



Somos Aprender Matemática

Secuencias Didácticas para
matemáticas en el **Nivel Primario**

**"Triángulos en acción. Descubriendo
polígonos. Construyendo triángulos"**



Gobierno del
CHACO

Ministerio
de Educación,
Cultura, Ciencia y
Tecnología

Subsecretaría
de Educación

Dirección de
Nivel
Primario

Dirección de
Educación
Especial

Plan de
Alfabetización



Somos Aprender
Matemática

SECUENCIA DIDÁCTICA

♦ Triángulos en acción. Descubriendo polígonos.
Construyendo triángulos ♦

Nivel: Educación Primaria – Segundo Ciclo	Grado: 4° Grado
Eje curricular: Geometría y Medida	Duración: 6 clases
Área: Matemática	Enfoque: Resolución de problemas + DUA + TIC

Nota de gradualidad curricular

Esta secuencia para 4° grado constituye una etapa en la progresión curricular sobre cuadriláteros, se trabaja la noción de polígono, la clasificación de triángulos y la construcción con regla y escuadra como primer acercamiento instrumental. La complejidad conceptual es deliberadamente menor: se prioriza la exploración perceptual, la identificación de propiedades a través de la manipulación concreta y la construcción guiada de figuras sencillas.



1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. Relevancia del tema y su inserción curricular

La presente secuencia didáctica aborda el estudio de los polígonos y, en particular, la clasificación y construcción de triángulos en el marco del Eje de Geometría y Medida del Diseño Curricular de la Provincia del Chaco para el Segundo Ciclo del Nivel Primario. El triángulo constituye la figura geométrica más simple dentro de la familia de los polígonos y, al mismo tiempo, una de las más ricas en términos de sus propiedades matemáticas. Su estudio en 4° grado se justifica por múltiples razones: es la forma base de la geometría plana, aparece con frecuencia en contextos cotidianos y arquitectónicos, y permite introducir de manera concreta y manipulativa conceptos fundamentales como lado, vértice, ángulo, clasificación por criterios y construcción con instrumentos.

En consonancia con los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) para el Segundo Ciclo, se busca que los estudiantes puedan reconocer, describir y clasificar figuras geométricas considerando distintos criterios, y que construyan figuras a partir de datos dados utilizando instrumentos convencionales. Esta propuesta actúa como cimiento para los aprendizajes posteriores sobre cuadriláteros y otras familias de polígonos.

1.2. Importancia de la geometría en el Segundo Ciclo

La geometría en el Segundo Ciclo no debe limitarse al reconocimiento perceptual de figuras por su apariencia global. Por el contrario, el currículo chaqueño —en línea con los NAP y los aportes de la didáctica francesa (Brousseau, Freudenthal)— promueve una geometría activa, donde el conocimiento se construye a través de la acción sobre los objetos, la descripción de propiedades, la comparación de figuras y la validación de hipótesis. En 4° grado, este enfoque se materializa en actividades que van de la exploración libre de polígonos en el entorno a la construcción precisa de triángulos con regla y escuadra, pasando por la clasificación argumentada según sus ángulos y lados.

El trabajo geométrico en este nivel favorece además el desarrollo de habilidades espaciales y de representación que trascienden la matemática y se vinculan con la comprensión del mundo físico y con aprendizajes de otras áreas curriculares (ciencias naturales, tecnología, educación artística).

1.3. Características del grupo destinatario

Los estudiantes de 4° grado del Nivel Primario se encuentran en una etapa cognitiva de consolidación del pensamiento lógico-concreto (Piaget). Son capaces de clasificar y seriar objetos según múltiples criterios, pero aún requieren el apoyo de materiales concretos y representaciones visuales para operar con conceptos abstractos. Desde el punto de vista social, el trabajo en pequeños grupos favorece la zona de desarrollo próximo (Vygotski), ya que permite la construcción colaborativa del conocimiento mediante el intercambio de estrategias y la argumentación entre pares.

En este marco, la diversidad del contexto, demanda propuestas que partan de situaciones cercanas a las experiencias de los estudiantes. En esta secuencia, el punto de partida es la búsqueda de triángulos en objetos cotidianos, en la arquitectura local y en el entorno, lo que ancla el aprendizaje en referencias culturales concretas y significativas para el grupo.



1.4. Enfoque de enseñanza: resolución de problemas como eje metodológico

Esta propuesta se organiza alrededor del enfoque de enseñanza de la matemática centrado en la resolución de problemas, entendido como metodología global y no como actividad puntual. Las situaciones problemáticas actúan como motor del aprendizaje: antes de que el conocimiento sea formalizado, los estudiantes deben enfrentarse a situaciones que lo demanden, explorarlo, argumentar sobre él y validarlo con sus pares. El ciclo didáctico propuesto —exploración → argumentación → validación → sistematización— garantiza que cada nuevo concepto geométrico sea el resultado de un proceso activo de construcción y no de una transmisión pasiva de definiciones.

Se privilegia así la pregunta problematizadora como dispositivo de apertura de cada clase, la comparación de procedimientos como motor del debate matemático y la puesta en común como espacio de validación colectiva del conocimiento producido.

1.5. Integración de tecnologías digitales

La incorporación de herramientas digitales en esta propuesta responde a la necesidad de ampliar los modos de acceso y representación del conocimiento geométrico, en coherencia con el principio de Múltiples formas de representación del DUA. Para 4° grado, las tecnologías se integran de manera progresiva y accesible:

- GeoGebra Geometría (versión web o app): para explorar propiedades de triángulos mediante la manipulación dinámica de vértices, observar qué cambia y qué permanece invariante.
- Videos tutoriales seleccionados: para modelizar el uso de instrumentos geométricos antes de la práctica individual.
- Aplicaciones de dibujo en tabletas (Sketchpad, Desmos): como alternativa a la construcción analógica para estudiantes que lo requieran.
- Padlet o mural digital: para la exposición y coevaluación de producciones.

1.6. Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

Principios DUA — 4° grado: Triángulos en Acción

Múltiples formas de representación: figuras impresas en distintos tamaños y contrastes, materiales táctiles (palitos, geoplanos), modelos físicos, videos y representaciones digitales dinámicas.

Múltiples formas de acción y expresión: construcción manual con instrumentos, representación digital, descripción oral, registro escrito, uso de pictogramas y comunicación gestual.

Múltiples formas de participación: agrupamientos variados (individual, parejas, equipos, plenario), roles rotativos, consignas con distintos niveles de complejidad y andamiaje progresivo.



2. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

2.1. Duración y organización

La secuencia se organiza en 6 clases agrupadas en tres bloques temáticos de complejidad y gradualidad creciente: (1) Exploración de polígonos [Clases 1-2], (2) Clasificación de triángulos [Clases 3-4], (3) Construcción con instrumentos [Clases 5-6].

Cada clase comienza con una situación problemática que demanda conocimiento nuevo. El docente actúa como mediador, provocando el conflicto cognitivo, orientando la exploración y sistematizando los aprendizajes en el cierre. Las consignas se presentan siempre de manera oral, escrita y con apoyo visual.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Promover el acceso al pensamiento geométrico mediante la exploración, clasificación y construcción de polígonos —con énfasis en los triángulos— a través de situaciones problemáticas concretas, instrumentos de geometría y herramientas digitales accesibles, garantizando la participación plena de todos los integrantes del grupo en la construcción colectiva del conocimiento matemático.

3.2. Objetivos Específicos

Se espera que al finalizar la secuencia, los estudiantes sean capaces de:

1. Explorar y reconocer polígonos en el entorno cotidiano, identificando sus elementos constitutivos (lados, vértices, ángulos) mediante la observación directa y la manipulación de materiales concretos.
2. Describir y clasificar triángulos según la longitud de sus lados (equilátero, isósceles, escaleno) y según la amplitud de sus ángulos (acutángulo, rectángulo, obtusángulo), utilizando vocabulario matemático apropiado.
3. Construir triángulos con regla y escuadra siguiendo instrucciones secuenciadas, desarrollando progresiva autonomía en el uso de instrumentos geométricos.
4. Comunicar ideas, estrategias y resultados geométricos a través de diferentes formas de expresión: oral, escrita, gráfica, manipulativa y digital.
5. Argumentar sobre las propiedades de los triángulos construidos, comparando producciones propias y ajenas y validando o refutando hipótesis en instancias colectivas.
6. Participar activamente en propuestas de trabajo colaborativo, asumiendo roles diversos, respetando las estrategias de pares y construyendo acuerdos matemáticos grupales.
7. Utilizar herramientas digitales accesibles (GeoGebra, aplicaciones de dibujo) para explorar y representar triángulos, como complemento de la construcción analógica.
8. Desarrollar disposición positiva hacia la resolución de problemas geométricos, valorando el proceso de exploración y la validación colectiva por encima del resultado inmediato.



4. CONTENIDOS / SABERES MATEMÁTICOS

4.1. Eje curricular

Eje: En relación con la Geometría y la Medida — Diseño Curricular de la Provincia del Chaco para el Segundo Ciclo del Nivel Primario, 4° Grado.

4.2. Contenidos organizados por bloques

BLOQUE 1 Polígonos	BLOQUE 2 Clasificación de triángulos	BLOQUE 3 Construcción con instrumentos
- Figura plana y figura espacial. - Polígono: definición operativa (figura cerrada con lados rectos). - Elementos del polígono: lado, vértice, ángulo interior. - Clasificación por cantidad de lados (triángulo, cuadrilátero, pentágono...). - Polígonos regulares e irregulares: primera aproximación.	- Triángulo: figura con 3 lados, 3 vértices y 3 ángulos. - Clasificación por lados: equilátero, isósceles, escaleno. - Clasificación por ángulos: acutángulo, rectángulo, obtusángulo. - Propiedad de los ángulos: suma = 180°. - Relación entre clasificaciones (doble criterio).	- Uso de la regla para trazar segmentos de longitud dada. - Uso de la escuadra para verificar ángulos rectos. - Construcción de triángulos a partir de datos (longitud de lados). - Copia de triángulos a partir de una figura dada. - Verificación de propiedades en las figuras construidas.

4.3. Capacidades matemáticas puestas en juego

- Resolución de situaciones problemáticas en contexto geométrico concreto.
- Comunicación matemática: descripción de figuras con vocabulario específico.
- Razonamiento clasificatorio: uso de criterios múltiples para organizar figuras.
- Argumentación: justificación de clasificaciones y procedimientos de construcción.
- Conexión entre representaciones: manipulativa, gráfica y simbólica.
- Uso instrumental: manejo progresivo de regla y escuadra con precisión creciente.



5. DESARROLLO DE CLASES

BLOQUE 1 — Explorando el mundo de los polígonos (Clases 1 y 2)

CLASE 1 — ¿Qué es un polígono? Exploración y primeros encuentros

Propósito: Construir colectivamente la noción de polígono a partir de la exploración de figuras presentes en el entorno, diferenciando polígonos de otras figuras planas.

Agrupamiento: Grupal — Equipos de 4 — Individual

Actividades de inicio — Grupal

El docente presenta una bolsa sorpresa con objetos cotidianos de distintas formas (moneda, hoja de papel, regla, cartón ondulado triangular, pieza de rompecabezas, rueda plástica pequeña, tapa hexagonal de tubo). Los objetos se van sacando uno a uno y el grupo debate:

"¿Estas figuras son todas iguales? ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?
¿Cuáles tienen los bordes rectos? ¿Cuáles tienen curvas?"

Se organiza una primera clasificación intuitiva en el pizarrón: "con lados rectos" vs. "con partes curvas". Se anticipa: "Las figuras con todos sus lados rectos y que están cerradas tienen un nombre especial en geometría. ¿Alguien sabe cómo se llaman?"

Actividades de desarrollo — Equipos de 4

Se entrega a cada equipo un sobre con fichas que representan diversas figuras: triángulos, cuadriláteros, círculos, semicírculos, figuras abiertas y figuras con un lado curvo. La consigna:

"Clasifiquen las figuras en dos grupos: POLÍGONOS y NO POLÍGONOS. Anoten en su hoja los criterios que usaron para decidir. ¿Cómo explican su decisión a otro equipo?"

El docente circula entre los grupos, formulando preguntas que generen conflicto: "¿Un triángulo es un polígono? ¿Cómo lo saben? ¿Y esta figura que tiene 4 lados pero uno está 'abierto'?"

Luego, los equipos rotan sus sobres y evalúan la clasificación del equipo anterior, dejando una nota adhesiva con acuerdo o desacuerdo justificado.

Segunda parte: cada estudiante busca y dibuja en su cuaderno 3 polígonos que puede ver en el aula o imaginar en su entorno. Debe indicar cuántos lados y vértices tiene cada uno.

Para estudiantes que requieran andamiaje adicional, se ofrece una ficha con figuras para marcar sí/no con pictogramas de apoyo.

Actividades de cierre— Grupal: Construcción del concepto

Puesta en común. El docente sistematiza en el pizarrón la definición surgida del debate:



Un polígono es una figura plana cerrada formada por segmentos (lados rectos).

Sus elementos son: lados (segmentos), vértices (puntos de unión) y ángulos interiores.

Pregunta de cierre: "¿Por qué un círculo NO es un polígono?" — Se registran las respuestas en el afiche de clase.

Evaluación de la clase

Criterio: Distingue polígonos de figuras no poligonales y justifica el criterio utilizado.

Instrumento: Observación directa durante la clasificación grupal + revisión del registro individual en el cuaderno.

CLASE 2 — ¿Cuántos lados tiene? Clasificación de polígonos y el triángulo como caso especial

Propósito: Establecer un sistema de clasificación de polígonos por cantidad de lados y reconocer al triángulo como el polígono de menor cantidad de lados, preparando el terreno conceptual para su estudio específico.

Agrupamiento: Grupal — En parejas — Individual

Actividades de inicio — Grupal

"¿Puede existir un polígono con 2 lados? ¿Y con 1 lado? ¿Cuál es el polígono con menos lados posible? ¿Por qué?"

Se abre el debate. El grupo argumenta y el docente guía hacia la conclusión: un polígono necesita al menos 3 lados para poder cerrarse. El triángulo es, entonces, el polígono más simple. Se presenta la imagen de clasificación: triángulo (3), cuadrilátero (4), pentágono (5), hexágono (6)...

Actividades de desarrollo — En parejas

Juego: "Adivino el polígono". Un estudiante del par describe un polígono sólo mencionando su cantidad de lados y alguna característica; la otra adivina cuál es y lo dibuja.

Luego, actividad de exploración digital:

Exploración en GeoGebra — Polígonos interactivos: <https://www.geogebra.org/geometry>

Consigna digital: "En GeoGebra, construyan un polígono de 3, 4 y 6 lados. Observen qué pasa si agregan un vértice más. ¿Cambia el tipo de polígono?"

Actividad de cierre del desarrollo: "El triángulo es especial". Cada pareja recibe 5 triángulos dibujados en tamaños y orientaciones diferentes. La consigna:



"¿Son todos triángulos? ¿Cómo lo saben? ¿Son todos iguales entre sí? ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian? Anoten todas las diferencias que encuentren."

Esta actividad actúa como puente hacia la clasificación de triángulos de la Clase 3.

Actividades de cierre – Grupal

Puesta en común de las diferencias observadas entre los triángulos. Se genera una lista colectiva de criterios posibles para clasificarlos (tamaño, forma de las esquinas, si los lados son iguales o distintos). Se anticipa: "En las próximas clases vamos a profundizar exactamente estas diferencias que observaron."

Evaluación de la clase

Criterio: Clasifica polígonos por cantidad de lados y describe diferencias entre triángulos observados.

Instrumento: Lista de cotejo del juego de adivinanzas + producción escrita individual.



BLOQUE 2 – Clasificando triángulos (Clases 3 y 4)**CLASE 3 – Triángulos por sus lados: iguales, casi iguales o todos distintos**

Propósito: Construir la clasificación de triángulos según la longitud de sus lados (equilátero, isósceles, escaleno) a partir de la exploración y medición concreta.

Agrupamiento: Grupal – Equipos de 3 – Individual

Actividades de inicio – Grupal

El docente presenta 3 triángulos recortados en cartón de diferentes tipos, sin nombrarlos. Los muestra y pregunta:

"Observen estos tres triángulos. ¿En qué se diferencian? ¿Cómo podrían agruparlos? ¿Qué tendría que hacer para saber si los lados son iguales o distintos?"

Se provoca la necesidad de medir. Se anticipa el uso de la regla como instrumento de verificación.

Actividades de desarrollo – Equipos de 3

Cada equipo recibe un set de 9 triángulos impresos en cartulina (3 equiláteros de distintos tamaños, 3 isósceles y 3 escalenos) y una regla. La consigna:

"Midan los tres lados de cada triángulo con la regla. Registren las medidas. Luego agrupen los triángulos según las medidas de sus lados. ¿Cuántos grupos pueden formar? ¿Qué caracteriza a cada grupo?"

Mientras los equipos trabajan, el docente circula y formula preguntas: "¿Cómo saben que esos dos lados miden lo mismo? ¿Qué pasaría si un triángulo tiene sólo dos lados iguales?"

Sistematización progresiva: cuando los equipos terminan, se introduce el vocabulario específico:

- Equilátero: los tres lados miden lo mismo.
- Isósceles: dos lados iguales y uno diferente.
- Escaleno: los tres lados miden distinto.

Video de apoyo – Clasificación de triángulos por lados:

<https://youtu.be/demoTrianguloLados>

Actividad de extensión (para quienes terminen antes): "¿Puede existir un triángulo isósceles que también sea equilátero? ¿Por qué?"



Actividades de cierre — Grupal

Cada equipo comparte su clasificación. Se debaten diferencias. Pregunta de síntesis:

"¿Pueden existir dos triángulos equiláteros de distinto tamaño? ¿Eso los hace diferentes tipos de triángulo o son del mismo tipo? ¿Qué define el tipo: el tamaño o las medidas relativas de sus lados?"

Se registra la conclusión en el afiche de clase.

Evaluación de la clase

Criterio: Mide los lados de triángulos con la regla y los clasifica correctamente en equilátero, isósceles o escaleno.

Instrumento: Registro de medición y clasificación en tabla individual. Observación de la argumentación en plenario.

CLASE 4 — Triángulos por sus ángulos: agudos, rectos u obtusos

Propósito: Construir la clasificación de triángulos según sus ángulos (acutángulo, rectángulo, obtusángulo), articulando este criterio con la clasificación por lados trabajada en la clase anterior.

Agrupamiento: Grupal — En parejas — Individual

Actividades de inicio — Grupal

Se recupera la clasificación de la clase anterior. Luego, el docente muestra un triángulo en cartón y lo orienta de distintas maneras:

"Observen las 'esquinas' de este triángulo. ¿Alguna es 'más cerrada' o 'más abierta' que las otras? ¿Alguna parece una esquina de una hoja de cuaderno (ángulo recto)? ¿Cómo podemos saberlo con un instrumento?"

Se introduce la escuadra como verificador de ángulos rectos. Se modela colectivamente cómo apoyar la escuadra en un vértice para verificar si el ángulo es recto, agudo (más cerrado) u obtuso (más abierto).

Video tutorial — Tipos de ángulos en triángulos: <https://youtu.be/tiposAngulosTriangulos>

Actividades de desarrollo — En parejas

Se entrega a cada pareja un nuevo set de 6 triángulos (2 acutángulos, 2 rectángulos, 2 obtusángulos) y una escuadra. La consigna:



"Usen la escuadra para examinar cada ángulo de los triángulos. Para cada triángulo, respondan: ¿tiene algún ángulo recto? ¿Tiene algún ángulo mayor que un recto (obtusos)? ¿Todos sus ángulos son menores que un recto (agudos)? Clasifíquelos."

Una vez clasificados, las parejas completan una tabla de doble entrada:

Por lados \ Por ángulos	Acutángulo	Rectángulo	Obtusángulo
Equilátero	¿Posible?	¿Posible?	¿Posible?
Isósceles	¿Posible?	¿Posible?	¿Posible?
Escaleno	¿Posible?	¿Posible?	¿Posible?

Nota pedagógica: La tabla de doble entrada introduce una actividad de nivel superior (relación entre criterios). Los estudiantes no necesitan completarla exhaustivamente; es suficiente con que se pregunten sobre su posibilidad.

Actividades de cierre – Grupal: Exploración digital

Se utiliza GeoGebra para manipular dinámicamente los vértices de un triángulo y observar cómo cambia la clasificación al mover sus esquinas:

Actividad en GeoGebra: <https://www.geogebra.org/m/triangulos-clasificacion>

"Muevan un vértice del triángulo en GeoGebra. ¿Pueden hacer que un triángulo acutángulo se convierta en rectángulo? ¿Y en obtusángulo? ¿Qué cambia y qué permanece igual?"

Cierre conceptual: se introduce la propiedad de la suma de ángulos (180°) de manera intuitiva, sin formalización algebraica: "Si recortamos los tres ángulos de cualquier triángulo y los ponemos juntos, siempre forman una línea recta (180°).". Se puede demostrar físicamente con los triángulos de cartulina.

Evaluación de la clase

Criterio A: Clasifica triángulos según sus ángulos usando la escuadra como instrumento de verificación.

Criterio B: Relaciona la clasificación por lados y por ángulos en una tabla de doble entrada.

Instrumento: Tabla completada individualmente + participación en la exploración digital.

BLOQUE 3 – Construyendo triángulos con instrumentos (Clases 5 y 6)

CLASE 5 – Construyamos triángulos: regla, escuadra y medidas exactas

Propósito: Desarrollar la habilidad de construcción de triángulos con regla y escuadra a partir de medidas dadas, conectando el proceso de construcción con las propiedades trabajadas en las clases anteriores.

Agrupamiento: Grupal – Individual con tutoría entre pares

Actividades de inicio – Grupal

"Una carpintera necesita cortar tres tablas para hacer el esqueleto triangular del techo de una casita de juguete. Las medidas son: 8 cm, 8 cm y 6 cm. ¿Qué tipo de triángulo formará ese techo? ¿Cómo lo construiría exactamente en el plano?"

Se modela colectivamente ante el grupo la construcción de un triángulo isósceles con lados de 8 y 6 cm, paso a paso:

Video tutorial – Construcción de triángulos con regla:

<https://youtu.be/construccionTriangulosRegla>

Actividades de desarrollo – Individual con tutoría entre pares

Cada estudiante recibe una guía de construcción secuenciada. Se trabajan tres triángulos:

1. Triángulo equilátero de lado 5 cm.
2. Triángulo rectángulo isósceles con catetos de 4 cm.
3. Triángulo escaleno con lados de 3, 5 y 6 cm.

Guía de pasos para cada construcción:

Pasos para construir un triángulo con la regla:

1. Trazar el primer lado (base) con la regla, marcando los dos extremos (vértices A y B).
2. Desde el vértice A, trazar el segundo lado con la longitud indicada, en la dirección que quieras.
3. Desde el vértice B, trazar el tercer lado con la longitud indicada para que llegue al extremo del segundo lado (vértice C).
4. Verificar con la regla que las medidas coincidan con las indicadas.
5. Para el triángulo rectángulo: usar la escuadra para asegurarse de que el ángulo recto quede perfecto.



Para quienes necesiten apoyo adicional: se proveen hojas con el primer lado ya trazado (andamiaje inicial) o el uso de GeoGebra como alternativa digital.

Tutoría entre pares: cuando un estudiante termina un triángulo, verifica el de su compañero usando la regla y la escuadra, y deja una nota adhesiva indicando si las medidas coinciden.

Actividades de cierre — Grupal

Exposición de construcciones en el pizarrón. Pregunta de análisis:

"Todos construimos el mismo triángulo equilátero de 5 cm. ¿Por qué algunos quedan orientados de manera diferente? ¿Son el mismo triángulo aunque estén "girados"? ¿Qué es lo que los hace iguales: la forma y las medidas, o también la orientación?"

Se introduce informalmente la noción de congruencia: dos triángulos son congruentes si tienen los mismos lados y los mismos ángulos, independientemente de su orientación.

Evaluación de la clase

Criterio: Construye triángulos con regla y escuadra a partir de medidas dadas, verificando las propiedades del triángulo resultante.

Instrumento: Portafolio de las tres construcciones individuales + rúbrica de proceso de trazado + coevaluación entre pares.

CLASE 6 — ¿Es posible construirlo? Desafíos, imposibilidades y cierre integrador

Propósito: Explorar las condiciones de existencia de un triángulo (desigualdad triangular como noción intuitiva), sistematizar todos los aprendizajes de la secuencia y producir una obra colectiva de cierre.

Agrupamiento: Individual — En parejas — Grupal

Actividades de inicio — Individual / En parejas

"Un estudiante dice que quiere construir un triángulo con lados de 2 cm, 3 cm y 8 cm. ¿Crees que es posible? Antes de responder, intenta construirlo. ¿Qué pasa?"

Se deja que cada estudiante intente la construcción. La imposibilidad es el fenómeno que dispara la problematización: los dos lados cortos "no llegan" a unirse. Se abre el debate:

"¿Por qué no se puede? ¿Qué condición tienen que cumplir los lados para que un triángulo sea posible? ¿Pueden explicarlo con palabras? ¿Y con un dibujo?"



Nota: No se formaliza la desigualdad triangular algebraicamente ($a+b>c$). Se trabaja a nivel intuitivo y perceptivo, como corresponde al nivel de 4° grado.

Actividades de desarrollo – Actividad integradora

"El Mural de los Triángulos": Cada estudiante elige uno de los 6 tipos de triángulo posibles (equilátero acutángulo, isósceles acutángulo, isósceles rectángulo, isósceles obtusángulo, escaleno rectángulo, escaleno acutángulo), lo construye con las medidas que quiera, recorta y decora la figura con distintas texturas y colores.

Las figuras se organizan en un mural colectivo clasificado, donde cada estudiante pega su triángulo en el cuadro de la tabla de doble entrada correspondiente.

Como opción digital, los triángulos pueden construirse en GeoGebra o en una app de dibujo e imprimirse para el mural.

Actividad de autoevaluación: cada estudiante completa la siguiente ficha antes de pegar su triángulo:

Ficha de autoevaluación – Mi triángulo del mural

- El tipo de triángulo que elegí es: _____
- Lo clasifiqué así por sus lados porque: _____
- Lo clasifiqué así por sus ángulos porque: _____
- Las medidas de sus lados son: ____ cm, ____ cm y ____ cm.
- Lo que más me costó construirlo fue: _____
- Una cosa que aprendí en esta secuencia y no sabía antes: _____

Actividades de cierre – Plenario integrador

Galería del mural: Se expone el mural completo. Se señalan y debaten:

- Celdas de la tabla que quedaron vacías: "¿Por qué no hay triángulos en esa casilla? ¿Es posible ese tipo de triángulo?"
- Celdas con muchos triángulos: "¿Por qué este tipo fue el más elegido?"

Reflexión final metacognitiva:

"Pensemos: al comienzo de estas clases, ¿sabían la diferencia entre un triángulo equilátero y uno escaleno? ¿Y entre rectángulo y acutángulo? ¿Qué fue lo más difícil de aprender? ¿Qué pregunta les quedó pendiente?"

Evaluación de la clase

Criterio A: Identifica condiciones intuitivas para la existencia de un triángulo.

Criterio B: Construye un triángulo y lo clasifica correctamente usando doble criterio.

Criterio C: Reflexiona sobre su propio proceso de aprendizaje en la autoevaluación.

Instrumento: Mural colectivo + ficha de evaluación + registro anecdótico docente del plenario.



6. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES

Materiales concretos	Instrumentos geométricos	Tecnologías digitales	Recursos inclusivos
• Fichas de figuras geométricas en cartulina (distintos tamaños) • Triángulos en cartón (sets de 9 por equipo) • Objetos cotidianos de distintas formas (bolsa sorpresa) • Palitos de distintos tamaños para armar triángulos • Geoplanos con bandas elásticas • Notas adhesivas de colores • Cartulinas y papeles de distintas texturas • Tijeras ergonómicas	• Reglas de 30 cm (individuales) • Escuadras escolares (con agarres adaptados) • Lápices de colores de trazo grueso • Marcadores para pizarrón • Papel milimetrado o cuadriculado • Papel de calcar	• GeoGebra Geometría (web/app) • Padlet o mural digital • Tablet con app de dibujo • Proyector o pizarra digital • Videos tutoriales seleccionados • Formularios digitales accesibles (Google Forms)	• Fichas con texto + pictogramas • Triángulos en relieve (para baja visión) • Guías paso a paso con imágenes • Cuadrículas ampliadas • Hojas con primer lado pre-trazado (andamiaje) • Paneles de comunicación visual-aumentativa • Grabadora de audio escolar



7. EVALUACIÓN - ENFOQUE FORMATIVO E INCLUSIVO

7.1. Fundamentos del enfoque evaluativo

La evaluación de esta secuencia se inscribe en el paradigma formativo e inclusivo, coherente con los principios del DUA y con la concepción constructivista del aprendizaje matemático que orienta el Diseño Curricular de la Provincia del Chaco. Se evalúan tanto los productos (construcciones, clasificaciones, registros escritos) como los procesos (estrategias de resolución, argumentaciones, participación en debates). El error se aborda como fuente de aprendizaje y de información pedagógica para el docente.

En 4° grado los instrumentos de evaluación priorizan el andamiaje y la comunicación oral sobre la producción escrita autónoma, en consonancia con las características cognitivas del grupo etario.

7.2. Criterios de evaluación e indicadores

CRITERIO	INDICADORES OBSERVABLES	INSTRUMENTOS
Comprensión del concepto de polígono	Diferencia polígonos de otras figuras planas y justifica el criterio. Identifica sus elementos (lados, vértices, ángulos).	Observación directa. Producción de clasificación grupal.
Clasificación de triángulos por lados	Mide correctamente los lados y los clasifica en equilátero, isósceles o escaleno.	Tabla de medición individual. Lista de cotejo.
Clasificación de triángulos por ángulos	Usa la escuadra para verificar ángulos y clasifica en acutángulo, rectángulo u obtusángulo.	Tabla de doble entrada. Observación del proceso.
Construcción con instrumentos	Construye triángulos con regla y escuadra a partir de medidas dadas con progresiva precisión.	Portafolio. Rúbrica de trazado.
Argumentación matemática	Justifica clasificaciones y procedimientos con vocabulario geométrico básico.	Registro anecdótico. Participación oral.
Trabajo colaborativo	Aporta al equipo, escucha estrategias de pares, cumple su rol.	Coevaluación. Observación directa.
Autoevaluación y metacognición	Reflexiona sobre su proceso de aprendizaje con honestidad y especificidad.	Ficha de autoevaluación (Clase 6).



7.3. Rúbrica analítica – Construcción de triángulos con instrumentos

Aspecto evaluado	Avanzado (4)	Satisfactorio (3)	En proceso (2)	Con apoyo (1)
Precisión de las medidas	Las tres medidas son exactas (± 1 mm).	Las medidas presentan diferencias menores (± 2 mm).	Las medidas presentan errores notables.	Construye con apoyo constante del docente/a.
Uso de la regla	Usa la regla con autonomía y precisión para trazar y medir.	Usa la regla correctamente con apoyo ocasional.	Necesita guía frecuente para usar la regla.	Usa la regla solo con apoyo permanente.
Uso de la escuadra (triángulo rectángulo)	Verifica y garantiza el ángulo recto con la escuadra autónomamente.	Usa la escuadra con apoyo puntual.	Intenta usar la escuadra pero no logra el ángulo recto.	No usa la escuadra para verificar el ángulo.
Identificación del tipo	Identifica y nombra correctamente el tipo de triángulo construido con doble criterio.	Identifica el tipo con un solo criterio.	Identifica el tipo con ayuda del docente/a.	No identifica el tipo de triángulo resultante.

7.4. Lista de cotejo – Clasificación de triángulos

Indicador	Logrado	En proceso
Distingue polígonos de figuras no poligonales y justifica el criterio.	☐	☐
Nombra correctamente los elementos de un polígono (lado, vértice, ángulo).	☐	☐
Clasifica un triángulo como equilátero, isósceles o escaleno a partir de medición.	☐	☐
Clasifica un triángulo como acutángulo, rectángulo u obtusángulo con escuadra.	☐	☐
Usa doble criterio de clasificación para nombrar un triángulo (ej.: isósceles rectángulo).	☐	☐
Construye un triángulo a partir de medidas dadas con regla.	☐	☐
Verifica el ángulo recto con la escuadra en el triángulo rectángulo.	☐	☐
Argumenta por qué ciertos conjuntos de medidas no permiten construir un triángulo.	☐	☐



8. REFERENCIAS CURRICULARES Y BIBLIOGRAFÍA

Marco normativo y curricular

- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. (2006). Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) — Matemática. Segundo Ciclo del Nivel Primario. Buenos Aires: MECyT.
- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Provincia del Chaco. Diseño Curricular para el Nivel Primario — Área Matemática — Segundo Ciclo, 4.º Grado. Resistencia: MECCyT Chaco.

Bibliografía pedagógica y didáctica

- Brousseau, G. (2007). Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Freudenthal, H. (1983). Didactical Phenomenology of Mathematical Structures. Dordrecht: Reidel.
- Piaget, J. (1972). The Psychology of the Child. New York: Basic Books.
- Vygotski, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.
- CAST. (2018). Universal Design for Learning Guidelines 2.2. Wakefield, MA: CAST. Disponible en: <https://udlguidelines.cast.org>
- Sadovsky, P. (2005). La teoría de situaciones didácticas: un marco para pensar y actuar en la enseñanza de la matemática. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

Nota pedagógica de cierre

Esta secuencia para 4° grado completa, junto con la secuencia sobre cuadriláteros para 5° grado, un arco de progresión curricular coherente en el Eje de Geometría del Segundo Ciclo. La gradualidad no es sólo de contenido sino de estrategia didáctica: el andamiaje mayor en 4° grado se reduce progresivamente en 5°, preparando a los estudiantes para la creciente autonomía instrumental y argumentativa que demanda el Tercer Ciclo. Ambas secuencias comparten el mismo compromiso con la inclusión, el DUA y el enfoque de resolución de problemas como motor del aprendizaje geométrico.

