

ANEXO 8. FICHAS DE FASES DE LAS TAREAS

El anexo 8 contiene las fichas de fases de las tareas implementadas.

1. FASES TAREA EL TANGRAM

La tarea El tangram se desarrolló en cinco fases que se describen a continuación.

Tabla 1
Fases tarea El tangram

Componente	Descripción
Fase 1. Análisis de la información, descomposición y recomposición de polígonos	
Actividades de aprendizaje	Asignación de roles, lectura del enunciado y manipulación del material.
Reacción que se espera de los estudiantes	Discusión por la distribución de los roles. Lectura del enunciado, análisis del material y comparación con las figuras dadas en la guía. Manipulación alternada del material intentando encontrar las figuras asignadas
Enseñanza y orientación del profesor	En su paso por los grupos el docente escucha los debates y sugiere diversas maneras de ubicar algún polígono.
Tiempo estimado	30 minutos
Materiales y recursos	Tangram chino, guía.
Contenido matemático	Cálculo de áreas por descomposición y recomposición en partes iguales.
Agrupamiento e interacción	Los grupos se conforman de tres estudiantes, con funciones de moderador, secretario y relator

Tabla 1
Fases tarea El tangram

Fase 2. Gráfico de figuras y cálculo de su área	
Actividades de aprendizaje	<p>El estudiante que cumple las funciones de secretario dibuja en los cuadros respectivos la forma como quedaron distribuidos los polígonos en cada una de las figuras asignadas.</p> <p>El secretario consigna en el cuadro respectivo el valor del área de cada figura, de acuerdo a lo discutido con sus compañeros.</p>
Reacción que se espera de los estudiantes	<p>Preguntas relacionadas con la forma de dibujar los polígonos asignados.</p> <p>Debate sobre el número de triángulos pequeños que caben en cada polígono y sobre el número total de ellos que conforman la figura.</p>
Enseñanza y orientación del profesor	<p>El docente realiza preguntas orientadoras que fortalezcan el debate.</p> <p>Orienta la manera como deben registrar sus resultados en la tabla.</p> <p>En el caso que algún(os) grupo(s) no puedan realizar la descomposición correctamente, entrega el material de apoyo preparado (los triángulos pequeños para que superpongan)</p>
Tiempo estimado	15 minutos
Materiales y recursos	Guía de trabajo, útiles escolares, material auxiliar previsto en papel bond.
Agrupamiento e interacción	Grupos de tres estudiantes, interactúan debatiendo en aspectos relacionados con el cálculo del área.
Fase 3. Creación de nueva figura, cálculo de su área y comparación con el área de las otras figuras	
Actividades de aprendizaje	<p>El grupo manipula nuevamente el material y diseña su propia figura.</p> <p>Calcula el área de la figura creada.</p> <p>Resuelve el punto b de la guía, compara el área de todas las figuras.</p>
Reacción que se espera de los estudiantes	<p>Se espera que presenten dificultades y desacuerdos en el diseño de una figura que pueda representar algo conocido.</p> <p>Pueden presentar dudas al comparar todas las áreas.</p> <p>Pueden concluir que todas las áreas sean iguales.</p>
Enseñanza y orientación del profesor	<p>Estimular a los estudiantes para que diseñen una figura que los demás compañeros puedan reconocer fácilmente.</p> <p>Orientar la discusión relacionada con la igualdad o desigualdad de las áreas de las figuras geométricas.</p>
Tiempo estimado	20 minutos
Materiales y recursos	Tangram, guía, útiles escolares.

Tabla 1

Fases tarea El tangram

Agrupamiento e interacción	Debate entre los tres miembros del grupo. Cumplimiento de la función del secretario, el moderador y el relator.
Fase 4. Registro de conclusiones y socialización ante el gran grupo	
Actividades de aprendizaje	<p>El Secretario registra en el cuadro inferior de la guía las conclusiones que el grupo consideren pertinentes.</p> <p>El relator se presenta ante el gran grupo y lee las conclusiones y los resultados.</p> <p>Los estudiantes del gran grupo aprueban o refutan las conclusiones y resultados expresadas por el relator designado.</p> <p>Se llega a acuerdos entre los diferentes grupos, después de realizar el debate.</p> <p>El relator muestra el diseño de su figura en el tangram virtual.</p>
Reacción que se espera de los estudiantes	<p>Pueden presentar dudas relacionadas con la manera de registrar las conclusiones.</p> <p>El estudiante relator puede presentar dificultades al querer expresar sus ideas.</p> <p>En el debate algunos estudiantes pueden querer opinar al mismo tiempo.</p> <p>Tal vez algunos no moderen su lenguaje o gestos al querer manifestar su desacuerdo.</p> <p>Finalmente la mayoría o todos concluirán sobre la invariabilidad del área, al observar que todas las figuras tienen el mismo valor de área.</p>
Enseñanza y orientación del profesor	<p>El docente orienta la manera como pueden registrar sus conclusiones y que tipo de éstas se espera que redacten.</p> <p>El profesor es el moderador del debate.</p> <p>Orienta y resalta las conclusiones válidas en el ejercicio.</p>
Tiempo estimado	20 minutos
Materiales y recursos	Guía de trabajo, útiles escolares, computador, video beam.
Agrupamiento e interacción	<p>Exposición de algunos relatores ante el gran grupo.</p> <p>Un estudiante mostrará la figura que creó el grupo expositor.</p>
Fase 5. Evaluación de la tarea	
Actividades de aprendizaje	Diligenciamiento de los diarios del estudiante y del matematógrafo
Reacción que se espera de	Cada estudiante el formato diseñado para su diario, respondiendo de

Tabla 1

Fases tarea El tangram

los estudiantes	acuerdo a sus expectativas afectivas y autoevaluando su avance en los procesos de aprendizaje.
Enseñanza y orientación del profesor	Dar orientaciones para el diligenciamiento del Matematógrafo y los criterios de logro. Recoger los diarios y los matematógrafos diligenciados.
Tiempo estimado	20 minutos
Materiales y recursos	Diario del estudiante, matematógrafo, esfero, colores
Agrupamiento e interacción	Cada escolar diligencia su formato

2. FASES TAREA LA HERENCIA

La tarea La herencia se desarrolló en seis fases que se describen en la tabla 2.

Tabla 2

Fichas de fases tarea La herencia

Componente	Descripción
Fase 1. Realimentación de la tarea El Tangram	
Actividades de aprendizaje	Lectura de 2 diarios de los estudiantes. Revisión de cálculo de áreas por descomposición y recomposición de polígonos. lectura del enunciado del problema y manipulación del material
Reacción que se espera de los estudiantes	Valoración por el diligenciamiento de sus diarios al ver que sus opiniones y expectativas afectivas son tenidos en cuenta. Participación en el proceso de resolver dudas e inquietudes
Enseñanza y orientación del profesor	Escuchar y responder las inquietudes de los estudiantes. Explicación de preguntas que tuvieron mayor índice de dificultad en los estudiantes.
Tiempo estimado	15 minutos
Materiales y recursos	Diarios de los estudiantes, hojas de evaluación corregidas, tablero, marcador, video beam
Contenido matemático	Cálculo de áreas por descomposición y recomposición en partes iguales.
Agrupamiento e interacción	Dos estudiantes seleccionados por el docente pasan a leer su diario. Seguidamente el docente se dirige al gran grupo para resolver inquietudes, en este proceso pude apoyarse en estudiantes con buen desempeño en la actividad.

Tabla 2

Fichas de fases tarea La herencia

Fase 2. Representación en el geoplano de la situación problema inicial y cálculo las áreas por aprovechamiento de regularidades	
Actividades de aprendizaje	Asignación de los roles. Se expresa un interrogante general inicial a partir del análisis de las figuras. Para ello debe utilizar herramientas de triangulación y cuadrícula con ayuda de representación en el geoplano
Reacción que se espera de los estudiantes	Rotan los roles desempeñados en la actividad anterior. Representan los terrenos en el geoplano Cuadriculan y/o triangulan los terrenos para encontrar las regularidades. Llegan a consensos sobre la repartición y la representación
Enseñanza y orientación del profesor	Verifica la asignación de roles diferentes, entrega material, presenta la situación problema Estar atento a razonamientos realizados por los estudiantes Escuchar inquietudes y dar pequeñas pistas respecto a la representación correcta en el geoplano y la interpretación del planteamiento del problema.
Tiempo estimado	20 minutos
Materiales y recursos	Guía de trabajo, útiles escolares, geoplano
Agrupamiento e interacción	Conformación de grupos de tres estudiantes, cada uno con un rol. Interacción entre los integrantes de cada grupo de trabajo.

Fase 3. Cambió la situación problema y las nuevas condiciones ameritan nuevas formas de dividir los terrenos (encontrar nuevas regularidades)	
Actividades de aprendizaje	Se expresa un nuevo interrogante y se parte nuevamente al análisis de las figuras. Para ello debe utilizar herramientas de triangulación y cuadrícula con ayuda de representación en el geoplano
Reacción que se espera de los estudiantes	Representan los terrenos en el geoplano Cuadriculan y/o triangulan los terrenos para encontrar las regularidades. Llegan a consensos sobre la nueva repartición y la representación
Enseñanza y orientación del profesor	Verifica el cumplimiento de roles, presenta la situación problema, da indicaciones para propiciar que encuentren las regularidades Estar atento a razonamientos realizados por los estudiantes Escuchar inquietudes y dar pequeñas pistas respecto a la representación correcta en el geoplano y la interpretación del planteamiento del problema.

Tabla 2

Fichas de fases tarea La herencia

Tiempo estimado	20 minutos
Materiales y recursos	Guía de trabajo, útiles escolares, geoplano
Agrupamiento e interacción	Conformación de grupos de tres estudiantes, cada uno con un rol. Interacción entre los integrantes de cada grupo de trabajo.
Fase 4. Cambió la situación problema y las nuevas condiciones ameritan nuevas formas de dividir los terrenos (encontrar nuevas regularidades) y establecer relaciones parte – todo	
Actividades de aprendizaje	Se expresa un nuevo interrogante y se parte nuevamente al análisis de las figuras. Para ello debe utilizar herramientas de triangulación y cuadrícula con ayuda de representación en el geoplano. Deben establecer relaciones entre las áreas
Reacción que se espera de los estudiantes	Representan los terrenos en el geoplano Cuadriculan y/o triangulan los terrenos para encontrar las regularidades. Llegan a consensos sobre la nueva repartición y la representación Establecen relaciones entre las áreas
Enseñanza y orientación del profesor	Presenta la nueva situación problema, da indicaciones para propiciar que encuentren las regularidades Estar atento a razonamientos realizados por los estudiantes Escuchar inquietudes y dar pequeñas pistas respecto a la representación correcta en el geoplano y la interpretación del planteamiento del problema.
Tiempo estimado	20 minutos
Materiales y recursos	Guía de trabajo, útiles escolares, geoplano
Agrupamiento e interacción	Conformación de grupos de tres estudiantes, cada uno con un rol. Interacción entre los integrantes de cada grupo de trabajo.
Fase 5. Socialización, recapitulación y confirmación del aprendizaje	
Actividades de aprendizaje	Conclusión respectiva Reflexión y recapitulación sobre lo aprendido
Reacción que se espera de los estudiantes	Cada grupo redacta conclusiones propias respecto a la situación resuelta y el expositor socializa la solución de la situación dada
Enseñanza y orientación del profesor	Dar indicaciones para que los grupos socialicen ideas o métodos que emplearon Hacer seguimiento

Tabla 2

Fichas de fases tarea La herencia

	Propiciar la discusión sobre resultados
	Aclarar dudas sobre los métodos empleados para calcular áreas
	Recoger las guías desarrolladas por los estudiantes
Tiempo estimado	30 minutos
Materiales y recursos	Guía de trabajo, útiles escolares, tablero, video beam
Agrupamiento e interacción	Socialización en gran grupo de los resultados. Aclaración de dudas.
Fase 6. Evaluación de la tarea	
Actividades de aprendizaje	Diligenciamiento de los diarios del estudiante
Reacción que se espera de los estudiantes	Cada grupo llena los formatos diseñados para el diario del estudiante, respondiendo de acuerdo a sus expectativas afectivas y autoevaluando su avance en los procesos de aprendizaje
Enseñanza y orientación del profesor	Dar orientaciones para el diligenciamiento del Matematógrafo y semáforo Dar indicaciones para que los grupos socialicen ideas o métodos que emplearon para resolver la situación planteada. Aclarar dudas sobre los métodos empleados para calcular áreas.
Tiempo estimado	15 minutos
Materiales y recursos	Diario del estudiante, esfero, colores
Agrupamiento e interacción	Cada niño de forma individual diligencia su diario mientras la profesora analiza a groso modo sus observaciones

3. FASES TAREA EL PARALELOGRAMO

La sesión de la tarea El paralelogramo y evaluación parcial se desarrolló en cuatro fases que se describen en la tabla 3.

Tabla 3

Ficha de fases tarea el paralelogramo y evaluación parcial

Componente	Descripción
Fase 1. Realimentación de la tarea La Herencia y socialización del grafo de criterios de logro la tarea El Paralelogramo	
Actividades de aprendizaje	Indicaciones sobre la distribución de tiempos y fases, lectura de 2 diarios de los estudiantes, distribución de los roles para esta actividad

Tabla 3

Ficha de fases tarea el paralelogramo y evaluación parcial

Reacción que se espera de los estudiantes	Comentarios sobre los avances y dificultades de los resultados de los diarios socializados. Inquietudes sobre la socialización de los grafos de criterios de logro.
Enseñanza y orientación del profesor	Dar respuesta a las inquietudes de los estudiantes y recordar conceptos y procesos desarrollados en las sesiones anteriores.
Tiempo estimado	25 minutos
Materiales y recursos	Diarios de los estudiantes, tablero y marcadores.
Contenido matemático	Cálculo de áreas por descomposición en partes iguales o diferentes y posterior recomposición.
Agrupamiento e interacción	Dos estudiantes seleccionados al azar por el docente pasan a leer su diario. Luego el docente se dirige al gran grupo para resolver inquietudes.
Fase 2. Desarrollo de la tarea El paralelogramo	
Actividades de aprendizaje	Se presenta una situación para ser leída y analizada por los estudiantes, estos deben discutir sobre los posibles caminos para resolverla, socializar los resultados obtenidos, plasmarlos en una trama de puntos y plantear una nueva situación con condiciones similares a la inicial.
Reacción que se espera de los estudiantes	Preguntas sobre el enunciado y la forma de descomponerlo. Respuesta sobre la posible solución. Plantear y resolver una nueva situación. Escritura de conclusiones sobre lo aprendido durante el desarrollo de la guía.
Enseñanza y orientación del profesor	Organizar los grupos de trabajo, orientar la lectura del enunciado de la tarea y las discusiones en cada grupo cuando proponen los posibles caminos a seguir, aclarar las dudas y dificultades que se presenten durante todo el proceso.
Tiempo estimado	50 minutos
Materiales y recursos	Guía de trabajo, útiles escolares, tramas de puntos.
Agrupamiento e interacción	Conformación de grupos de tres estudiantes, cada uno con un rol. Interacción entre los integrantes de cada grupo de trabajo.
Fase 3. Desarrollo de la evaluación parcial	
Actividades de aprendizaje	Resolución del cuestionario de evaluación parcial individual.
Reacción que se espera de los estudiantes	Que manifiesten sus inquietudes sobre las dificultades al momento de abordar los enunciados de las preguntas del cuestionario.

Tabla 3

Ficha de fases tarea el paralelogramo y evaluación parcial

Enseñanza y orientación del profesor	Explicar las preguntas del cuestionario cuando los estudiantes no las entiendan para que estos logren dar respuesta a lo que se pregunta.
Tiempo estimado	30 minutos
Materiales y recursos	Cuestionario de evaluación, útiles escolares.
Agrupamiento e interacción	Individual, cada estudiante debe resolver el cuestionario.
Fase 4. Evaluación de la tarea	
Actividades de aprendizaje	Diligenciamiento de los diarios del estudiante y del profesor
Reacción que se espera de los estudiantes	Cada estudiante llena los formatos diseñados del diario del estudiante, respondiendo de acuerdo a sus expectativas afectivas y autoevaluando su avance en los procesos de aprendizaje
Enseñanza y orientación del profesor	Dar orientaciones para el diligenciamiento del Matematógrafo y semáforo del grafo de criterios de logro. Dar indicaciones para que los grupos socialicen ideas o métodos que emplearon para resolver la situación planteada.
Tiempo estimado	15 minutos
Materiales y recursos	Diario del estudiante, esfero, colores
Agrupamiento e interacción	Cada niño de forma individual diligencia su diario.

4. FASES TAREA EL CULTIVO

La tarea el cultivo se desarrolló en seis fases que se describen en la tabla 4.

Tabla 4

Ficha de fases tarea el cultivo

Componente	Descripción
Fase 1. Realimentación de la tarea El paralelogramo y de la evaluación parcial	
Actividades de aprendizaje	Lectura de 2 diarios de los estudiantes. Entrega de resultados de la evaluación parcial. Revisión procedimientos cálculo de áreas.
Reacción que se espera de los estudiantes	Valoración por el diligenciamiento de sus diarios al ver que sus opiniones y expectativas afectivas son tenidos en cuenta. Participación en el proceso de resolver dudas e inquietudes
Enseñanza y orientación del profesor	Escuchar y responder las inquietudes de los estudiantes. Explicación de

Tabla 4

Ficha de fases tarea el cultivo

profesor	preguntas que tuvieron mayor índice de dificultad en los estudiantes.
Tiempo estimado	15 minutos
Materiales y recursos	Diarios de los estudiantes, hojas de evaluación corregidas, tablero, marcador
Contenido matemático	Cálculo de áreas por descomposición en partes iguales o diferentes y posterior recomposición.
Agrupamiento e interacción	Dos estudiantes seleccionados por el docente pasan a leer su diario. Seguidamente el docente se dirige al gran grupo para resolver inquietudes sobre la evaluación parcial
Fase 2. Primera parte de la tarea El cultivo	
Actividades de aprendizaje	Se expresa un interrogante general inicial a partir del análisis de un problema central: establecer cuáles de las figuras podría representar un cultivo dadas ciertas condiciones (hay varias posibles soluciones)
Reacción que se espera de los estudiantes	Preguntas sobre el texto y las figuras Respuestas casuales de los estudiantes. Ideas para determinar los requerimientos de la situación planteada
Enseñanza y orientación del profesor	Presentar la situación problema y asignar las figuras de tal manera que cada grupo tenga que analizar una diferente pero aclarando que el propósito es establecer conjeturas sobre lo que observan y aventurarse a decir si creen o no que el terreno cumple la condición dada Estar atento a razonamientos realizados por los estudiantes Escuchar inquietudes y dar pequeñas pistas respecto a la correcta interpretación del planteamiento del problema.
Tiempo estimado	10 minutos
Materiales y recursos	Guía de trabajo, útiles escolares
Contenido matemático	Cálculo de áreas de polígonos por descomposición y reconfiguración por complementariedad de las formas
Agrupamiento e interacción	Conformación de grupos de tres estudiantes, cada uno con un rol. Interacción entre los integrantes de cada grupo de trabajo.
Fase 3. Publicación de conjeturas	
Actividades de aprendizaje	Se publican en el tablero las conjeturas sobre la solución a la pregunta ¿La figura dada es un plano del terreno de don Pedro? Si o No.
Reacción que se espera de	Algunos pueden sentir que la tarea está muy difícil, expresar que no

Tabla 4

Ficha de fases tarea el cultivo

los estudiantes	entendieron y dar respuestas aproximadas o basadas en la observación. Es posible que pocos o ningún grupo pueda explicar la solución del problema. Emplean representaciones usadas en clases anteriores.
Enseñanza y orientación del profesor	Animar a todos los estudiantes a dar una posible respuesta a la pregunta Indicar que en lo que sigue de la actividad tendrán la oportunidad de verificar y confrontar la solución dada inicialmente.
Tiempo Estimado	10 minutos
Materiales y recursos	Tablero, Imágenes impresas de las 12 figuras, cinta de enmascarar, tablero, marcador
Contenido matemático	Cálculo de áreas de polígonos por descomposición y reconfiguración por complementariedad de las formas
Agrupamiento e interacción	Un integrante del grupo pasa al tablero y debajo de su figura escribe una palabra que dé respuesta a sus conjeturas (Si o No)

Fase 4. Segunda parte de la tarea: búsqueda y verificación

Actividades de aprendizaje	Se da a conocer una situación modelo a partir de la cual los estudiantes leen, analizan figuras, las descomponen en formas variadas, prueban soluciones, calculan áreas, determinan métodos que satisfacen los requerimientos de la situación, revisan resultados y justifican
Reacción que se espera de los estudiantes	Presentan ideas al interior de cada grupo. Leen con expectativa y analizan el modelo dado En grupo acuerdan un método para resolver la situación suministrada al inicio Plantean argumentos para sustentar los resultados Solicitan asesoría a los maestros o a otros grupos Registran por escrito resultados obtenidos y el método más ventajoso encontrado por el grupo
Enseñanza y orientación del profesor	Presentar el razonamiento de un niño (Sebastián), con el cual se pretende dar pistas sobre el procedimiento a seguir Asesorar el trabajo en cada grupo según sus avances. Identificar grupos que encuentran un método para resolver la situación en forma rápida e invitarlos a analizar otras figuras. Dar pistas para grupos que no lograron determinar un método de solución o que lo aplican inapropiadamente

Tabla 4

Ficha de fases tarea el cultivo

	Fijar la atención en ideas o métodos más efectivos
	Dar orientaciones para la redacción de conclusiones
Tiempo estimado	40 minutos
Materiales y recursos	Guía de trabajo, útiles escolares, medio pliego de papel bond con un Geoplano dibujado. Material alternativo para estudiantes con dificultades.
Contenido matemático	Cálculo de áreas de polígonos por descomposición y reconfiguración por complementariedad de las formas
Agrupamiento e interacción	Contraste de resultados entre grupos
Fase 5. Socialización, recapitulación y confirmación del aprendizaje	
Actividades de aprendizaje	Conclusión respectiva Reflexión y recapitulación sobre lo aprendido
Reacción que se espera de los estudiantes	Cada grupo redacta conclusiones propias respecto a la situación resuelta y el expositor socializa la solución de la situación dada
Enseñanza y orientación del profesor	Dar indicaciones para que los grupos socialicen ideas o métodos que emplearon Hacer seguimiento Propiciar la discusión sobre resultados Aclarar dudas sobre los métodos empleados para calcular áreas Recoger las guías desarrolladas por los estudiantes
Tiempo estimado	30 minutos
Materiales y recursos	Guía de trabajo, útiles escolares, tablero
Contenido matemático	Cálculo de áreas de polígonos por descomposición y reconfiguración por complementariedad de las formas
Agrupamiento e interacción	Socialización en gran grupo de los resultados. Aclaración de dudas.
Fase 6. Evaluación de la tarea	
Actividades de aprendizaje	Diligenciamiento de los diarios del estudiante y del profesor
Reacción que se espera de los estudiantes	Cada grupo llena los formatos diseñados para el diario del estudiante, respondiendo de acuerdo a sus expectativas afectivas y autoevaluando su avance en los procesos de aprendizaje
Enseñanza y orientación del profesor	Dar orientaciones para el diligenciamiento del Matematógrafo y semáforo Dar indicaciones para que los grupos socialicen ideas o métodos que

Tabla 4

Ficha de fases tarea el cultivo

	emplearon para resolver la situación planteada.
	Aclarar dudas sobre los métodos empleados para calcular áreas.
Tiempo estimado	15 minutos
Materiales y recursos	Diario del estudiante, esfera, colores
Contenido matemático	Cálculo de áreas de polígonos por descomposición y reconfiguración por complementariedad de las formas
Agrupamiento e interacción	Cada niño de forma individual diligencia su diario mientras la maestra también diligencia el suyo
