

ANEXO 10. LISTADO DE CAPACIDADES, ERRORES Y DIFICULTADES

El anexo 10 contiene los listados de capacidades, errores y expectativas afectivas previstas para el desarrollo de la Unidad didáctica.

1. LISTADO DE CAPACIDADES

Para la unidad didáctica se listaron 37 capacidades que se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

Listado de capacidades

C	Descripción
Para visualizar	
C1	Reconoce información codificada en la representación geométrica de un polígono (marcas, ángulos especiales, congruencia o desigualdad en sus lados, etc.).
C2	Distingue los ejes de simetría de un polígono con simetría axial.
C3	Distingue el punto de giro de un polígono con simetría central.
C4	Identifica diferencias entre figuras en cuanto a su forma y propiedades, usando diversos materiales y recursos.
C5	Identifica diversas maneras en que se puede descomponer un polígono.
C6	Modifica posiciones de polígonos
C7	Analiza la invariabilidad del tamaño y la forma de los polígonos
C8	Reconoce figuras poligonales congruentes en distintas posiciones.

Tabla 1
Listado de capacidades

C	Descripción
C9	Utiliza información de otras figuras poligonales para deducir datos.
C10	Plantea situaciones relacionadas con la descomposición de polígonos.
Para comunicar	
C11	Lee e interpreta correctamente el enunciado del problema discriminando los datos que le son útiles para calcular área de polígonos.
C12	Comunica correctamente los procedimientos usados para rotar y/o trasladar figuras geométricas.
C13	Traduce del lenguaje matemático al lenguaje verbal la solución del problema.
C14	Registra las características principales de una descomposición realizada.
C15	Argumenta ante sus compañeros la solución encontrada usando ayudas audiovisuales
C16	Expresa ante el gran grupo conjeturas que parten de la visualización preliminar de una figura
C17	Registra en una tabla resultados numéricos del cálculo de áreas de polígonos por el método de descomposición
Para Razonar	
C18	Identifica y describe relaciones de equivalencia entre polígonos.
C19	Identifica y describe relaciones de semejanza entre polígonos.
C20	Identifica y describe relaciones de igualdad entre polígonos.
C21	Determina el área de un polígono a partir de su descomposición en otros polígonos.
C22	Establece una relación parte – todo entre un polígono y las partes en que se descompone para expresar su área mediante una fracción.
Para resolver problemas	
C24	Comprueba un resultado midiendo o recortando y superponiendo si es necesario.
C24	Identifica y arma figuras posibles dado un conjunto de piezas poligonales del tangram.
C25	Identifica tipos de datos (necesarios, superfluos, incompletos, etc.) para resolver un problema de descomposición y recomposición de polígono.
C26	Revisión sistemática del resultado, rotando y trasladando el patrón, cambiándolo por otro si no cumple con las condiciones.
Para realizar procedimientos	
C27	Cuadricula y/o triangula polígonos usando tramas de puntos, isométricas y/o cuadradas

Tabla 1
Listado de capacidades

C	Descripción
C28	Realiza transformaciones que conservan el área rompiendo y rehaciendo.
C29	Manipula piezas poligonales, buscando la forma más adecuada para recomponer una figura.
C30	Invierte, desplaza o rota figuras que resultan de una descomposición para reorganizarlas y lo representa geoméricamente.
C31	Determina el valor del área del polígono inicial a través del cálculo del área del nuevo polígono obtenido.
C32	Dibuja imágenes de figuras tras realizar desplazamientos, rotaciones y simetría.
C33	Realiza procedimientos numéricos usando unidades bidimensionales.
C34	Representa en el Geoplano físico y/o virtual figuras geométricas
C35	Reconfigura por complementariedad las formas en que se ha descompuesto un polígono
C36	Realiza procedimientos para calcular áreas a partir de modelos dados como ejemplos
C37	Construye configuraciones con polígonos que cumplen condiciones de parte todo entre sus áreas usando diferentes medios (físicos o virtuales)

2. LISTADOS DE ERRORES

Se listaron 28 errores que se presentan en la tabla 2.

Tabla 2
Listado de errores

E	Descripción
E1	Cuenta únicamente la cantidad de polígonos del Tangram sin utilizar correctamente el concepto de unidad.
E2	Toma como congruentes todos los triángulos, sin tener en cuenta sus propiedades.
E3	Relaciona de modo incorrecto el proceso geométrico con el numérico para calcular el área total de un polígono.
E4	Divide los polígonos del tangram en triángulos diferentes al usado como patrón.
E5	Supone que todos los polígonos se pueden descomponer mediante las herramientas de triangulación o cuadriculación.
E6	Confunde las propiedades a los polígonos asociadas al concepto de simetría.
E7	Confunde propiedades de los polígonos asociados a los términos usados para nombrarlos.

Tabla 2
Listado de errores

E	Descripción
E8	Traduce incorrectamente del lenguaje verbal al lenguaje matemático problemas del cálculo de áreas de polígonos.
E9	Interpreta incorrectamente un resultado al pasar del lenguaje matemático al verbal.
E10	Piensa que las figuras cóncavas no pueden ser usadas o no son convenientes.
E11	Relaciona incorrectamente la transformación aplicada a la figura original con la conservación de su área.
E12	Confunde las propiedades de los polígonos asociadas al concepto de congruencia.
E13	Deja parte de la superficie sin cubrir.
E14	Registra en desorden los pasos ejecutados.
E15	Utiliza incorrectamente los datos proporcionados durante el proceso de resolución del problema.
E16	Intenta expresar algebraicamente una situación dando valores a los lados o preguntando sobre éstos.
E17	Expresa el resultado sin tener cuidado con el uso de las unidades.
E18	Desconoce cómo usar elementos auxiliares en una figura para descomponerla.
E19	Traza inadecuadamente ejes de simetría de los polígonos.
E20	Asume que no puede realizar modificaciones posicionales de las partes en que se descompone un polígono para luego recomponerlo.
E21	Establece relaciones equivocadas sobre equivalencia entre magnitudes de longitud en las figuras.
E22	Piensa que dos figuras con las mismas características en diferente posición no pueden ser congruentes.
E23	Encuentra formas de descomponer un polígono que no contribuyen a la solución del problema.
E24	Realiza una comprobación del problema pero se equivoca en los argumentos para justificar el resultado.
E25	Ante cualquier dificultad, abandona la revisión sistemática de los procedimientos de descomposición y recomposición para detectar errores cometidos.
E26	Representa inadecuadamente figuras geométricas en el Geoplano físico y/o virtual.
E27	No logra representar la recomposición propuesta
E28	Registra parcialmente los procesos realizados o deja preguntas de la guía sin resolver

3. EXPECTATIVAS AFECTIVAS

La tabla 3 presenta las expectativas afectivas que se previeron para la unidad didáctica.

Tabla 3

Listado de expectativas afectivas

E	Descripción
Ea ₁	Disposición favorable para realizar las tareas de subdivisión de polígonos en partes iguales
Ea ₂	Cuidado y precisión en el uso de la cuadrícula
Ea ₃	Cuidado y precisión en el método de triangulación
Ea ₄	Creatividad en las formas en que divide el polígono
Ea ₅	Confianza y perseverancia en el planteamiento y resolución de situaciones relacionadas con la descomposición de polígonos
Ea ₆	Actitud de respeto hacia las ideas expresadas por los otros integrantes del grupo
Ea ₇	Atención permanente para comprender, aceptar o rechazar las propuestas de solución planteada por los compañeros
Ea ₈	Actitud permanente de colaboración con su grupo de trabajo
Ea ₉	Participación activa en la solución de los problemas planteados, proponiendo diversos tipos de solución, detectando los posibles errores en los procesos y argumentando sus opiniones