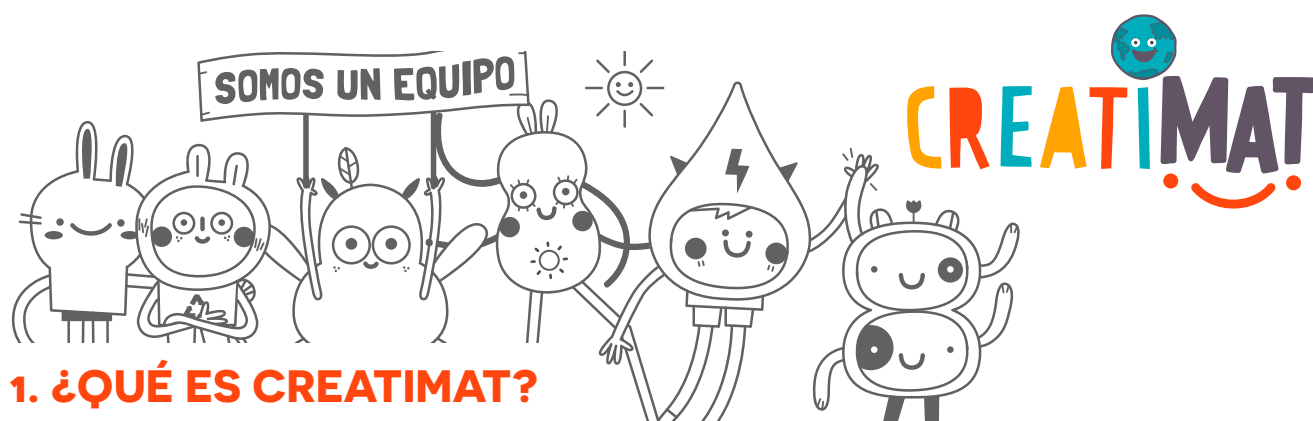




1. ¿QUÉ ES CREATIMAT?

Creatimat es una herramienta de apoyo al trabajo de aula, centrada en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de quinto año básico, de manera lúdica y fomentando el trabajo en equipo en un entorno creativo y cooperativo que genera conciencia por temáticas medioambientales.

BENEFICIOS

¿QUÉ RETOS SOCIALES PLANTEA EL JUEGO?

Se plantea una metodología gamificada, es decir, que incorpora dinámicas y mecánicas propias del juego, con el objetivo de que niños y niñas tengan una experiencia entretenida e inmersiva de resolución de problemas en contextos reales, experimentando un estado de fluidez¹.

¿CÓMO MEDIREMOS EL ÉXITO DEL JUEGO?

Una forma de chequear el éxito es que los/as estudiantes tengan una predisposición positiva acerca de la matemática y quieran seguir jugando.

Para facilitar la evaluación formal, el juego incluye dispositivos que permiten puntuar el avance de los grupos de trabajo en base a criterios objetivos y la autoevaluación de los/las estudiantes.

¹ El estado de fluidez (o estado de flow), concepto introducido por Mihály Csíkszentmihályi, ocurre cuando estamos tan inmersos en una actividad que parece que el tiempo vuela y disfrutamos del placer de cada segundo que pasa. Si alguna vez has experimentado el estado de fluidez, habrás notado que estás tan concentrado o concentrada en aquello que estás haciendo, que te olvidas de lo que ocurre a tu alrededor y no deseas que ese instante acabe.

¿QUÉ RESULTADOS ESPERAMOS CONSEGUIR CON EL JUEGO?

Trabajar Objetivos de Aprendizaje (OA) del currículum de matemática de forma lúdica y flexible, sugiriendo distintas formas de incorporar el juego dentro de la planificación de clases o en instancias de taller.

1.1. ANTES DE EMPEZAR

¿POR QUÉ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (RdP)?

La RdP —que incluye la comunicación de los resultados—, no solo cubre el 50% de las habilidades matemáticas del currículum, sino que está presente en Objetivos de Aprendizaje de la mayoría de los Ejes temáticos y cobra más relevancia según progresión de los aprendizajes de 1° a 6° básico (y siguientes). Asimismo, permite el fortalecimiento de todas las actitudes identificadas.

La RdP está considerada una poderosa herramienta para los aprendizajes en el siglo XXI, dado que pone en acción los conocimientos. Por eso, para algunos expertos la resolución de problemas es el “corazón” de las clases de matemática, pues da la oportunidad de “enriquecer la clase mediante el razonamiento y las habilidades de observación, inducción y deducción”².

Por sus características, la RdP plantea una conexión directa con la creatividad, al despertar la curiosidad que está a la base de la motivación del aprendizaje y abrir espacios para la búsqueda de ideas que solucionen el problema. Esto es evidente en todas las actitudes matemáticas:

- Manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas
- Abordar de manera flexible y creativa la búsqueda de soluciones a problemas
- Demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia (errores como fuente de aprendizaje)
- Manifestar un estilo de trabajo ordenado y metódico (seguir los métodos de RdP)
- Incentivar la confianza en las propias capacidades
- Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa

Si bien la RdP matemáticas es fundamental para el pensamiento matemático, todavía no hay tantos materiales de acceso público para los docentes del país.

¿QUÉ METODOLOGÍA ESTÁ DETRÁS DE CREATIMAT?

Creatimat utiliza como base la Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau, cuyas 4 etapas de resolución de problemas (activación, formulación, validación y consolidación³) resuenan con la estrategia de los cuatro pasos de la resolución de problemas —entender, planificar, hacer y comprobar—, sugerido en los Programas de estudio.

Las etapas del juego se relacionan con los siguientes hitos:

- **Etapas de activación:** se entrega el desafío a los/las estudiantes, quienes deben comprenderlo.
- **Etapas de formulación:** los/las estudiantes buscan estrategias para resolver el desafío.
- **Etapas de validación:** los/las estudiantes validan que la estrategia propuesta resuelva el desafío.
- **Etapas de consolidación:** los/las estudiantes reflexionan sobre el proceso y la forma en que encontraron la solución del desafío.

² http://www.ciae.uchile.cl/index.php?page=view_noticias&id=872&langSite=es

³ Estas etapas son invisibles a los estudiantes, quienes sólo saben que están avanzando en las fases del juego.

1.2. TEMÁTICAS MEDIOAMBIENTALES

Los desafíos matemáticos de Creatimat están contextualizados con información relevante sobre el cambio climático y otras temáticas presentes en los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) promovidos por la ONU, entre los que se escogieron los siguientes:

CATEGORÍA	ODS
1. Cambio climático	Objetivo 13: Acción por el clima
2. Crisis del agua	Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento
3. Polución de los océanos	Objetivo 14: Vida submarina
4. Contaminación por residuos	Objetivo 12: Producción y consumo responsable Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres
5. Contaminación en la producción de energía eléctrica	Objetivo 7: Energía limpia y no contaminante
6. Sostenibilidad	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles

2. ÉPICA DEL JUEGO

La Tierra, nuestro hábitat, se encuentra amenazada por lo que conocemos como el cambio climático, provocado por las emisiones liberadas a la atmósfera en forma de gases de efecto invernadero tales como el CO₂, los cuales están produciendo un calentamiento acelerado de la temperatura de nuestro planeta.

Lo sorprendente del proceso es su origen antropogénico, es decir, que es el resultado de nuestras propias actividades como seres humanos a partir del sobreconsumo de bienes naturales, la polución que genera la producción y uso de energía con hidrocarburos, el aumento de la población humana, la contaminación de los océanos y la consecuente destrucción de ecosistemas marinos, entre otros factores que han derivado en graves consecuencias para nuestro hábitat y el de otras especies.

El cambio climático es un reto global que no tiene fronteras y que requiere del trabajo coordinado por parte de todos los países. Para poder resolver los múltiples problemas que enfrenta la humanidad, un grupo de expertos de todas las naciones ha convocado a un selecto grupo de niños y niñas para resolver los problemas que enfrenta la humanidad y retomar el rumbo.

Este equipo de niños es conocido como el equipo **CREATIMAT**, reconocido por su **Creatividad y su Mayor Amor a la Tierra**.

Estos niños y niñas asumen distintos roles para organizarse y resolver los desafíos que se plantean en el juego. La forma de trabajo es en equipos, cuyos miembros trabajarán en forma cooperativa a nivel grupal y de curso, para así contribuir a resolver las problemáticas de la humanidad.

Puedes ver un video con las reglas del juego aquí:

 [Video reglas del juego Creatimat](#)

3. CONFORMACIÓN DE GRUPOS

Los grupos se conforman de modo tal que los cuatro roles queden cubiertos. Un curso de 40 niños, por ejemplo, se puede dividir en diez grupos de cuatro estudiantes, de modo que cada uno de ellos asuma uno de los cuatro roles (descritos en el punto 5.1). Si esto no es posible por la configuración de la sala, se sugiere extender los grupos a hasta seis jugadores, duplicando los avatares del guardián del juego y el vocero, ya sea dividiendo las tareas del personaje o acordando una participación de manera alternada.

Si uno de los estudiantes del equipo requiere apoyo especial, el/la docente puede optar por asignarle un papel de apoyo al rol principal (por ejemplo, “ayudante del guardián del juego”), en cuyo caso su misión será la de observar, aprender y asegurar que se están cumpliendo todas las atribuciones y responsabilidades de su compañero/a, contenidas en los avatares y guía rápida del juego. El/la docente puede optar por entregar mayor autonomía a estos estudiantes conforme avanzan las clases, por ejemplo, asignándoles el mismo rol por más de una sesión y dejándolos como titular la segunda o tercera actividad.

Para una mayor efectividad del trabajo en equipo, se sugiere definir los grupos de manera aleatoria o seleccionarlos en base a criterios de diversidad (diferentes niveles de desempeño académico, integración de estudiantes pertenecientes a minorías, etc). No se recomienda formar los equipos bajo criterios de afinidad, buena conducta, igual nivel de desempeño académico o solicitar a los estudiantes elegir sus grupos de manera libre.

Para distribuir los roles dentro de un equipo, serán los estudiantes quienes definirán los avatares que quieren usar. Estos roles rotarán en el orden de las manecillas del reloj (o a criterio del/la docente) en las siguientes clases o desafíos, de modo que cada cuatro sesiones todos hayan pasado por los cuatro roles. Si lo estima necesario, el/la docente puede designar algunos de estos roles.

4. COMPONENTES DEL JUEGO

Los componentes del juego son materiales que deben imprimirse para llevar a cabo las actividades⁴. Estos materiales están diseñados en blanco y negro para permitir el fotocopiado y con un diseño estructurado para evitar el riesgo de impresiones de mala calidad.

Algunos de los componentes vienen incorporados en las guías específicas de cada actividad, mientras que otros se encuentran incluidos en esta Guía del Juego. Estos últimos son comunes a todas las actividades Creatimat, por lo que pueden reutilizarse (e incluso plastificarse). A continuación, se detallan los componentes imprimibles que se pueden encontrar en cada documento.

GUÍA DEL DOCENTE

Materiales disponibles en cada guía de actividades:

- Anexo 1: **texto de motivación** (imprimir una por curso)
- Anexo 2: **hoja del desafío** (imprimir una por grupo)
- Anexos 3 y 4: **extensiones**
- Anexo 5: **ficha de puntos CREATIMAT** (imprimir una por grupo)

COMPONENTES DEL JUEGO

Estos materiales son comunes y reutilizables en todas las actividades CREATIMAT y los puedes encontrar en esta Guía del Juego:

- Anexo 1: **tablero del juego** (imprimir uno por grupo)
- Anexo 2: **avatares de los cuatro personajes** (imprimir mínimo un set por grupo)
- Anexo 3: **cartas de activación de contexto para el docente** (imprimir un set para el docente)
- Anexo 4: **cartas de puesta en común para el docente** (imprimir un set para el docente)
- Anexo 5: **cartas del juego para los estudiantes** (imprimir un set por grupo)
- Anexo 6: **Guía rápida del juego** (imprimir dos por grupo)

⁴ Lógica print & play o “imprimir y jugar”, que implica también recortar, pegar y doblar.

4.1 TABLERO

Es el espacio en donde ocurre la acción del juego. En éste, los grupos de estudiantes sitúan la hoja del desafío, despliegan las cartas del juego y llevan el progreso de las etapas de resolución de problemas en la que se encuentran.

El tablero plantea las cuatro etapas de resolución de problemas, asignándoles un número correlativo, así como las preguntas e instrucciones clave (hexágonos negros) que los/las estudiantes necesitan para avanzar. Una vez que están listos/as, pueden llamar a su profesor/a para que valide el proceso realizado y, de ese modo, pueden continuar con la siguiente etapa.

Fig. 1. Tablero base

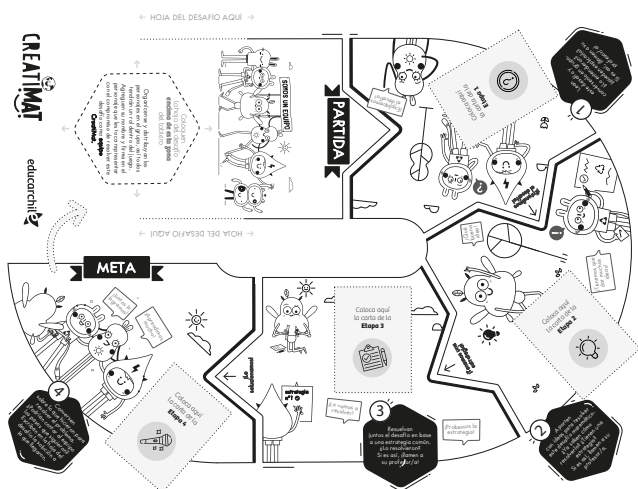


Fig.2. Desafío sobre el tablero

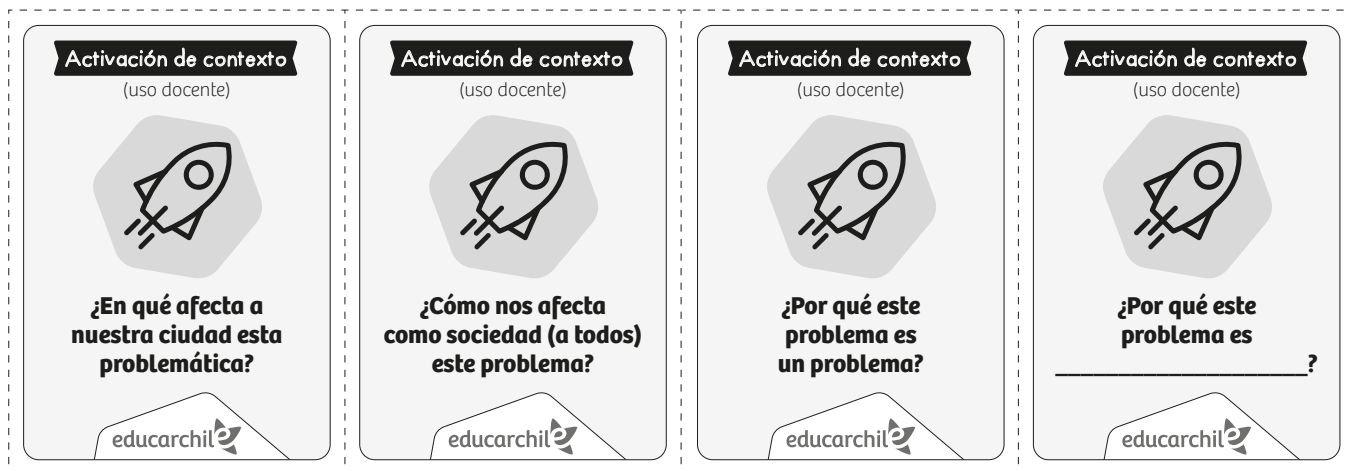


Al principio de la actividad, el/la docente puede dar un tiempo para que los equipos pinten el tablero, con el objetivo de apropiárselo como grupo.

4.2 CARTAS

4.2.1 CARTAS DE ACTIVACIÓN (PARA EL DOCENTE):

El/la docente utiliza estas cartas para preparar al curso en relación a la problemática a resolver (cartas de activación de contexto) y para cerrar el ciclo de resolución de problemas (tarjetón de puesta en común). Las instrucciones acerca del uso de estas cartas se encuentran contenidas en las guías de cada desafío.



CARTAS DE ACTIVACIÓN DE CONTEXTO

Se utilizan en la etapa de “contextualización medioambiental” de la guía de cada actividad y tienen por objetivo abrir la conversación y situarla en contextos relevantes para los estudiantes.

a. Preguntas de activación general: corresponden a reflexiones globales sobre las problemáticas tratadas en cada desafío.

b. Preguntas de activación de contexto personal o grupal: corresponden a implicancias personales o del grupo con respecto a las problemáticas tratadas en cada desafío.

TARJETONES DE PUESTA EN COMÚN

Al finalizar el juego, el/la docente facilitará un cierre metacognitivo (etapa “puesta en común” de cada ficha de actividad). Para esta etapa, el juego provee un tarjetón con preguntas para los equipos que lograron terminar el juego, así como para aquéllos de no pudieron hacerlo en el tiempo determinado 45 ó 90 min. El/la docente administra las preguntas según su criterio, al momento de generar la puesta en común grupal de fin de juego.

4.2.2 CARTAS DE NIVEL (PARA LOS ESTUDIANTES):

Los desafíos Creatimat están creados para desarrollar habilidades transversales. En cada partida, cada equipo debe poner cuatro cartas distintas en el tablero (una por etapa). Estas cartas se llaman “de nivel”, dado que según se progresa en el juego (un nivel por actividad/clase), las instrucciones de las cartas están orientadas a ir desarrollando destrezas de manera progresiva. Inicialmente el juego está concebido en cuatro niveles de desarrollo (más un quinto que potencia los conocimientos, habilidades y actitudes que el/la docente seleccione). Al rotar los roles, los jugadores habrán tenido que aplicar al menos una destreza de colaboración, creatividad, metacognición, comunicación y pensamiento crítico.



A continuación se destacan alguna de ellas:

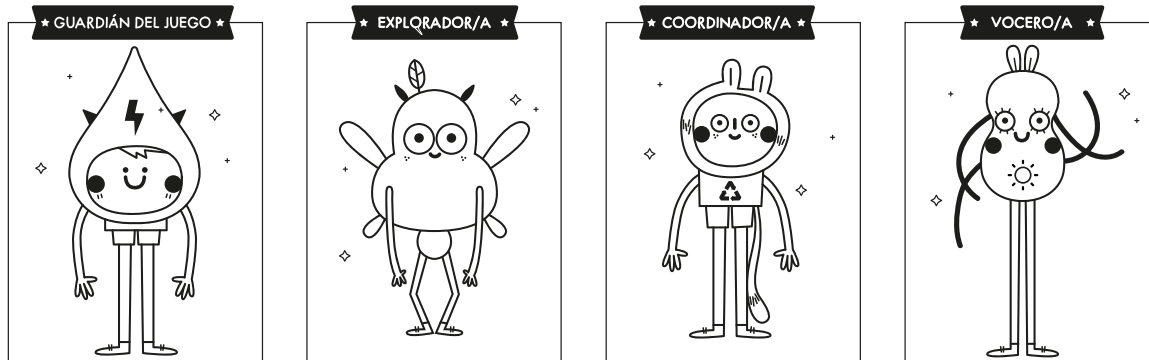
CARTAS NIVEL 1	Colaboración: generar consensos Creatividad: generar ideas Pensamiento crítico: comprobar la solución y comparar; discriminar información relevante Metacognición: identificar fortalezas propias; reflexionar sobre lo que aprendieron Comunicación: escribir resultados; presentarlos a otros
CARTAS NIVEL 2	Colaboración: generar consenso; tomar decisiones en conjunto; aportar con ideas Creatividad: generar ideas; uso del juego y la fantasía Pensamiento crítico: hacer preguntas; comprender; evaluar; decidir; demostrar Metacognición: del paso a paso de lo que hicieron Comunicación: hacer preguntas; explicar; construir relato
CARTAS NIVEL 3	Colaboración: aportar con ideas; llegar a acuerdos; generar consensos Creatividad: originalidad; generar ideas; usar el juego; buscar más de una solución Pensamiento crítico: evaluar; precisar (comprobar) Metacognición: identificar aportes de cada compañero Comunicación: escritura
CARTAS NIVEL 4	Colaboración: uso de estrategias colaborativas; comparan; seleccionan Creatividad: construir sobre ideas (visitas a equipos) Pensamiento crítico: razonamiento en voz alta; argumentar; evaluar; manejo de información Metacognición: búsqueda del error; mejorar en conjunto Comunicación: convencer; sintetizar; escucha activa; hablar con intención
CARTAS NIVEL 5	Nivel libre, instrucciones a completar por el/la docente.

4.3 AVATARES DE ROL DE LOS CUATRO PERSONAJES

Al comenzar a jugar, los participantes deben estar sentados alrededor del tablero y desplegar su avatar a la vista. Los avatares contienen instrucciones básicas acerca de lo que cada estudiante debe hacer al principio de la partida según su rol. El resto de los roles (durante y después de la partida) están contenidos en la guía rápida del juego, en las cartas de nivel y en las guías de cada actividad. Los roles son los siguientes:

- a. Guardián del juego
- b. Coordinador/a
- c. Explorador/a
- d. Vocero/a

Al principio de la actividad, el/la docente puede dar un tiempo para que los/las estudiantes personalicen sus avatares, añadiendo rasgos personales. En la misma línea, es posible que los estudiantes usen un alias en lugar de su nombre verdadero, escribiéndolo en la hoja del desafío junto con su firma. Esto permite reducir el miedo al fracaso e invitar a la fantasía.



4.4 GUÍA RÁPIDA DEL JUEGO (PARA LOS ESTUDIANTES)

La guía rápida del juego es una cartilla que los equipos pueden utilizar (sobre todo las primeras veces que jueguen) para llevar control de las acciones del equipo y de cada rol a lo largo de las etapas del juego. Es un resumen de las “instrucciones del juego” contenidas en cada etapa de las guías de actividad que utiliza el/la docente. Se recomienda imprimir dos por equipo, de manera que haya una al alcance de todos sus miembros.

4.5 DESAFÍO, SIMPLIFICACIONES Y EXTENSIONES

Los desafíos están planteados en un nivel de dificultad estándar, que todos los grupos deberían poder resolver. Si los/las estudiantes presentan dificultad para avanzar en el problema, las guías las actividades sugieren **simplificaciones**. En el caso de que algunos grupos hayan completado todas las etapas de este primer nivel de complejidad, el/la docente, puede entregarles extensiones del problema (anexos en las guías de actividades). Cada extensión mantiene el desafío central y por lo general implica la repetición de todas las etapas de resolución de problemas. Los grupos que logren completar extensiones obtendrán un puntaje adicional (ver punto 6).

★ GUÍA RÁPIDA DEL JUEGO ★

★ EL JUEGO
El juego está compuesto por un tablero, una hoja del desafío, avatares de roles y cartas.

★ ROLES
El equipo Creatimat está compuesto por cuatro roles: Guardián del juego, Explorador/a, Coordinador/a y Vocero/a. La misión de cada rol está escrita en los avatares de los personajes.

★ EL TABLERO
Tiene cuatro etapas (de la 1 a la 4), a través de las cuales el equipo tiene que avanzar para resolver el desafío. Cada etapa tiene una carta que se coloca inicialmente boca abajo.

★ INSTRUCCIONES ★

1 Antes de empezar
Pónganse de acuerdo en qué personaje o avatar tendrá cada uno. **Lean la misión** de cada personaje, en este orden: 1) Guardián del juego, 2) Explorador/a, 3) Coordinador/a y 4) Vocero/a.

2 Guardián del juego pregunta:
¿Están todos los materiales? (misión de Explorador/a)
¿Están ordenados en el tablero? (misión de Coordinador/a?)

¿Está firmado el compromiso del equipo? (misión de Vocero/a)
¿Ya está el nombre del equipo escrito? (misión de Vocero/a)

Felicitaciones, ¡ya son un equipo Creatimat!

3 Arranca el juego
a) **Coordinador/a** se encarga de que alguien lea las instrucciones de la etapa (hexágono ● negro) y dé vuelta la carta que corresponda.
b) Cuando respondan como equipo la pregunta de la etapa, **Explorador/a** llama al profesor o profesora para que escuche su respuesta y valide si pueden avanzar a la siguiente.
c) **Vocero/a** registra que el profesor/a validó la etapa haciéndole firmar la **Etapla cumplida** en la hoja del desafío.

4 Las cuatro etapas siguen el mismo orden, pero los retos son diferentes. Siguen las instrucciones de cada etapa (●) y resuelvan juntos/as el desafío.

5 Termina el juego
a) **Vocero/a** apunta en la hoja del desafío los aciertos y desaciertos en el camino recorrido para encontrar la solución.
b) **Guardián del juego** pregunta:
¿Está la solución escrita? (misión de Vocero/a)
¿Están ordenados los componentes del juego? (misión de Explorador/a)
¿Están sumados los puntajes obtenidos en el juego? (misión de Coordinador/a)
c) **Guardián del juego** cierra la partida agradeciendo a todos por haber jugado como un equipo.

En el siguiente juego todos intercambian sus roles!

educarchile www.educarchile.cl/creatimat

5. JUGUEMOS EL JUEGO

CreatiMAT está constituido en base a desafíos que se resuelven por etapas y en equipo. Cada etapa de resolución de problemas matemáticos tiene su propia dinámica, facilitada por el profesor o profesora y con el apoyo de las indicaciones en el tablero del juego y de sets de tarjetas que orientan la acción y promueven la reflexión, interacción y metacognición de los/las estudiantes.

Para avanzar entre una etapa y otra, los equipos deben leer los hexágonos de color negro en cada etapa del tablero (empezando por la número 1), siguiendo las instrucciones y resolviendo las preguntas contenidas en los mismos. Para apoyar este proceso y desarrollar habilidades complementarias, los estudiantes deben leer las cartas de nivel de cada etapa (boca abajo al inicio de la partida), siguiendo las indicaciones contenidas en las mismas. Una vez resuelta y concordada la respuesta, el o la docente actuará como parte experta, validando o invalidando la respuesta de los y las estudiantes y permitiéndoles pasar a la siguiente etapa. A continuación se describen las preguntas que los estudiantes deben contestar en cada etapa:

DESDE LA ETAPA...	PARA PASAR A LA ETAPA...	PREGUNTA CLAVE ASOCIADA AL PASO DE ETAPA
Activación	Formulación	¿Entendimos el problema?
Formulación	Validación	¿Tenemos una estrategia para resolver el problema?
Validación	Consolidación	Nuestra estrategia, ¿resuelve el problema?

Los desafíos de Creatimat están diseñados de manera modular y asociados a diferentes contenidos y habilidades curriculares, pudiendo realizarse una única vez (con una duración estimada de 45 minutos) o clase a clase como parte de un “gran juego”. Un sistema de puntos permite llevar registro del resultado de los grupos en el tiempo, así como del grupo curso.

En este sentido, cada desafío puede ser abordado como una unidad, así como formar parte de una propuesta global de desafíos unidos temáticamente. Se promueve la mayor flexibilidad para que el/la docente pueda decidir cómo incluir los desafíos y/o el juego en su planificación de trabajo.

Todas las instrucciones relativas a acciones, turnos, interacción docente y roles específicos de los estudiantes antes, durante y después de la partida pueden encontrarse en las guías de las actividades (uso docente) y en la guía rápida del juego (para uso de los/las estudiantes).

El juego termina cuando los niños realizan la puesta en común de su trabajo y evalúan su desempeño en la hoja de puntaje.

5.1 ROLES DE LOS/LAS ESTUDIANTES EN EL JUEGO

Existen cuatro roles dentro de los equipos. Cada uno tiene responsabilidades antes, durante y después de finalizada la partida. Como se indica en el punto 4.3, las instrucciones para cada rol están contenidas en los avatares de cada personaje y complementadas en la cartilla del juego y en las cartas de nivel.



EL/LA GUARDIÁN DEL JUEGO

Su misión es poner en acción el juego y animar al equipo a seguir adelante. Al empezar el juego, debe solicitar que cada miembro lea su rol dentro del equipo. Durante el juego, su rol es asegurar que cada miembro cumpla con su rol. Al finalizar, debe asegurar todo lo necesario para cerrar el juego y agradecer al equipo.



EL/LA EXPLORADOR/A

Su misión es supervisar que esté todo lo necesario para lograr el desafío. Al empezar el juego, debe ir a buscar los componentes del juego (hoja del desafío, tablero, cartas y otros). Durante el juego, su rol es llamar al profesor/a para validar las respuestas del equipo y pasar a la siguiente etapa. Al finalizar debe devolver los materiales al profesor/a.



EL/LA COORDINADOR/A

Su misión es supervisar que el juego cumpla con cada etapa. Al comenzar el juego, debe poner todas las piezas en el tablero. Durante el juego, su rol es asegurar que alguien lea las instrucciones de la etapa y dé vuelta la carta que corresponda. Al finalizar el juego, debe supervisar el proceso de autoevaluación y puntaje.



EL/LA VOCERO/A

Su misión es registrar los logros de tu equipo. Al comenzar el juego, debe pedir a cada miembro del equipo que firme el compromiso en la hoja del desafío y escriba el nombre del grupo que el equipo defina. Durante el juego, debe validar el avance, pidiendo al/la profesor/a que firme la etapa cumplida en la hoja del desafío. Al finalizar el juego, debe escribir, en la hoja, la solución al desafío y los aciertos y desaciertos del equipo durante la partida.

5.2 ROL DEL DOCENTE

En todo el proceso, el/la docente actúa como facilitador, motivando el trabajo de los/las estudiantes y generando instancias para que todos/as puedan participar.

El trabajo estará centrado en los estudiantes y en las estrategias que utilicen para resolver el desafío. Es por eso que el/la docente promueve el trabajo en equipo y la reflexión entre pares sin dar respuestas al desafío propuesto. Las guías de las actividades contienen recomendaciones detalladas acerca de la interacción pedagógica sugerida para cada etapa.

El/la docente estará a cargo de validar el avance del grupo entre las distintas fases (validación experta).

6. PUNTAJE – EVALUACIÓN

El/la docente evalúa el trabajo desarrollado por los equipos en base a su progreso (etapas concluidas y extensiones realizadas), los emblemas de reconocimiento entregados por el/la docente y una autoevaluación grupal. Los resultados se registran en la Ficha de Puntos CreatiMAT (anexo 5). Si se juega por desafíos aislados, se sumarán los puntos de la partida por cada equipo, reconociendo a los que tengan un puntaje mayor, en conformidad con el **sistema de puntos**.

Cuando se juegue más de un desafío, a lo que denominamos el **“Gran Juego”**, el resultado de cada grupo se sumará al logro de puntos del grupo curso.

SISTEMA DE PUNTOS Y CONTEO

El puntaje final de los grupos estará compuesto por un conjunto de puntuaciones parciales, que se derivan de la autoevaluación de los equipos, el progreso de los estudiantes en el juego y de incentivos entregados por el/la docente. Los puntajes deben quedar anotados en la Ficha de Puntos CreatiMAT que el/la docente distribuye a los grupos (anexo 4 de las guías de actividad). Los puntajes parciales son los siguientes:

1 . Autoevaluación: al finalizar la puesta en común, los estudiantes evalúan los aspectos de su trabajo colaborativo mediante un instrumento basado en la escala de Likert. El/la docente asigna un puntaje único de 500 puntos por la aplicación de este instrumento de parte de los estudiantes.

2. Progresión de juego: lo calcula el/la docente en base a las tarjetas de validación experta que logre obtener cada grupo en el juego, del siguiente modo:

- **Una validación experta** (paso Activación a Formulación) = 500 puntos
- **Dos validaciones expertas** (paso Formulación a Validación) = 1500 puntos
- **Tres validaciones expertas** (paso Validación a Consolidación) = 3000 puntos

3. Emblemas de la partida: Son entregados al arbitrio del/la docente durante la sesión de puesta en común general (al finalizar la sesión), con el objetivo de estimular el comportamiento positivo de los estudiantes a lo largo del juego. Pueden ser utilizados para reconocer el esfuerzo de los estudiantes que han demostrado poner empeño, a pesar de no haber logrado avanzar como era ideal. Funcionan del siguiente modo:

- **Estímulo Atómico al aprendizaje:** asigna 1000 puntos para las mejores reflexiones de metacognición, entre los equipos que no lograron terminar el juego (puede haber más de un ganador de este emblema).
- **Estímulo colaborativo:** asigna 1000 puntos para los equipos en los que al menos dos miembros ayudan a otros grupos a lograr los resultados (puede haber más de un ganador de este emblema).

4. Número de extensiones realizadas: el puntaje es asignado por el/a docente en función de las extensiones que haya logrado completar un equipo. Corresponden a un reconocimiento a los estudiantes que lograron completar el desafío estándar y siguieron avanzando en niveles de complejidad, del siguiente modo:

- **Una extensión finalizada** = 200 puntos
- **Dos extensiones finalizada** = 700 puntos
- **Tres extensiones finalizada** = 1200 puntos

Al finalizar la jugada, y una vez que el/la docente define terminada la etapa de puesta en común, se procede a la etapa de suma de puntos. Cada equipo contesta la autoevaluación y suma sus puntajes parciales en la Ficha de puntos CreatiMAT (supervisados por e/la coordinador/a). Los estudiantes colocan el total de puntos logrados, junto con los datos del equipo (nombre del grupo y de los integrantes), la fecha y el título del desafío que desarrollaron.

El/la docente puede imprimir la tabla de puntuación o diseñar una especial para que los estudiantes puedan visualizar su progreso, sobre todo si se define jugar el “Gran Juego”, para el cual será necesario llevar registro de los resultados por más de una clase.

EL GRAN JUEGO CREATIMAT

El/la docente puede optar por trabajar con Creatimat clases a clase, en función de los Objetivos Curriculares de contenido o habilidades que necesite desarrollar y que coincidan con los planteados por los desafíos del juego.

SESIÓN 1	Cada grupo suma sus puntos de la siguiente forma: Suma de puntos = autoevaluación + emblemas entregados por el/la docente + progresión del juego + extensiones realizadas Se consignan puntos para cada equipo y también el total de puntos logrados desde la primera sesión.
SESIÓN 2	Cada grupo suma sus puntos de la siguiente forma: Suma de puntos = autoevaluación + emblemas entregados por el/la docente + progresión del juego + extensiones realizadas Se consignan puntos para cada equipo y también el total de puntos logrados desde la primera sesión.
SESIÓN 3	Cada grupo suma sus puntos de la siguiente forma: Suma de puntos = autoevaluación + emblemas entregados por el/la docente + progresión del juego + extensiones realizadas Se consignan puntos para cada equipo y también el total de puntos logrados desde la primera sesión.
SESIÓN N	Cada grupo suma sus puntos de la siguiente forma: Suma de puntos = autoevaluación + emblemas entregados por el/la docente + progresión del juego + extensiones realizadas Se consignan puntos para cada equipo y también el total de puntos logrados desde la primera sesión.

El/la docente define en cuántas jugadas se va a organizar el juego. Es importante considerar en la planificación una sesión de metacognición final, a la que llamaremos la jugada de “fin de juego”.

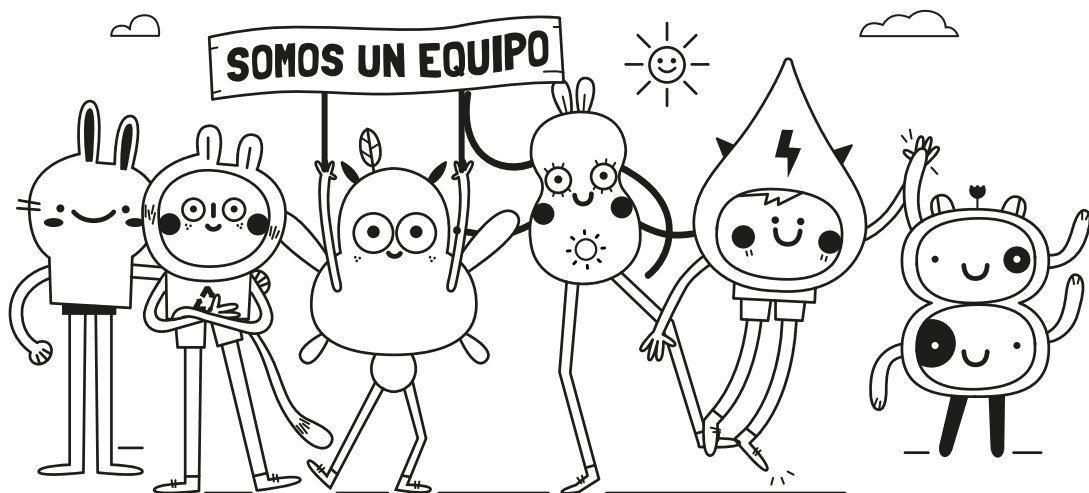
Conteo fin de juego y celebración ganadores:

En la jugada de fin de juego, se suman los puntajes finales de cada grupo y se reconoce con un aplauso a:

1. Equipo que más puntos contribuyó al gran juego
2. Los equipos que lograron más emblemas de validación experta
3. Los equipos que lograron más emblemas

Al finalizar los reconocimientos, se pone en valor **el total de puntos logrados** en beneficio de la reflexión en torno a los desafíos críticos de la humanidad.

← HOJA DEL DESAFÍO AQUÍ →



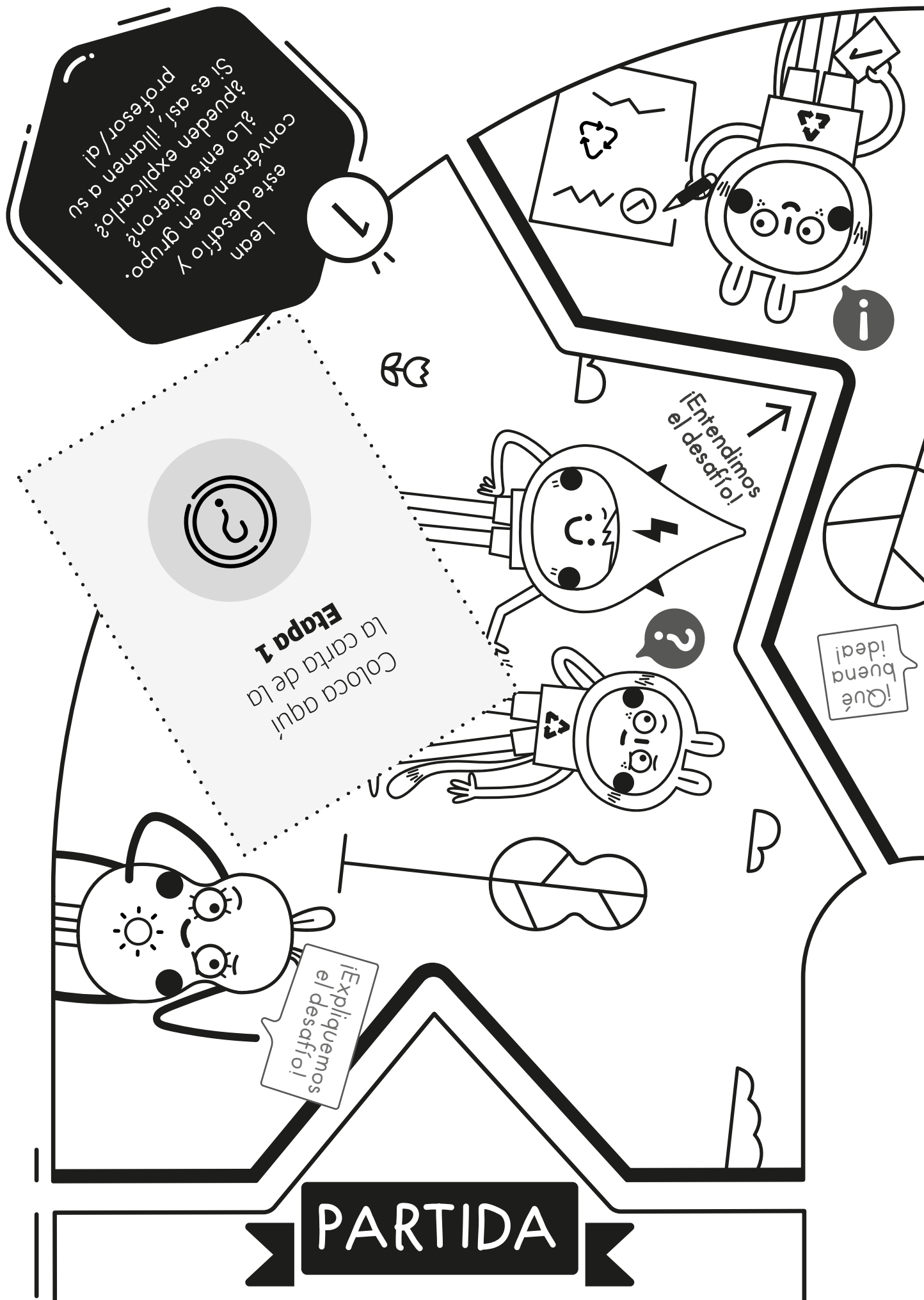
← HOJA DEL DESAFÍO AQUÍ →

Coloquen
la hoja del desafío
encima de esta zona
del tablero

Organícense y distribuyan los
personajes en el grupo, así todos
tendrán un rol dentro del juego.
Agreguen su nombre y firma en el
personaje que les toca representar
con el compromiso de resolver este
desafío como **equipo**
CreatiMat.


CREATIMAT

educarchile 



Lean este desafío y conversenlo en grupo. Si es así, ¡llamen a su profesor/a!

Etapa 1
Coloca aquí la carta de la

¡Explicuemos el desafío!

¡Entendimos el desafío!

¡Qué buena idea!

PARTIDA

¡Tenemos que dar muchas ideas!



Coloca aquí la carta de la **Etapas 2**

Aporten con ideas para resolver este desafío matemático. ¿Ya saben cómo resolverlo? ¿Tienen una estrategia? Si es así, llamen a su profesor/a.

2



¡Tenemos una estrategia!

¡Probemos la estrategia!

Resuelvan juntos el desafío en base a una estrategia común. ¿Lo resolvieron? Si es así, llamen a su profesor/a!

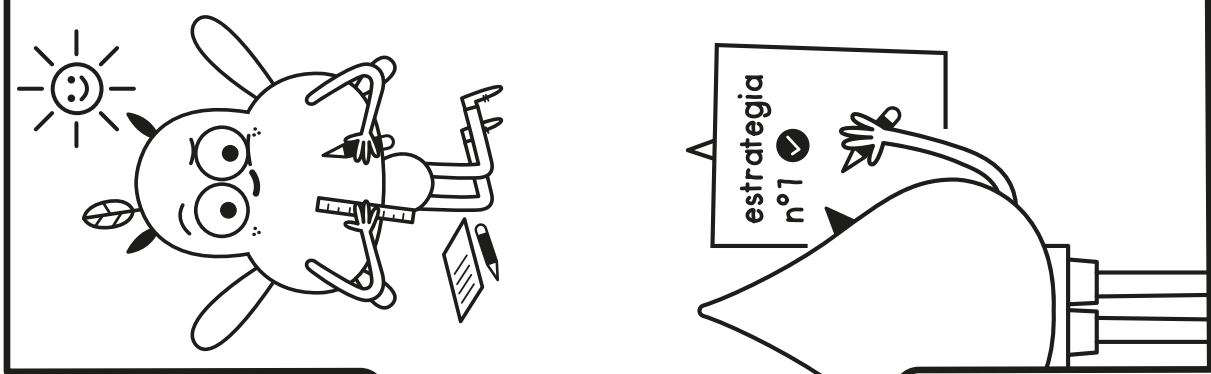
3

¡Lo vamos a resolver!

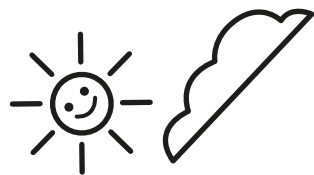


Coloca aquí la carta de la **Etapas 3**

META



¡lo
solucionamos!

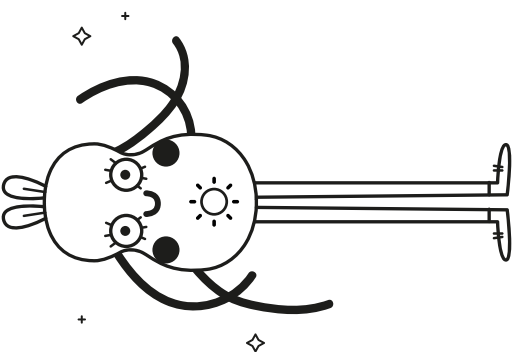


Coloca aquí
la carta de la
Etapa 4

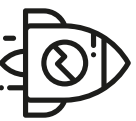


4

Conversen
sobre lo que hicieron para
resolver el problema.
¿Podrían contar al equipo
los pasos que siguieron?
Escriban en la hoja del
desafío la solución a
la que llegaron.



★ VOCERO/A ★

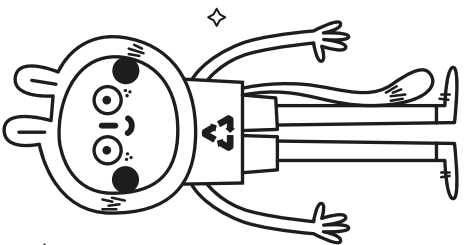


¡Tu misión es registrar los logros de tu equipo!

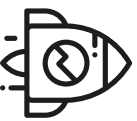
Tus poderes:

- Al comenzar el juego, pedir a cada miembro del equipo que firme el compromiso en la hoja del desafío y escribir allí el nombre del grupo que el equipo define.
- Durante el juego, utilizar el avance pidiéndole al profesor/a que firme la Etapa cumplida en la hoja del desafío.
- Al finalizar el juego, escribir, en la hoja, la solución al desafío y los aciertos y desaciertos del equipo durante la partida.

Y junto a tu equipo sigue las instrucciones para completar la partida.



★ COORDINADOR/A ★

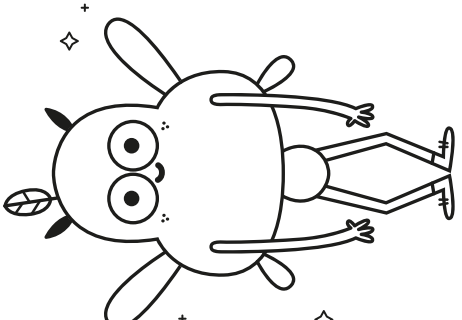


¡Tu misión es supervisar que el juego cumpla con cada etapa!

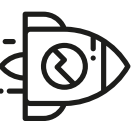
Tus poderes:

- Al comenzar el juego, poner todos las piezas en el tablero.
- Durante el juego, asegurar que alguien lea las instrucciones de la etapa y dé vuelta la carta que corresponda.
- Al finalizar el juego, supervisar el proceso de autoevaluación y puntaje.

Y junto a tu equipo sigue las instrucciones para completar la partida.



★ A/ A ★

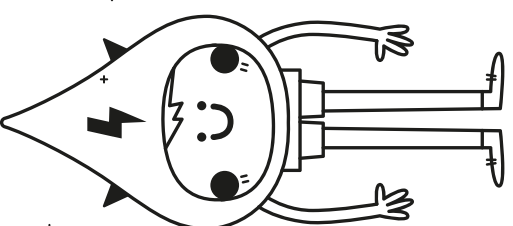


¡Tu misión es supervisar que esté todo lo necesario para lograr el desafío!

Tus poderes:

- Al empegar el juego, ir a buscar los componentes del juego (hoja del desafío, tablero, cartas y otros).
- Durante el juego, llamar al profesor/a para validar las respuestas del equipo y pasar a la siguiente etapa.
- Al finalizar, devolver los materiales al profesor/a.

Y junto a tu equipo sigue las instrucciones para completar la partida.



★ GUARDIÁN DEL JUEGO ★



¡Tu misión es poner en acción el juego y animar al equipo a seguir adelante!

Tus poderes:

- Al empegar el juego, solicitar que cada miembro lea su rol dentro del equipo.
- Durante el juego, asegurar que cada miembro cumpla con su rol.
- Al finalizar, asegurar todo lo necesario para cerrar el juego y agradecer al equipo.

Y junto a tu equipo sigue las instrucciones para completar la partida.



Activación de contexto

(uso docente)



¿En qué afecta a nuestra ciudad esta problemática?



Activación de contexto

(uso docente)



¿Cómo nos afecta como sociedad (a todos) este problema?



Activación de contexto

(uso docente)



¿Por qué este problema es un problema?



Activación de contexto

(uso docente)



¿Por qué este problema es _____?



Activación de contexto

(uso docente)



¿Por qué es importante este problema?



Activación de contexto

(uso docente)



¿Cuál es la relevancia de este problema?



Activación de contexto

(uso docente)



¿Cómo nos afecta como grupo curso este desafío?



Activación de contexto

(uso docente)



¿Cómo nos afecta a cada uno este problema?



Activación de contexto

(uso docente)



¿Cómo afecta este problema a _____?



Activación de contexto

(uso docente)



¿Cómo afecta este problema a nuestros vecinos?



Activación de contexto

(uso docente)



¿Cómo afecta este problema a nuestro colegio?



Activación de contexto

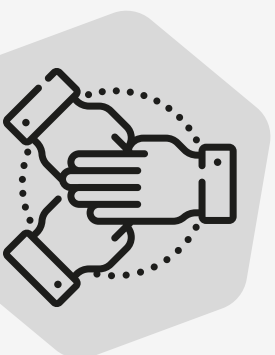
(uso docente)



¿Cómo afecta este problema a nuestra familia?



★ Terminamos el desafío ★



Puesta en común

(uso docente)

- 1** ¿Cómo validaron los resultados?
- 2** ¿Qué fue lo más motivante?
- 3** ¿Qué es lo que aprendieron?
- 4** ¿Qué les permitió llegar a una buena estrategia de solución?
- 5** ¿Por qué crees que no lograron llegar al final del juego en esta ocasión?
- 6** ¿Qué harías distinto en una próxima ocasión?
- 7** ¿Qué podemos aprender de esta experiencia?

★ No terminamos el desafío ★



Puesta en común

(uso docente)

- 1** ¿Cómo validaron los resultados?
- 2** ¿Qué fue lo más motivante?
- 3** ¿Qué es lo que aprendieron?
- 4** ¿Qué les permitió llegar a una buena estrategia de solución?
- 5** ¿Por qué crees que no lograron llegar al final del juego en esta ocasión?
- 6** ¿Qué harías distinto en una próxima ocasión?
- 7** ¿Qué podemos aprender de esta experiencia?

Nivel 1 básico: resolución de problemas y trabajo colaborativo.

NIVEL 1

Vuelven a leer el desafío subrayando las palabras que dan pistas sobre el problema.

Cuando estén todos de acuerdo en qué es lo que tienen que resolver, **Explorador/a** llama al profesor/a.



ETAPA 1

educarchil

NIVEL 1

Todos dan ideas para resolver el desafío. Con esas ideas construyen una estrategia (o forma de resolver el desafío) en la que usen operaciones y conocimientos matemáticos.

Cuando tengan la estrategia **Explorador/a** llama al profesor/a y **Vocera/o** logra que firme la Etapa cumplida.



ETAPA 2

educarchil

NIVEL 1

Tomen un lápiz y cada uno en su cuaderno haga los cálculos que se necesitan. Tienen que comprobar que el problema se resuelve con la estrategia que acordaron.

Cuando estén listos comparen sus respuestas y escojan la mejor respuesta.



ETAPA 3

educarchil

NIVEL 1

Coordinador/a pide a cada uno del equipo que comente en 2 palabras qué aprendieron en este juego y qué fue lo que más les gustó.

Vocera/o apunta la solución al problema y los comentarios de sus compañeros en la hoja del desafío.



ETAPA 4

educarchil



Nivel 2 Énfasis en creatividad

NIVEL 2

Todos explican por turno el desafío que deben resolver. Comienza Vocera/o y continúan siguiendo el sentido del reloj.

Luego optan por la explicación que consideren más apropiada. Una vez tengan consenso llaman a su profesor/a.



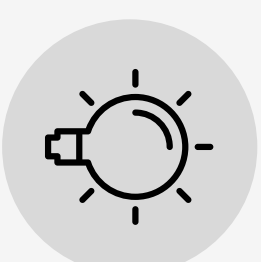
ETAPA 1



NIVEL 2

Para pasar de etapa tienen que dar más de 7 ideas sobre cómo resolver el problema. Luego escogen la estrategia que consideren más apropiada para resolver el desafío.

Cuando tengan la estrategia, **Explorador/a** llama al profesor/a y **Vocera/o** asegura la Etapa cumplida.



ETAPA 2



NIVEL 2

Todos juegan al cachipún y el que gana debe demostrar por qué la estrategia elegida resuelve el problema.

Escuchen atentamente, haganle preguntas y aporten con sus comentarios a la comprobación.



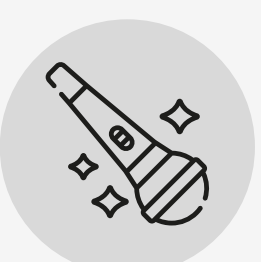
ETAPA 3



NIVEL 2

Describan paso a paso lo que hicieron para llegar a la solución (mientras más detalles, mejor).

Vocera/o escribe la solución y el paso a paso en la hoja del desafío.



ETAPA 4



Nivel 3 intermedio

NIVEL 3

Pídele a tu compañero/a de la derecha que explique el problema de una forma novedosa. Puede ser cantando o acompañando su explicación con mímicas.

Una vez lo explique pueden aportar otras ideas para complementar o mejorar la idea de su compañero/a para llegar a un consenso.



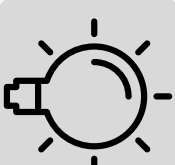
ETAPA 1

educarchil

NIVEL 3

Guardián del juego propone una estrategia de solución, y luego todos aportan por turno, siguiendo el sentido del reloj.

Luego optan por la propuesta de solución que consideren más apropiada. Una vez tengan consenso llaman a su profesor/a.



ETAPA 2

educarchil

NIVEL 3

Juegan cachipún grupal y el que gana debe explicar por qué la estrategia elegida resuelve el problema haciendo rap o cantando (o de otra manera que escoja)

Todos deben buscar si existe alguna otra solución posible al desafío.



ETAPA 3

educarchil

NIVEL 3

Explorador/a comenta qué fue lo mejor del aporte de cada uno de sus compañeros.

Vocera/o confirma con los demás si están de acuerdo en lo que dice **Explorador/a** y escribe los comentarios en la hoja del desafío junto a la solución.



ETAPA 4

educarchil



Nivel 4 Avanzado: Énfasis en metacognición

NIVEL 4

Guardián/a del juego y Explorador/a hacen equipo y Coordinador/a junto a Vocero/o hacen equipo. Cada dupla explica cuál es el problema a resolver.

Se cuentan las propuestas y escogen una de ellas o crean una nueva explicación juntando los dos aportes. Y llamen a su profesor/a.



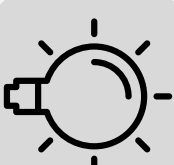
ETAPA 1

educarchil

NIVEL 4

¿Ya tienen una estrategia? Entonces llamen a su profesor/a y expliquenle por qué debe validar su razonamiento. Tienen que convencerle.

Después continúan con la siguiente etapa. ¡Éxito!



ETAPA 2

educarchil

NIVEL 4

Explorador/a tiene un minuto para ir a visitar a otros equipos y así conocer las estrategias que usaron o están usando para resolver el desafío.

Cuando vuelva Explorador/a comenta con su grupo lo que encontró y comparan las otras estrategias con la suya.



ETAPA 3

educarchil

NIVEL 4

Explorador/a comenta los aciertos y desaciertos de la partida. Todos proponen qué podrían hacer mejor la próxima vez.

Vocero/o apunta la solución y los comentarios en la hoja del desafío.



ETAPA 4

educarchil



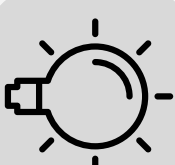
NIVEL 5



ETAPA 1



NIVEL 5



ETAPA 2



NIVEL 5



ETAPA 3



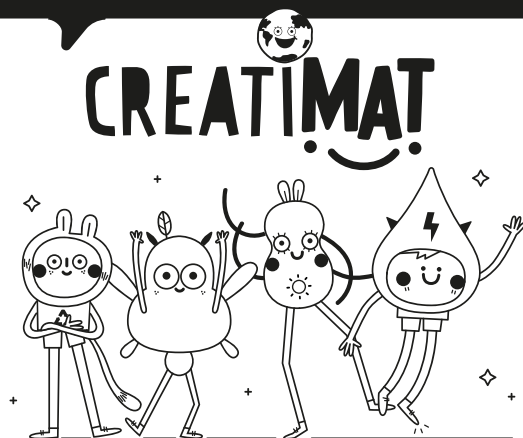
NIVEL 5



ETAPA 4



★ GUÍA RÁPIDA DEL JUEGO ★



★ EL JUEGO

El juego está compuesto por un tablero, una hoja del desafío, avatares de roles y cartas.

★ ROLES

El equipo Creatimat está compuesto por cuatro roles: Guardián del juego, Explorador/a, Coordinador/a y Vocero/a. La misión de cada rol está escrita en los avatares de los personajes.

★ EL TABLERO

Tiene cuatro etapas (de la 1 a la 4), a través de las cuales el equipo tiene que avanzar para resolver el desafío. Cada etapa tiene una carta que se coloca inicialmente boca a bajo.

INSTRUCCIONES

1 Antes de empezar

Pónganse de acuerdo en qué personaje o avatar tendrá cada uno. **Lean la misión** de cada personaje, en este orden: 1) Guardián del juego, 2) Explorador/a, 3) Coordinador/a y 4) Vocero/a.

2 Guardián del juego pregunta:

¿Están todos los materiales? (misión de **Explorador/a**)

¿Están ordenados en el tablero? (misión de **Coordinador/a**)

¿Está firmado el compromiso del equipo? (misión de **Vocero/a**)

¿Ya está el nombre del equipo escrito? (misión del **Vocero/a**)

Felicitaciones, ¡ya son un equipo Creatimat!

3 Arranca el juego

a) **Coordinador/a** se encarga de que alguien lea las instrucciones de la etapa (hexágono negro) y dé vuelta la carta que corresponda.

b) Cuando respondan como equipo la pregunta de la etapa, **Explorador/a** llama al profesor o profesora para que escuche su respuesta y valide si pueden avanzar a la siguiente.

c) **Vocero/a** registra que el profesor/a validó la etapa haciéndole firmar la **Etapla cumplida** en la hoja del desafío.

4 Las cuatro etapas siguen el mismo orden, pero los retos son diferentes. Sigán las instrucciones de cada etapa (●) y resuelvan juntos/as el desafío.

5 Termina el juego

a) **Vocero/a** apunta en la hoja del desafío los aciertos y desaciertos en el camino recorrido para encontrar la solución.

b) **Guardián del juego** pregunta:

¿Está la solución escrita? (misión de **Vocero/a**)

¿Están ordenados los componentes del juego? (misión de **Explorador/a**)

¿Están sumados los puntajes obtenidos en el juego? (misión de **Coordinador/a**)

c) **Guardián del juego** cierra la partida agradeciendo a todos por haber jugado como un equipo.

En el siguiente juego ¡todos intercambian sus roles!



educarchil

www.educarchile.cl/creativat