

Horacio Solar
Facultad de Educación
Pontificia Universidad Católica de Chile
9 de junio 2020

¿Cómo integrar objetivos de aprendizaje y diseñar rutas de aprendizaje en matemáticas durante y después de la emergencia sanitaria?

Diseñar rutas que involucren el juego o actividades prácticas con lo cotidiano

Tomando en consideración la información del covid y transformándola en actividades pertinentes para el escenario que vivimos.

Preparando actividades integradoras

Iniciando con una problemática o desafío y luego Utilizar material didáctico

A través de actividades lúdicas y de la vida cotidiana

Utilizar la resolución de problemas y problemas de enunciado en relación a las noticias y reportajes cercanos a los estudiantes

Foco en las actividades

Uso de habilidades

Activando la resolución de problemas

A través de las habilidades propias de la disciplina

Centrándose en la adquisición de habilidades y no contenidos

Poniendo el foco en las habilidades y permitiendo la interdisciplinariedad

A partir de la integración curricular de aquellos OA que sean vinculantes y dependientes entre si.

Foco en las habilidades

Uso de plataforma

Focalizando los objetivos y desarrollandolos a través de los recursos online.

Trabajo en equipo

Trabajo colaborativo con pares (otros docentes del departamento)

De acuerdo al contexto socioemocional

clases invertidas....

Con procesos de retroalimentación permanente

Foco en ambientes digitales/ metodologías y contextos

Go to **www.menti.com** and use the code **39 56 85**

1st

Seleccionando objetivos esenciales para avanzar a nuevos aprendizajes

2nd

Desarrollando habilidades matemáticas

3rd

Por medio de actividades contextualizadas al escenario actual considerando el desarrollo socioemocional

4th

Por medio de actividades que consideren herramientas de apoyo para un aprendizaje a distancia

¿Cómo ofrecer oportunidades de aprendizaje durante y después de la emergencia sanitaria?

¿cómo ofrecer
oportunidades de
aprendizaje
durante y después
de la emergencia
sanitaria?



Priorización curricular



Habilidades matemáticas



Actividades contextualizadas y contexto socioemocional



Escenarios de conectividad

Priorización curricular y habilidades

1º básico (nivel 1) OA11 A 11. Reconocer, describir, crear y continuar patrones repetitivos sonidos, figuras, ritmos y patrones numéricos hasta el 20, crecientes y decrecientes, usando material concreto, pictórico y simbólico...

5º básico (nivel 1) OA6: Resolver problemas rutinarios y no rutinarios que involucren las cuatro operaciones y combinaciones de ellas..

8º básico (nivel 2) OA16: Evaluar la forma en que los datos (estadísticos) están presentados

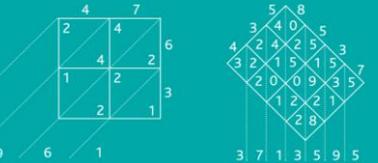
IV medio (nivel 2) OA3: Construir modelos de situaciones o fenómenos de crecimiento, decrecimiento y periódicos que involucren funciones potencias de exponente entero y trigonométricas $\sin(x)$ y $\cos(x)$...

Habilidad de representar

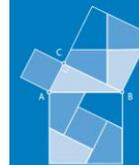
Selecciona un área para agregar un comentario



Habilidad de resolver problemas



Habilidad de argumentar y comunicar



Habilidad de modelamiento matemático



OA que no son incluidos en la Priorización curricular y habilidades

2º básico OA20: Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas sobre juegos con monedas y dados, usando bloques y tablas de conteo y pictogramas.

4º básico OA4: Fundamentar y aplicar las propiedades del 0 y del 1 para la multiplicación y la propiedad del 1 para la división.

6º básico Modelar y resolver problemas diversos de la vida diaria y de otras asignaturas, que involucran ecuaciones e inecuaciones lineales

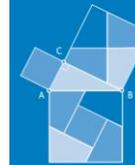
III medio (nivel 2) OA4: Resolver problemas de geometría euclidiana que involucran relaciones métricas entre ángulos, arcos, cuerdas y secantes en la circunferencia ...

Habilidad de representar

Selecciona un área para agregar un comentario



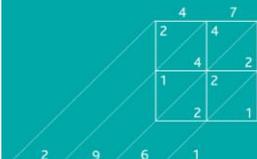
Habilidad de argumentar y comunicar



Habilidad de modelamiento matemático



Habilidad de resolver problemas



Resolución de problemas

Traducir un problema en lenguaje matemático o una representación matemática utilizando variables, símbolos, diagramas y modelos adecuado

Utilizar conceptos, herramientas y estrategias matemáticas para resolver problemas

Razonamiento y prueba

Construir, expresar y contrastar argumentaciones para justificar y validar las afirmaciones que se hacen en matemáticas

Utilizar razonamientos matemáticos en entornos no matemáticos

Conexiones

Usar las relaciones que hay entre las diversas partes de las matemáticas para analizar situaciones y para razonar

Identificar las matemáticas implicadas en situaciones próximas y académicas y buscar situaciones que se puedan relacionar con ideas matemáticas concretas

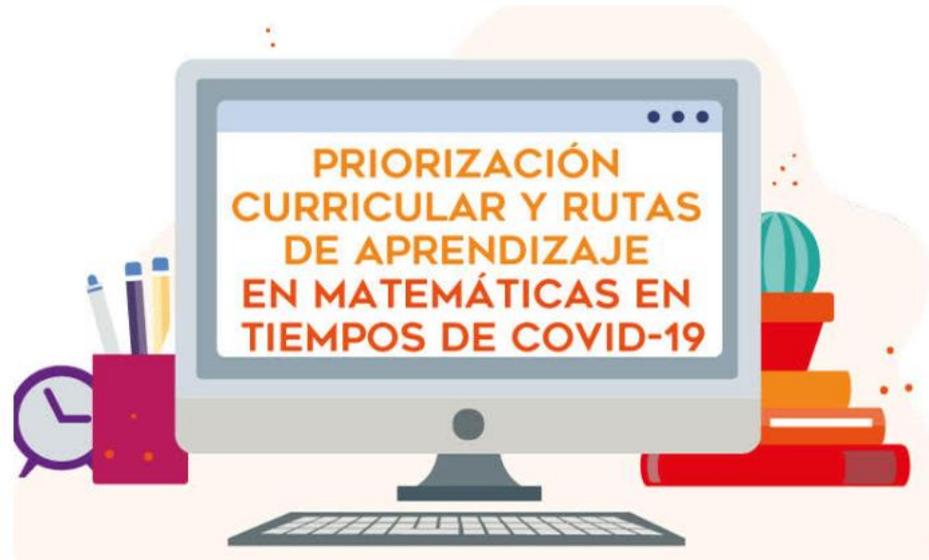
Comunicación y representación

Representar un concepto o relación matemática de diversas maneras y usar el cambio de representación como una estrategia de trabajo matemático

Expresar ideas matemáticas con claridad y precisión y comprender las de los demás

RESOLVER PROBLEMAS

1º básico	2º básico	3º básico	4º básico	5º básico	6º básico
Expresar un problema con sus propias palabras.					
Comprobar enunciados usando material concreto y gráfico.	Comprobar enunciados, usando material concreto y gráfico.				
		Transferir los procedimientos utilizados en situaciones ya resueltas a problemas similares.	Transferir los procedimientos utilizados en situaciones ya resueltas a problemas similares.		
		Resolver problemas dados o creados.	Resolver problemas dados o creados.	Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático.	Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático.
Emplear diversas estrategias para resolver problemas.	Emplear diversas estrategias para resolver problemas, como: <ul style="list-style-type: none"> por medio de ensayo y error aplicando conocimientos adquiridos 	Emplear diversas estrategias para resolver problemas y alcanzar respuestas adecuadas como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar.	Emplear diversas estrategias para resolver problemas y alcanzar respuestas adecuadas, como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar.	Resolver problemas aplicando una variedad de estrategias como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar. Comprender y evaluar estrategias de resolución de problemas de otros.	Resolver problemas aplicando una variedad de estrategias como: <ul style="list-style-type: none"> la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar comprender y evaluar estrategias de resolución de problemas de otros



Preguntas

Horacio Solar

Facultad de Educación

Pontificia Universidad Católica de Chile

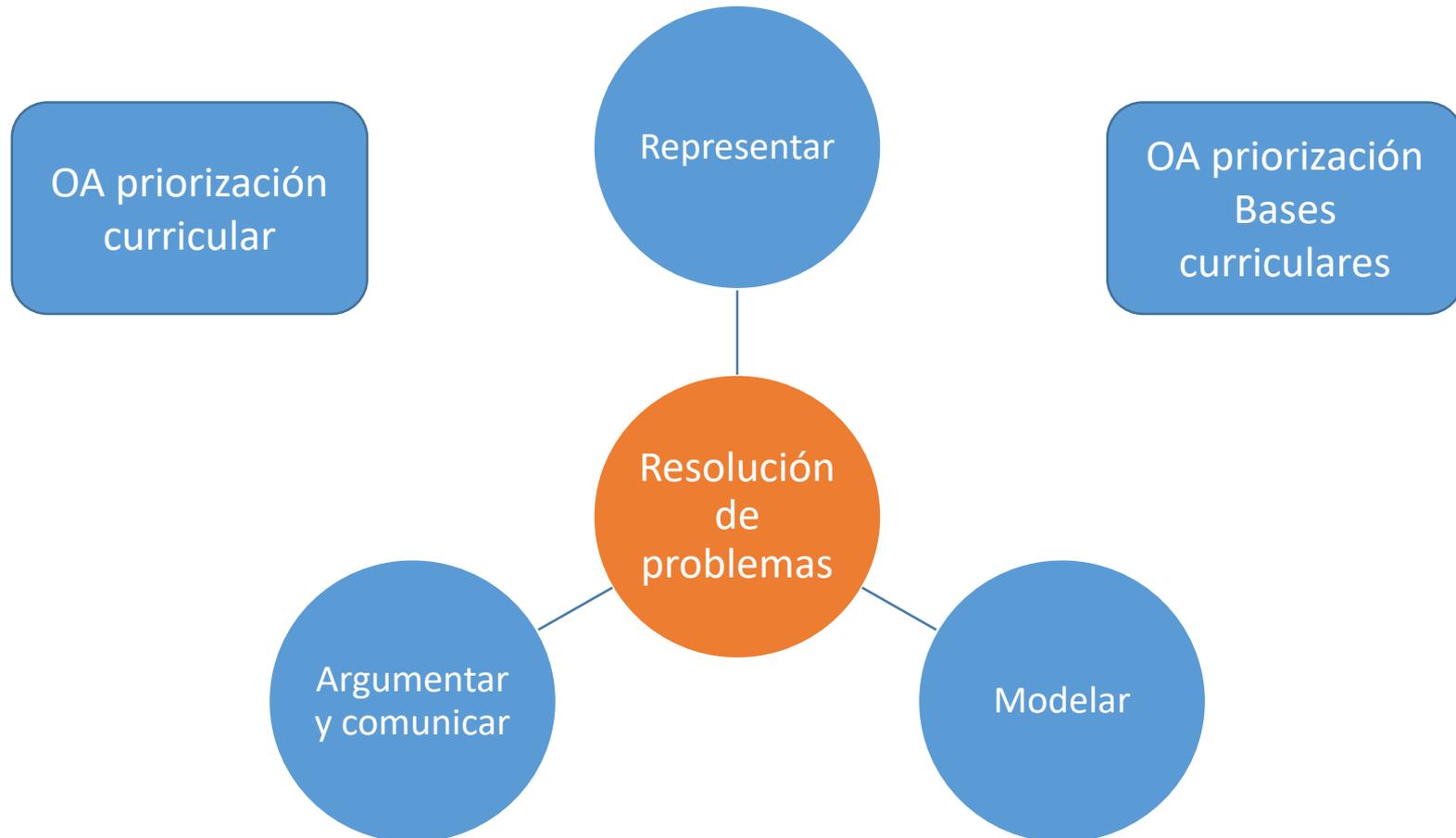
9 de junio 2020

Informe MESA SOCIAL COVID-19 MATEMÁTICAS

- *Sandra Burgos Henríquez*, Directora Centro de Docencia Superior en Ciencias Básicas, Universidad Austral de Chile. Sede Puerto Montt.
- *Andrea Cáceres Guzmán*, Jefa de Carrera de Pedagogía en Educación Básica, Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- *Pablo Dartnell Roy*, Académico Centro de Investigación Avanzada en Educación, Universidad de Chile.
- *Monika Dockendorff*, Académica Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- *Soledad Estrella*, Jefa de Docencia Instituto de Matemática, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- *Patricio Felmer Aichele*, Académico Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.
- *David Gómez Rojas*, Director de Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de O'Higgins.
- *María Victoria Martínez*, Jefa de Carrera Pedagogía en Matemática, Universidad de O'Higgins.
- *Andrés Ortiz Jiménez*, Coordinador Programa Magíster en Didáctica de las Matemáticas, Universidad Católica de la Santísima Concepción.
- *Nielka Rojas González*, Directora Escuela de Educación, Universidad Católica del Norte.
- *Francisco Rojas Sateler*, Académico Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- *Horacio Solar Bezmalinovic*, Jefe Programa Magíster en Educación, Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- *Cristián Reyes Reyes*, Investigador Centro de Investigación Avanzada en Educación, Universidad de Chile.
- *María José Seckel Santis*, Académica Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Católica del Maule.
- *Claudia Vásquez Ortiz*, Académica Campus Villarrica, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- *Alicia Zamorano Vargas*, Jefa de carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemáticas y Física, Departamento de Estudios Pedagógicos, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad de Chile.

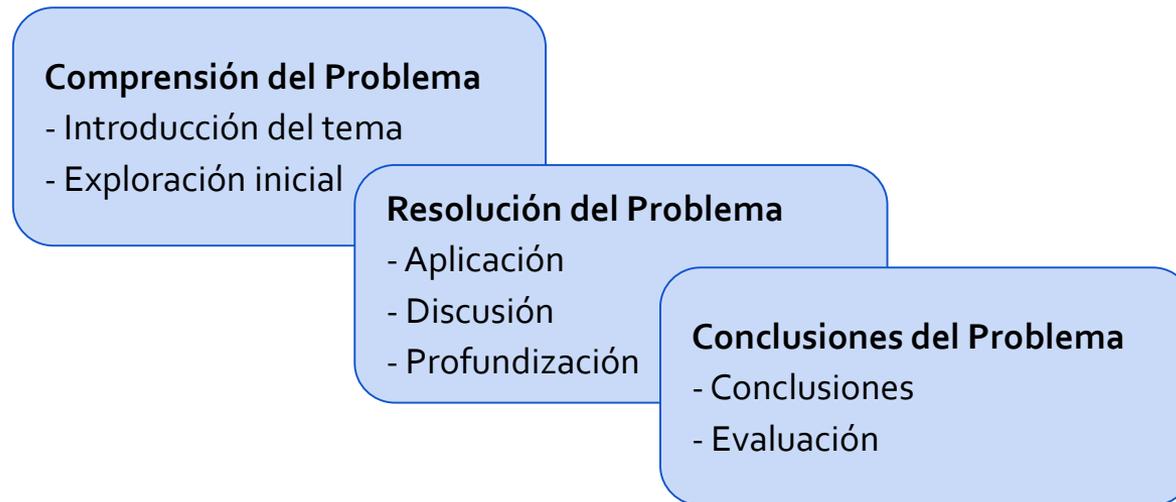
Resolución de problemas como habilidad

¿Cuáles son los aprendizajes prioritarios para el área de matemáticas?



Ruta de aprendizaje para la resolución de problemas

¿Cómo generar experiencias en los estudiantes en la resolución de problemas

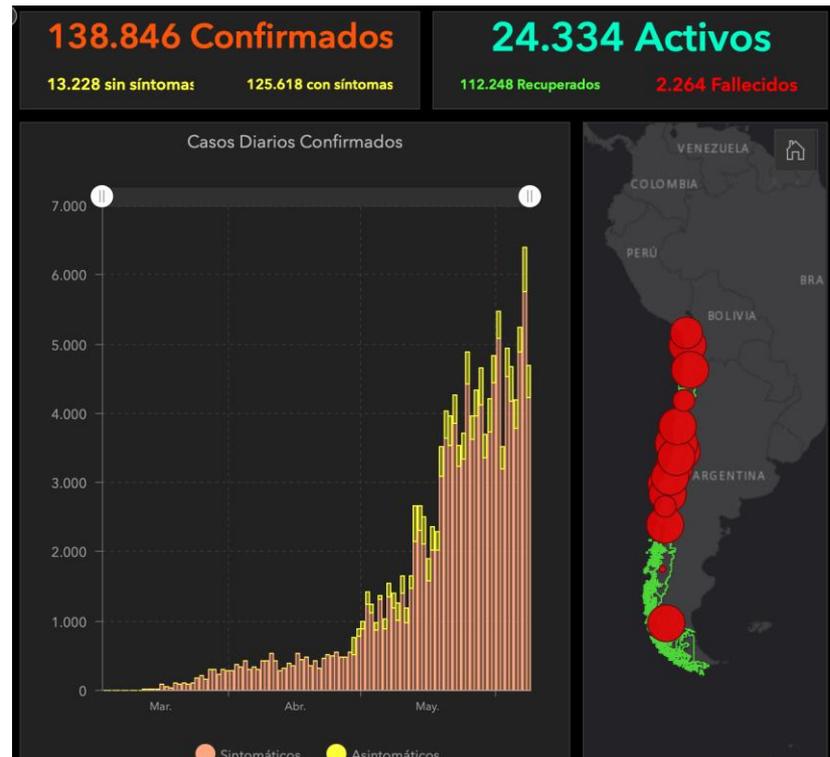


Ruta de aprendizaje para la resolución de problemas

Distanciamiento social por Covid-19 (actividad transversal) (1º-3º básico)



Analizando datos de Covid-19 en Chile y el mundo (7º-8º básico)



¿Cómo generar experiencias en los estudiantes en la resolución de problemas

¿Qué herramientas puedo usar para una conectividad básica e intermedia?

Ruta de aprendizaje para la resolución de problemas

¿Cómo generar experiencias en los estudiantes en la resolución de problemas?

Diseño de tareas y actividades

Interacción en grupos pequeños

Cápsulas explicativas

Retroalimentación a distancia

Evaluación a distancia

Diseño de tareas y actividades

¿Qué criterios debo tener en cuenta?

- Adaptar las actividades que permitan que el estudiante aprenda matemática haciendo matemática
- Lograr que los estudiantes se involucren en la actividad



¿Qué criterios debo tener en cuenta?

- Elegir y usar estratégicamente representaciones, ejemplos y modelos al explicar un contenido
- Explicitar los propios procesos de pensamiento mientras se modela y se hacen demostraciones.
- uso de *Screencast* (grabación de pantalla) Ejemplo: actividad “analizado datos Covid-19”



Interacción en grupos pequeños

¿Qué criterios debo tener en cuenta?

- Rotar los miembros de los grupos en diferentes tareas, formar grupos al azar puede ser una buena idea.
- Monitorear el desarrollo en los grupos mediante preguntas deliberadas

Analizando datos de Covid-19 en Chile y el mundo (7º-8º básico)

Se pide acceder a la página Web, mapa coronavirus de [bio-bio](#), revisar y seleccionar alguna de las comunas con mayor alza de casos activos -que se presenta en porcentaje- y explicar su significado contextualizado y el cálculo realizado para obtener el valor base.

Pregunta 1. ¿Cuántos contagiados había en la comuna elegida antes del aumento reportado?

El profesor organiza a los estudiantes en grupos de 3 o 4 estudiantes, quienes trabajarán en conjunto en esta actividad.

Comenta, si los estudiantes lo requieren, sobre el tipo de respuestas que espera recibir.

¿Qué criterios debo tener en cuenta?

- Privilegiar evaluaciones que contemplen la entrega de argumentos o resultados en documentos escritos, y eventualmente, con imágenes o videos explicativos.
- Contemplar evaluaciones formativas en formato ticket de salida y usando variedad de herramientas tecnológicas: envío de fotografías, mensajes de audio, mensajes escritos, etc.

Distanciamiento social por Covid-19 (actividad transversal) (1º-3º básico)

Para cada nivel escolar, se sugiere evaluar el tema con un ticket de salida con las siguientes preguntas:

¿Qué fue lo más importante que aprendiste con las actividades?
¿Cómo le explicarías el concepto de estimación a un amigo o amiga?
¿Qué dificultades tienen sus familias para mantener el distanciamiento?
Indica dudas o preguntas que te surgieron.

El docente puede obtener información para retroalimentar a los estudiantes y planear el próximo material a partir de un ticket de salida o de finalización, que permita saber qué y cuánto aprendieron con las actividades de organización del espacio, estimando la organización de la superficie en contexto de distanciamiento social.

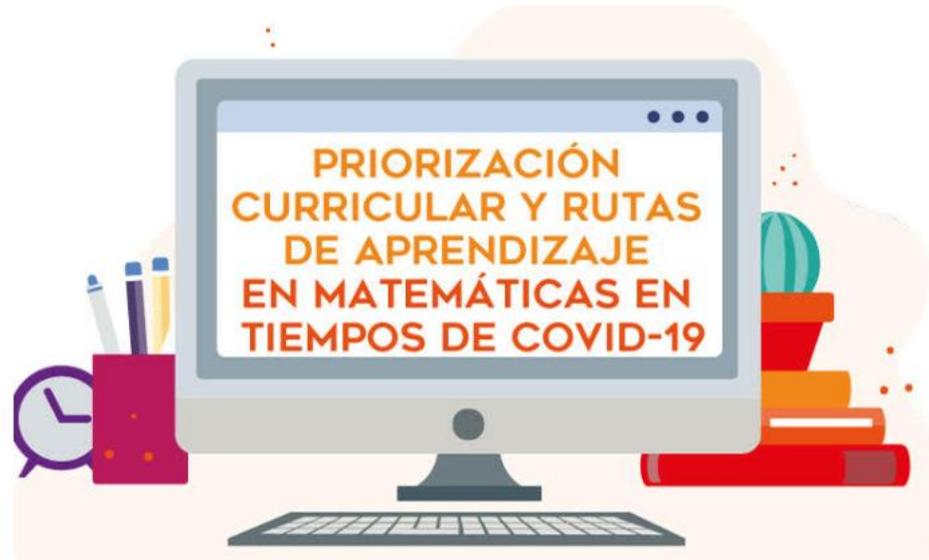
Se puede retroalimentar individualmente al estudiante, por medio de preguntas a través de WhatsApp, mail, mensajes, etc., que propicien la reflexión.

¿Qué criterios debo tener en cuenta?

- Analizar las evidencias de aprendizaje enviadas por escrito, audio, fotos y videos.
- En los primeros años de escolaridad se recomienda que la retroalimentación se realice a través de audio o video con foco en la tarea y el proceso. En los niveles con más autonomía se recomienda realizar retroalimentación con los dos focos y puede ser por escrito.

Distanciamiento social por Covid-19) (1º-3º básico)

- En la primera actividad propuesta el profesor pide a los estudiantes que envíen fotos y un mensaje de audio explicando su producción.
- El docente realiza un **análisis** de las distintas propuestas para estructurar una retroalimentación grupal, que además de dar información de la tarea y el proceso, permite que el grupo curso acceda al desarrollo realizado por otros y otras compañeras.
- Una vez que se recibe el material de los estudiantes, se sugiere la elaboración de una cápsula de video explicativa.



Preguntas

Horacio Solar

Facultad de Educación

Pontificia Universidad Católica de Chile

9 de junio 2020