen esta Situación Didáctica Esencial, incluyendo las orientaciones didáctico-matemáticas para su gestión e implementación en aula.

La ficha técnica finaliza planteando posibilidades de adaptación de la Situación Didáctica Esencial para ser implementada de manera pertinente y oportuna en otros niveles educativos.

FASE 1

Dobleces

Objetivo	Descubrir líneas de simetría y figuras simétricas mediante la exploración, realizando dobleces en figuras de papel y, a partir de esta experiencia, construir colectivamente la noción de línea de simetría.
Consigna	Encontrar cómo doblar las figuras de papel haciendo un solo doblez de manera que no se vea ninguna parte blanca.
Materiales	• Set de figuras de papel lustre de distintas formas y tamaños • Presentación Power Point [diapositivas 1 a 7]
Consideraciones del material	El set de figuras de papel lustre debe considerar figuras simétricas (que tienen al menos una línea de simetría) y no simétricas (que no tienen ninguna línea de simetría).
Modalidad de trabajo	Individual, en parejas o en grupos de tres a cuatro estudiantes, de acuerdo con la disponibilidad de materiales.

Descripción de la fase 1 y orientaciones didácticas para su gestión

En esta fase los y las estudiantes trabajarán con un set de figuras de papel lustre que usarán para responder al primer desafío de la SDE, cuya consigna es: *"Encontrar cómo doblar las figuras en **un solo doblez** de manera que **no se vea ninguna parte blanca**"* (Presentación de Power Point, diapositiva 3).

Dada la consigna, es necesario que el material por utilizar en este set de figuras permita la fácil manipulación al momento de hacer un doblez, y que todas las figuras sean por un lado de un color, y por el otro lado de color blanco. Es por este motivo que el papel lustre es el mejor candidato para elaborar las figuras, pues es un material plegable que cuenta con dos colores, siendo blanco su reverso.

En relación con la cantidad y diversidad de figuras es necesario, por una parte, que cada set cuente con una cantidad suficiente de figuras para permitir que cada estudiante tenga la oportunidad de explorar la consigna. Esto, sin importar si la modalidad de trabajo será individual, en parejas o grupal.

Por otra parte, el set de figuras de papel lustre debe incluir tanto figuras simétricas (que tienen al menos una línea de simetría) como no simétricas (que no tienen ninguna línea de simetría), de manera tal que haya figuras que cumplan con la consigna y otras que no lo hagan. De esta manera, serán los propios estudiantes quienes, mediante la exploración, podrán descubrir esta distinción.

Luego de presentar la consigna a la clase, y antes de comenzar con la actividad de exploración, es importante cerciorarse de que la totalidad de estudiantes la han comprendido (Presentación de Power Point, diapositiva 4).

Con este fin se recomienda usar una figura como ejemplo para mostrar cuándo se cumple la consigna y cuando no, según las siguientes acciones:

- Realizar un doblez y que se siga viendo una parte blanca, luego preguntar a las y los estudiantes si se cumple la consigna. **Se espera que digan que no,** *pues se sigue viendo una parte blanca*.

- Hacer dos o más dobleces para que no se vean partes blancas, luego preguntar a niños y niñas si se cumple la consigna. **Se espera que digan que no,** *pues se hizo más de un doblez*.

- Realizar un doblez y que no se vea una parte blanca, luego preguntar a las y los estudiantes si se cumple la consigna. **Se espera que digan que sí, porque se cumple con las condiciones**.

Una vez comprendida la consigna, se destinan unos minutos para que los alumnos y las alumnas lleven a cabo el desafío propuesto. En este momento, se recomienda que la profesora o el profesor recorra la sala y monitoree el desarrollo de la actividad, identificando quiénes tienen dificultades para orientarlos mediante preguntas y con ayuda de la pareja o demás integrantes del grupo. Además, es relevante indagar cómo se va desarrollando la actividad, solicitando en ciertos casos que las y los estudiantes expliquen si han logrado cumplir con la consigna o no, y de qué manera lo han conseguido.

Algunas preguntas que se pueden formular son: ¿En qué figuras has podido cumplir con la consiga?, ¿qué acciones realizaste para cumplir con lo solicitado?, ¿qué ocurre con las figuras en las que, al hacer un doblez, se ve la parte blanca?

Finalizado el tiempo destinado a la actividad, se procede a la formalización e institucionalización de los conocimientos matemáticos que han emergido en su desarrollo. Para esto, se pregunta al curso si saben cómo se llama la línea recta que se marca con el doblez y genera que la figura se divida en dos partes iguales que coinciden al superponerlas.

Se espera que los y las estudiantes entreguen algunas nociones sobre la línea de simetría (Presentación de Power Point, diapositiva 5). Por ello, para indagar en la construcción de este conocimiento en juego, se pueden plantear diversas preguntas: ¿Qué es una línea de simetría?, ¿por qué una línea recta no siempre es una línea de simetría?, ¿todas las figuras tienen líneas de simetría?

Con la información que entreguen niñas y niños, se procede a definir el concepto de figura simétrica y las condiciones para que una línea sea de simetría (Presentación de Power Point, diapositivas 6 y 7).

Cumplido lo anterior, se procede a trabajar la fase 2.

FASE 2

Espejos

Objetivo	Trazar líneas rectas en figuras geométricas que sean líneas de simetría y comprobar, usando un espejo, si efectivamente las líneas trazadas son líneas de simetría.
Consigna	Dibujar todas las líneas de simetría que tienen las figuras, y encontrar la figura que tiene más líneas de simetría.
Materiales	• Lámina plastificada con figuras geométricas • Regla • Plumones de pizarra • Cartulina metálica para simular un espejo • Toalla de papel u otro material para borrar el plumón de la lámina plastificada • Presentación Power Point [diapositivas 8 a 13]
Consideraciones del material	La lámina plastificada debe incluir las figuras trabajadas en la fase 1.
Modalidad de trabajo	Individual, en parejas o en grupos de tres a cuatro estudiantes, según la disponibilidad de materiales.

Descripción de la fase 2 y orientaciones didácticas para su gestión

En esta fase, se aborda el segundo desafío de la SDE cuya consigna es: *"Dibujar con la regla todas las líneas de simetría que tienen las figuras y encontrar la figura que tiene más líneas de simetría"* (Presentación de Power Point, diapositiva 9). Para esto se utilizan materiales distintos a los usados en la fase 1.

Se entrega a cada estudiante, pareja o grupo los recursos para la actividad: plumón de pizarra, regla, lámina plastificada con figuras geométricas y un espejo. Como en este caso las figuras están plastificadas, no es posible utilizar la estrategia del doblado que resultó central en el desarrollo de la primera fase. En consecuencia, las niñas y los niños deberán elaborar una estrategia nueva que, en esta segunda fase, consistirá en trazar de manera intuitiva aquellas líneas rectas que se consideren líneas de simetría y, como no pueden realizar dobleces, deberán recurrir al espejo para comprobar si efectivamente las líneas que trazaron son líneas de simetría o no.

La consigna también señala que debe encontrarse la figura con más líneas de simetría, lo que contempla que los y las estudiantes realicen todas las líneas de simetría que son posibles de trazar en cada una de las figuras dispuestas.

Al igual que en la fase 1, antes de comenzar con la actividad es necesario asegurarse de que la totalidad de estudiantes han comprendido la consigna (Presentación de Power Point, diapositivas 10 a 13).

Para esto, se recomienda modelar cada paso para ejemplificar el uso de los materiales y el cumplimiento de la consigna:

- Paso 1. Sobre cualquier figura, dibuje una línea recta que usted cree que puede ser una línea de simetría.

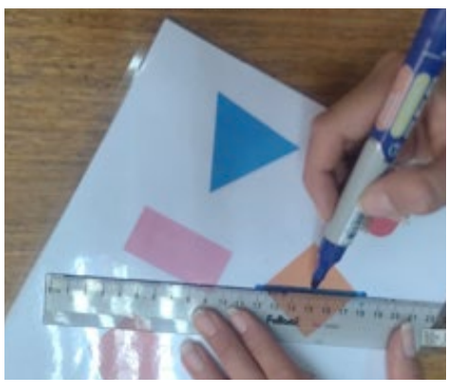
- Paso 2. Con el espejo, compruebe si efectivamente la recta trazada corresponde a una línea de simetría. Para esto, coloque el espejo de manera perpendicular sobre la línea dibujada. Explique a sus estudiantes lo que debe suceder para que esta sea una línea de simetría, según lo expuesto en el siguiente paso.
- Paso 3. Si la línea trazada es efectivamente una línea de simetría, la imagen que se refleja en el espejo debe ser igual a la que se ve por detrás del espejo; es decir, la figura que se forma con el reflejo del espejo es la misma que la figura original. De ocurrir esto, la línea se deja pintada y se busca otra línea de simetría en la misma figura. En caso de no ser una línea de simetría, se borra y se traza una nueva línea.

A continuación, se muestran ejemplos para trabajar con alumnos y alumnas.

Ejemplo 1. Se traza una línea que es de simetría.

Paso 1

Dibujar una posible línea de simetría sobre la figura plastificada.



Paso 2

Comprobar colocando el espejo de manera perpendicular a la línea dibujada.

Paso 3

Observen la figura que se forma ahora con el reflejo en el espejo.

Si es una línea de simetría, se verá nuevamente la figura original.

Conlusión

Está línea sí es una línea de simetría porque la figura que se forma con el reflejo del espejo es la misma que la figura original.

Seguir la actividad hasta estar convencidos de que se han encontrado **todas** las líneas de simetría de cada una de la figuras.

Fase 2. Presentación Power Point: diapositivas 10 y 11

Ejemplo 2. Se traza una línea que **no** es de simetría.

Paso 1

Dibujar una posible línea de simetría sobre la figura plastificada.

Paso 2

Comprobar colocando el espejo de manera perpendicular a la línea dibujada.

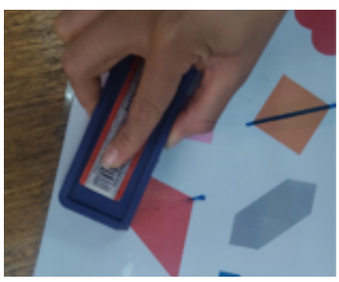
Paso 3

Observar la figura que se forma ahora con el reflejo en el espejo.

Si es una línea de simetría, se verá nuevamente la figura original.

Conlusión

NO es una línea de simetría porque con el reflejo en el espejo no se forma la figura original. Borrar esta línea y probar con una nueva línea.



Seguir hasta estar convencidos de que se han encontrado **todas** las líneas de simetría de cada una de la figuras.

Fase 2. Presentación Power Point: diapositivas 12 y 13

Es importante señalar que el proceso anterior se debe repetir hasta tener el convencimiento de que se han encontrado **todas** las líneas de simetría de cada una de las figuras.

Una vez comprendida la consigna, se destinan unos minutos para que las y los estudiantes realicen el desafío propuesto. Se recomienda que, durante la actividad, la profesora o el profesor recorra la sala para monitorear el trabajo, identificando a quienes tienen dificultades para orientarlos mediante preguntas. Este espacio de seguimiento permite detectar aquellos casos en que algunos/as estudiantes hayan trazado líneas que no son de simetría, generando así instancias para retroalimentar y trabajar el error como una oportunidad de aprendizaje.

Si se encontrase uno o más de esos casos, una estrategia para abordar la situación podría ser invitar a las y los estudiantes a utilizar el espejo para explicar cómo hicieron la comprobación, con el fin de que ellos mismos o ellas mismas se percaten de si han errado o no en su planteamiento. Otra medida, en los casos en que persista la creencia de que ciertas líneas trazadas son de simetría (y no lo son), es recurrir a las figuras de papel, por ejemplo, en el caso de un/a estudiante que haya trazado la diagonal de un rectángulo como posible línea de simetría.

Una vez finalizado el tiempo para esta actividad, se procede a la fase 3.

FASE 3

¡A compartir!

Objetivo	Explicar, argumentar y comunicar aspectos del trabajo realizado en fases 1 y 2.
Materiales	Presentación Power Point [diapositivas 14 a 18]
Modalidad de trabajo	Colectiva.

Descripción de la fase 3 y orientaciones didácticas para su gestión

Ya finalizadas las actividades de las fases 1 y 2, es tiempo de que los alumnos y las alumnas compartan lo trabajado (Presentación Power Point, diapositiva 14). Para esto, se aborda primero el trabajo asociado a las figuras de papel, para luego continuar con la actividad de trazar líneas de simetría en las figuras plastificadas.

Figuras de papel (Presentación Power Point, diapositivas 15, 16 y 17)

El o la docente invita a sus estudiantes a que compartan de manera colectiva lo que descubrieron al hacer los dobleces en las figuras de papel. Para esto, se les pide ir levantando con la mano algunas figuras, según ciertos requerimientos:

1. Figuras que no son simétricas.
2. Figuras que tienen solo una línea de simetría.
3. Figuras que tienen más líneas de simetría.

Es importante que, ante cada requerimiento, niños y niñas tengan el espacio para explicar y contrastar su trabajo con lo que han hecho sus pares, y argumentar por qué las figuras que levantan cumplen con tales criterios. Asimismo, que si hay más de una figura para cada caso, puedan agruparlas según lo solicitado.

Esta instancia colectiva también permitirá visualizar si hay estudiantes que levantan figuras que no cumplen con lo solicitado. Aquí es importante promover el error como una oportunidad de aprendizaje, fomentando que sean los mismos estudiantes quienes subsanen este error en función de lo aprendido y del aporte que pueden realizar sus pares en cuanto a la explicación y argumentación.

Figuras plastificadas (Presentación Power Point, diapositiva 18)

En la pizarra se proyecta la diapositiva con las figuras plastificadas (figura 1), con el fin de que algunos/as estudiantes de manera voluntaria pasen a la pizarra y dibujen con un plumón, ayudados por una regla grande, las líneas que marcaron en las figuras plastificadas. Esto se realiza con cada figura.

Fase 3. Presentación Power Point: diapositiva 18

Una vez que cada figura de la pizarra tenga las líneas de simetría trazadas por estudiantes, es el momento propicio para contrastar esta información con lo que cada cual realizó durante la actividad. Para esto, el profesor o la profesora debe plantear preguntas a sus alumnas y alumnos, para que sean ellos y ellas quienes validen o refuten lo realizado: ¿Están de acuerdo con lo expuesto?, ¿por qué?, ¿agregarían otra línea a alguna figura?, ¿a cuál?, ¿hay alguna figura que tenga alguna línea demás?, ¿cuál?

Frente a las respuestas a estas preguntas, se valida aquello que está correctamente realizado y, de ser necesario, se invita a otros/as estudiantes a corregir aquellas líneas de simetría que no corresponden, o a trazar aquellas que faltan.

FASE 4

Conclusiones

Objetivo	Aplicar aspectos aprendidos con la Situación Didáctica Esencial.
Materiales	Presentación Power Point [diapositivas 19 a 27]
Modalidad de trabajo	Colectiva.

Descripción de la fase 4 y orientaciones didácticas para su gestión

Para finalizar esta SDE, es necesario sistematizar los principales aspectos matemáticos que fueron trabajados durante su desarrollo (Presentación Power Point, diapositivas 19-26).

En este momento de formalización, se proponen distintas afirmaciones incompletas, para que las y los estudiantes completen a coro cada aspecto vacío. Por ejemplo, en la afirmación "Qué es una línea de _____ de una figura", el grupo curso debería corear la palabra "simetría", que completa el enunciado.

Este momento es una invitación a que alumnos y alumnas puedan consolidar lo aprendido, abordando los diversos aspectos asociados al concepto matemático de línea de simetría. Las afirmaciones en cuestión son las siguientes:

Hasta ahora hemos aprendido...

- Qué es una línea de simetría de una figura.
- A encontrar líneas de simetría en distintas figuras.
- Una línea trazada en una figura es de simetría si la divide en dos partes iguales y si, al doblar esa figura por dicha línea, ambas partes coinciden.
- Que hay figuras que no tienen líneas de simetría, hay figuras que tienen una línea de simetría y otras figuras que tienen más de una línea de simetría.
- A comprobar si una línea es de simetría de dos formas: doblando el papel y usando un espejo.
- Que el cuadrado tiene 4 líneas de simetría.

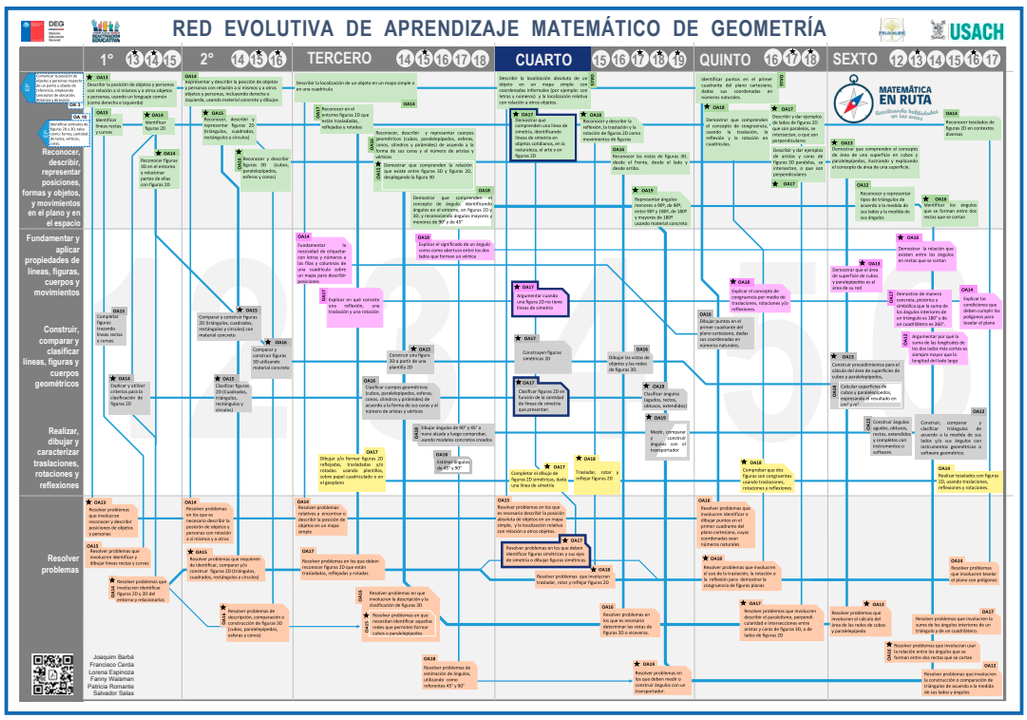
Finalmente, se recomienda felicitar a todo el curso por cumplir con los desafíos planteados y por la participación durante la clase (Presentación Power Point, diapositiva 27).

Sugerencias de adaptación de la Situación Didáctica Esencial para su implementación en otros niveles educativos

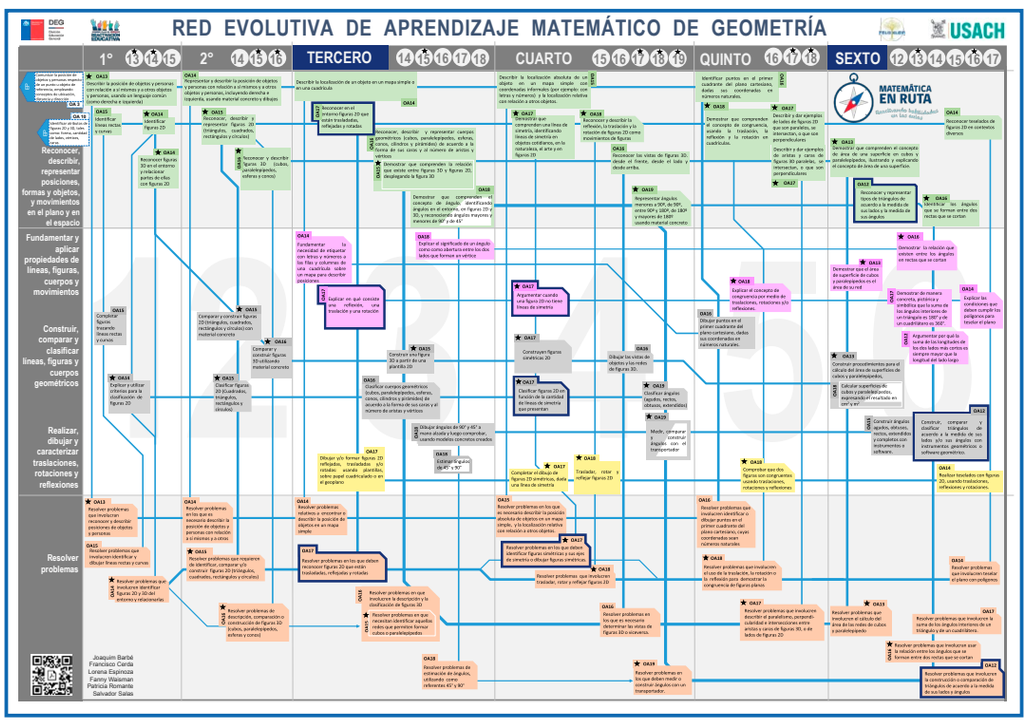
La Situación Didáctica Esencial (SDE) para la construcción de las nociones de línea de simetría y figuras simétricas, puede modificarse para ser implementada en otros niveles de la educación básica.

En la Capa 2 de la Red Evolutiva de Aprendizajes Matemáticos (REAM) de Geometría se han identificado los Objetivos de Aprendizaje (OA) desagregados abordados en la SDE de cuarto básico y también en sus adaptaciones para el nivel de sexto básico, lo cual se ilustra a continuación:

OA de cuarto básico que se trabajan en la Situación Didáctica Esencial (SDE):



OA de tercero y sexto básico que se trabajan con las adaptaciones a la SDE sugeridas:



Ministerio de Educación
Gobierno de Chile
PLAN DE REACTIVACIÓN EDUCATIVA
MATEMÁTICA EN RUTA
FELIX KLEIN
USACH

Adaptaciones sugeridas para tercero básico

Al adaptar esta SDE para tercero básico, se aborda el siguiente OA relacionado con el eje de Geometría:

OA 17 Reconocer en el entorno figuras 2D que están trasladadas, reflejadas y rotadas.

Objetivo de la SDE adaptada para tercero básico

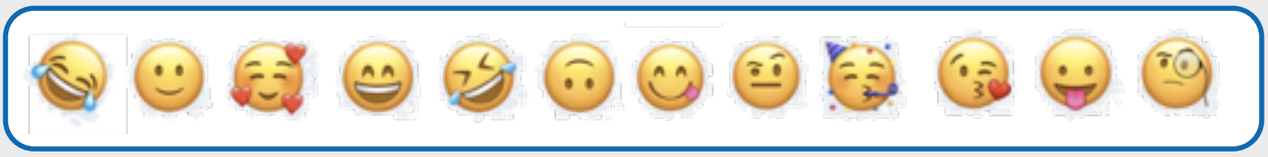
- Explorar el concepto de reflexión mediante el uso del espejo.

Descripción de la SDE adaptada: materiales y consigna

Para tercero básico se propone que las niñas y los niños puedan explorar el concepto de reflexión usando un espejo. Inicialmente, como actividad exploratoria, se propone a las y los estudiantes que utilicen el espejo para reflejar partes de su cuerpo y objetos que tengan en sus estuches, como tijeras, lápices u otros. A partir de esto, el o la docente solicita a sus estudiantes que expliquen qué observan cuando ponen una de sus manos frente al espejo. Más allá de darse cuenta de que en el reflejo se observa otra mano igual, es importante que, ayudados/as por preguntas de su docente, perciban que la imagen de la mano que se observa en el espejo está "dada vuelta", es decir, si se pone una mano derecha frente al espejo, lo que se ve en el reflejo es una mano izquierda. Es importante aprovechar la discusión para que las y los estudiantes argumenten en qué se parece el reflejo que observamos en el espejo a una traslación, y en qué se diferencia. Se espera que digan que, en ambos casos, las imágenes se parecen y, de hecho, son iguales, pero en el espejo la imagen reflejada está dada vuelta.

Luego, se sugiere presentar a la clase diversas imágenes de la naturaleza en la que se observa el reflejo en un lago, y se les pide que relacionen las imágenes con lo que sucede al poner un objeto frente al espejo. La idea es que logren relacionar ambos hechos explicando que, así como el espejo refleja los objetos que se ponen frente a él, el agua del lago hace lo mismo, de manera que se comporta como un espejo.

Finalmente, como última actividad, se sugiere entregar a los y las estudiantes láminas plastificadas que contienen mitades de caras de emojis, para que discutan sobre cómo utilizar el espejo de manera de poder ver los emojis completos. La profesora o el profesor les entrega caras de emojis completas, para que descubran cuáles de los emojis de la lámina se verán iguales al poner el espejo frente a su mitad y cuáles no.



Adaptaciones sugeridas para sexto básico

Al adaptar esta SDE para sexto básico, se aborda el siguiente OA relacionado con el eje de Geometría:

OA 12 Construir y comparar triángulos de acuerdo a la medida de sus lados y /o sus ángulos con instrumentos.

Asimismo, esta adaptación se asocia con el siguiente OA del eje de Medición:

OA 20 Estimar y medir ángulos usando el transportador, expresando las mediciones en grados.

Objetivo de la SDE adaptada para sexto básico

- Clasificar triángulos y cuadriláteros de acuerdo con la cantidad de líneas de simetría que tienen.
- Caracterizar los principales aspectos geométricos de la clasificación de triángulos y cuadriláteros.

Descripción de la SDE adaptada: materiales y consigna

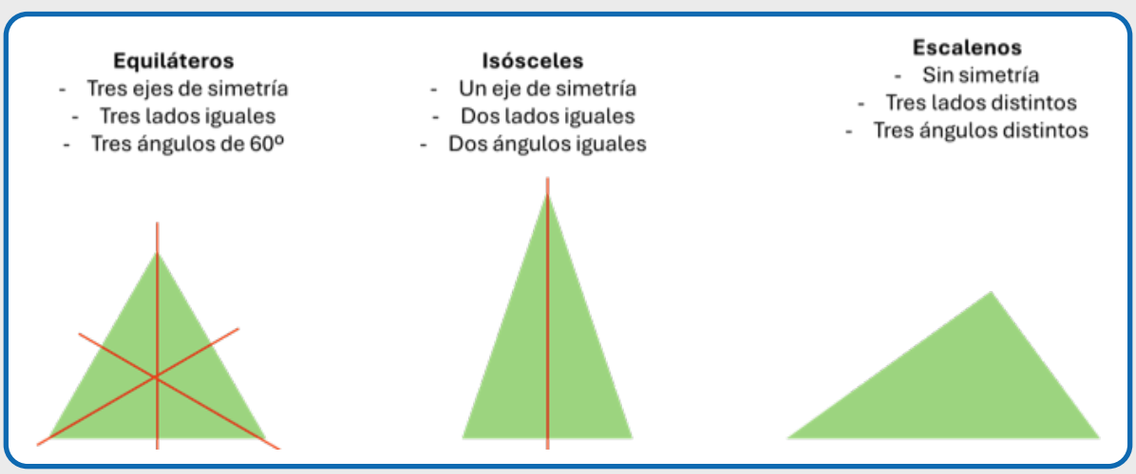
Para esta adaptación, se propone como primera actividad que los y las estudiantes trabajen con un nuevo set de figuras plastificadas, compuesto por 12 triángulos de distintos tamaños y formas, donde cuatro de ellos sean equiláteros, cuatro isósceles y cuatro escalenos. El propósito es que las alumnas y los alumnos clasifiquen los triángulos, usando como criterio la **cantidad de ejes de simetría** que tengan y, una vez clasificados, caractericen los principales aspectos geométricos de cada una de las clases obtenidas.

Se espera que los y las estudiantes, una vez trazados todos los ejes de simetría de los distintos triángulos que conforman el set, se percaten de que hay triángulos con tres ejes, otros con uno y otros con ninguno, pudiendo establecer que:

- Los triángulos que tienen tres ejes de simetría corresponden a los triángulos equiláteros, que tienen tres lados de igual medida y tres ángulos de 60º.
- Los triángulos que tienen un solo eje de simetría corresponden a los triángulos isósceles, que tienen dos lados de igual medida y dos ángulos iguales.
- Los triángulos que no tienen ningún eje de simetría corresponden a los triángulos escalenos, cuyos tres lados y tres ángulos son distintos.

Con lo anterior, se recomienda que el o la docente, en conjunto con sus estudiantes, sistematicen lo realizado:

Clasificación de triángulos según sus ejes de simetría

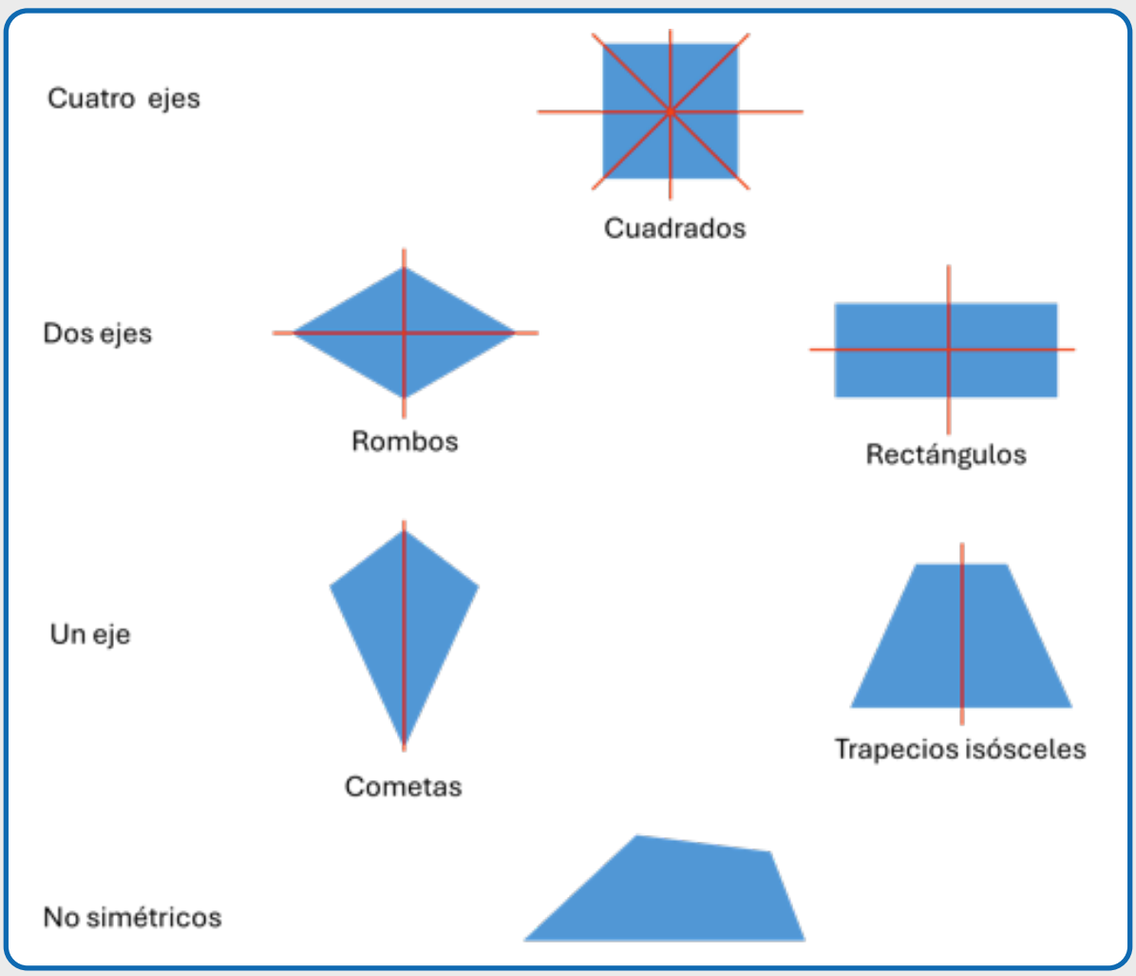


Como segunda actividad complementaria, se sugiere una similar a la anterior, pero esta vez utilizando un set compuesto por cuadriláteros. Se espera que las y los estudiantes clasifiquen los cuadriláteros en seis grandes grupos:

- Cometas: cuadriláteros con un solo eje de simetría por una de sus diagonales.
- Trapecios isósceles: cuadriláteros con un solo eje de simetría, que pasa perpendicularmente por los dos puntos medios de los lados opuestos, que son paralelos.
- Rombos: cuadriláteros que tienen dos ejes de simetría que corresponden a sus diagonales.
- Rectángulos: cuadriláteros que tienen dos ejes de simetría, que pasan perpendicularmente por los puntos medios de sus lados opuestos.
- Cuadrados: cuadriláteros que tienen cuatro ejes de simetría, sus dos diagonales y los dos ejes que pasan por los puntos medios de sus lados opuestos.
- Cuadriláteros que no tienen ningún eje de simetría.

A continuación, se muestra a los alumnos esta figura que esquematiza la clasificación anterior:

Clasificación de cuadriláteros según sus ejes de simetría



Una vez que las y los estudiantes hayan realizado la clasificación de triángulos y cuadriláteros según sus ejes de simetría, se recomienda que puedan comprobar sus afirmaciones utilizando una regla y un transportador, y luego describan las características geométricas de cada una de las clases de figuras que obtuvieron en el proceso de clasificación. Por ejemplo, en el caso de los rombos deben especificar que estos tienen sus cuatro lados iguales y los ángulos opuestos también iguales. O, en el caso de los trapecios isósceles, que tienen un par de lados paralelos de distinta longitud y los otros dos lados de igual longitud, mientras que los ángulos opuestos son suplementarios y los ángulos contiguos de los lados paralelos son iguales.

MATEMÁTICA EN RUTA

Autores
Lorena Espinoza Salfate
Joaquim Barbè Farrè
Francisco Cerda Bonomo
Peige Basaure Rivas

Implementación en aula
Peige Basaure Rivas

Análisis reflexivo
Francisco Cerda Bonomo

Edición y diseño
Peige Basaure Rivas
Patricia Romante Flores
Joaquim Barbè Farrè
Salvador Salas Garrido
Ramón Ruiz Ortiz

Ministerio de Educación
Gobierno de Chile
PLAN DE REACTIVACIÓN EDUCATIVA
FELIX KLEIN
USACH