

**Formato para la producción del Proyecto de Transformación de la Práctica del
Módulo 2 (PTP 2)**

**CRISIS DE SALUD MENTAL EN JÓVENES
TEOREMA DE PITÁGORAS**

Mtra. Reyna Esther Bacab Ek

Descripción del contexto educativo
<p>Contexto cultural de la comunidad educativa: Contexto externo: La escuela se encuentra casi al final del pueblo cerca de la bomba de agua potable y a un costado del campo de fútbol. Es un lugar suburbano, donde las creencias son muy arraigadas, la gran parte de la población tiene bajas expectativas de superación en el ámbito educativo. Las familias de los alumnos son de clase media, la mamá es ama de casa y el padre es el que sale a trabajar dentro o fuera del lugar. En su mayoría las madres de familia son las encargadas de la educación de sus hijos pues en su mayoría son ellas las que asisten a las juntas de padres de familia.</p> <p>El grupo con el que voy a aplicar la actividad es el 3B son alegres, hay buena participación y compromiso en la realización de actividades; el estilo de aprendizaje que predomina es el kinestésico (14), ya que visuales hay 8 y auditivos 10; así mismo, he observado que son un grupo alegre, participativo, hay colaboración y compañerismo entre ellos. Una de las áreas de oportunidad de este grupo es la comprensión lectora, puesto que tenemos que leer más de una vez los problemas y explicarlos de manera detallada para su fácil comprensión.</p>
<p>Desafíos culturales identificados:</p> <ul style="list-style-type: none">• Promover la buena salud mental en jóvenes.• Promover el trabajo en equipo y la sana convivencia dentro del aula.• Bajos recursos económicos en las familias, por tanto, al solicitar material para trabajar en el salón debo considerar que sea accesibles para todos los estudiantes.
Elementos de interculturalidad en la problemática seleccionada
<p>Problemática seleccionada: En la asignatura de matemáticas he observado que los estudiantes saben que van a emplear el teorema de Pitágoras, pero no logran identificar en qué momento sumar o restar los elementos de la fórmula para resolver problemas.</p>
<p>Justificación de la relevancia: Es importante que los alumnos realicen la demostración del teorema de manera práctica para que logren identificar por qué se suman o se restan los cuadrados de los catetos en un triángulo rectángulo y de esta manera, emplear adecuadamente la fórmula cuando se requiera.</p>
Selección de la problemática socio científica
<p>Integración de saberes culturales:</p>

Crisis de salud mental en jóvenes.

El teorema de Pitágoras es una relación matemática fundamental entre los lados de un triángulo rectángulo, y es importante porque tiene aplicaciones prácticas en diversas áreas de la vida real:

Permite calcular distancias, dimensiones de muebles o áreas

Se usa en ingeniería, química, física e incluso en construcción.

Permite averiguar la longitud de la diagonal que conecta dos líneas rectas.

Se puede utilizar para resolver problemas como calcular la longitud de una escalera, calcular distancias en el plano, encontrar la distancia entre dos puntos, determinar alturas y áreas de terrenos.

Se puede utilizar para calcular el seno, el coseno y la tangente de cualquier triángulo rectángulo

Relación entre saberes culturales y conocimientos científicos:

Algunos temas que se relacionan con la salud mental son: ansiedad, depression, baja autoestima, estrés, suicidio, entre otros.

El análisis de los hallazgos indica que el desarrollo epistemológico del teorema de Pitágoras incide positivamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes porque les ayuda a comprender, desarrollar y relacionar nociones y teoremas, al tiempo que, desde la perspectiva de la evolución histórica de la didáctica de las Matemáticas, podrán descubrir y crear conceptos propios y aplicarlos de mejor manera durante las clases (Barreto-García, 2008).

Contenidos y PDA por campo formativo relacionado

Campo	Elementos por integrar
Saberes y pensamiento científico	Contenidos Medición y cálculo en diferentes contextos.
	PDA Formula, justifica y usa el teorema de Pitágoras al resolver problemas.
Lenguajes	Contenidos Textos literarios escritos
	PDA Elabora un ensayo acerca del tratamiento de un tema de su elección, para argumentar un juicio estético sobre éste.
De lo humano y comunitario Tutoría/Educación socioemocional	Contenidos Los sentimientos y su influencia en la toma de decisiones.
	PDA Gestiona los efectos para tomar decisiones asertivas y construir relaciones de Convivencia inclusivas y equitativas.

Esbozo didáctico

Realizar rompecabezas y la construcción de un modelo en 3D de la comprobación del teorema de Pitágoras.

Problematización del contexto socioeducativo

La pobreza, la violencia, la exclusión, la estigmatización, la pandemia y la tecnología (redes sociales, teléfonos celulares, Internet) son algunas de las causas que provocan problemas de salud mental en la estudiantes.

Los estudiantes no logran comprender en qué momento restar o sumar al emplear la formula del Teorema de Pitágoras en la resolución de problemas.

Propósito:

- Favorecer el desarrollo de la autoestima mediante juegos lúdicos.
- Promover una sana Convivencia mediante el trabajo colaborativo dentro del aula.
- Desarrollar sus habilidades para poder trabajar adecuadamente y contribuir a la mejora de su comunidad.
- Que el alumno logre identificar cuándo sumar los cuadrados de los catetos o al cuadro de la hipotenusa restar uno de los cuadrados de un cateto.

Contextualización e identificación de saberes y experiencias docentes

El lugar donde trabajo (Uayma) es un municipio de Yucatán donde el 40% de los alumnos viven con padres de escasos recursos, en su mayoría donde la madre tiene el rol de apoyar a su hijo en la escuela, sin embargo, he observado que la mayoría de las veces la tutora no tiene autoridad en su hijo(a), por lo que al final se hace lo que los estudiantes deciden y son aquellos adolescentes que han tenido problemas sociales, emocionales y de actitud dentro del aula

Después de experiencias en años anteriores con el contenido del Teorema de Pitágoras, he observado que a los estudiantes se les dificulta comprender en qué momento utilizar de manera correcta la formula del Teorema de Pitágoras al resolver problemas.

Las soluciones a dicho problema pienso que podría erradicarse con la construcción en 3D de la demostración del teorema de Pitágoras, pues a través de esta el estudiante podrá interactuar con los elementos del triángulo rectángulo y a su vez lograr comprobar la fórmula del Teorema de Pitágoras.

Gestión y cocreación del conocimiento

Los problemas propuestos han de llevar directamente a los resultados y propiedades que los estudiantes deben entender y aprender.

Actividades que debe realizar el estudiante:

- Recortar un cuadrado de cartón de 35x35cm
- Recortar 6 tiras de cartón de 20cm x 1cm
- Realizar los trazos correspondientes como se indica en el desarrollo y seguir las indicaciones que el docente proporcione.
- Presentar los trabajos en el grupo.

- Externar la conclusión a la que llegaron como equipo después de realizar la actividad.
- Presentar los trabajos ante la comunidad escolar.
- Realizar un trabajo colaborativo con respeto a sus compañeros.
- Ser empáticos con sus compañeros.

Gracias a las actividades realizadas de la demostración del Teorema de Pitágoras los estudiantes podrán:

- Verificar la relación de igualdad entre la medida conjunta del área de los cuadrados contruidos sobre los catetos y la suma de las medidas de las áreas de las piezas proporcionadas.
- Establecer una relación entre el área del cuadrado construido sobre la hipotenusa y el área de los cuadrados contruidos sobre los catetos.
- Establecer correctamente, en un triángulo rectángulo, la relación entre la medida de la hipotenusa y de los catetos, sabiendo que sus longitudes son z , x , y respectivamente.
- Expresar correctamente, desde el punto de vista matemático, sus ideas utilizando simbología adecuada.

Actividades que debe realizar el docente:

- Organizar a los equipos de trabajo.
- Proporcionar la lista de materiales con tiempo.
- Verificar el cumplimiento del material solicitado que se requieren para elaborar el modelo en 3D del teorema de Pitágoras.
- Dar las indicaciones del trazado de los triángulos y cuadrados.
- Guiar a los alumnos en la realización de la actividad.
- Promover la participación en equipo: responsabilidad, colaboración, cooperación y solidaridad para trabajar.
- Desarrollar habilidades de sana convivencia.
- Guiar la puesta en común después de la presentación de los productos.

Trabajo colaborativo y codiseño

- Promover la participación inclusiva y lúdica durante el desarrollo de las actividades.
- Trazado correcto del triángulo rectángulo y de los cuadrados, apoyo y guía por parte del docente en caso de ser necesarios.
- Limpieza, disposición y respeto al trabajar en el aula.
- Trabajo colaborativo,
- Argumentación de la conclusión a la que llegaron después de realizar el trabajo y presentación de la misma mediante exposiciones dentro del aula y a la comunidad escolar.

Diseño de intervención educativa

ACTIVIDAD 1

Inicio: Primero se realizará el juego de: “se quema la papa” para realizar una retroalimentación de

los conceptos vistos en clase y responder las siguientes preguntas ¿Qué es un triángulo rectángulo?, ¿Cuánto mide un ángulo recto?, ¿A qué llamamos cateto?, ¿A qué llamamos hipotenusa? ¿Cómo hallamos el cuadrado de un número?

Desarrollo: Una vez especificado y teniendo en claro los conceptos básicos utilizados en el teorema de Pitágoras, se organizará al grupo en equipos de 4 integrantes, trazarán en sus libretas un triángulo rectángulo con las medidas de 3cm, 4cm y 5cm, 2 cuadrados de color rojo de 3cm x 3cm y otros 2 cuadrados de color azul de 4cm x 4cm (Cabe aclarar que la elección de los dos colores dependerá del estudiante). Se recortarán los cuadrados, dos de ellos se pegarán en los catetos según las medidas de cada lado y los otros dos se cuadrificarán y se recortarán en cuadritos de 1cm x 1cm, una vez todo recortado armarán su rompecabezas para formar el cuadrado de la hipotenusa.

Cierre: Los estudiantes mostraran por equipos el resultado de sus rompecabezas, mostrando las diversas formas de armarlos. En conjunto con el grupo se sacará la conclusión: la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa.

Se realizará una coevaluación de la actividad realizada y se colocará en una caja para leerlos en voz alta, se proporcionará críticas constructivas y cada alumno, se autoevaluará para identificar sus fortalezas y debilidades.

ACTIVIDAD 2

Inicio:

Primero se realizará el juego de “canasta de frutas” 6 veces para poder revolver a los estudiantes, seguido se pegará un papelito en la espalda de cada alumno y tendrán 5 minutos para escribir máximo 5 cualidades en la espalda de otro compañero, después cada estudiante tomará su nota y lo leerá en voz alta, esto con la finalidad de favorecer la autoestima de los adolescentes.

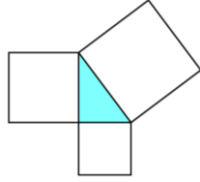
Después se realizará una lluvia de ideas para explicar la finalidad del juego anterior, la cual es ayudar al adolescente a su crecimiento personal, su autoestima y salud mental.

Para continuar con la sesión se realizará el juego: “se quema la papa” para retroalimentar los conceptos vistos en clase y responder las siguientes preguntas ¿Qué es un triángulo rectángulo?, ¿Cuánto mide un ángulo recto?, ¿A qué llamamos cateto?, ¿A qué llamamos hipotenusa? ¿Cómo hallamos el cuadrado de un número?

Seguido nos pondremos en círculo y se realizará el juego de “el barco se unde” para poder organizar a los equipos. Después al estar organizados en equipos de 4 integrantes, se les explicará en qué consiste la actividad, se proporcionará la lista de los materiales a emplear y la fecha en que se deberá llevar en la clase.

Desarrollo:

1. Recortar un cuadrado de cartón de 35cm de lado, 6 tiras de cartón de 20cm de largo por 1cm de ancho, trazar en una hoja blanca un triángulo rectángulo como se muestra en la siguiente imagen



2. Pegar las tiras de cartón en todos los lados de las figuras, realizar un orificio en los dos catetos. Llenar con arroz los dos cuadrados pequeños, pegar el acetato sobre la figura que ya está en 3D para tapanlo, recortar los contornos sobrantes del acetato.

3. Analizar y reflexionar lo que sucede con el arroz al mover la figura, identificar que la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa y verificar el teorema de Pitágoras.

Los alumnos deben intentar expresar en palabras o por escrito los resultados que han obtenido, intercambiar sus experiencias y discutir sobre ellas con el profesor y los demás estudiantes, con el fin de que lleguen a ser plenamente conscientes de las características y relaciones descubiertas y afiancen el lenguaje técnico correspondiente al tema de estudio, por ello en el cierre de esta actividad, los estudiantes expondrán por equipos el resultado final de su modelo en 3D del Teorema de Pitágoras. Después en conjunto con el grupo se sacará la conclusión: la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa e identificarán cuándo sumar o restar al aplicar el Teorema de Pitágoras.

Los modelos en 3D del teorema de Pitágoras se expondrá en una sección de la escuela y 3 estudiantes explicarán en qué consistió el trabajo.

Socialización del proceso, los productos y los procesos formativos

Con respecto a la primera actividad *Construcción de rompecabezas* fue fácil la organización, ya que a pesar de que los organicé por equipos, el material que se usó fue individual. En cambio, en la actividad 2 de *Construcción del modelo en 3D* la dificultad observada fue al inicio del proyecto al momento de la delegación de responsabilidades en el equipo en cuanto a los materiales, sin embargo, no fue una limitante para no concluirlo.

Se logró que todos los alumnos participen de manera activa en la realización de las dos actividades propuestas, se vieron interesados, trabajaron de manera colaborativa y durante el proceso de los proyectos empezaron a deducir del por qué la fórmula del teorema de Pitágoras es $a^2+b^2=c^2$. Al final del proyecto los estudiantes lograron comprender y observar la justificación de la fórmula del Teorema de Pitágoras.

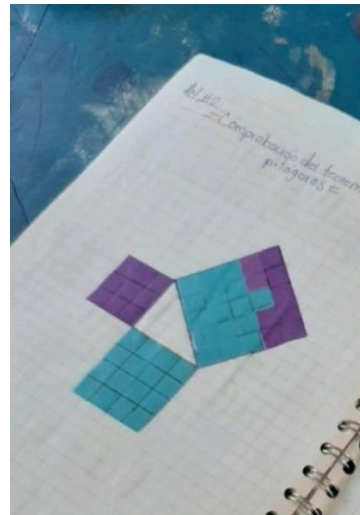
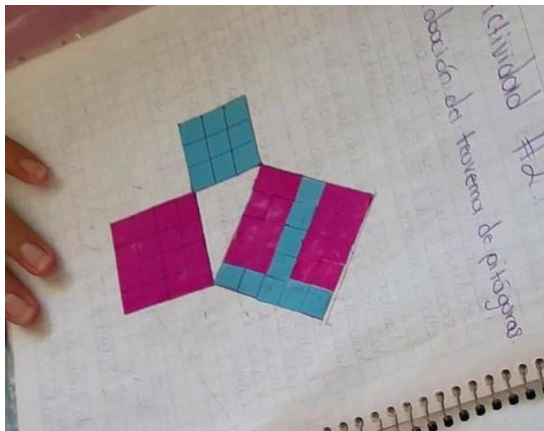
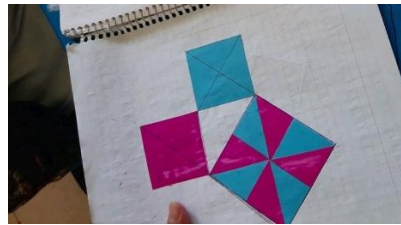
Evidencias gráficas (si las hubiere; no es requisito agregarlas)

De manera personal considero que ambas actividades fueron efectivas, ya que los materiales se solicitaron con mucha anticipación para que el día de la realización no se quede algún alumno sin trabajar. Por ello recomiendo que cuando se planeen proyectos los materiales se soliciten con tiempo para no llevarnos sorpresas el día de la realización.

Además, algo muy importante me agradó de las actividades fue que salimos de la rutina de resolver ejercicios y problemas pasando a actividades activas donde el educando tenía que construir

dichos productos. Me encantó que los estudiantes estaban interesados, emocionados y los comentarios en relación al trabajo eran satisfactorios.

Cabe aclarar que ambos proyectos se realizaron en módulos dobles con la finalidad de aprovechar al máximo el tiempo. Además, de esta manera logré dar seguimiento al avance de los proyectos de mis alumnos y apoyarlos cuando lo necesitaban. Pero sobre todo logré involucrar a todos los estudiantes incluyendo a los rezagados para la elaboración de los productos y a su vez, que comprendan la justificación de la fórmula del Teorema de Pitágoras.



Rúbrica para autoevaluación del PTP segunda parte

Instrumento para evaluar el PTP 1				
EVIDENCIA: propuesta de tratamiento didáctico del dilema socio científico seleccionado				
INDICADORES	Insuficiente	Suficiente	Satisfactorio	Destacado
	10	15	20	25
Presenta el diagnóstico de su comunidad y la selección de saberes y conocimientos a trabajar.				
La justificación corresponde con el diagnóstico entregado y hay congruencia con el dilema socio científico.				
La selección de contenidos de los campos formativos y sus PDA correspondientes es congruente con el propósito y dilema socio científico elegido.				
Organiza el esbozo didáctico siguiendo la pauta de momentos para el tratamiento didáctico de contenidos.				