

Explorando y Calculando Áreas: Una Aventura con Figuras Planas

Matemáticas | Geometría | Aprendizaje Basado en Problemas

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que estudiantes de media (15-17 años) aprendan a calcular y comprender el área de diversas figuras planas a través de actividades prácticas y contextualizadas. Los estudiantes trabajarán con problemas reales y simulados que les permitirán aplicar fórmulas y desarrollar pensamiento crítico para resolver situaciones cotidianas donde la medición de áreas es fundamental.

El aprendizaje basado en problemas estimulará su curiosidad, fomentará la colaboración y promoverá la reflexión sobre cómo las matemáticas se relacionan con el entorno. Al finalizar, los estudiantes serán capaces de identificar, analizar y calcular áreas de figuras planas compuestas y simples, comprendiendo su relevancia para la arquitectura, el diseño, la ingeniería y otras áreas.

Este enfoque práctico y activo conecta las matemáticas con la vida real, haciendo tangible el aprendizaje y preparándolos para la toma de decisiones informadas en contextos diversos.

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y describir diferentes figuras planas y sus características geométricas.
- Aplicar fórmulas para calcular el área de figuras planas simples y compuestas.
- Resolver problemas contextualizados que impliquen el cálculo de áreas en situaciones reales.
- Analizar y justificar los procedimientos utilizados para calcular áreas, promoviendo el pensamiento crítico.
- Colaborar en equipos para diseñar y presentar propuestas prácticas que involucren el cálculo de áreas.

Recursos Necesarios

- Reglas y escuadras (una por cada 2 estudiantes)
- Calculadoras científicas (una por cada estudiante o pareja)
- Hojas milimetradas y hojas blancas para dibujo (mínimo 2 por estudiante)
- Materiales para construcción de figuras (cartulinas, tijeras, pegamento)
- Proyector y computadora para mostrar videos y presentaciones
- Videos cortos explicativos sobre áreas de figuras planas
- Plantillas impresas con figuras planas (triángulos, rectángulos, trapecios, círculos, polígonos compuestos)
- Software de geometría dinámica (GeoGebra o similar) instalado en computadoras/tablets (opcional)
- Fichas con problemas contextualizados

- Cuadernos y lápices para anotaciones

Requisitos Previos

- Conocimiento previo de conceptos básicos de geometría: puntos, líneas, segmentos y ángulos.
- Familiaridad con el cálculo de perímetros de figuras básicas.
- Capacidad para realizar operaciones básicas con fracciones, decimales y unidades de medida.
- Habilidades para interpretar y construir figuras geométricas simples.

Actividades

Sesión 1: Introducción y Exploración Inicial de Áreas de Figuras Planas

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar con conocimientos previos sobre geometría y perímetros, e introducir el concepto de área como medida de superficie, motivando el interés con una situación real.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta detonadora: "Si un amigo quiere pintar una pared rectangular, ¿qué datos cree que necesita para saber cuánta pintura comprar?"
- **Estudiantes:** Responden en plenaria, discuten ideas relacionadas con medidas, perímetros, y posibles áreas.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta un dato curioso: "Un estadio de fútbol tiene un césped de aproximadamente 7,140 m², ¿cómo creen que calcularon esa área? Vamos a descubrirlo juntos." Además, muestra una imagen del estadio para conectar con su interés.

Contextualización:

Docente: Explica que entender el área es fundamental para trabajos cotidianos como decorar, construir o diseñar, y que en esta unidad aprenderán a calcularla con precisión para distintas figuras planas.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 90 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Introduce el concepto de área como la medida de la superficie interior de una figura plana, usando ejemplos visuales y dibujos de rectángulos y triángulos en la pizarra.

Actividad 1: "Midiendo áreas con cuadrículas"

- **Objetivo:** Identificar y comprender el concepto de área mediante el conteo de unidades cuadradas.
- **Instrucciones:**
 - Entrega a cada estudiante una hoja milimetrada con figuras geométricas dibujadas (rectángulo, triángulo, trapecio sencillo).
 - Solicita que cuenten las unidades cuadradas completas dentro de cada figura y estimen las parciales.
 - Discuten en parejas cómo sumar las áreas parciales para obtener el área total.
- **Organización:** Individual y luego en parejas.
- **Producto:** Tabla con conteo de unidades y estimación de área para cada figura.
- **Tiempo:** 40 minutos.
- **Rol del docente:** Circula, pregunta "¿Cómo estiman el área de partes parciales?", "¿Qué patrones observan?", y guía a quienes tengan dificultades con el conteo.

Actividad 2: "Construyendo y midiendo figuras"

- **Objetivo:** Aplicar la medición práctica para relacionar el área con fórmulas geométricas.
- **Instrucciones:**
 - En grupos de 3-4, utilizan cartulina para construir figuras planas (rectángulos, triángulos, trapecios).
 - Miden lados con regla y calculan el área usando fórmulas conocidas.
 - Comparan el resultado con la estimación mediante cuadrículas y discuten diferencias.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Informe grupal con medidas, cálculos y conclusiones sobre comparación de métodos.
- **Tiempo:** 50 minutos.
- **Rol del docente:** Observa el trabajo, pregunta "¿Por qué usar fórmulas es más eficiente?", "¿Qué les permite entender mejor el área?", y apoya con aclaraciones.

Diferenciación:

- Para estudiantes que terminan rápido: Proponer la construcción y cálculo de área de figuras compuestas más complejas (ej. combinación de triángulo y rectángulo).
- Para quienes necesitan apoyo: Proporcionar plantillas con figuras más simples y guía paso a paso para medir y contar unidades.

Transición:

Docente: Resume los aprendizajes y plantea: "Ahora que entendemos cómo medir áreas con cuadrículas y fórmulas básicas, en la próxima sesión resolveremos problemas reales que requieren aplicar estas ideas."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

Solicita a cada estudiante escribir tres ideas claves sobre el área y una pregunta que tengan para la próxima sesión (ticket de salida).

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué conceptos nuevos entendí sobre el área hoy?
- ¿Cómo puedo aplicar lo que aprendí en situaciones cotidianas?
- ¿Qué parte me resultó más desafiante y cómo la enfrenté?

Retroalimentación:

Docente: Lee algunas respuestas en voz alta, ofrece comentarios positivos y orientaciones para la próxima sesión.

Transferencia:

Explica que en la siguiente sesión usarán problemas reales para profundizar en el cálculo y aplicación de áreas.

Sesión 2: Resolviendo Problemas Reales con Áreas de Figuras Planas

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 15 minutos

Propósito de la sesión:

Refrescar conocimientos previos y presentar una situación problemática concreta para motivar el aprendizaje.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Revisa brevemente los conceptos y fórmulas de área de figuras simples con una lluvia de ideas.
- Presenta el siguiente problema: "Un parque rectangular tiene un área verde y una zona de juegos con forma triangular ¿Cómo calculamos el área total que ocupa el parque?"

Motivación y enganche:

Muestra fotografías y planos simples de parques reales para conectar con la situación problemática.

Contextualización:

Explica la importancia de calcular áreas en planificación urbana, arquitectura y diseño ambiental.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 95 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Introduce el concepto de figuras compuestas y la suma de áreas para resolver problemas complejos, usando un ejemplo visual.

Actividad 1: "Descomponiendo figuras compuestas"

- **Objetivo:** Aplicar la descomposición de figuras para calcular áreas compuestas.
- **Instrucciones:**
 - En parejas, reciben un plano simple con una figura compuesta (rectángulo con triángulo adyacente).
 - Identifican las figuras simples que la conforman.
 - Calculan el área de cada figura y suman para obtener el área total.
- **Organización:** Parejas.
- **Producto:** Solución escrita con pasos y cálculos.
- **Tiempo:** 50 minutos.
- **Rol del docente:** Pregunta "¿Por qué es útil descomponer?", "¿Cómo validan sus resultados?" y ofrece retroalimentación individual.

Actividad 2: "Problema contextualizado: diseño de un jardín"

- **Objetivo:** Resolver un problema real aplicando cálculo de áreas y razonamiento crítico.
- **Instrucciones:**
 - En equipos de 4, reciben el plano de un jardín con varias figuras planas.
 - Diseñan un plan para cubrir áreas con césped y flores, calculando áreas y comparando costos (datos dados).
 - Preparan una breve presentación explicando sus cálculos y decisiones.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Informe y presentación oral.
- **Tiempo:** 45 minutos.
- **Rol del docente:** Facilita recursos, supervisa, pregunta "¿Qué factores influyen en sus decisiones?" y guía discusiones.

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados pueden incluir áreas de círculos o sectores para cálculos más complejos.
- Estudiantes que requieran apoyo usan plantillas con figuras más simples y fórmulas recordadas.

Transición:

Docente: Invita a reflexionar sobre la importancia de los cálculos precisos y anticipa la construcción y modelado de figuras en la próxima sesión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

Realizan un mapa mental colectivo en la pizarra con los pasos para calcular áreas de figuras compuestas.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo me ayudó descomponer la figura para calcular el área?
- ¿Qué dificultades encontré al aplicar las fórmulas?
- ¿En qué otras situaciones puedo usar estas habilidades?

Retroalimentación:

Docente: Elogia el trabajo en equipo y detalla fortalezas y aspectos a mejorar observados.

Transferencia:

Explica que en la siguiente sesión se practicarán cálculos con figuras mixtas y herramientas digitales.

Sesión 3: Profundización en Áreas con Figuras Mixtas y Uso de Herramientas Digitales**Fase de Inicio**

Tiempo estimado: 15 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar el aprendizaje con tecnología y revisar conceptos para abordar figuras mixtas.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Realiza un breve cuestionario oral sobre fórmulas y descomposición de figuras.
- Muestra un video corto (5 min) de uso de GeoGebra para áreas.

Motivación y enganche:

Presenta un reto: "Usando GeoGebra, crean una figura compuesta y calculen su área."

Contextualización:

Explica que las herramientas digitales facilitan cálculos y visualización, apoyando el trabajo profesional y académico.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 90 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Explica el uso básico de GeoGebra para construir figuras y calcular áreas digitales.

Actividad 1: "Construcción digital de figuras planas"

- **Objetivo:** Utilizar software para construir figuras y calcular áreas.
- **Instrucciones:**
 - En parejas, abren GeoGebra o similar.
 - Construyen un rectángulo y un triángulo, calculan sus áreas con la herramienta.
 - Combina las figuras para crear una figura compuesta y calculan el área total.
- **Organización:** Parejas.
- **Producto:** Captura de pantalla o archivo con la figura y cálculo.
- **Tiempo:** 45 minutos.
- **Rol del docente:** Apoya en el manejo de la herramienta y cuestiona sobre conceptos matemáticos detrás del software.

Actividad 2: "Resolución guiada de problemas complejos"

- **Objetivo:** Aplicar conocimientos para resolver problemas con figuras mixtas y variables.
- **Instrucciones:**
 - Individualmente, resuelven problemas con figuras mixtas (incluyendo trapecios y círculos).
 - Justifican cada paso y escriben el procedimiento completo.
- **Organización:** Individual.
- **Producto:** Informe escrito con cálculos y justificaciones.
- **Tiempo:** 45 minutos.
- **Rol del docente:** Revisa avances, ofrece pistas para dificultades y promueve la autoevaluación.

Diferenciación:

- Estudiantes con mayor dominio pueden crear figuras más complejas y explorar funciones del software.
- Quienes necesiten apoyo reciben tutoriales impresos y acompañamiento individual.

Transición:

Docente: Resume la importancia de combinar métodos prácticos y digitales, anticipando la aplicación en proyectos en próximas sesiones.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 15 minutos

Síntesis:

Realizan un breve cuestionario grupal para repasar conceptos clave y uso de herramientas.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo me ayudó la herramienta digital a comprender mejor el cálculo de áreas?
- ¿Qué pasos sigo para calcular el área de una figura compuesta?
- ¿Qué dudas tengo para seguir mejorando?

Retroalimentación:

Docente: Da comentarios personalizados y destaca logros técnicos y conceptuales.

Transferencia:

Invita a preparar ideas para diseñar proyectos prácticos con figuras y áreas, tema de la siguiente sesión.

Sesión 4: Diseño y Modelado de Proyectos con Figuras Planas

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 15 minutos

Propósito de la sesión:

Conectar aprendizaje previo con el reto de diseñar un proyecto que implique cálculo de áreas.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Presenta ejemplos breves de proyectos arquitectónicos y de diseño que usan áreas.
- Pregunta: "¿Qué consideran importante al diseñar espacios usando figuras planas?"

Motivación y enganche:

Plantea el desafío: diseñar un espacio (habitacional, recreativo o escolar) considerando áreas para distintas funciones.

Contextualización:

Se enfatiza la aplicación práctica en la vida diaria y profesiones.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 90 minutos

Presentación del contenido:

Se refuerzan conceptos sobre áreas y planificación espacial, considerando restricciones y necesidades.

Actividad 1: "Planificando un espacio con figuras planas"

- **Objetivo:** Diseñar un plano que incluya diferentes figuras planas y calcular sus áreas.
- **Instrucciones:**
 - En grupos, diseñan un plano a escala de un espacio (p. ej., sala de clases, parque, habitación).
 - Incluyen figuras planas conocidas y calculan áreas para cada zona.
 - Preparan una explicación oral y escrita del diseño y cálculos.
- **Organización:** Grupos de 4.
- **Producto:** Plano, cálculos y presentación.
- **Tiempo:** 90 minutos.
- **Rol del docente:** Supervisar, orientar en cálculos y diseño, fomentar creatividad y precisión.

Diferenciación:

- Quienes avanzan rápido pueden incorporar áreas irregulares o cálculos de porcentajes de área.
- Quienes necesiten ayuda pueden usar plantillas y guías para diseño básico.

Transición:

Se anticipa la presentación y evaluación de proyectos en la siguiente sesión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 15 minutos

Síntesis:

Cada grupo comparte brevemente una idea clave de su diseño y cálculo.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí sobre la relación entre diseño y cálculo de áreas?
- ¿Cómo influyó el trabajo en equipo en mi aprendizaje?
- ¿Qué retos enfrenté y cómo los superé?

Retroalimentación:

Comentarios del docente enfatizando creatividad, precisión y colaboración.

Transferencia:

Se invita a preparar los proyectos para la presentación y autoevaluación de la próxima sesión.

Sesión 5: Presentación y Evaluación de Proyectos de Áreas en Figuras Planas

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Preparar a los estudiantes para la presentación y evaluación de sus proyectos.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Revisión rápida de criterios de presentación y evaluación.

Motivación y enganche:

Invita a pensar en cómo comunicar claramente sus ideas y cálculos.

Contextualización:

Se destaca la importancia de comunicar resultados en contextos académicos y profesionales.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 95 minutos

Actividad: Presentación y retroalimentación de proyectos

- **Objetivo:** Exponer y evaluar proyectos aplicando criterios matemáticos y comunicativos.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo presenta su proyecto (máximo 10 minutos).
 - Los demás grupos y docente realizan preguntas y ofrecen retroalimentación constructiva.
- **Organización:** Grupos y plenaria.
- **Producto:** Presentación oral y discusión.
- **Tiempo:** 90 minutos.
- **Rol del docente:** Facilita la discusión, guía con preguntas específicas y evalúa usando criterios definidos.

Diferenciación:

- Apoyo para estudiantes que presentan ansiedad con ensayos previos y acompañamiento.
- Desafíos para quienes terminan rápido con preguntas ampliadas sobre aplicaciones.

Transición:

Se anticipa la sesión final de síntesis y reflexión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 15 minutos

Síntesis:

Se realiza una lluvia de ideas sobre aprendizajes clave del proyecto.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendí al presentar y recibir retroalimentación?
- ¿Cómo puedo mejorar mi comunicación matemática?
- ¿Qué aplicaciones prácticas veo para lo aprendido?

Retroalimentación:

Comentarios finales del docente, enfatizando logros y áreas de mejora.

Transferencia:

Se invita a reflexionar sobre cómo usarán estas habilidades en futuras experiencias académicas y personales.

Sesión 6: Síntesis, Reflexión y Evaluación Final sobre Áreas de Figuras Planas**Fase de Inicio**

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Revisar en conjunto los aprendizajes y preparar el cierre del tema.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta abierta: "¿Qué conceptos me llevo y qué dudas quedan?"

Motivación y enganche:

Invita a compartir aprendizajes significativos y experiencias personales.

Contextualización:

Se conecta el tema con la importancia del aprendizaje continuo y aplicado.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 95 minutos

Actividad 1: "Mapa conceptual colaborativo"

- **Objetivo:** Consolidar conocimientos mediante organización colectiva.
- **Instrucciones:**
 - En plenaria, elaboran un mapa conceptual en la pizarra con figuras, fórmulas, métodos y aplicaciones.

- Discuten y acuerdan contenidos clave.
- **Tiempo:** 45 minutos.
- **Rol docente:** Facilita, clarifica conceptos y sintetiza información.

Actividad 2: "Autoevaluación y coevaluación"

- **Objetivo:** Reflexionar sobre el propio aprendizaje y valorar el trabajo de pares.
- **Instrucciones:**
 - Entregan una lista de cotejo con criterios relacionados a los objetivos.
 - Realizan autoevaluación y coevaluación en parejas.
 - Discuten resultados y planifican mejoras personales.
- **Tiempo:** 50 minutos.
- **Rol docente:** Orienta, escucha inquietudes y provee retroalimentación.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 15 minutos

Síntesis:

Solicita que cada estudiante exprese en una frase qué significó el aprendizaje sobre áreas y cómo lo aplicará.

Reflexión metacognitiva:

- ¿En qué situación real aplicaré lo aprendido sobre áreas?
- ¿Qué estrategias me ayudaron más para entender los conceptos?
- ¿Qué me gustaría seguir explorando en geometría?

Retroalimentación:

El docente brinda reconocimiento general y recomendaciones para el aprendizaje futuro.

Transferencia:

Invita a observar y calcular áreas en su entorno cotidiano y compartirlo en próximas sesiones o actividades.

Tarea o reto:

Realizar un reporte fotográfico con mediciones de áreas de espacios en su casa o comunidad, aplicando lo aprendido.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- Diagnóstica: Al inicio de la sesión 1 con la pregunta detonadora para conocer conocimientos previos.

- **Formativa:** Durante las actividades de desarrollo en todas las sesiones, mediante observación, preguntas guiadas, trabajos escritos y presentaciones.
- **Sumativa:** En la sesión 5 con la presentación y evaluación de proyectos y en la sesión 6 con la autoevaluación, coevaluación y síntesis final.

Criterios de evaluación:

- Identifica correctamente figuras planas y sus características. (Objetivo 1)
- Aplica fórmulas adecuadas para calcular áreas de figuras simples y compuestas. (Objetivo 2)
- Resuelve problemas contextualizados con precisión y razonamiento lógico. (Objetivo 3)
- Justifica procedimientos y resultados de manera clara y coherente. (Objetivo 4)
- Participa activamente en equipo para diseñar y presentar propuestas prácticas. (Objetivo 5)

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observación durante actividades grupales e individuales.
- Rúbrica para evaluación de proyectos y presentaciones.
- Portafolio con trabajos escritos, planos, capturas digitales y reportes.
- Cuestionarios y autoevaluaciones para reflexión metacognitiva.

Evidencias de aprendizaje:

- Contajes y estimaciones de áreas en hojas milimetradas.
- Informes escritos con cálculos y justificaciones.
- Modelos físicos y digitales de figuras planas con áreas calculadas.
- Proyectos diseñados y presentados en equipo.
- Respuestas a preguntas de reflexión y autoevaluación.

Enriquecimientos

Recomendaciones - Tic_ia

Inicio de la sesión

- **Herramienta:** Kahoot! (plataforma de cuestionarios interactivos)

Implementación: El docente crea un cuestionario con preguntas detonadoras sobre perímetros y conceptos básicos de área para activar conocimientos previos. Los estudiantes responden en tiempo real utilizando sus dispositivos móviles o computadoras.

Contribución al aprendizaje: Permite evaluar y activar conocimientos previos de forma dinámica y motivadora, facilitando la participación de todos los estudiantes y generando interés en el tema.

Nivel SAMR: Sustitución (reemplaza preguntas orales o escritas tradicionales por una herramienta digital interactiva).

- **Herramienta:** Google Slides con imágenes interactivas

Implementación: El docente presenta una diapositiva con la imagen del estadio y datos curiosos, incorporando enlaces o botones que abren breves explicaciones o videos sobre cálculo de áreas.

Contribución al aprendizaje: Enriquecer la motivación y contextualización mediante recursos visuales y multimedia, haciendo el contenido más accesible y atractivo para los estudiantes.

Nivel SAMR: Aumento (mejora la efectividad de la presentación sin modificar la tarea de motivar y contextualizar).

Desarrollo de la sesión

- **Herramienta:** GeoGebra (software de geometría dinámica)

Implementación: Los estudiantes utilizan GeoGebra para construir y manipular figuras planas (rectángulos, triángulos, trapecios) y visualizar cómo cambian las áreas al modificar dimensiones.

Contribución al aprendizaje: Facilita la comprensión visual y conceptual del área como medida de superficie, permitiendo explorar y experimentar con figuras geométricas de manera interactiva.

Nivel SAMR: Modificación (la actividad se rediseña para incluir manipulación digital interactiva, que no es posible con medios tradicionales).

- **Herramienta:** Hojas de cálculo (Google Sheets o Excel Online)

Implementación: Después de contar las unidades cuadradas en hojas milimetradas, los estudiantes ingresan los datos en una hoja de cálculo para sumar áreas parciales y calcular totales, usando fórmulas básicas.

Contribución al aprendizaje: Automatiza cálculos y permite organización clara de datos, fomentando la precisión y la habilidad para trabajar con datos numéricos en un entorno digital.

Nivel SAMR: Aumento (mejora la eficiencia y precisión del cálculo sin cambiar el objetivo de la tarea).

Cierre de la sesión

- **Herramienta:** Padlet (muro colaborativo digital)

Implementación: Cada pareja comparte en un Padlet sus conclusiones y resultados sobre el cálculo de áreas, incluyendo imágenes o capturas de pantalla de sus actividades en GeoGebra o la hoja de cálculo.

Contribución al aprendizaje: Promueve la reflexión colectiva, comunicación y retroalimentación entre pares, consolidando el aprendizaje mediante la exposición y comparación de resultados.

Nivel SAMR: Modificación (transforma la actividad de compartir resultados en una experiencia colaborativa digital que antes era presencial o escrita).

- **Herramienta:** Asistente de inteligencia artificial (ChatGPT o similar)

Implementación: El docente o los estudiantes pueden consultar dudas específicas sobre fórmulas o conceptos de área mediante una interacción guiada con un chatbot, recibiendo explicaciones adaptadas a su nivel.

Contribución al aprendizaje: Ofrece apoyo personalizado y refuerza la comprensión conceptual fuera del horario de clase o en momentos de dificultad, fomentando la autonomía del estudiante.

Nivel SAMR: Redefinición (introduce una nueva forma de tutoría y apoyo que no es posible con métodos tradicionales).