



DEG
División
Educación
General

Ribera

Ficha técnica

Aprendo Jugando
www.aprendoenlinea.mineduc.cl



En el presente documento se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el alumno”, ... y sus respectivos plurales, así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo.



Ficha técnica

PROPÓSITO DEL JUEGO

Este juego tiene como propósito que los niños y niñas a partir de la habilidad de visualización, puedan determinar qué figuras les conviene, estratégicamente, situar en la orilla del río (lago, desembocadura, entre otros). Las figuras se conforman de 4 casillas que a su vez representan la cuadrilla de 4 personas. Para ubicar una figura, se debe considerar el estudio del movimiento de las formas — por ejemplo, la reflexión, la traslación y la rotación—, el que busca desarrollar y fortalecer el pensamiento espacial de los estudiantes de modo que aprendan a reconocer, visualizar y dibujar figuras 2D (MINEDUC, 2012).

Este juego se contextualiza en una temática contingente, enmarcada en los temas del Medio Ambiente. Brinda la oportunidad de involucrarse en una problemática actual: la necesidad de limpieza y cuidado que requieren nuestros recursos naturales, en particular, nuestras aguas. Las Bases Curriculares, a través de los Objetivos de Aprendizaje Transversales, en su dimensión socio-cultural, señala la importancia de promover el desarrollo de ciudadanos comprometidos con su entorno, y que como tales se encarguen de “proteger el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano” (OAT 16, MINEDUC 2012).

Por otra parte, este juego, a partir del contexto en el que se enmarca, logra vincular la asignatura de Matemática con la de Ciencias Naturales a través de los Objetivos Actitudinales de esta última asignatura. Entre ellos se plantea “Reconocer la importancia del entorno natural y sus recursos, desarrollando conductas de cuidado y protección del ambiente.” (MINEDUC, 2012), parte esencial del sentido ético de este juego.

Todas las modalidades del juego están centradas en encontrar una estrategia que le permita a cada jugador ubicar de manera más conveniente la cuadrilla a la que representa con el fin de hacerse cargo de la limpieza y cuidado de la mayor cantidad

de casillas de la orilla del río (o lago). La cuadrilla estará conformada por 4 integrantes, es decir, por 4 casillas, las que deben estar conectadas entre sí por al menos un lado de la casilla. En este sentido, existen solo 5 posibles figuras o formas que pueden ser dibujadas para representar a la cuadrilla, a las que se adicionan todos los movimientos isométricos de las figuras válidas (que preservan tamaño y forma), a saber, rotación, traslación y reflexión.

Por una parte, se promueve el desarrollo de la habilidad Resolver Problemas pues el niño o niña deberá buscar una manera efectiva de controlar las casillas, siendo un buen camino para esto el ensayo y error, o bien, descubrir un patrón y aplicarlo. Por otra parte, se promueve, además, la habilidad de Argumentar y Comunicar en tanto el niño o niña desarrollen su capacidad de verbalizar sus intuiciones y concluir correctamente, así como detectar afirmaciones erróneas o generalizaciones abusivas (MINEDUC, 2012).

La modalidad “intermedio” del juego, trabaja con tableros de complejidad media pues en ellos se distingue una configuración del río que puede contener desembocaduras o bifurcaciones que aumentan el número de casillas por limpiar. En esta modalidad, la configuración con que se conforma el río puede significar orillas con algunas irregularidades.

La modalidad “avanzado” del juego, trabaja con tableros de mayor complejidad, donde el número de casillas que conforma el río es superior y la configuración de este, además de desembocaduras y bifurcaciones, considera líneas con mayor número de irregularidades. Si bien será posible guiarse a partir del modelo propuesto al final del instructivo, se deja a los jugadores proponer la configuración de modo que la dificultad pueda ser determinada por los mismos jugadores.

Dado que la tarea de ubicar las figuras o formas de manera conveniente en casillas de las orillas del río no es trivial, se propone la modalidad “pricipiante”



Ficha técnica

donde niños y niñas que todavía no disponen de habilidades de visualización y de planificación, puedan también jugar. Para esto se trabaja con tableros de menor tamaño donde se disminuye la complejidad de la configuración del río (o lago). Por una parte, disminuye el número de casillas que conforma la orilla, por otro, se disminuye el número de irregularidades en ellas.

NIVELES RECOMENDADOS

Quinto, Sexto, Séptimo y Octavo Básico

TIEMPO DE JUEGO Y FRECUENCIA SUGERIDA

Se sugiere jugar el juego de dos a tres veces por semana, de 15 a 20 minutos por vez, durante un par de semanas consecutivas. Luego, descansar una semana para volver a jugar un par de semanas nuevamente. En caso de que sea necesario, se puede ir acomodando la modalidad del juego de acuerdo con el progreso de cada niño y niña.

CRITERIOS PARA SELECCIONAR Y/O VARIAR LA MODALIDAD DEL JUEGO

La modalidad intermedia del juego "Ribera" es adecuada cuando los niños y niñas ya reconocen y visualizan los movimientos isométricos de figuras 2D: traslación, reflexión y rotación.

Si al jugarlo se observa que los jugadores logran rápidamente cubrir las orillas del río (considerando las diversas configuraciones de sus orillas), descubriendo la posición más adecuada de las figuras y mostrando gran precisión en cada jugada se sugiere buscar un tablero que tenga una configuración del río de mayor dificultad.

La modalidad avanzada del juego "Gran Ribera" es adecuada para quienes ya logren visualizar de manera rápida y fluida la posición en que deben ser dibujadas las figuras para controlar la orilla del río. En esta modalidad, se fomenta la promoción del pensamiento crítico y creativo desarrollando la habilidad de resolver problemas no rutinarios.

En el caso de que se evidencie que los niños y niñas que juegan no logran visualizar la manera más adecuada de dibujar las figuras se sugiere involucrarlos en desafíos de menor dificultad propuestos en "Pequeñas Riberas".

PRINCIPALES HABILIDADES MATEMÁTICAS A LAS QUE CONTRIBUYE EL JUEGO POR NIVELES

5° y 6° básico

Resolver problemas

OA_c – OA_b Comprender y evaluar estrategias de resolución de problemas de otros.

Argumentar y comunicar

OA_g Identificar un error, explicar su causa y corregirlo.

Representar

OA_m Usar representaciones y estrategias para comprender mejor problemas e información matemática.

7° y 8° básico

Resolver problemas

b. Evaluar procedimientos y comprobar resultados propios y de otros, de un problema matemático.

Argumentar y comunicar

e. Explicar y fundamentar: >Soluciones propias y los procedimientos utilizados.

g. Evaluar la argumentación de otros dando razones.



Ficha técnica

RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS PARA APRENDER JUGANDO POR MODALIDAD

MODALIDAD PRINCIPIANTE: "Pequeñas Riberas"

Recomendado para Quinto y Sexto Básico.

La consigna para los jugadores en las tres modalidades es hacerse cargo de la limpieza y el cuidado de la mayor cantidad de casillas de la orilla del río o lago representado en el tablero. Una vez que se dibuja una pieza, el jugador debe reclamar las casillas escribiendo la inicial de su nombre u otra marca propia de él en cada casilla controlada. Quien logre reclamar el mayor número de casillas ganará la partida. Los tableros para esta modalidad corresponden a una cuadrícula de 10 x 15 casillas, donde la configuración del río o lago es más bien simple y el posicionamiento de las figuras es más directo.

Los jugadores deberán visualizar la posición que debe ocupar la figura para alcanzar el mayor número de casillas controladas por cada figura que se ubique en el tablero. Para esto se debe reconocer cuáles son los posibles resultados que se obtienen reflejando, rotando o trasladando las figuras con que se cuenta.

En la medida que las habilidades para el juego vayan mejorando, se puede cambiar de tablero y considerar uno de mayor dificultad. Al final del instructivo se proponen configuraciones de lagos y ríos que progresivamente complejizan la figura que describe su orilla.

Para el caso del solitario, el jugador se enfrentará a la elaboración de una teselación a partir de un conjunto de 5 posibles figuras, las que podrán ser dibujadas de la forma que más convenga, pero considerando que en cada jugada deberá dibujar una pieza que al menos se conecte por una casilla con la anterior y que, a la vez, no sea la misma figura (entendiendo que traslaciones, reflexiones y rotaciones producen una figura congruente).

Esto último es de gran relevancia, pues, por ejemplo, comenzar a teselar el lago por el centro provocará que no haya forma de teselarlo por completo. Se sugiere usar distintos colores para cada tipo de figura es con el objetivo de que el jugador pueda visualizar cómo se forma la teselación y qué tipo de figura es la que más usó

Objetivos de Aprendizaje 5° Básico

OA 18 Demostrar que comprenden el concepto de congruencia, usando la traslación, la reflexión y la rotación en cuadrículas y mediante software geométrico.

Al momento dibujar las figuras que permitan controlar las casillas de la orilla, los estudiantes deben considerar todas las opciones que tienen a su haber, y esto implica reflexiones, traslaciones y rotaciones de las 5 posibles figuras.

Objetivos de Aprendizaje 6° Básico

OA 14 Realizar teselados de figuras 2D usando traslaciones, reflexiones y rotaciones.

Se promueve el trabajo de transformaciones isométricas sobre figuras 2D.

OAA C (Ciencias Naturales) Reconocer la importancia del entorno natural y sus recursos, y manifestar conductas de cuidado y uso eficiente de los recursos naturales y energéticos en favor del desarrollo sustentable y la protección del ambiente.



Ficha técnica

MODALIDAD INTERMEDIO: "Ribera" Recomendado para Sexto Básico..

La consigna para los jugadores en las tres modalidades es hacerse cargo de la limpieza y el cuidado de la mayor cantidad de casillas de la orilla del río o lago representado en el tablero, resguardando en el caso intermedio, que las irregularidades que describe la orilla deben ser estratégicamente consideradas al momento de dibujar una figura. Una vez que se dibuja una pieza, el jugador debe reclamar las casillas escribiendo la inicial de su nombre u otra marca propia de él en cada casilla controlada. Quien logre reclamar el mayor número de casillas ganará la partida. Los tableros para esta modalidad corresponden a una cuadrícula de 15 x 20 casillas, donde la configuración del río tiene algunas irregularidades que toman un rol importante en la ubicación de las cuadrillas.

Los jugadores deberán visualizar la posición que debe ocupar la figura para alcanzar el mayor número de casillas con la ubicación de cada figura. Para esto se debe visualizar cuáles y cuántas casillas son posibles de reclamar al dibujar una de las figuras ya sea reflejada, rotada o trasladada. Es importante considerar, que dado que las orillas tienen algunas irregularidades, la estrategia para ubicar a la cuadrilla puede también implicar el encierro de algunas casillas que no son de río, cuidando que no quepa una figura del oponente, es decir, que no sea superior a 3 casillas.

En la medida que las habilidades para el juego vayan mejorando, se puede cambiar de tablero y considerar uno de mayor dificultad. Al final del instructivo se proponen configuraciones de lagos y ríos que progresivamente complejizan la figura que describe su orilla.

Para el caso del solitario, el jugador se enfrentará a la elaboración de una teselación a partir de un conjunto de 5 posibles figuras, las que podrán ser dibujadas de la forma que más convenga, pero considerando que en cada jugada deberá dibujar una pieza que al menos se conecte por una casilla con la anterior y que, a la vez, no sea la misma

figura (entendiendo que al aplicar traslaciones, reflexiones y/o rotaciones se obtiene una figura congruente). Esto último es de gran relevancia, pues, por ejemplo, comenzar a teselar el río por el centro provocará que no haya forma de teselarlo por completo. Se sugiere usar distintos colores para cada tipo de figura, con el objetivo de que el jugador pueda visualizar cómo se forma la teselación y qué tipo de figura es la más utilizada.

Objetivos de Aprendizaje 6° Básico

OA 14 Realizar teselados de figuras 2D usando traslaciones, reflexiones y rotaciones.

El conocimiento y uso de las transformaciones isométricas permite que el estudiante tenga mayor posibilidad de crear una estrategia en base a estos movimientos de figuras.

OAA C (Ciencias Naturales) Reconocer la importancia del entorno natural y sus recursos, y manifestar conductas de cuidado y uso eficiente de los recursos naturales y energéticos en favor del desarrollo sustentable y la protección del ambiente.



Ficha técnica

MODALIDAD AVANZADO: "Gran Ribera" **Recomendado para Séptimo y Octavo Básico.**

La consigna para los jugadores en las tres modalidades es hacerse cargo de la limpieza y el cuidado de la mayor cantidad de casillas de la orilla del río representado en el tablero, resguardando, en el caso avanzado, que el gran número de irregularidades que describe la orilla deben ser estratégicamente consideradas al momento de dibujar una figura o forma. Una vez que se dibuja una pieza, el jugador debe reclamar las casillas escribiendo la inicial de su nombre u otra marca propia que lo identifique en cada casilla controlada. Quien logre reclamar el mayor número de casillas ganará la partida. Los tableros para esta modalidad corresponden a una cuadrícula de 20 x 30 casillas, donde la configuración del río tiene algunas irregularidades que toman un rol importante en la ubicación de las cuadrillas.

Los jugadores deberán visualizar la posición que debe ocupar la figura para alcanzar el mayor número de casillas con la ubicación de cada una de ellas. Para esto se debe visualizar cuáles y cuántas casillas son posibles de reclamar al dibujar una de las figuras ya sea reflejada, rotada o trasladada. Es importante considerar que, dado que las orillas tienen varias irregularidades, la estrategia para ubicar a la cuadrilla debe usar el encierro de casillas que no son de río, cuidando que no quepa una figura del oponente, es decir, que no sea superior a 3 casillas. En la medida que las habilidades para el juego vayan mejorando, pueden aumentar la dificultad cambiando la configuración del río de modo que incluya bifurcaciones, desembocaduras, islas (las que agregan una nueva dificultad). Al final del instructivo se propone una configuración podría ser copiada o usada de orientación para construir una propia (o incluso se puede imprimir si es que se tiene los medios).

El conteo de las casillas que cada jugador haya reclamado con su símbolo puede se plantea como

una nueva tarea para ser abordada. El jugador deberá levantar estrategias de conteo de casillas.

En el caso del solitario, el jugador se enfrentará a la elaboración de una teselación a partir de un conjunto de 5 posibles figuras, las que podrán ser dibujadas de la forma que más convenga, pero considerando que en cada jugada deberá dibujar una pieza que al menos se conecte por una casilla con la anterior y que, a la vez, no sea la misma figura (entendiendo que traslaciones, reflexiones y rotaciones producen una figura congruente). Hay que considerar que las islas son terrenos fuera del agua y por lo tanto no deberían ser cubiertos por las figuras. Se sugiere usar distintos colores para cada tipo con el objetivo de que el jugador pueda visualizar cómo se forma la teselación y qué tipo de figura es la que más se utilizó..

Objetivos de Aprendizaje 7° Básico

OA 13 Desarrollar y aplicar la fórmula del área de triángulos, paralelogramos y trapecios.

Para facilitar el conteo de las casillas que limpió cada jugador, los jugadores deben usar estrategias de composición de áreas, descomponiendo las áreas en cuadrados y rectángulos cuyas áreas sepan calcular.

Objetivos de Aprendizaje 8° Básico

OA 11 ... Aplicando las fórmulas (de áreas, perímetros, superficies y volúmenes) a la resolución de problemas geométricos y de la vida diaria.

Para facilitar el conteo de las casillas que limpió cada jugador, los jugadores deben usar estrategias de composición de áreas, descomponiendo las áreas en cuadrados y rectángulos cuyas áreas sepan calcular.

OAA G (Ciencias Naturales) Reconocer la importancia del entorno natural y sus recursos, y manifestar conductas de cuidado y uso eficiente de los recursos naturales y energéticos en favor del desarrollo sustentable y la protección del ambiente.

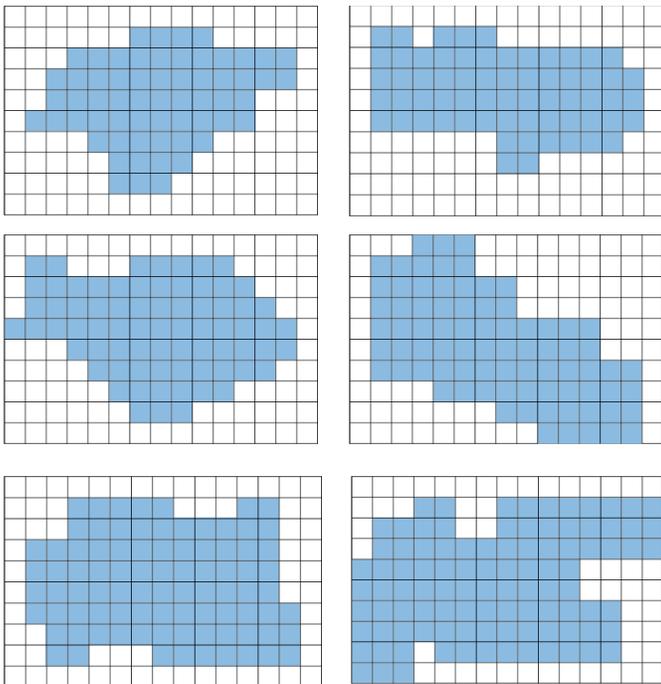


Ficha técnica

EJEMPLOS DE TABLEROS PARA EL JUEGO

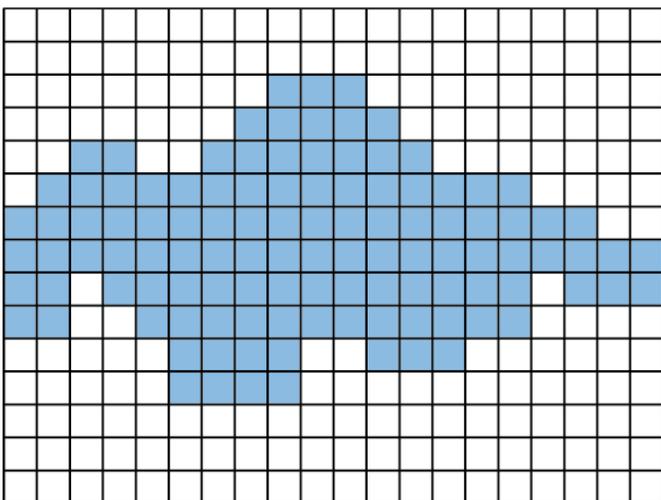
Modalidad Principiante "A orillas del lago"

Debe ser construido en un cuadrículado de 10 x 15 casillas.



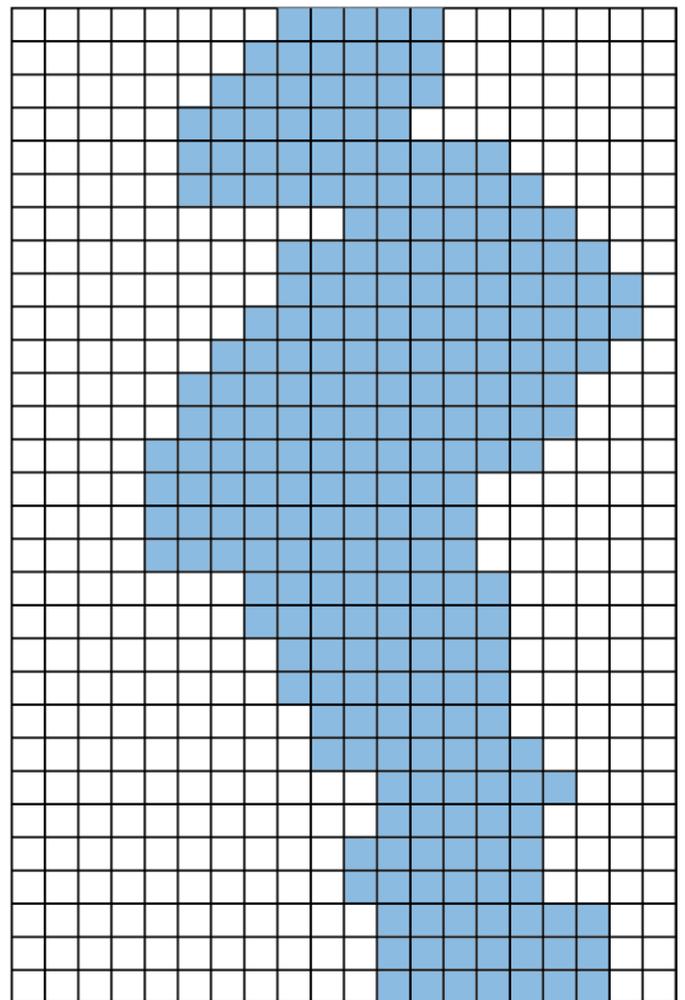
Modalidad Intermedio

Debe ser construido en un cuadrículado de 15 x 20 casillas.



Modalidad Avanzado

Debe ser construido en un cuadrículado de 20 x 30 casillas.





Ficha técnica



DEG

**División
Educación
General**