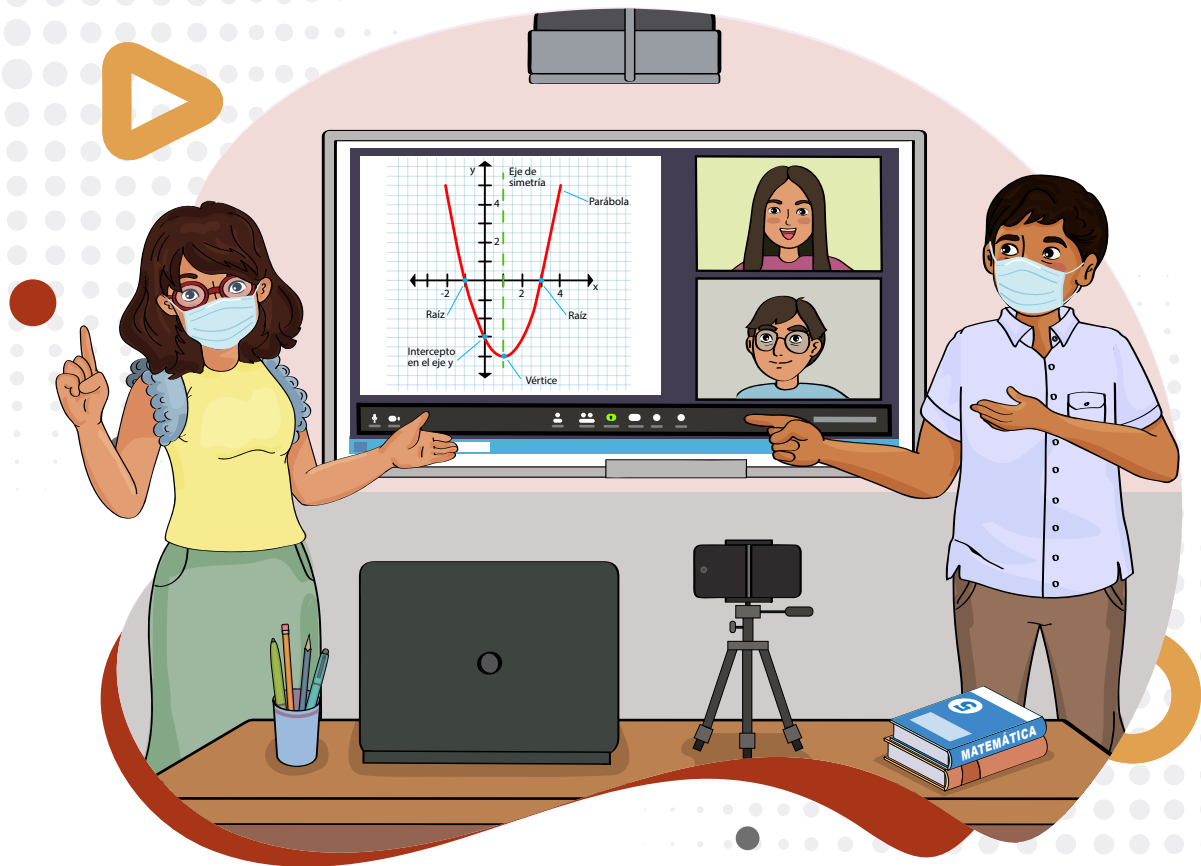


Orientaciones pedagógicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje híbrido



Matemática

Educación Secundaria



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

 Siempre
con el pueblo



Índice

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1:

**Estrategia
Estaciones
de Trabajo**

- 1.1** Orientaciones para la planificación
 - 1.2** Propuesta de planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje
 - 1.2.1** Revisión y adecuación de una experiencia de aprendizaje planificada
 - 1.2.2** Ejemplo de proceso de enseñanza y aprendizaje
-

CAPÍTULO 2:

**Estrategia
Aula
Invertida**

- 2.1** Orientaciones para la planificación
 - 2.2** Propuesta de planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje
 - 2.2.1** Revisión y adecuación de una experiencia de aprendizaje planificada
 - 2.2.2** Ejemplo de proceso de enseñanza y aprendizaje
-

CAPÍTULO 3:

**Uso y aplicación
de recursos TIC
para el desarrollo
de competencias**

- 3.1** Ejemplos de uso y aplicación de recursos TIC en experiencias de aprendizaje
 - 3.2** Recursos TIC empleados en estrategias
-

BIBLIOGRAFÍA

Introducción

Ante la emergencia sanitaria a consecuencia de la COVID-19, el sistema educativo nacional y mundial atravesó diversos cambios. Frente a esta realidad, en el Perú se implementó la estrategia Aprendo en casa en sus plataformas web, radio y televisión, donde las y los docentes fueron adecuándose de acuerdo con la disposición de las herramientas y recursos tecnológicos. En ese contexto y considerando el retorno a la escuela, los procesos de enseñanza y aprendizaje híbridos cobran relevancia, puesto que permiten a las y los estudiantes gestionar con mayor autonomía la construcción de sus aprendizajes, y posibilitan atender la diversidad adaptándose a las características particulares de cada institución educativa.

En el presente fascículo, encontrarás estrategias, pautas y sugerencias para la implementación de las estrategias híbridas Estaciones de Trabajo y Aula Invertida, así como una serie de recursos que puedes implementar para fortalecer tu práctica pedagógica. Todo ello para ayudar al desarrollo de las competencias en el área de Matemática y al logro de aprendizajes combinando el trabajo autónomo de las y los estudiantes a distancia y presencial desde una planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje que responda a los contextos de las IE.

Asimismo, te sugerimos revisar antes el fascículo general, en el cual se han desarrollado las características del aprendizaje híbrido, el cual integra elementos del aprendizaje presencial y a distancia. Se pretende combinar lo mejor de estos modelos, que pueden ser sincrónicos o asincrónicos, según las posibilidades de la institución educativa y de las y los estudiantes para utilizar sistemas o tecnologías de distribución sincrónicas y asincrónicas, plataformas virtuales, entre otros.

Las orientaciones tendrán como punto de partida las experiencias de aprendizaje propuestas por la estrategia Aprendo en casa, las que serán utilizadas para elaborar ejemplos de cómo se podrían implementar las estrategias Estaciones de Trabajo y Aula Invertida dentro del modelo de aprendizaje híbrido.

Te invitamos a revisar el presente fascículo y utilizarlo como un documento de orientación, el cual puedes adaptar y adecuar según las necesidades de las y los estudiantes y de la IE a fin de que sea enriquecido con tu experiencia y creatividad para brindar un servicio educativo que permita atender las necesidades de aprendizaje y socioafectivas de las y los estudiantes.



Capítulo 1

Estrategia Estaciones de Trabajo



Estimada y estimado docente, el propósito de este capítulo es brindar orientaciones para la planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje híbrido utilizando la estrategia Estaciones de Trabajo.

Empecemos leyendo el siguiente caso:

Las y los docentes de la IE Simón Bolívar se han reunido para planificar los aprendizajes que desarrollarán sus estudiantes, teniendo en cuenta las formas de atención a distancia y presencial.

Colegas, ¿qué estrategia será más pertinente para atender a las y los estudiantes según sus necesidades de aprendizaje en la modalidad presencial y a distancia?

He escuchado que con la estrategia Estaciones de Trabajo las y los estudiantes participan en las actividades de forma individual o colaborativa, ya sea en la presencialidad o a distancia.



Me parece una buena alternativa; sin embargo, creo que se requiere diversos recursos tecnológicos, con los cuales no contamos en la IE.

Reflexionamos

- ¿Cómo implementaríamos la estrategia Estaciones de Trabajo en nuestra IE considerando las necesidades de aprendizaje de las y los estudiantes, las características del contexto y los recursos con que contamos?
- ¿Cómo planificaríamos las actividades con esta estrategia para el desarrollo de las competencias en el área de Matemática?

A continuación, te invitamos a leer el siguiente caso, a partir del cual te proponemos orientaciones para la planificación.

1.1. Orientaciones para la planificación

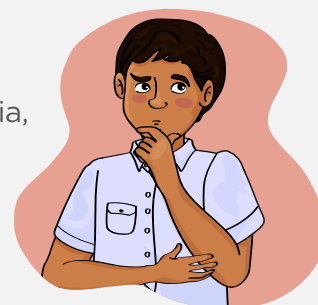
Como parte de la planificación, las y los docentes del área de Matemática, reunidos en trabajo colegiado, analizan los resultados de la evaluación diagnóstica para identificar las necesidades y potencialidades de aprendizaje de las y los estudiantes. Por ejemplo en la competencia "Resuelve problemas de cantidad" se identificó un primer grupo con dificultades para relacionar datos obtenidos de un problema y expresarlo mediante una expresión numérica; un segundo grupo demostró dificultades para realizar afirmaciones y sustentarlas con procedimientos matemáticos relacionados a las nociones de cantidad, por ejemplo al sustentar un presupuesto utilizando números racionales.

Por otro lado, el grupo de docentes dialoga sobre la problemática relacionada a la gestión de los ingresos en las familias a raíz de las consecuencias económicas que ha dejado la emergencia sanitaria, por ello, están pensando plantear el siguiente reto: ¿Cómo podemos ayudar a las familias a que gestionen adecuadamente sus ingresos económicos, de tal forma que la comunidad se beneficie?

Finalmente, las y los docentes, para asegurar el propósito de aprendizaje, deciden planificar y organizar diferentes actividades mediante la estrategia Estaciones de Trabajo, donde los grupos de estudiantes van a rotar de estación a estación abordando diversas actividades de la experiencia de aprendizaje según las necesidades identificadas, gestionando su propio aprendizaje y aprovechando el escenario presencial y a distancia.

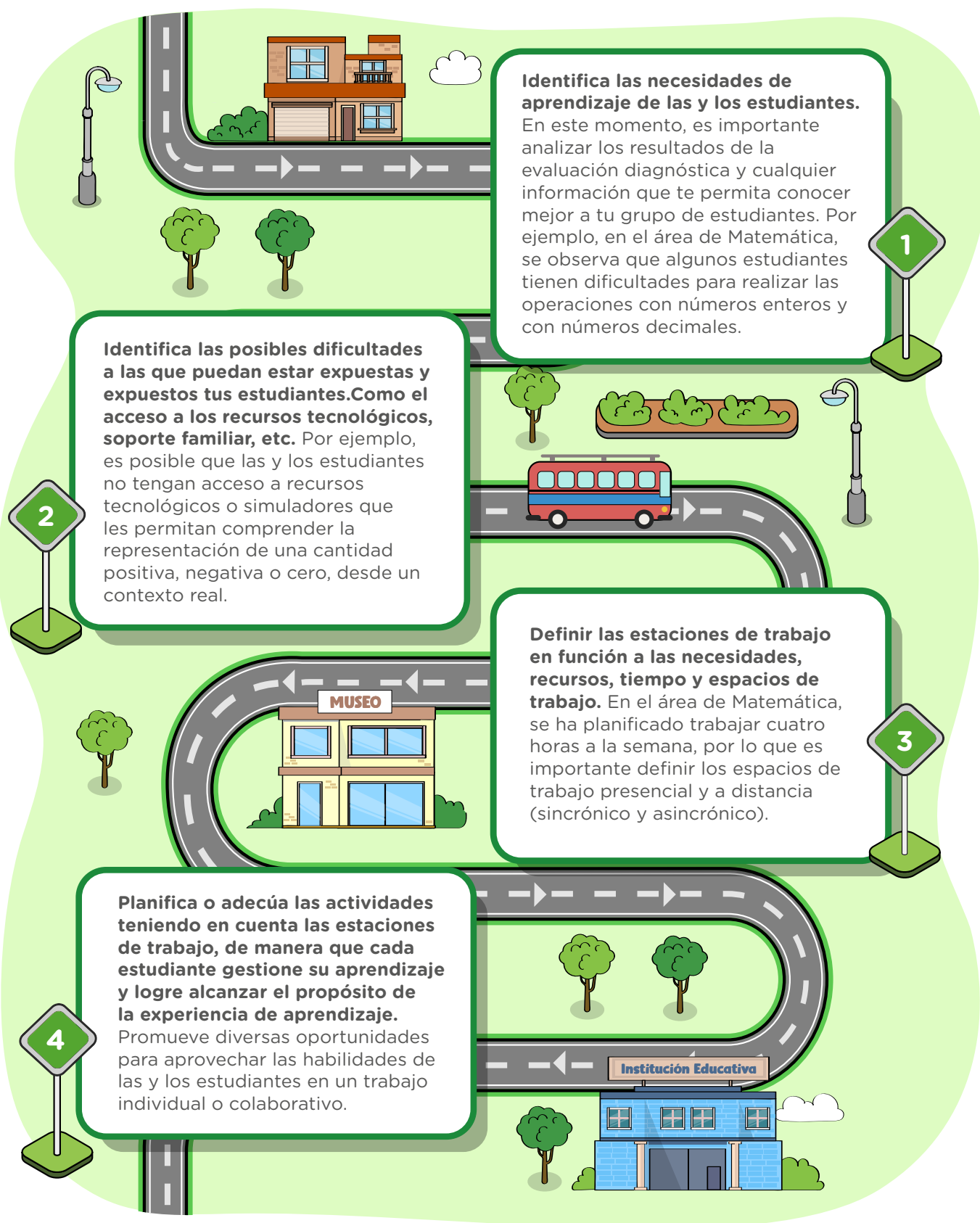
Recuerda que:

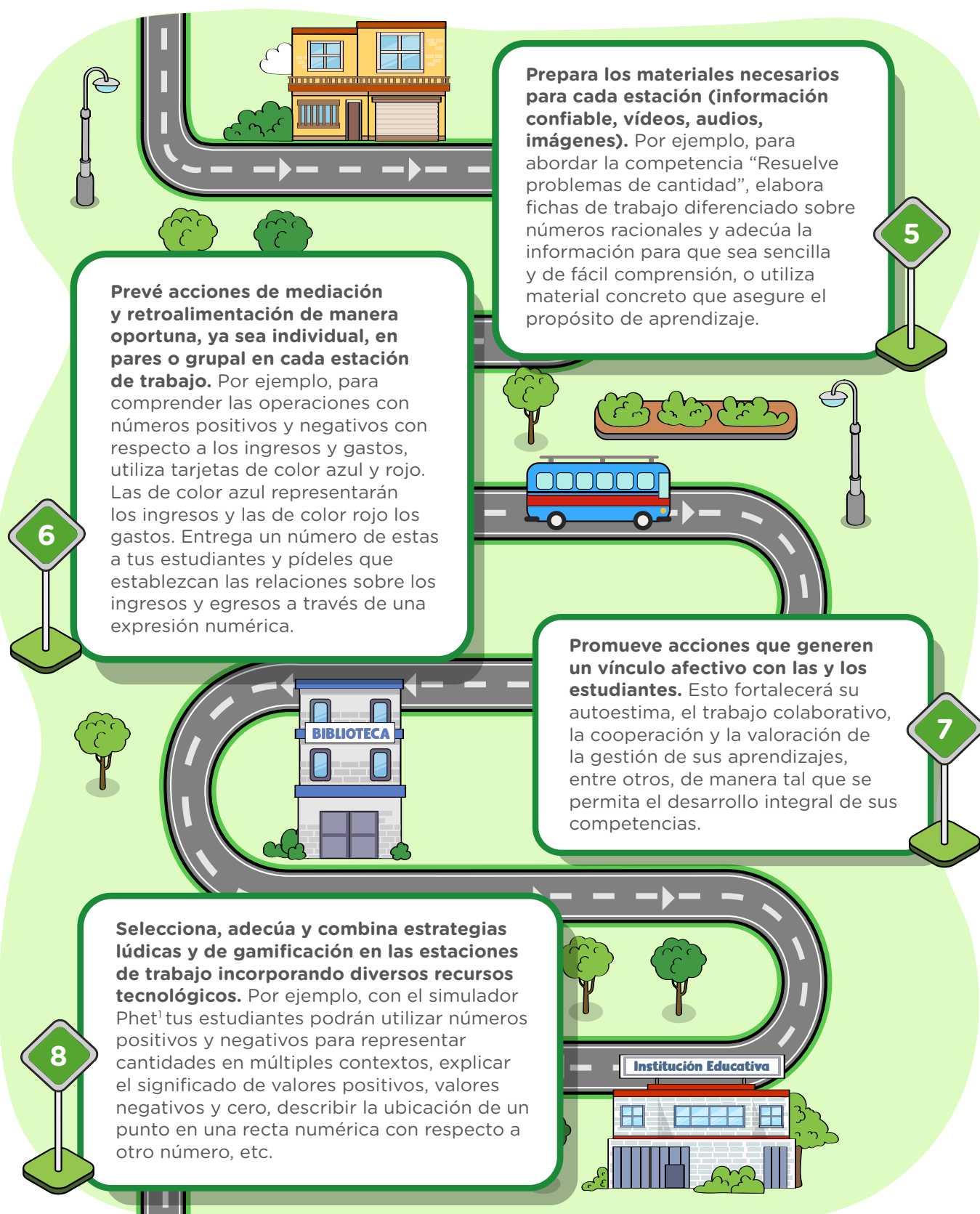
De acuerdo con la propuesta del fascículo general, esta estrategia se realiza en espacios presenciales y a distancia, organizando a las y los estudiantes en equipos según lo propuesto en cada estación de trabajo. Los aprendizajes se logran de manera individual o colaborativa durante el desarrollo de las actividades de la experiencia de aprendizaje (Minedu, 2022).



Te invitamos a revisar la infografía que se encuentra en la siguiente página. En ella, encontrarás las orientaciones generales para la aplicación de esta estrategia.

Orientaciones generales para la estrategia





1 PhET (2022). Recuperado de: https://phet.colorado.edu/es_PE/



Ahora que hemos revisado las orientaciones generales a tener en cuenta en la estrategia Estaciones de Trabajo en la planificación, veamos la siguiente propuesta:

1.2. Propuesta de planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje

En este apartado, encontrarás la propuesta de actividades presenciales y a distancia para planificar o adecuar una Experiencia de Aprendizaje² correspondiente al ciclo VI: “Gestionamos responsablemente nuestra economía familiar”.

1.2.1. Revisión y adecuación de una experiencia de aprendizaje planificada

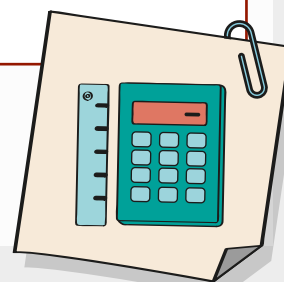
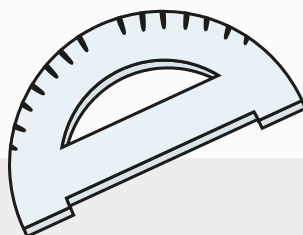
En trabajo colegiado, las y los docentes revisan la experiencia de aprendizaje propuesta, entendiéndola como un recurso para la planificación de los aprendizajes. En ese sentido, adecuan y contextualizan las actividades de la experiencia, a partir del reconocimiento de la situación de aprendizaje y el reto; asimismo, asumen compromisos para el logro del propósito de aprendizaje y la concreción del producto en el tiempo determinado.

A continuación, se presenta un ejemplo de planificación utilizando la Experiencia de Aprendizaje indicada líneas arriba.



² Experiencia de aprendizaje de Aprendo en casa está como recurso en la tableta.

Título de la Experiencia de Aprendizaje	Gestionamos responsablemente nuestra economía familiar
Ciclo	VI
Duración	4 semanas
Áreas integradas	Matemática; Desarrollo Personal, Ciudadanía y Cívica; Ciencia y Tecnología; Educación Religiosa
Situación	En nuestras comunidades, cada familia maneja su economía de forma variada, y encontramos que cada una tiene una diversidad de gastos. En ese sentido, es necesario conocer cómo las familias están gestionando de manera responsable la economía en el hogar.
Reto	¿Cómo podemos ayudar a las familias a que gestionen adecuadamente sus ingresos económicos, de tal forma que la comunidad se beneficie?
Propósito de aprendizaje de la EdA	Cooperar en el manejo eficiente de los ingresos económicos familiares, a través de una guía de orientaciones, video u otro medio como parte de su proyecto de vida.
Producto	Guía y video informativo de orientaciones sobre el manejo eficiente de los ingresos económicos

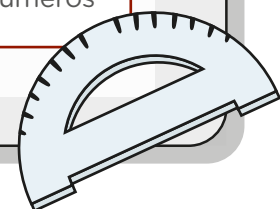
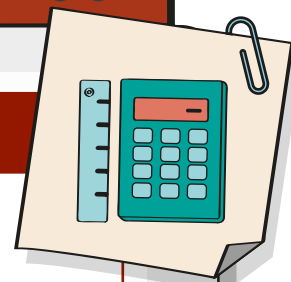


A continuación, presentamos la ruta de desarrollo de la Experiencia de Aprendizaje en relación a las actividades del área de Matemática:

Ruta de la EdA	Semanas	Competencias	Actividad
Tramo 1: Reflexionamos sobre aspectos relacionados a la economía familiar y reconocemos los ingresos y egresos familiares.	Semana 1	Resuelve problemas de cantidad.	Empleamos números racionales en diversos contextos.
Tramo 2: Consideramos propuestas de presupuesto para mejorar la economía familiar.	Semana 2	Resuelve problemas de cantidad.	Elaboramos nuestro presupuesto familiar haciendo uso de números racionales.
Tramo 3: Organizamos y elaboramos una guía o video para dar recomendaciones de presupuesto sobre la economía familiar.	Semana 3	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Trazamos metas de ahorro.
Tramo 4: Socializamos en nuestra comunidad prácticas que promuevan el buen manejo de la economía familiar.	Semana 4	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Resolvemos diversas situaciones empleando inecuaciones lineales.

Criterio de evaluación de la competencia.

Criterios de evaluación de la competencia:	<ul style="list-style-type: none"> • Establece relaciones con representaciones con números racionales. • Expresa las representaciones que involucran números racionales utilizando lenguaje matemático. • Emplea estrategias de cálculos al realizar operaciones con números racionales. • Sustenta con ejemplos algunas propiedades de los números racionales.
---	---



A continuación, las y los docentes elaboran la propuesta de Estaciones de Trabajo, para la actividad de la semana 2:

Semana 2			
Actividad: Elaboramos nuestro presupuesto familiar haciendo uso de números racionales			
Propósito de la actividad: Establecer relaciones entre representaciones con números racionales, emplear estrategias de cálculo y sustentar con ejemplos algunas propiedades de los números racionales.			
Estación de trabajo 1	Estación de trabajo 2	Estación de trabajo 3	Estación de trabajo 4
Indagamos sobre los ingresos y gastos en la familia	Socializamos y reconocemos operaciones	Comprendemos operaciones	Elaboramos el presupuesto y reflexionamos
A distancia-Sincrónico	Presencial-Sincrónico		A distancia-Sincrónico
Grupo A y Grupo B (toda el aula)	Grupo A		Grupo A y Grupo B (toda el aula)
¿Qué harán las y los estudiantes?			
<ul style="list-style-type: none"> • Establecen relaciones entre representaciones con números racionales. • Plantean afirmaciones sobre los ingresos y gastos familiares sustentados en la información recogida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecen relaciones entre representaciones con números racionales. • Expresan con diversas representaciones los números racionales. • Emplean estrategias de cálculo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizan afirmaciones sobre el presupuesto sustentados a través de ejemplos y propiedades de los números racionales. 	

*El grupo B en la presencial sigue la misma secuencia.

En la primera estación de trabajo, las y los estudiantes de los grupos A y B realizan actividades a distancia en un día determinado, con la mediación y retroalimentación de la o el docente de manera sincrónica. En la segunda y tercera estaciones de trabajo, y en un día determinado, las y los estudiantes del grupo A rotan por estas, y realizan actividades específicas de manera presencial con la mediación y retroalimentación de la o el docente. En la cuarta estación de trabajo, las y los estudiantes de los grupos A y B, en otro día nuevamente realizan actividades específicas a distancia y sincrónica, también con la mediación y retroalimentación de la o el docente.

Hemos propuesto la planificación o adecuación de las actividades empenado la estrategia Estaciones de Trabajo. Ahora, te presentamos a modo de ejemplo, cómo se van desarrollando una de las actividades:

1.2.2. Ejemplo de proceso de enseñanza y aprendizaje

Una vez planificadas las estaciones de trabajo y las actividades que realizarán las y los estudiantes en cada una de ellas, procederemos a desarrollar las actividades de las estaciones correspondientes, teniendo en cuenta los escenarios con conectividad y sin conectividad.

Semana 2

Actividad: Elaboramos nuestro presupuesto familiar haciendo uso de números racionales

Propósito de la actividad: Establecer relaciones entre representaciones con números racionales, emplear estrategias de cálculo y sustentar con ejemplos algunas propiedades de los números racionales.

Estación de trabajo 1: Indagamos sobre los ingresos y gastos en la familia



A DISTANCIA

Las y los estudiantes indagan y establecen relaciones entre representaciones con números racionales y realizan afirmaciones sobre los ingresos y gastos familiares sustentados en la información recogida.

Sin conectividad



En un contexto sin conectividad, la o el docente brinda orientaciones para que las y los estudiantes, empleando los recursos disponibles (puede ser la tableta) u otra información, realicen lo siguiente:

- Dialogan en familia sobre los ingresos y gastos fijos, así como los gastos variables.
- Elaboran una lista de los ingresos mensuales y establecen relaciones en sus representaciones con números racionales.
- Elaboran una lista de los gastos fijos en cada mes (considerar recibos de los servicios u otros) y establecen relaciones en sus representaciones con números racionales.
- Sobre la indagación realizada, elaboran dos afirmaciones sobre los ingresos y gastos en la familia, utilizando lenguaje matemático.

Con conectividad



Para el caso de un contexto con conectividad, la o el docente brinda orientaciones para que las y los estudiantes, empleando la conectividad y los recursos tecnológicos, realicen las siguientes acciones y las compartan luego mediante correo electrónico u otros medios.

- Dialogan con la familia sobre los ingresos y los gastos fijos y los gastos variables.
- Elaboran una lista de los ingresos mensuales utilizando una hoja de cálculo compartido en un archivo compartido y establecen relaciones en sus representaciones con números racionales.
- Elaboran una lista de los gastos fijos en cada mes (considerar recibos de los servicios u otros) utilizando una hoja de cálculo compartido en un archivo compartido y establecen relaciones en sus representaciones con números racionales.
- Sobre la indagación realizada, elaboran dos afirmaciones sobre los ingresos y gastos en la familia empleando la pizarra colaborativa Jamboard, con lenguaje matemático.

A continuación, revisa las actividades para las estaciones restantes. En el caso de las sesiones presenciales, las y los estudiantes rotan o pasan por todas las estaciones de forma indistinta.

Estación de trabajo 2:

Socializamos y reconocemos operaciones



PRESENCIAL

Las y los estudiantes establecen relaciones entre representaciones con números racionales, expresan con diversas representaciones los números racionales y emplean estrategias de cálculo.

- La o el docente verifica que las y los estudiantes han recogido la información relacionada a los ingresos y gastos en cada uno de los hogares.
- La o el docente organiza a las y los estudiantes en pares para que comparen los montos relacionados a los ingresos y gastos en sus familias.
- Las y los estudiantes identifican cuáles son gastos fijos y cuáles son gastos variables en las familias, expresándolos con lenguaje matemático.
- Las y los estudiantes identifican los gastos hormiga y los gastos vampiros³ realizados en las familias, expresándolos con lenguaje matemático.
- Las y los estudiantes observan un video sobre la importancia de hacer un presupuesto familiar.

³ Los gastos vampiro son aquellos generados por el consumo eléctricos de aparatos conectados que no usas, por ejemplo, focos que nunca se apagan.

**Estación de trabajo 3:
Comprendemos operaciones**



PRESENCIAL

Las y los estudiantes establecen relaciones entre representaciones con números racionales, expresan con diversas representaciones los números racionales y emplean estrategias de cálculo.

- Las y los estudiantes participan en esta estación para desarrollar estrategias aditivas y multiplicativas con números racionales, apoyados con los recursos de la plataforma Khan Academy.

Sumar decimales

<https://youtu.be/VxwxNyQnmUk>

Restar decimales

<https://youtu.be/byF1GnleWcg>

Multiplicar decimales

<https://youtu.be/SXdgKrTyhKY>

- Las y los estudiantes resuelven situaciones empleando diversas estrategias para realizar operaciones con números racionales, relacionado a los gastos variables en el hogar incluidos en un presupuesto, tal como: Si un foco está encendido 4 horas diarias durante un mes y el costo por hora es S/0,0054, ¿cuánto se pagará por el foco en ese mes?, ¿cuántos focos usas en casa?, ¿cuánto sería el costo total mensual de todos los focos encendidos por 4 horas diarias?
- La o el docente retroalimenta las actuaciones o producciones de las y los estudiantes en pares, respecto a las dificultades encontradas al realizar cálculos con números racionales.

**Estación de trabajo 4:
Elaboramos el presupuesto y reflexionamos**

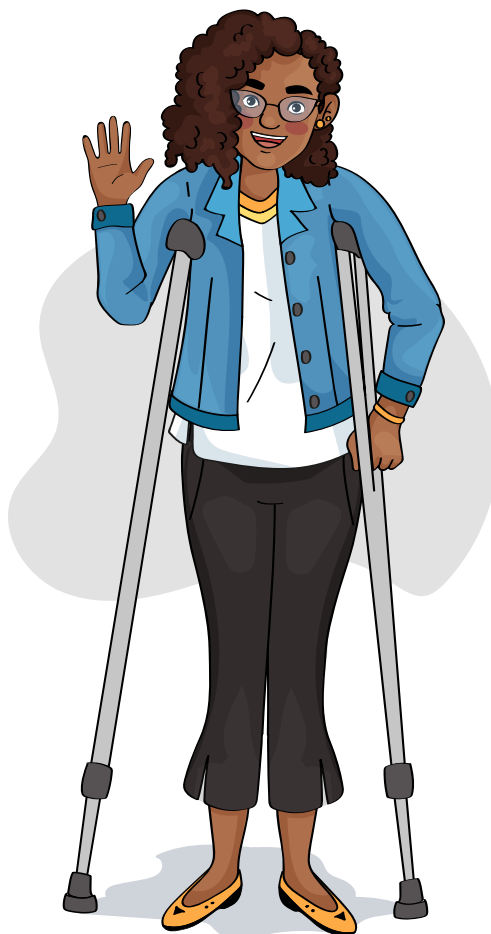


A DISTANCIA

Las y los estudiantes realizan afirmaciones sobre el presupuesto sustentados con ejemplos y propiedades de los números racionales.

- Las y los estudiantes elaboran el presupuesto de su familia con los datos recabados y teniendo en cuenta los conocimientos previos trabajados en las estaciones anteriores.
- Realizan afirmaciones sobre el tratamiento numérico realizado en la elaboración del presupuesto y reflexionan al respecto.

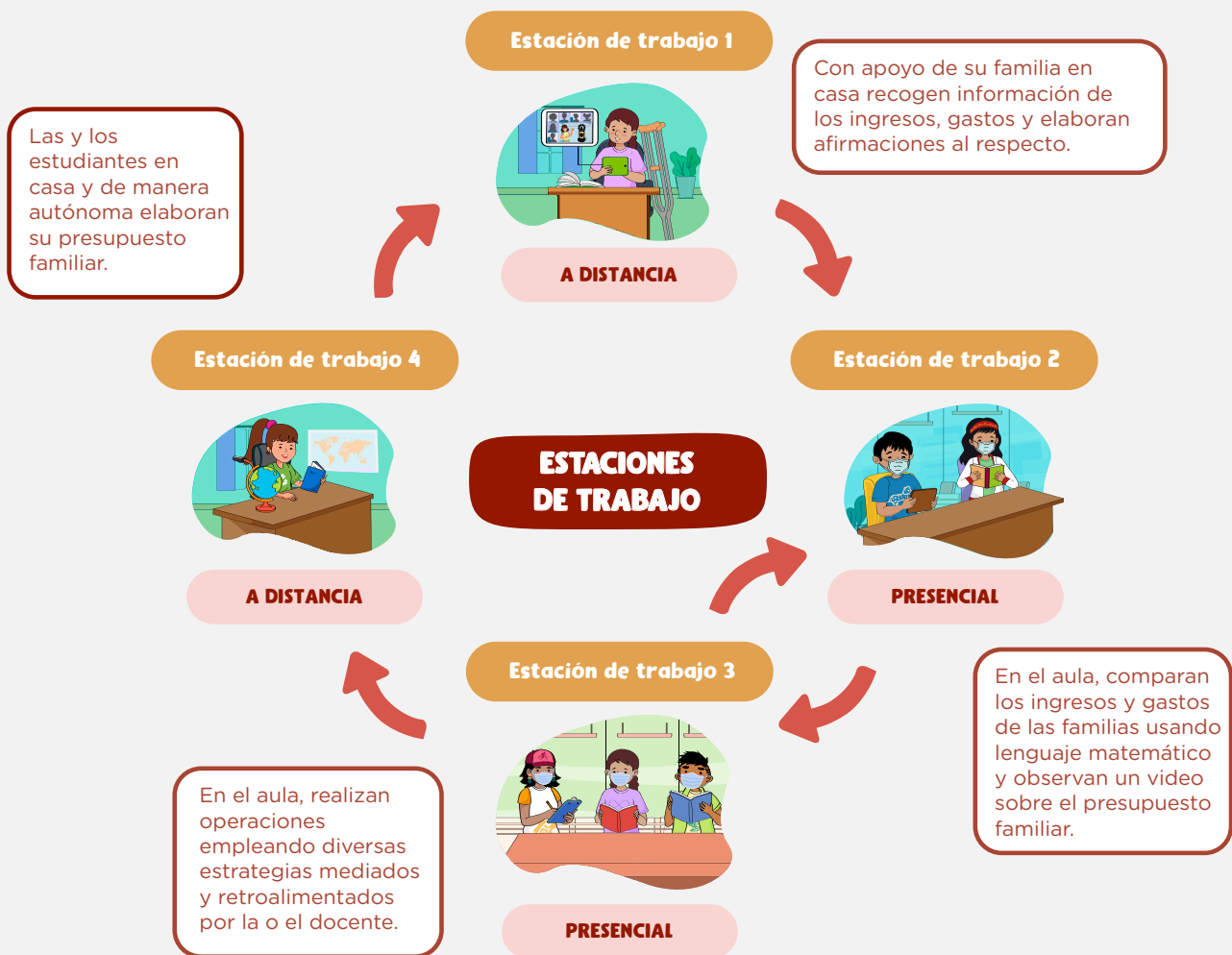
Como se puede apreciar, las actividades generadas en la experiencia de aprendizaje son abordadas desde el trabajo a distancia y presencial. En la primera estación de trabajo realizada a distancia, las y los estudiantes recaban información (datos numéricos) y **establecen** relaciones entre estas planteando las primeras afirmaciones. En la segunda y tercera, donde rotan, las y los estudiantes ponen el énfasis en **expresar** dichas cantidades con lenguaje numérico y **emplear estrategias** de cálculo para determinar los ingresos y egresos en la economía familiar. En la cuarta estación, elaboran sus presupuestos y **plantean afirmaciones** tomando como base el tratamiento numérico en las estaciones anteriores.



Recapitulamos y seguimos reflexionando

¡Llegamos al final de este capítulo!

A continuación, te presentamos un organizador que sintetiza la estrategia desarrollada. También, te proponemos que resuelvas la interrogante de autoevaluación. Finalmente, te pedimos que respondas la pregunta de reflexión para mejorar tu práctica pedagógica.



¿Cuál es mi actitud como docente frente a los cambios e innovaciones que se presentan en este capítulo?

Marca con una (X) en el círculo que corresponda:

Diagram showing three options for marking an attitude:

- Option 1 (Light Orange):** Seré de las primeras personas en adoptar los cambios e innovaciones.
- Option 2 (Medium Orange):** Haré los cambios e innovaciones luego que otras personas lo hayan hecho.
- Option 3 (Light Blue):** Haré los cambios e innovaciones cuando la mayoría lo haga.

¿Cuáles son mis compromisos para asumir los cambios e innovaciones propuestos en este capítulo?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítulo 2

Estrategia Aula Invertida



En el presente capítulo, compartimos una propuesta de trabajo que permitirá orientar la planificación de las experiencias de aprendizaje mediante la estrategia Aula Invertida.

Empecemos leyendo el siguiente caso:

En reunión colegiada, las y los docentes del área de Matemática de la IE Alonso de Alvarado, analizan el contexto y el número de estudiantes, así como, la modalidad de atención presencial y a distancia, de manera sincrónica y asincrónica, generándose el siguiente diálogo.

Colegas, ¿qué otra estrategia podríamos emplear para atender a cada uno de nuestros estudiantes según sus necesidades de aprendizaje de manera presencial y a distancia?

He escuchado sobre la estrategia Aula Invertida, en la que nosotros preparamos las actividades y las enviamos a las y los estudiantes para que las desarrollen. Luego, revisamos su trabajo en la clase presencial.



¿Y en qué momento realizamos la mediación, retroalimentación de lo trabajado por las y los estudiantes?

Entonces, las actividades deben ser fáciles para que las y los estudiantes las puedan trabajar solos.

Reflexionamos

- ¿Cómo planificaríamos las actividades de una experiencia de aprendizaje teniendo en cuenta la estrategia Aula Invertida?
- ¿De qué manera esta estrategia contribuirá a fortalecer la autonomía en nuestras y nuestros estudiantes para el desarrollo de las competencias relacionadas al área de Matemática?

A continuación, te invitamos a dar lectura a las orientaciones para la planificación de procesos de enseñanza y aprendizaje híbrido centrada en la estrategia Aula Invertida.

2.1. Orientaciones para la planificación

Como parte de la planificación, las y los docentes del área de Matemática dialogan sobre las necesidades recogidas en la evaluación diagnóstica, y sobre la problemática. Por ejemplo, relacionada a la reducción, reciclaje y reutilización de desechos sólidos en la comunidad.

Al respecto, las y los docentes de Matemática plantean que las y los estudiantes podrían desarrollar la competencia “Resuelve problemas de cantidad, por ejemplo para elaborar registros, determinar las cantidades de materiales reciclados y de las ventas realizadas, haciendo uso de los números racionales y sus operaciones”.

Otro docente argumenta que las y los estudiantes también podrían desarrollar la competencia “Resuelve problemas de forma y movimiento y localización, a partir por ejemplo, de la elaboración de recipientes con materiales reciclados”.

Del análisis, las y los docentes han decidido planificar la experiencia de aprendizaje mediante la estrategia Aula Invertida, debido a que esta estrategia permite planificar los momentos antes, durante y después, momentos que pueden ser desarrollados a distancia o de manera presencial. Las y los estudiantes logran desarrollar habilidades para la indagación y gestión de su autonomía en la búsqueda de soluciones al reto propuesto.

Recuerda que:

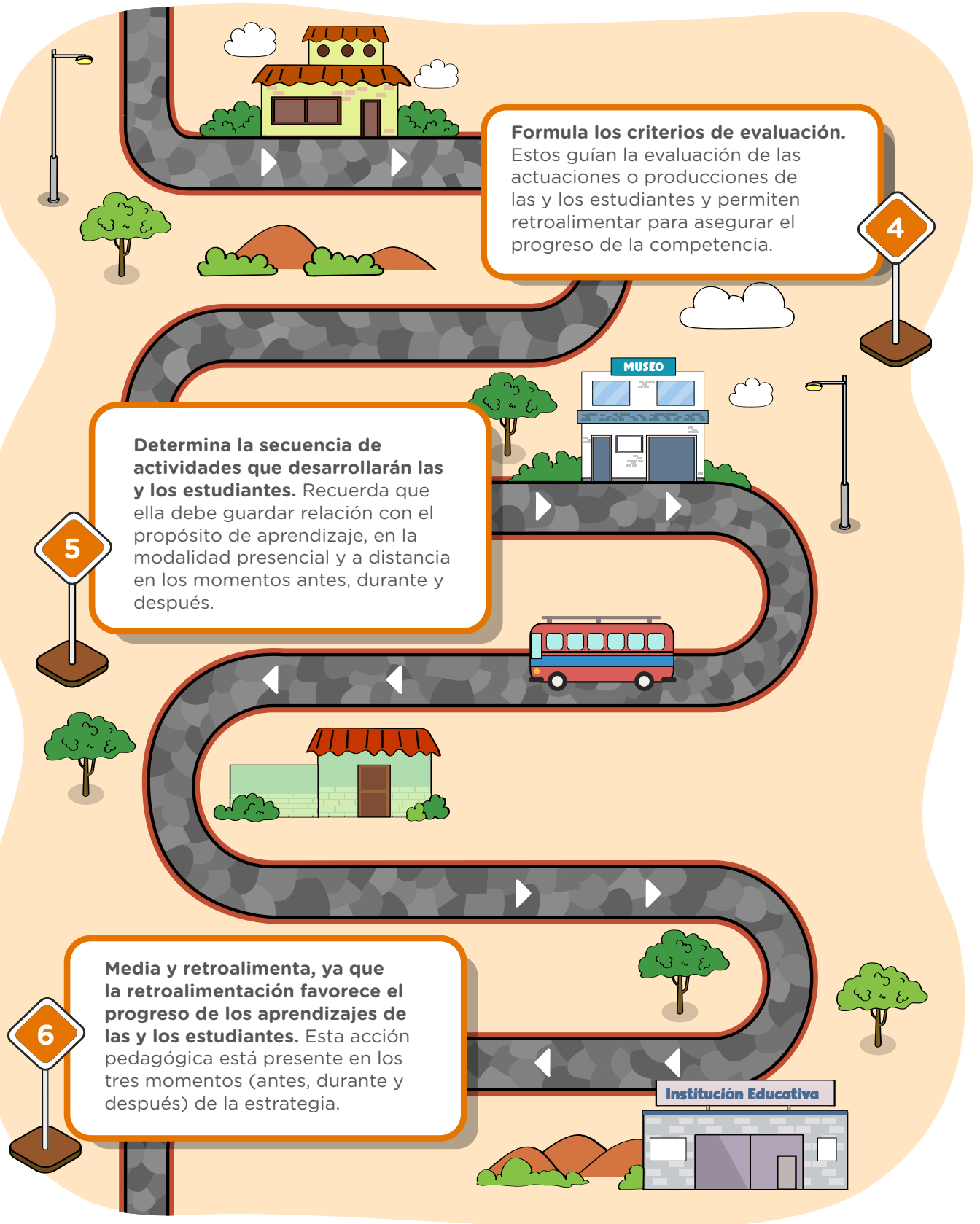
En la estrategia Aula Invertida se organizan espacios y tiempos donde las y los estudiantes desarrollan actividades a distancia gestionando su autonomía. Posteriormente, en la IE realizarán actividades de construcción y consolidación de sus aprendizajes de manera colaborativa, con la mediación y retroalimentación de su docente.



Te invitamos a revisar la infografía que se encuentra en la siguiente página. En ella, encontrarás las orientaciones generales para la aplicación de esta estrategia.

Orientaciones generales para la estrategia



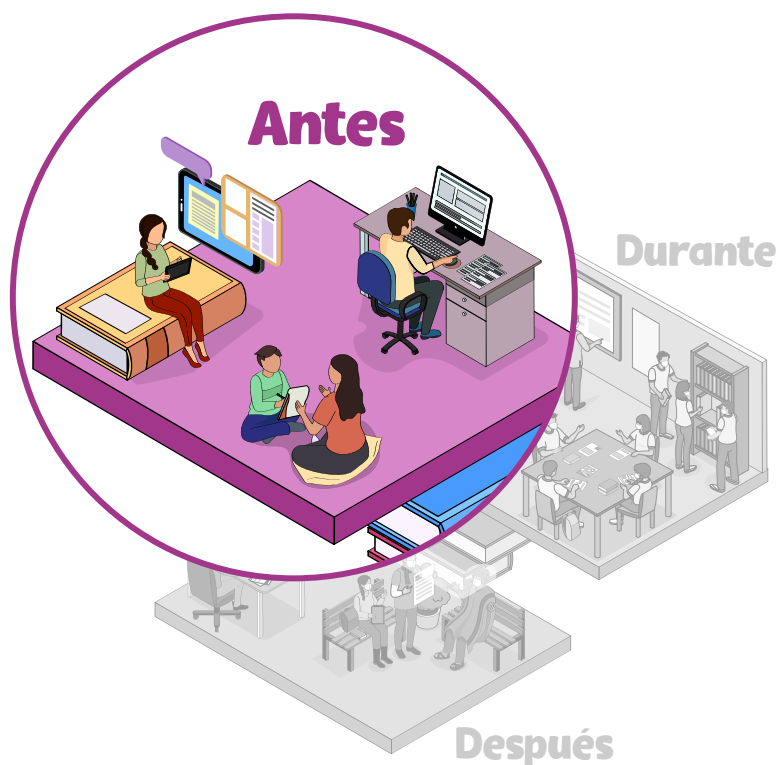


La planificación de esta estrategia requiere que la o el docente defina las actividades que realizarán las y los estudiantes en tres momentos: **antes, durante y después**. A continuación, se detallan las acciones que la o el docente realiza en cada momento.

Orientaciones para los momentos antes, durante y después de la clase

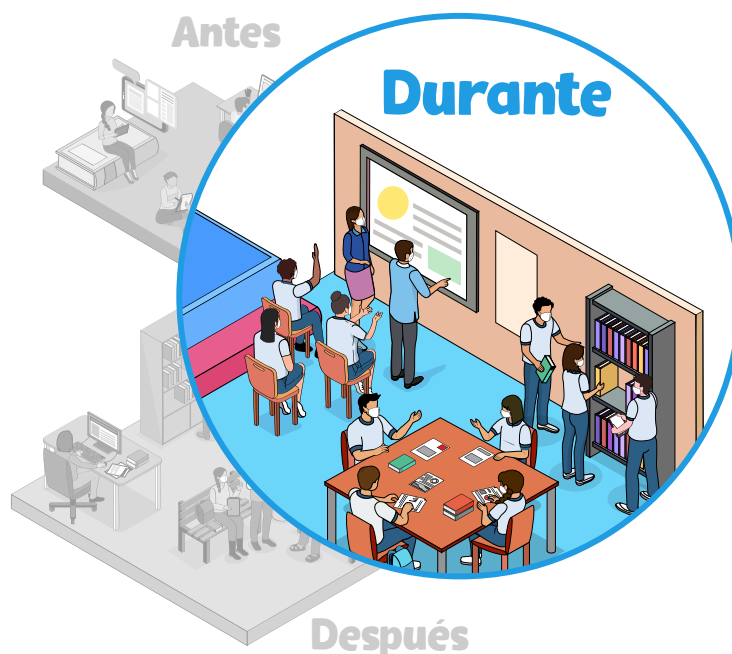


Momento: Antes de la clase



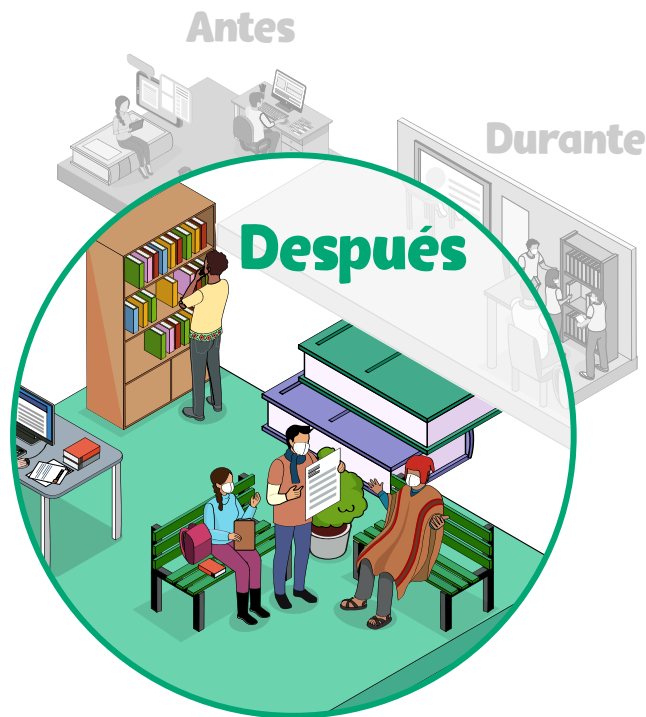
- Planifica actividades relacionadas con las necesidades de aprendizaje orientadas a la consolidación de los aprendizajes. Por ejemplo: proponer actividades para apoyar en la representación de expresiones para realizar operaciones con números racionales.
- Selecciona y cura recursos impresos, digitales, audiovisuales, por ejemplo, videos de YouTube con licencia Creative Commons, actividades de las plataformas de Aprendo en casa web, TV o radio, actividad en Geogebra, entre otros.
- Prevé recursos para desarrollar actividades de reflexión empleando estrategias (como por ejemplo rutina de pensamiento, método de notas Cornell, *visual thinking*), que permitan realizar una representación gráfica de las ideas, procesos, rutas de solución, conceptos que ayuden a resolver la situación.
- Prevé tiempo y estrategias para recoger información de sus avances y producciones para realizar acciones de retroalimentación. Por ejemplo, debes prever estrategias empleando materiales concretos, instrumentos de evaluación y autoevaluación, y técnicas de preguntas y repreguntas.

Momento: Durante la clase



- Reconoce las actividades desarrolladas por las y los estudiantes en el momento antes, y dispón de un tiempo para retroalimentar, absolver dudas y aclarar propósitos.
- Planifica las actividades y organiza a las y los estudiantes en equipo para que realicen el trabajo colaborativo utilizando los recursos como el Padlet, Nearpod, Google Docs, entre otros.
- Socializa la estrategia a desarrollar y las acciones de mediación y retroalimentación considerando el logro alcanzado por cada estudiante. En la experiencia de aprendizaje se plantea la socialización de los productos a partir de los cuales las y los docentes pueden aprovechar para trabajar estrategias como Mi error favorito.
- Emplea estrategias para atender las necesidades de aprendizaje de las y los estudiantes de manera individual y grupal, mediante acciones de reforzamiento, nivelación y consolidación de sus aprendizajes. Por ejemplo, promueve el trabajo en equipo para que las y los estudiantes logren su comprensión sobre las propiedades de números racionales y sustenten argumentos basados en ejemplos y contraejemplos.

Momento: Después de la clase



- Promueve espacios en la institución educativa, la familia o la comunidad para socializar las actividades desarrolladas por las y los estudiantes, exposiciones de evidencias, debates, foros, entre otros.
- Promueve acciones para la reflexión de los aprendizajes, como plantear preguntas de metacognición en relación con las actividades desarrolladas en la experiencia de aprendizaje.
- Promueve actividades orientadas a profundizar y/o ampliar su comprensión, así como transferir lo aprendido a otras situaciones del contexto local o global.
- Plantea actividades para que las y los estudiantes profundicen y amplíen sus comprensiones empleando recursos y herramientas TIC. Realiza el seguimiento al progreso de los aprendizajes, para mediar y retroalimentar oportunamente.



Ahora que hemos revisado las orientaciones generales a tener en cuenta en la estrategia Aula Invertida en la planificación, veamos la siguiente propuesta:

2.2. Propuesta de planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje

En este apartado, encontramos la propuesta de actividades presenciales y a distancia para el desarrollo de la Experiencia de Aprendizaje³ “Reducimos nuestro consumo, reciclamos y reutilizamos para cuidar el ambiente” del VI ciclo.

2.2.1. Revisión y adecuación de una experiencia de aprendizaje planificada

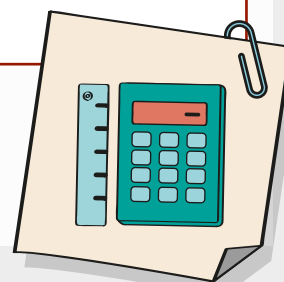
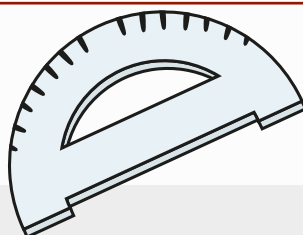
A continuación, se presenta un ejemplo de planificación y organización general del trabajo que realizarán las y los docentes en relación con el propósito de la experiencia de aprendizaje que desarrollarán las y los estudiantes durante cinco semanas. Las y los estudiantes se organizarán a partir del reconocimiento de la situación, el reto, el propósito y el producto.

A continuación, se presenta un ejemplo de planificación utilizando la experiencia de aprendizaje indicada líneas arriba.



³ Experiencia de aprendizaje de Aprendo en casa está como recurso en la tableta.

Título de la Experiencia de Aprendizaje	Reducimos nuestro consumo, reciclamos y reutilizamos para cuidar el ambiente
Ciclo	VI
Duración	5 semanas
Áreas integradas	Ciencia y Tecnología, Matemática, Inglés y Educación para el Trabajo
Situación	En nuestra sociedad, diversos medios de noticias nos muestran el problema de la contaminación ambiental y de la necesidad de gestionar los residuos sólidos. Asimismo, algunas familias no le dan la importancia debida a la situación, porque consideran que estas acciones humanas no afectan el ambiente.
Reto	¿Cómo podríamos proponer acciones para que los miembros de nuestra comunidad realicen tareas de reciclaje, reúso y reducción de residuos para cuidar el ambiente?
Propósito de aprendizaje de la EdA	Impulsar a las familias a que reflexionen sobre el impacto del deterioro del medio ambiente, para proponer soluciones basadas en el reciclaje, reúso y reducción de los residuos.
Producto	Video publicitario o una historieta que promueva una campaña de reciclaje

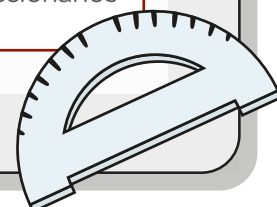
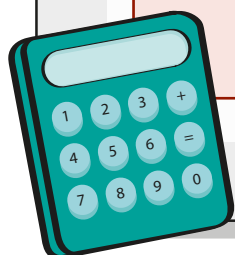


A continuación, presentamos la ruta de desarrollo de la Experiencia de Aprendizaje en relación a las actividades del área de Matemática:

Ruta de la EdA	Semanas	Competencias	Actividad
Tramo 1: Identificamos los problemas ambientales relacionados con los residuos sólidos en la familia y la comunidad.	Semana 1	Resuelve problemas de cantidad.	Empleamos números racionales en diversos contextos.
Tramo 2: Comprendemos el impacto de los residuos sólidos en el ambiente.	Semana 2	Resuelve problemas de cantidad.	Elaboramos nuestro presupuesto familiar haciendo uso de números racionales.
Tramo 3: Planteamos soluciones tecnológicas basadas en el reciclaje para beneficio de nuestra comunidad.	Semana 3	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Elaboramos un tachó con formas geométricas que nos sirva para reciclar.
	Semana 4	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Elaboramos un portapapicero hexagonal.
Tramo 4: Promovemos la campaña de reciclaje en nuestra comunidad.	Semana 5	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Evaluamos la producción de una compostera.

Criterio de evaluación de la competencia.

Criterios de evaluación de la competencia:	<ul style="list-style-type: none"> • Establece relaciones entre los datos, respecto a la cantidad de reciclaje de mi familia, y los representa con expresión decimal y fraccionaria. • Expresa las diferentes representaciones decimales y fraccionarias con relación al reciclaje como forma de cuidar el ambiente. • Selecciona estrategias de cálculo para determinar la cantidad de reciclaje en su familia. • Plantea afirmaciones sobre los números decimales y fraccionarios para determinar la cantidad de reciclaje en un mes.
---	---



2.2.2. Ejemplo de proceso de enseñanza y aprendizaje

La propuesta tiene como referencia la semana 1 para el desarrollo de los tres momentos de la estrategia Aula Invertida: antes, durante y después. Incorpora el uso de diversos recursos TIC ante la posibilidad de que las y los estudiantes cuenten con herramientas tecnológicas y con conectividad, así como otros recursos en caso de no contar con ellas.

SEMANA 1
Actividad 1: Empleamos números racionales en una situación que trata del cuidado del ambiente
Propósito de la actividad: Establecerás relaciones entre las diferentes cantidades, que incluyen números racionales, y expresarás las representaciones con relación al reciclaje de residuos sólidos.

Momento ANTES	A DISTANCIA ASINCRÓNICO
La o el docente brinda orientaciones a las y los estudiantes para iniciar la revisión de las actividades de la experiencia de aprendizaje que se encuentran en la tableta.	
Orientaciones para la o el docente	
<ul style="list-style-type: none">• Planifica actividades relacionadas con las necesidades de aprendizaje orientadas a la consolidación de los aprendizajes.• Guía a la o el estudiante para que se familiarice con el problema planteado en la situación, el reto, la ruta de la experiencia de aprendizaje y la selección de una evidencia de aprendizaje.• Genera momentos para que las y los estudiantes realicen la revisión y comprensión de los criterios de evaluación. Es importante tu mediación en este proceso.• Selecciona y cura recursos impresos, digitales, audiovisuales de acuerdo al problema identificado.• Provee los recursos digitales, por ejemplo, videos, actividades de las plataformas de Aprendo en casa web, TV o radio, entre otros.• Planifica los momentos para retroalimentación a partir de las necesidades de aprendizaje de tus estudiantes. Por ejemplo, en el momento en que deban establecer las causas del problema.	

Momento ANTES

A DISTANCIA ASINCRÓNICO

Prepara a la o el estudiante para la actividad a realizar en el momento presencial.

Actividades específicas de la o el estudiante

- Pregunta en la familia o municipio sobre la cantidad estimada de residuos sólidos que se desechan en tu comunidad y que pueden ser reciclados. Representa como número racional la relación entre la cantidad de residuos sólidos en total y la cantidad de residuos reciclados.
- Indaga en la web información sobre el cuidado del ambiente que involucren los números racionales.
- Busca en la plataforma de Aprendo en casa información sobre números racionales.
- Elabora un organizador visual sobre números racionales. Puedes utilizar la herramienta Mindomo en: <https://www.mindomo.com/es/>
- Observa el video para establecer la relación entre la representación de las fracciones y decimales.
- Resuelve las actividades que se presentan a continuación:
 - Práctica: Escribe decimales y fracciones en cuadrículas. Link: <https://acortar.link/74YYsp>
 - En el contexto **sin conectividad** revisa los materiales sobre el tema de números racionales que encontrarás en la tableta, así como, elaborar un organizador visual con el aplicativo Mindomo y desarrollar las actividades propuestas.

Momento DURANTE

PRESENCIAL GRUPO A

Las y los docentes brindan orientaciones que se centran en facilitar la consolidación de los aprendizajes, sobre la base de los propósitos de aprendizajes establecidos.

Orientaciones para las y los docentes

- Inicia la clase con un tiempo destinado para la escucha y se pueda aclarar algunas dudas de las y los estudiantes.
 - La o el docente puede aplicar la estrategia metodológica Aprendizaje Basado en Problemas retomando el reto de semana, a partir de lo cual desarrolla las actividades.
 - En el **contexto de conectividad**, la o el docente puede iniciar la sesión por ejemplo, utilizando la aplicación <https://www.mentimeter.com/> para responder la siguiente pregunta: ¿cuáles han sido los principales conceptos que han investigado?
 - En el **contexto sin conectividad**, la o el docente puede iniciar la sesión realizando una lluvia de ideas para responder la siguiente pregunta: ¿cuáles han sido los principales conceptos que han investigado?

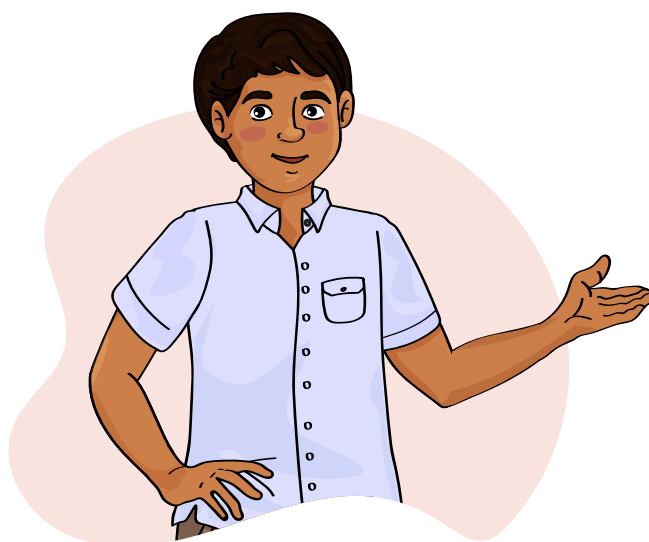
- Dentro de la secuencia, la o el docente forma grupos de dos o tres estudiantes y pide que, a partir de sus organizadores individuales elaborados en la tableta, puedan elaborar uno que consolide las ideas de todos sus integrantes. Esto puede hacerse haciendo uso de una de las herramientas de las tabletas o en papelotes.
- La o el docente aquí tiene el rol de preguntar y repreguntar para construir las nociones de relación entre las diferentes representaciones de números racionales.
- En la etapa de evaluación la o el docente pide a las y los estudiantes que completen la lista de cotejo y a partir de ella, preguntar a diferentes estudiantes cuál ha sido su evaluación en cada criterio, y procede a realizar una retroalimentación final planteando preguntas a la clase.

Momento DURANTE

PRESENCIAL
GRUPO A

Actividades específicas de la o el estudiante

- Las y los estudiantes revisan los criterios de evaluación de la competencia "Resuelve problemas de cantidad" y se aclara dudas si las hubiera.
- Emplean algunos recursos para poder afrontar el reto de la situación. En un contexto **con conectividad** pueden revisar, por ejemplo, la plataforma de Aprendo en casa <https://aprendoencasa.pe/#/> o la plataforma Khan Academy de acceso gratuito <https://es.khanacademy.org/math>. En el contexto **sin conectividad** se pueden revisar los recursos de las actividades de matemática en la tableta correspondiente a la experiencia de aprendizaje.
- Las y los estudiantes se organizan para el trabajo colaborativo en base a ciertos criterios como, por ejemplo grupos mixtos. Trabajan según la estrategia heurística elegida.
- Completan la lista de cotejo planteada en las actividades para esta semana.



Momento DESPUÉS

A DISTANCIA ASINCRÓNICO

La o el docente establece un diálogo reflexivo con la o el estudiante para una adecuada consolidación de sus aprendizajes, la autoevaluación de su desempeño y el compromiso de mejora.

Orientaciones para el docente

- Promueve espacios para afianzar el aprendizaje estableciendo actividades para la socialización e interacción con las y los estudiantes.
- Emplea estrategias diversas para fortalecer y consolidar los aprendizajes, por ejemplo, el aprendizaje a partir del error, entre otros.
- Promueve espacios para evaluar los aprendizajes dentro del enfoque formativo y retroalimenta oportunamente.

Momento DESPUÉS

A DISTANCIA ASINCRÓNICO

Promueve reflexión con las y los estudiantes sobre los aprendizajes desarrollados y los compromisos para seguir aprendiendo.

Actividades específicas de la o el estudiante

- Desarrolla actividades de extensión resolviendo, por ejemplo, actividades relacionado a operaciones con fracciones que lo puedes encontrar en el recurso GeoGebra:
<https://bit.ly/3tbqPWE>
- En un contexto sin acceso a internet resuelve las actividades relacionadas a las operaciones con fracciones sugerida por el recurso Khan Academy instalado en la tableta.

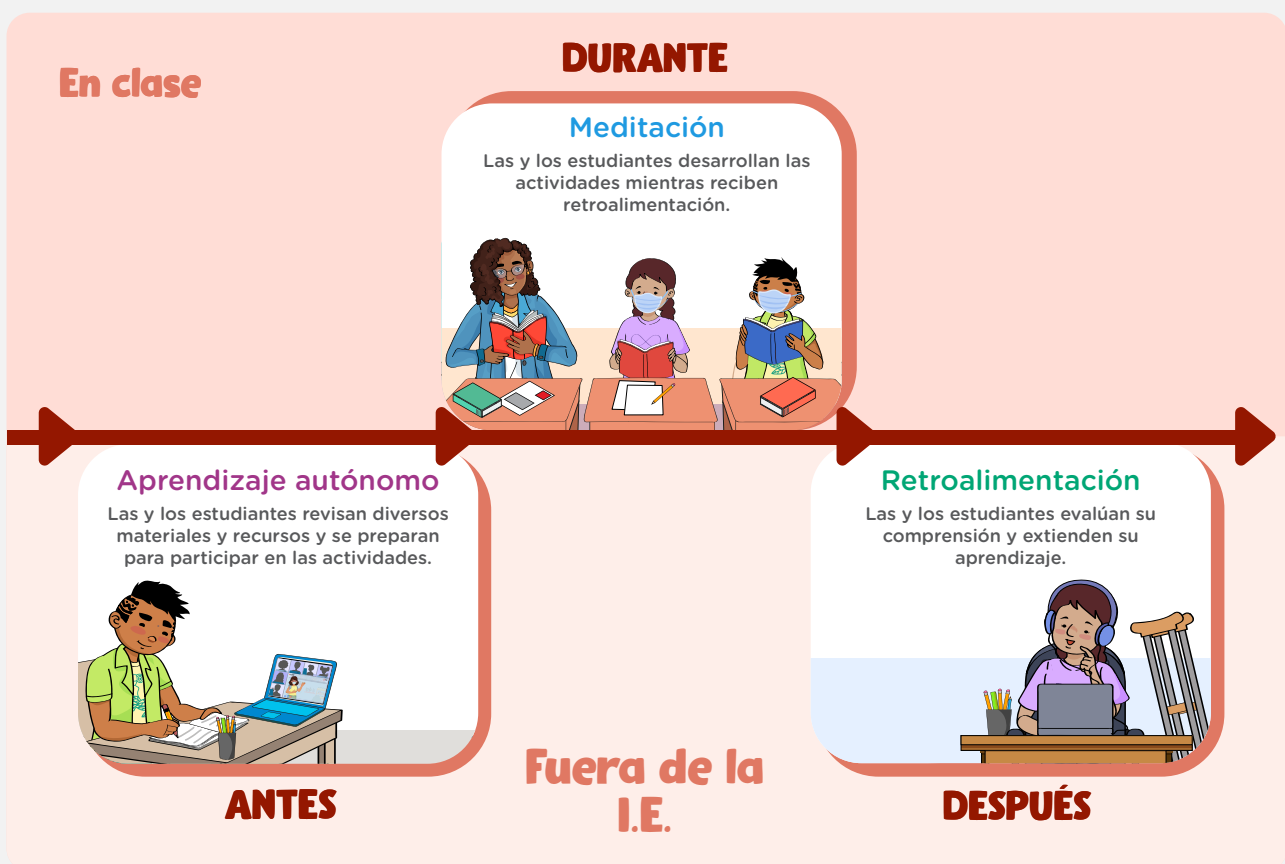


Recapitulamos y seguimos reflexionando

¡Llegamos al final de este capítulo!

A continuación, te presentamos un organizador que sintetiza la estrategia desarrollada. También, te proponemos que resuelvas la interrogante de autoevaluación. Finalmente, te pedimos que respondas la pregunta de reflexión para mejorar tu práctica pedagógica.

Momentos de la estrategia Aula Invertida



¿Cuál es mi actitud como docente frente a los cambios e innovaciones que se presentan en este capítulo?

Marca con una (X) en el círculo que corresponda:



Seré de las primeras personas en adoptar los cambios e innovaciones.

Haré los cambios e innovaciones luego que otras personas lo hayan hecho.

Haré los cambios e innovaciones cuando la mayoría lo haga.

¿Cuáles son mis compromisos para asumir los cambios e innovaciones propuestos en este capítulo?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítulo 3

Uso y aplicación de recursos TIC para el desarrollo de competencias



Estimada y estimado docente, en el presente capítulo, compartimos una propuesta de trabajo que permitirá a tus estudiantes interactuar con la información y gestionar su comunicación con el uso de los recursos TIC en las diversas actividades, para desarrollar las competencias relacionadas al área de Matemática en una experiencia de aprendizaje. **Empecemos leyendo el siguiente caso:**

Las y los docentes del área de Matemática de la IE Los Libertadores se han reunido para planificar los aprendizajes que desarrollarán sus estudiantes en la modalidad presencial y a distancia. Por ello, consideran que en la propuesta de planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, siempre tendrán que involucrar y usar los recursos TIC; sin embargo, no todos coinciden, por lo que se genera el siguiente diálogo:

¿Cómo podemos usar las TIC para ayudar a que nuestras y nuestros estudiantes desarrollen las competencias relacionadas al área de Matemática?

Para mí, las TIC no aportan el desarrollo de los aprendizajes, promueven el ocio en las y los estudiantes y no favorecen su socialización.



Yo creo que las y los estudiantes son nativos digitales y esta es una oportunidad para involucrar las TIC en su aprendizaje autónomo. Creo que hay muchas aplicaciones y entornos virtuales para el trabajo colaborativo. Pienso que debemos plantear actividades retadoras para promover su uso.

Reflexionamos

- ¿Cómo incorporarías las TIC en la planificación de las actividades en el proceso de enseñanza y aprendizaje híbrido?
- ¿Qué recursos TIC podrían utilizar las y los estudiantes para desarrollar las competencias relacionadas al área de Matemática?

3.1. Ejemplos de uso y aplicación de recursos TIC en experiencias de aprendizaje

Como parte del desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, las y los docentes del área de Matemática planifican una actividad a partir de la siguiente situación:





Jorge decidió cercar un terreno de forma rectangular, para lo cual compró en oferta 300 m de malla. El deseo de Jorge es cercar el máximo terreno rectangular posible. ¿Cuáles serían las dimensiones del terreno cercado y que área tendría?


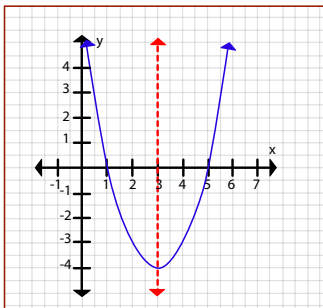

- Encuentra el modelo cuadrático que representa el área del terreno.
- Representa la expresión y escribe las intersecciones del eje de las abscisas con el eje de las ordenadas.
- Escribe la ecuación del eje de simetría.
- Identifica el vértice de la parábola e identifica en qué punto se encuentra el valor máximo.
- Determina el dominio y el rango del modelo cuadrático.

Recuerda que:

Las herramientas TIC ofrecen a docentes y estudiantes una variedad de posibilidades para facilitar el trabajo dentro y fuera del aula. Las TIC proporcionan las herramientas y conocimientos necesarios para facilitar el aprendizaje de las y los estudiantes y ofrecen a las y los docentes innumerables recursos para preparar sus clases y mejorar el proceso de enseñanza.



Recurso TIC	Descripción de interacción con las estrategias Estaciones de Trabajo y Aula Invertida
<p> Khan Academy</p> <p>Plataforma web Khan Academy</p>	<p>Presenta diversos videos, artículos y otros recursos que permiten que las y los estudiantes desarrollen sus competencias en el área de Matemática.</p> <p>La o el estudiante puede observar el video</p> <p>Haz clic aquí </p> <p>y observar las características de una parábola (orientación de la concavidad) y analizar que parámetros se deben tener en cuenta para graficar un modelo cuadrático, por ejemplo, el vértice de la parábola a partir de la identificación del eje de simetría, los intercepto con los ejes de coordenadas; así como, las restricciones en el dominio y rango de la función.</p> <p>Esta plataforma está disponible en Haz clic aquí </p>
<p> GeoGebra</p> <p>GeoGebra</p>	<p>El GeoGebra es un software matemático dinámico que aborda aspectos relacionados a la geometría, álgebra, hojas de cálculo, gráficos, estadísticas y cálculo. Ayuda a la construcción de los aprendizajes a través del modelamiento, representación, análisis e interpretación de un objeto matemático.</p> <p>Está disponible gratuitamente en Haz clic aquí </p> <p>El estudiante en aula, a partir de la situación planteada, realiza el tránsito desde la identificación de la función cuadrática ($f(x) = 150x - x^2$) a su representación gráfica en el plano cartesiano. En esta última, reconoce que el vértice de la parábola indica que el área máxima se obtiene cuando las longitudes del terreno tienen una medida de 75 m de largo y 75 m de ancho.</p> <p>Esta representación gráfica puede ser aprovechada para plantear algunas preguntas tales como: ¿Qué representa cada punto de la parábola en el plano cartesiano?, ¿cómo interpretas el vértice de la parábola?, ¿qué ocurre en los demás puntos?, ¿cuál es la interpretación del dominio y rango de la función?</p> <div data-bbox="667 1711 1264 2056"> </div>




	<p>Quizizz es una herramienta de gamificación que sirve para evaluar los aprendizajes de las y los estudiantes, mediante la creación de cuestionarios online. Las y los estudiantes resuelven en tiempo real y van progresando en sus aprendizajes a su propio ritmo; donde el docente realiza la mediación y retroalimentación de manera oportuna. Por ejemplo, al señalar los cuando los estudiantes identifican el vértice de la parábola.</p>
<p>Quizizz</p>	
<p>Esta plataforma está disponible en</p>	<p>El vértice de la siguiente parábola es</p>
<p>Haz clic aquí </p>	<p>a) (3,4) b) (-4,3) c) (3,-4) d) (1,0)</p>

3.2. Recursos TIC empleados en estrategias

En el área de Matemática, es necesario contar con diversas estrategias que utilicen tecnologías digitales, facilitando a las y los estudiantes el desarrollo de las competencias matemáticas. A continuación, presentamos algunas estrategias relacionadas al desarrollo de dichas competencias con el uso de las TIC.







Para el trabajo colaborativo

Para ayudar al desarrollo de las competencias del área de Matemática, las y los estudiantes pueden aplicar diversas estrategias con el fin de realizar trabajos colaborativos donde pueden plantear alternativas de solución frente a un problema, cocrear con sus pares, asumir roles, etc., todo ello enmarcado en los propósitos de aprendizaje. Para tales fines, pueden utilizar algunas herramientas como **Google, Jamboard, Miro, Tinkercad** y otras. Están disponibles gratuitamente en los siguientes enlaces:

	<p>Haz clic aquí </p>
	<p>Haz clic aquí </p>
	<p>Haz clic aquí </p>



Para retroalimentación en grupo







La retroalimentación en grupo se puede realizar utilizando herramientas colaborativas donde las y los estudiantes responden preguntas, proponen ideas de resolución, etc., en una pizarra virtual donde todas y todos aportan durante una sesión sincrónica o durante un tiempo asincrónico. Las estrategias utilizadas deben permitir a las y los estudiantes redactar sus comentarios y leer las ideas de las y los demás, fomentando la reflexión. Para ello, pueden utilizar herramientas colaborativas como **Google Docs, Google Jamboard, Padlet** y otros. Por ejemplo, en la aplicación Jamboard, las y los estudiantes pueden, en equipos o de manera individual, escribir el procedimiento de solución de un problema y las compañeras y los compañeros pueden visitar el trabajo y colocar pósitos digitales con comentarios sobre las soluciones planteadas, por ejemplo, “veo que utilizaste el método gráfico y me parece bien, pero, con el método X, la solución se desarrollaría más rápido”. Están disponibles gratuitamente en los siguientes enlaces:

 padlet Padlet	Haz clic aquí 
 Jamboard Jamboard	Haz clic aquí 
 Google Docs Google Docs	Haz clic aquí 

Para compartir archivos




Para desarrollar trabajos a distancia de manera sincrónica, es necesario compartir archivos (hojas de trabajo, presentaciones de clase, etc.), para que las y los estudiantes puedan realizar actividades que ayuden a la gestión de sus aprendizajes, y también para realizar el recojo de evidencias en una carpeta compartida. Las herramientas que nos pueden ayudar en esta estrategia son, entre otras, **Dropbox, WeTransfer, Google Drive, One Drive y Jumpshare**. Están disponibles gratuitamente en los siguientes enlaces:

 Google Drive Google Drive	Haz clic aquí 
---	---

 WeTransfer	Haz clic aquí 
 Dropbox	Haz clic aquí 
 Jumpshare	Haz clic aquí 





Para la interacción con las y los estudiantes

Durante el desarrollo de las competencias, es necesario mantener la comunicación con las y los estudiantes según los diferentes tipos de servicio educativo a brindar. En ese sentido se hace necesario que la o el docente aplique estrategias que permitan la interacción con las y los estudiantes. En este caso, se pueden utilizar plataformas como **Blogger, WordPress, WhatsApp, Telegram y otros. Utilizando WhatsApp**, las y los docentes pueden dejar mensajes de audio con la retroalimentación de las soluciones de problemas de sus estudiantes, y la o el estudiante puede explicar el procedimiento grabándose, etc. Están disponibles gratuitamente en los siguientes enlaces:

 Blogger	Haz clic aquí 
 WordPress	Haz clic aquí 
 Telegram	Haz clic aquí 



Para aplicar instrumentos de evaluación

Para poder ayudar al desarrollo de las competencias del área de Matemática, las y los docentes necesitan aprender a elaborar instrumentos de evaluación y aplicarlos con el uso de las tecnologías. Para ello, pueden usar algunas plataformas como **Socrative**, **Mentimeter**, entre otras. Están disponibles gratuitamente en los siguientes enlaces:

 Mentimeter Mentimeter	Haz clic aquí 
 socrative Socrative	Haz clic aquí 



Para la exploración de ideas (lluvia de ideas)

La estrategia Lluvia de Ideas involucra a las y los estudiantes con las ideas iniciales sobre un tema. La lluvia de ideas es uno de los elementos principales de un aula centrada en el estudiante, y es aplicada en la fase idear de la metodología *design thinking*. Para ello, se puede utilizar el software colaborativo **My ViewBoard**, entre otros. Está disponible gratuitamente en el siguiente enlace:

 My ViewBoard	Haz clic aquí 
---	---





Para retroalimentación individual

En la mediación para el desarrollo de las competencias, es necesario realizar una retroalimentación constante a las y los estudiantes. Para ello, la o el docente puede usar la plataforma **Quizizz**, con la que se puede elaborar cuestionarios. El sistema crea un entorno entretenido y dinámico, promoviendo el autoaprendizaje. Está disponible gratuitamente en el siguiente enlace:

 Quizizz	Haz clic aquí 
--	---

Para realizar videoconferencias

Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje híbrido, es necesaria la interacción con las y los estudiantes de manera síncrona, es por ello que las y los docentes deben utilizar herramientas tecnológicas que les permitan realizar videoconferencias, tales como **Google Meet**, **Zoom**, etc. Están disponibles gratuitamente en los siguientes enlaces:

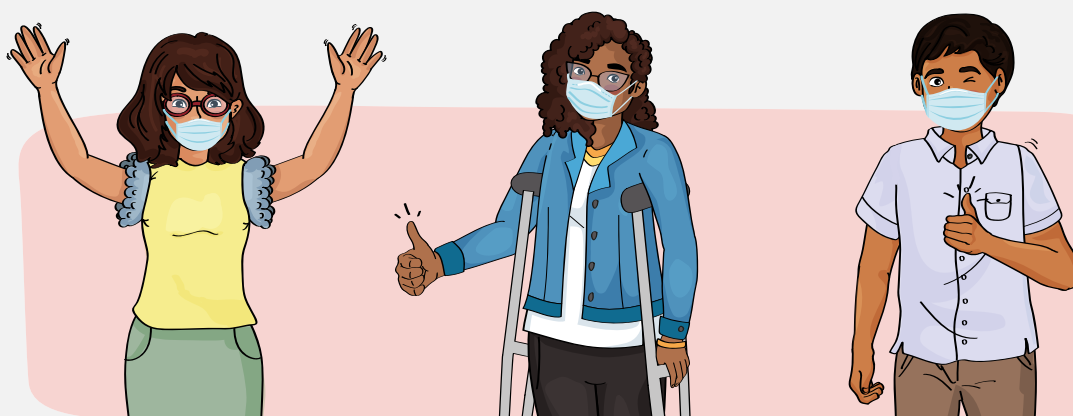
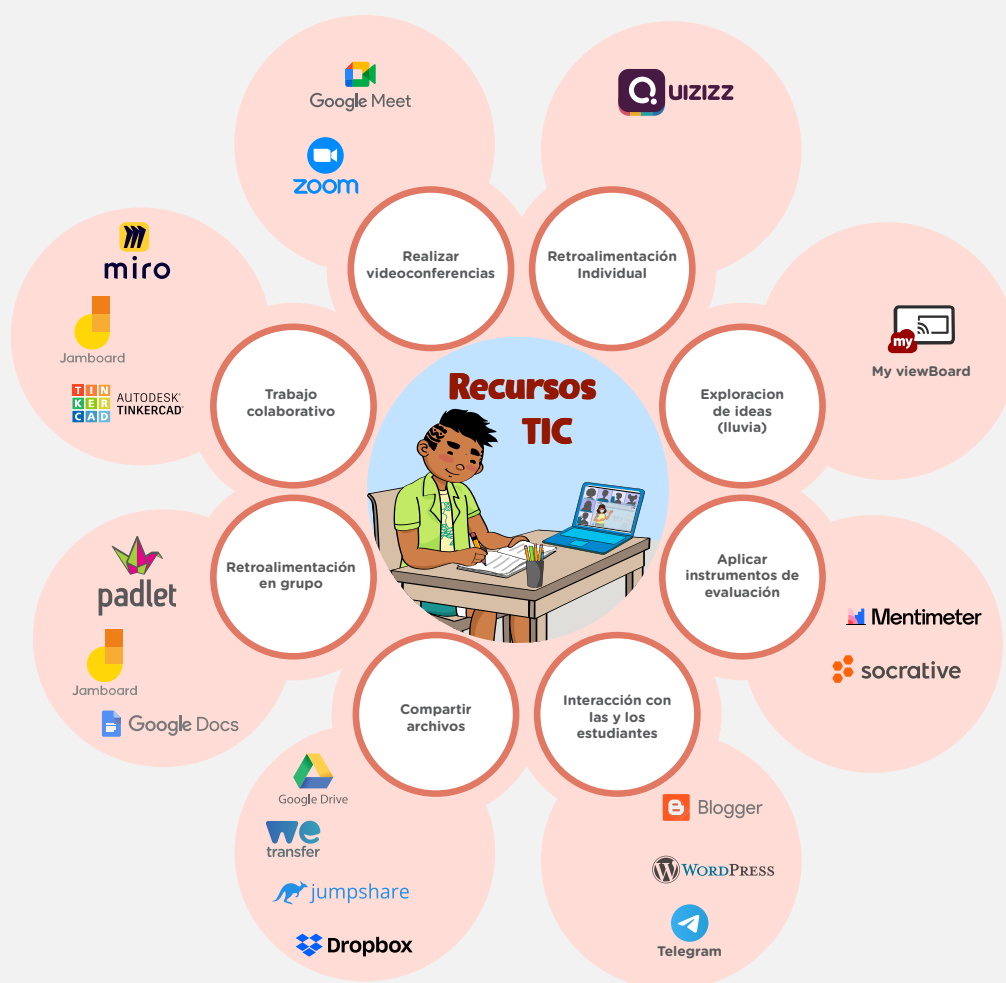
 Google Meet Google Meet	Haz clic aquí 
 Zoom Zoom	Haz clic aquí 



Recapitulamos y seguimos reflexionando

¡Llegamos al final de este capítulo!

A continuación, te presentamos un organizador que sintetiza la estrategia desarrollada. También, te proponemos que resuelvas la interrogante de autoevaluación. Finalmente, te pedimos que respondas la pregunta de reflexión para mejorar tu práctica pedagógica.



¿Cuál es mi actitud como docente frente a los cambios e innovaciones que se presentan en este capítulo?

Marca con una (X) en el círculo que corresponda:



Seré de las primeras personas en adoptar los cambios e innovaciones.



Haré los cambios e innovaciones luego que otras personas lo hayan hecho.



Haré los cambios e innovaciones cuando la mayoría lo haga.

¿Cuáles son mis compromisos para asumir los cambios e innovaciones propuestos en este capítulo?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

BIBLIOGRAFÍA

- Aula Virtual (2018). *Estrategias didácticas para fortalecer el uso de la sala A3. Aprendizaje colaborativo*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Vicerrectoría Académica / Dirección Aula Virtual. Pág. 18 -20. <https://bit.ly/3tTXGyw>
- Biggs, J.B. & Tang, C. (2007). *Teaching for Quality Learning at University* (3rd ed.) Maidenhead: Open University Press
- Cedeño Escobar, M. y Viguera-Moreno, J. (2020). Aula invertida, una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Revista Dominios de las Ciencias*, 6 (3), 878-897. <https://bit.ly/3LGUBZV>
- Espiñeira Caderno, S. (2005). Una aplicación de la enseñanza afectiva: las estaciones de aprendizaje. Instituto Cervantes de Varsovia. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/16/16_0731.pdf
- Gutiérrez, H. Aristizabal, J. y Rincón, J. (2020) Procesos de visualización en la resolución de problemas de matemática en básica primaria, apoyados en ambientes de aprendizaje mediados por las TIC. *Sophia 16 (1)* Armenia Jan/Mar. 2020.
- Khan Academy (2022). *Densidad*. Recuperado de <https://es.khanacademy.org/>
- Lepeyre, J. (s/f). *La competencia transversal TIC en el currículo y la práctica docente*. <https://bit.ly/3tTjuKJ>
- López Savirón, P. (2016). El Flipped Classroom (Aula invertida) y su eficacia en la acción educativa. Universidad Internacional de La Rioja. <https://bit.ly/38soDCB>
- Ministerio de Educación [Minedu] s.f. *Mediación y retroalimentación de las experiencias de aprendizaje en entornos virtuales*. <https://bit.ly/3lbpXpB>
- Montero, M y Marmolejo, T (2020). El aula invertida como estrategia para el aprendizaje de las Matemáticas en segundo año de E.G.B. Volumen (16). Pag 411-425.
- Pablo Rodríguez Herrero, & Sandra, R. A. (2021, Jun 21). Qué es el aula invertida y por qué es la gran sorpresa de la educación durante la pandemia. *El Imparcial* (Online) Recuperado de: <https://cutt.ly/WDLFoBH>
- PhET (2022). Recuperado de: https://phet.colorado.edu/es_PE/
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. *Rubistar*. Recursos TIC. Actualizado en 2022. Recuperado de: <https://bit.ly/3CGPfKY>
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. Gamificación. *EduTrends*. Recuperado de: <https://cutt.ly/oDK5ZbM>

- Rivero Cárdenas, I. (2013). Criterios para seleccionar tecnologías educativas y estrategias didácticas en el Colegio Guillermo León Valencia. Revista Educación y Ciencia, (16), 37-52. <https://bit.ly/3iUHRCK>
- Salinas, J., Croseti, B., Pérez, A. y Gisbert, M. (2017). Blended Learning, más allá de la clase presencial. Recuperado de <https://bit.ly/3JdzzBn>
- Teruel, S. (2017). Congreso ANPE 2017 Oslo, Noruega. <https://bit.ly/3w6gUUu>
- Translated by Content Engine, L. L. C. (2021, Oct 27). El aula invertida está de moda: En qué consiste y cuándo conviene aplicarla. CE Noticias Financieras. Recuperado de: Retrieved from <https://cutt.ly/IDLDxNG>