



Universidad
de Concepción



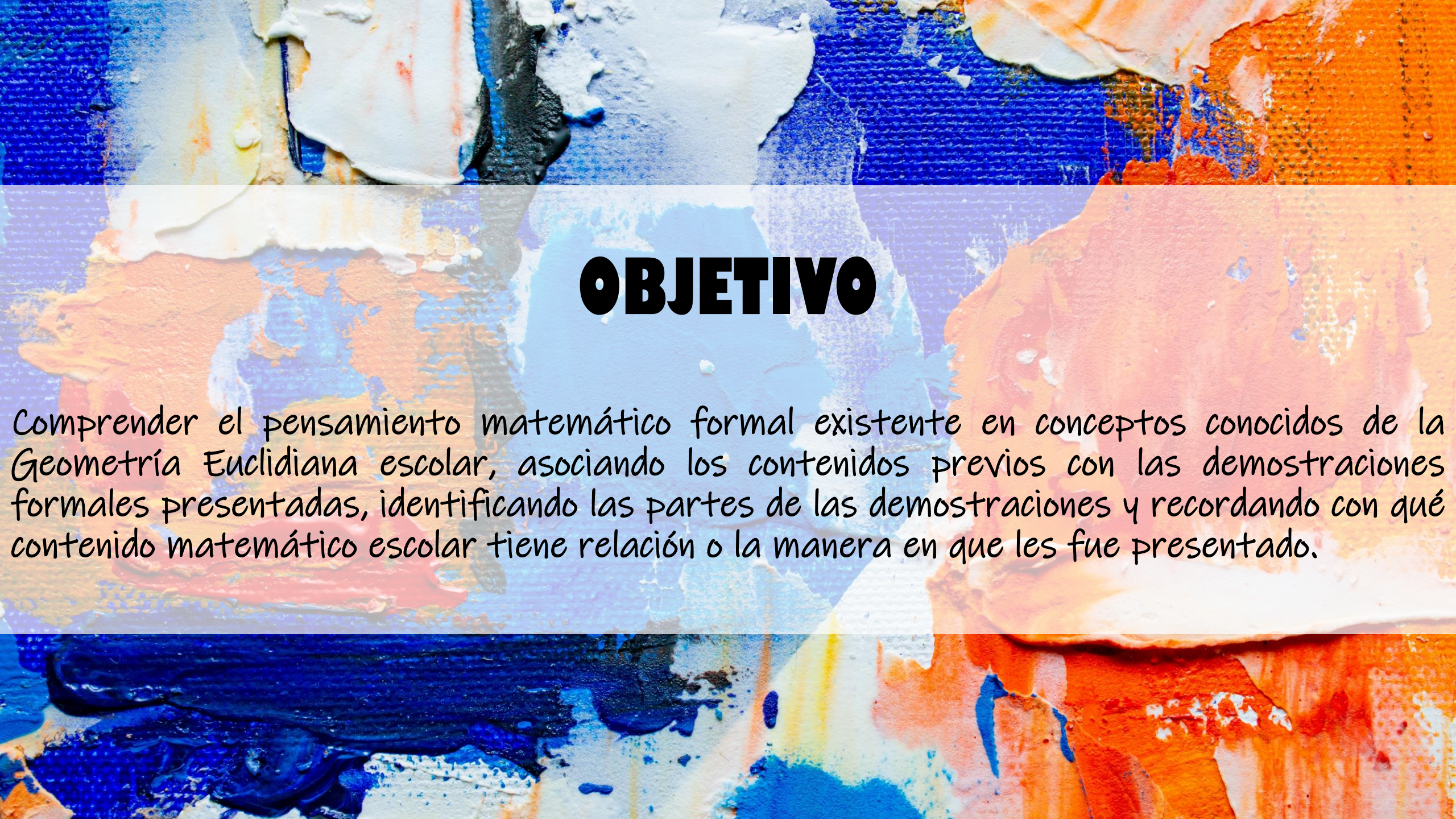
Facultad de
EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

SCARLETE PALMA RIFO - PEDAGOGÍA EN MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN

“PILARES DE LA GEOMETRÍA EUCLIDIANA”

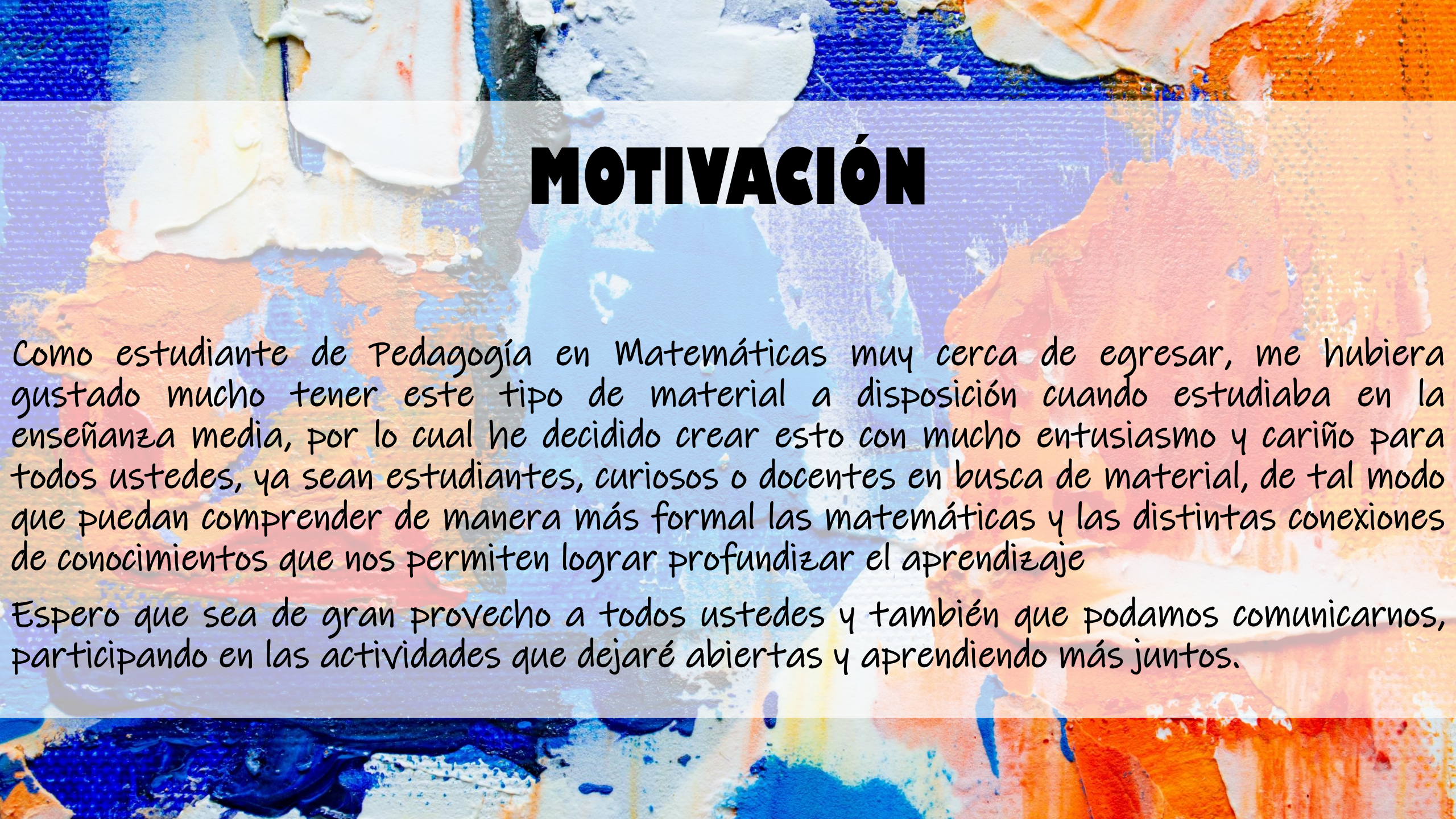
El siguiente curso consisten en abarcar conceptos fundamentales de la Geometría Euclidianana, con la mirada formal y rigurosa de la matemática, de modo que nos encontraremos con contenidos posiblemente ya vistos con anterioridad, como los son el Teorema de Thales o Triángulos Rectángulos, sin embargo, observaremos y aprenderemos cómo se demuestran estos, es decir, cuáles son las pruebas que nos permiten asimilar como verdaderos tales enunciados.

Lo que contiene este curso es solamente una parte de toda la matemática que podemos ofrecer, sin embargo, se dejarán a disposición los libros que se usaron de base para desarrollar el conocimiento, por si deseas investigar más todavía y echar un ojito.



OBJETIVO

Comprender el pensamiento matemático formal existente en conceptos conocidos de la Geometría Euclidiana escolar, asociando los contenidos previos con las demostraciones formales presentadas, identificando las partes de las demostraciones y recordando con qué contenido matemático escolar tiene relación o la manera en que les fue presentado.



MOTIVACIÓN

Como estudiante de Pedagogía en Matemáticas muy cerca de egresar, me hubiera gustado mucho tener este tipo de material a disposición cuando estudiaba en la enseñanza media, por lo cual he decidido crear esto con mucho entusiasmo y cariño para todos ustedes, ya sean estudiantes, curiosos o docentes en busca de material, de tal modo que puedan comprender de manera más formal las matemáticas y las distintas conexiones de conocimientos que nos permiten lograr profundizar el aprendizaje

Espero que sea de gran provecho a todos ustedes y también que podamos comunicarnos, participando en las actividades que dejaré abiertas y aprendiendo más juntos.

CONTENIDOS DEL CURSO:

1RA PARTE

- TEMA 1:
 - Teorema de Thales
 - Homotecia
 - Semejanza
 - Foro
 - Ejemplos y resolución
- TEMA 2:
 - Teorema de Euclides
 - Teorema de Pitágoras
 - Aplicaciones pitagóricas
 - Triángulos rectángulos y arbitrarios
 - Genially Resumen
 - Ejemplos y resolución

CONTENIDOS DEL CURSO:

2DA PARTE

- TEMA 3:
 - Trigonometría
 - Teorema del Seno
 - Teorema del Coseno
- TEMA 4:
 - Cuadriláteros Cíclicos
 - Teorema de Ptolomeo
 - Aplicaciones trigonométricas

SIMBOLOGÍA

1. ΔABC : triángulo
2. $A(\Delta ABC)$: área del triángulo
3. L_i , con $i \in \mathbb{N}$: rectas
4. $\parallel$: paralelas
5. $m(\sphericalangle A)$ v $m(\sphericalangle CAB)$: medida del ángulo en A
6. $\overline{AB}$: segmento de recta AB
7. $|\overline{AB}|$ v $|AB|$: longitud del segmento AB
8. $\Leftrightarrow$: equivalencia, sí y solo si
9. $(\Leftarrow)$ v $(\Rightarrow)$: condicional, si ... entonces
10. $\cap$: intersección
11. $\blacksquare$: demostración finalizada
12. $A, B, C \dots$: puntos en el plano

ALGUNAS DEFINICIONES NECESARIAS:

- **AXIOMA:** Proposición que se considera "existente" y no requiere demostración.
- **PROPOSICIÓN:** Afirmación
- **DEFINICIÓN:** Expresar de manera clara y exacta el significado de una palabra o concepto.
- **LEMA:** Proposición demostrada, se utiliza para establecer un teorema menor o una premisa auxiliar que es parte de un teorema más grande.
- **TEOREMA:** Demostración en un sistema formal. Consta de una hipótesis - conclusión. El contenido informativo se da entre el desarrollo de la hipótesis hacia la conclusión.
- **COROLARIO:** Evidencia de un teorema o definición ya demostrada. Consecuencia evidente y también son aplicaciones.
- **Postulado:** Proposición no evidente por sí misma.

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

- Elementos primarios y secundarios de los triángulos.
- Ángulos adyacentes, opuestos, suplementarios, complementarios, interiores y exteriores.
- Paralelas, perpendiculares y oblicuas.
- Simbolismo de ángulos y segmentos, y sus medidas.
- Equivalencias y demostraciones hipotéticas deductivas y por contradicción.
- Coordenadas Cartesianas.
- Manejo algebraico.

REFERENCIAS CONSULTADAS:

1. Adler, I. (2012). *A new look of Geometry*. Recuperado de https://drive.google.com/file/d/1D0gskKK_re9aKy68E1xqCgPgG2TdQYtb/view?usp=sharing
2. Moise, E. (1966). *Geometría Moderna*. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/1Kw9tkhWLjxzfeY9V0IdcKFHDfTtSam7U/view?usp=sharing>
3. Lang, S. y Murrow, G. (1988). *Geometría*. Recuperado de https://drive.google.com/file/d/12M5_IDatMA09AENbWbXKcCxp0ZU5koVm/view?usp=sharing
4. Clemens S, O'Daffer P, Conney T y Sullivan M. (2008). *Geometría y Trigonometría*. Recuperado de https://drive.google.com/file/d/1nLScKxGJr_pgAxPfLJ9exLSG5_g7oDwb/view?usp=sharing
5. Domínguez H. (2012). *Mis fórmulas de poliedros*. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/1vF1Mf0y4S1j9RD-beYEX3YpX-0saqpqB/view?usp=sharing>
6. Stiwell J. (2000). The four pillars of Geometry. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/1tUz1R9LoDrtbHF0yt1g33yaetKVSjd0o/view?usp=sharing>