



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE
PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN



DISTRITO ESCOLAR DE GUAYAMA
ESCUELA EUGENIO GUERRA CRUZ ESPECIALIZADA EN DEPORTES EN ALBERGUE OLIMPICO
PROGRAMA DE MATEMÁTICAS

PRONTUARIO NOVENO GRADO
Sr. Luis J. Rivera Vicente

A. **CURSO** : GEOMETRÍA

B. **CÓDIGO** : Este curso inicia el año escolar (2018-2019)

C. **VALOR** : 1 CRÉDITO

D. **DURACIÓN** : 1 AÑO

E. **PREREQUISITOS** : ÁLGEBRA I

F. **DESCRIPCIÓN**

En el curso de Geometría de noveno grado se contempla el desarrollo de los cinco estándares de matemáticas, organizados en ocho (8) unidades de estudio, con especial atención al estándar de geometría. Siendo este el enfoque del grado, la formalidad y rigurosidad de los conceptos y destrezas geométricos son fundamentales para que el estudiante tenga las competencias necesarias para el nivel superior. El uso de la representación de las transformaciones geométricas para establecer las relaciones entre objetos geométricos, como parte del contenido del curso, se convierte en una excelente herramienta para desarrollar la visualización. Esto le da sentido a las relaciones e ideas dentro y fuera de la geometría, incluyendo su aplicación en el entorno físico.

De igual forma, se incluyen los teoremas básicos de la geometría euclidiana para preparar al estudiante con métodos matemáticos de prueba para desarrollar justificaciones, establecer conjeturas y argumentos convincentes. Además, se aplican los conceptos de congruencia y semejanza entre figuras, se hacen construcciones geométricas formales, se justifican y utilizan las fórmulas de área y volumen junto con los conceptos geométricos para crear modelos y resolver problemas.

G. OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso de noveno grado, el estudiante será capaz de:

1. Transferir su conocimiento geométrico para resolver situaciones de la vida diaria.
2. Utilizar su conocimiento sobre las transformaciones de figuras semejantes para interpretar nuestro mundo físico por medio de la resolución de problemas geométricos.
3. Usar fórmulas para describir, identificar y construir figuras geométricas.
4. Justificar su entendimiento en demostraciones matemáticas, conjeturas y teorías a medida que identifiquen figuras geométricas.
5. Transferir su entendimiento sobre área de superficies, circunferencia y volumen de figuras geométricas de dos y tres dimensiones, a contextos de la vida real.
6. Demostrar sus habilidades geométricas al modelar situaciones y resolver problemas de diseño.
7. Utilizar su conocimiento sobre matrices para interpretar, hacer modelos y resolver problemas lineales complejos.
8. Transferir su comprensión sobre el proceso de colección, organización, interpretación y presentación de datos para hacer inferencias y conclusiones.

H. METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS INSTRUCTIVAS:

El proceso educativo que guiará las experiencias de aprendizaje en la sala de clases será la estrategia de enseñanza contextualizada con enfoque en la solución de problemas (CC#11-2013-2014). Se proponen, además:

1. Técnica de preguntas y respuestas para que el estudiante construya su conocimiento
2. Presentación y análisis de situaciones reales para desarrollar los conceptos
3. Trabajo individual en y fuera del salón de clases
4. Trabajo en grupos y aprendizaje cooperativo para la construcción del aprendizaje
5. Sesiones de prácticas individuales y grupales
6. Conferencias
7. Análisis de artículos
8. Uso de: videos, programas de computadoras, tutoriales, ejercicios y manipulativos
9. Construcción de modelos

I.EVALUACIÓN :

El proceso de evaluación es una experiencia de descubrimiento y concienciación sobre el conocimiento, las competencias y destrezas adquiridas y el potencial para seguir aprendiendo. Se dará énfasis a las técnicas e instrumentos:

1. Tareas de desempeño
2. Pruebas escritas u orales
3. Pruebas cortas
4. Trabajos de ejecución
5. Informes y presentaciones orales
6. Investigaciones escritas o monografías
7. Laboratorios
8. Portafolio
9. Preguntas abiertas
10. Otras

Sistema de calificación:

Se evaluará al estudiante con un sistema de puntuaciones acumuladas. Estas puntuaciones corresponden al conjunto de técnicas e instrumentos de evaluación. La razón entre el total de puntos acumulados y la puntuación máxima será el porcentaje obtenido por el estudiante. La nota final de la asignatura se obtendrá transformando el porcentaje según la siguiente escala:

Por ciento	Nota final	Nivel	Interpretación sobre el dominio de conceptos, destrezas y competencias incluidas en las metas de comprensión del curso, que fue alcanzado por el estudiante.
100-90	A	Excelente	Dominio sobresaliente
89-80	B	Bueno	Dominio superior, o sobre el mínimo aceptable.
79-70	C	Regular	Dominio mínimo aceptable o suficiente. Revela dificultad en algunos de los conceptos, destrezas o competencias.
69-60	D	Deficiente	Dominio limitado. Revela dificultad en la mayoría de los conceptos, destrezas o competencias.
59-0	F	Inaceptable	Dominio pobre o ningún dominio.

J. NOTA ESPECIAL

Es importante que el estudiante cumpla en todo momento con lo dispuesto en el Reglamento General de Estudiantes incluyendo asistencia y puntualidad, código de disciplina y comportamiento.

K. REFERENCIAS Y RECOMENDACIONES:

1. Libros de referencia:

Edwin Abott

Flatland

Planilandia

Judith de Klerk

Illustrated Math dictionary: An Essential Student Resource

Ian Stewart

What Shape is a Snow Flake?: Magical Numbers in Nature

Alton T. Olson

Mathematics Through Paper Folding

Rod Clement

Counting on Fran

Launa K. Mitten

Figuras Tridimensionales: Cilindros

Cindy Neuschwander

Sir Cumference and the First Round Table

Sir Cumference and the Sword in the Cone

Sir Cumference and the Isle of Immeter

Kjartan Postkitt

Murderous Maths – Desperate Measures: Length, Area, and Volume

Murderous Maths - Savage Shapes

Murderous Maths - Do You Feel Lucky?

Prentice Hall Mathematics Geometry. Upper Saddle River: Pearson Education Inc

Dr. Terry Bergeson

Teaching and Learning Mathematics

Arthur Coxford

Contemporary Mathematics in Context

Robin Wilson

Lewis Carroll in Numberland

Tana Hoban

Dots, Spots, Speckles, and Stripes

John Paulos

A Mathematician Reads the Newspaper

John L. Phillips

How to Think About Statistics, 6th edition

Malba Tahan

The Man Who Counted: A Collection of Mathematical Adventures

Edward Einhorn, ilustrado por Adam Gustavson

A Very Improbable Story

2. Recursos adicionales:

<http://www.ck12.org/geometry/Perpendicular-Bisectors/lesson/Perpendicular-Bisectors---Intermediate/>

<http://www.dynamicgeometry.com/>

<http://www.illustrativemathematics.org/illustrations/1544>
<http://www.louisianabelieves.com/docs/default-source/teacher-toolbox-resources/2014-math-high-school-curriculum-guidebook.pdf>
http://www.learnnc.org/lp/media/uploads/2012/06/unit_test_both.pdf
<http://www.illustrativemathematics.org/illustrations/1637>
<http://plus.maths.org/content/os/issue7/features/proof1/index>

Anejo:

**BOSQUEJO DEL CURSO:
GEOMETRÍA NOVENO GRADO**

Unidad I: Rectas paralelas y perpendiculares

- A.** Propiedades de las rectas paralelas y perpendiculares
 - a. Identificar y demostrar paralelismo y perpendicularidad en figuras geométricas
- B.** Construcciones y teoremas relacionados a:
 - a. Rectas paralelas
 - b. Rectas perpendiculares
 - c. Triángulos
 - i. bisectriz
 - ii. medianas
 - iii. alturas
 - iv. mediatriz
 - d. Paralelogramos

Unidad II: Semejanza y congruencia

- A. Lógica**
 - a. Conjetura
 - b. Contraejemplos
 - c. Validez
 - d. Pruebas directas e indirectas
- B.** Demostración del Teorema de Pitágoras
- C.** Transformaciones geométricas dentro y fuera del Plano Cartesiano
 - a. Rotación
 - b. Reflexión
 - c. Traslaciones
- D.** Congruencia: un caso especial de semejanza
- E.** Razón y proporción en la semejanza
- F.** Condiciones de congruencia y semejanza

Unidad III: Círculos

A. Relaciones y construcciones de las partes de círculo

- a. Ángulos
- b. Radios
- c. Cuerdas
- d. Rectas
- e. Intersecciones
- f. Círculos
 - i. inscritos
 - ii. circunscritos

B. Teoremas del círculo

Unidad IV: Geometría Euclidiana

A. Conjeturas

B. Pruebas directas e indirectas

- a. En columnas
- b. En párrafos
- c. Diagramas de flujo

C. Contraejemplo

D. (+)Validez de un condicional

Unidad V: Perímetro, Área y Volumen para Resolver Problemas

A. Exponentes racionales

B. Argumentos para justificar fórmulas

C. Perímetro, área y volumen de figuras bidimensionales y tridimensionales

D. (+) Principio de Cavalieri

- a. Figuras tridimensionales

E. Solución de problemas

Unidad VI: Diseños Geométricos

A. (+)Modelos geométricos

B. Solución de problemas

Unidad VII: Matrices

A. Propiedades

B. Representación de datos

C. Suma y resta de matrices

D. Multiplicación

- a. Por un escalar
- E. Ecuación matricial**
 - a. Dos ecuaciones lineales
 - b. (+)Tres ecuaciones lineales
 - c. (+)Regla de Cramer
- F. Solución de problemas**

Unidad VIII: Valores Esperados

- A. Variables aleatorias**
 - a. (+)Probabilidades asignadas empíricamente
- B. Distribución de probabilidad**
 - a. (+)Estrategias
- C. Simulaciones**
 - a. (+)Desarrollo de un estimado para la probabilidad de un evento
- D. Solución de problemas**