



Alianza para el Aprendizaje de Ciencias y Matemáticas (AlACiMa)

**PROGRAMA DE CERTIFICACION
MAESTRO MASTER DE MATEMÁTICAS**



PORTAFOLIO

MARILYN SANTIAGO ROMÁN

**ESCUELA: HÉCTOR HERNÁNDEZ
ARANA**



**ROBERT NOYCE TEACHER
SCHOLARSHIP PROGRAM**

2009-2014

V. Proyecto de Investigación Acción



ALACIMA²

Requisito para Certificación de Maestros Master de Matemáticas (MMT)

CENTROS DE EXCELENCIA EN CIENCIAS Y MATEMÁTICAS

ALACIMA

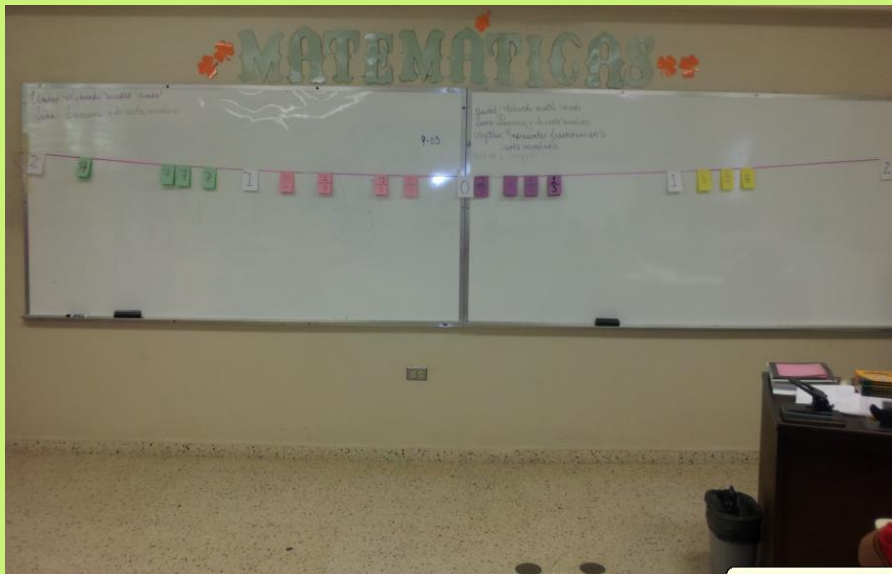
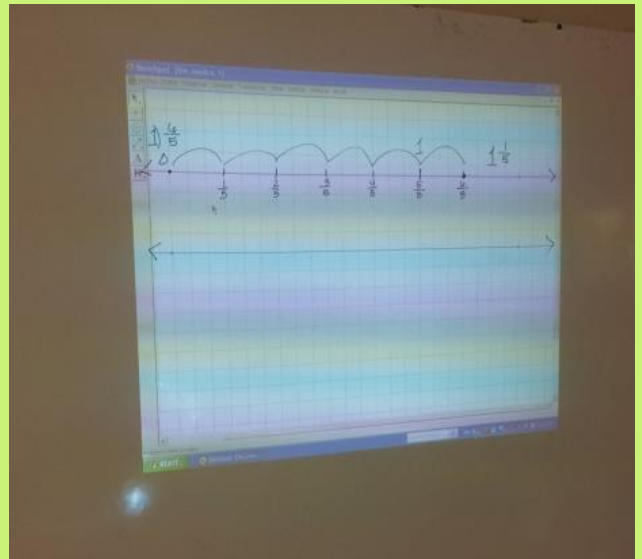
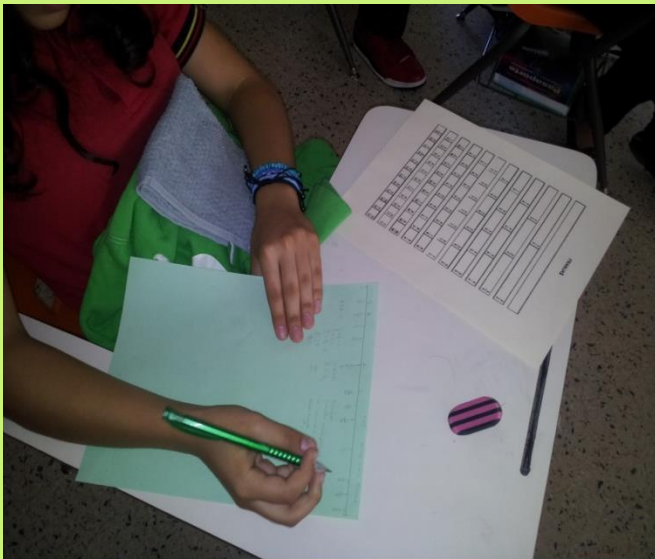
Universidad de Puerto Rico

Recinto de Río Piedras

Investigación Acción: Las fracciones y la recta numérica

Por: Marilyn Santiago Román
Mayo 2013

V. Proyecto de Investigación Acción



VI. Participación como Colaboradora y/o capacitador/a en Desarrollo Profesional en CRPCM



● **Capacitaciones ofrecidas:**

○ Inocencio Montero

✦ ¿Que valor tengo?



✦ Álgebra cuarto a sexto

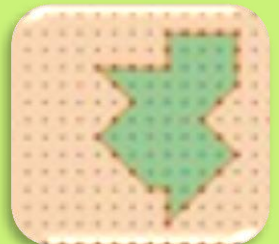


○ Nueva Elemental Urbana Lajas

✦ Patrones numéricos y geométricos



✦ Área de superficie



VI. Participación como Colaboradora y/o capacitador/a en Desarrollo Profesional en CRPCM



- **Capacitaciones diseñadas:**
 - Álgebra 4^{to} a 6^{to}, Variables y expresiones

CENTROS DE EXCELENCIA EN
CIENCIAS Y MATEMÁTICAS (AIACiMa²)

Álgebra
Variables y Expresiones
Nivel 4-6
Autor(a): Marilyn Santiago Román
junio- 2013
Escuela...

DÍA 2 y 3

AIACiMa²

Proyecto sufragado por el Departamento de Educación mediante el programa:
Título II Parte A: Programa de Desarrollo Profesional

VII. Asesoría a maestros/as y a futuros maestros/as



- **Futuro maestro (2012)**
 - Observó la utilización de la tecnología para el procesos de enseñanza de matemáticas.
- **Mentoría a maestros de Educación Especial en la escuela.**
 - Recursos tecnológicos (Biblioteca Nacional de manipuladores Virtuales) *Capacitación*
 - Uso de los Algeblocks (2013)
 - Tema de contenido: Matrices(2012), Sistema de ecuaciones (2012), Funciones (2013)
- **Mentoría a maestros de ciencias**
 - Tema: Diagrama de dispersión y gráficas
- **Mentoría a maestros de matemáticas**
 - Estrategias para la enseñanza de Área de superficie de polígonos (2014)
 - Estrategias para la enseñanza de Área de superficie de polígonos (2014)

VIII. Colaboración en el Distrito



- Participación en las Olimpiadas de matemáticas, durante los últimos años.
- Organización y Participación de Las Olimpiadas Matemáticas 2014, como escuela sede.
- Escuela:
 - Tutorías a estudiantes con rezago académico
 - Tutorías a estudiantes que participan competencias. (2012-2013)

X. Participación en I-3 como Master Teacher de Matemáticas



El estudio consistía en analizar las heces fecales de aves costeras en la Playa Ocean Park para determinar la presencia de *Enterococos spp.* y la subpoblaciones de enterococos resistentes a Meticilina. Reuniones diarias con el Profesor Gary Toranzos para establecer procedimientos, hacer observaciones, discutir el trabajo realizado.

- Discusión de técnicas asépticas.
- Procedimiento:
 - Recolección de muestras



X. Participación en I-3 como Master Teacher de Matemáticas



• Tareas realizadas en el laboratorio:

- Discusión de técnicas asépticas
- Recolección de Muestras
- Preparación de la muestra
- Separación de las colonias
- Filtración de la muestra por membrana
- Hacer la prueba de enterófgos
- Preparación del hospedero
- Detención y aislamiento de enterófgos
- Hacer subcultivos de colonias que crecieron en agares con medio m-enterococos y m-enterococos con metilina

X. Participación en I-3 como Master Teacher de Matemáticas



● Tareas realizadas en el laboratorio:

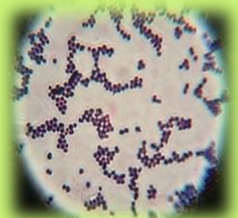
- Cuantificación de las colonias m-enterococos y m-enterococos con metilina.
- Hacer tinción Gram de las colonias en las placas m-enterococos y m-enterococos con metilina, para confirmar que sean enterococos.
- Observación de laminillas teñidas con técnica de tinción Gram, a través del microscopio para observar la morfología celular y arreglo celular.
- Aislamiento del ADN de las bacterias que crecieron m *Enterococcus* con metilina

X. Participación en I-3 como Master Teacher de Matemáticas



Resultados y discusiones:

- Placas sin meticilina:
 - Hubo crecimiento de colonias observado a las 48 horas.
- Placas con meticilina:
 - Hubo crecimiento de colonias observado a las 48 horas.
- Bacterias en medio Enterococcus
 - Observación a través del microscopio
 - ✓ Tinción Gram: bacteria Gram+
 - ✓ Morfología: coccus
 - ✓ Arreglo: estreptococo
- Bacterias en medio Enterococcus con meticilina
 - Observación a través del microscopio
 - ✓ Tinción Gram: bacteria Gram+
 - ✓ Morfología: coccus
 - ✓ Arreglo: estreptococo



X. Participación en I-3 como Master Teacher de Matemáticas

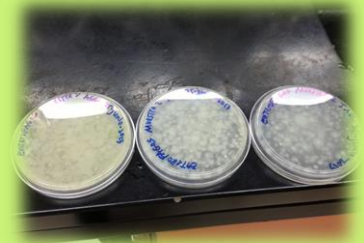


Resultados y discusiones:

- Aislamiento del ADN de las bacterias que crecieron en *Enterococcus* con meticilina (16 muestras). Se realizó Reacción de Polimerasa en cadena (PCR).



- No se observó la presencia del *mec-A* en el análisis de las muestras.
- Se puede decir que el hecho de no tener un control positivo deja la posibilidad de un error en el procedimiento.
- Prueba de Enterofagos
 - No se encontraron fagos presentes en las muestras analizadas.



X. Participación en I-3 como Master Teacher de Matemáticas



- **Proyecto escolar:**

La situación trabajada en el proyecto escolar fue la disposición y manejo de los desperdicios sólidos. Se presentó la oportunidad a los estudiantes de observar como se lleva a cabo el manejo y la disposición de los desperdicios sólidos en la escuela y su comunidad. Los estudiantes tuvieron la oportunidad de investigar como el mal manejo y disposición de la basura nos crea un problema ambiental.

Este tema se integra al currículo en el estándar de geometría y medición.

X. Participación en I-3 como Master Teacher de Matemáticas



• **Proyecto escolar**

Los estudiantes buscaron noticias locales donde se evidenciaba el problema, para posteriormente discutirlo con sus pares. Otra de las tareas fue dividir diferentes temas de estudio para investigar y hacer una presentación para el grupo. Los temas trabajados fueron:

- Vertedero: ¿qué es y cómo funciona?
- Leyes federales y estatales sobre el manejo de desperdicios sólidos
- Tiempo en que se tarda en descomponerse la materia en sus diferentes clasificaciones
- Cómo disponer y manejar correctamente los desperdicios sólidos
- Los daños ambientales ocasionados por el manejo incorrecto de los desperdicios sólidos.

X. Participación en I-3 como Master Teacher de Matemáticas



- **Proyecto escolar**

En este tiempo se trabajan varias actividades académicas dentro del contexto del manejo de los desperdicios sólidos. Los estudiantes estiman la cantidad de basura que se produce en la escuela en una semana realizando mediciones al recipiente en el cual se deposita los desperdicios en la escuela. Los estudiantes crean modelos del recipiente de basura y analizan las redes, asocian el mismo con prismas, identifican sus dimensiones y calculan el volumen. De este modo, los estudiantes resuelven problemas en los cuáles aplicaron el concepto de volumen. Estos realizaron modelos de recipientes para solucionar problemas.

X. Participación en I-3 como Master Teacher de Matemáticas



- **Proyecto Escolar**

Como producto final del proyecto escolar los estudiantes realizaron un centro de acopio en la escuela. Ellos colocaron recipientes y los identificaron para clasificar la basura. Con el propósito de promover la disposición de los desperdicios en el centro de acopio, los estudiantes redactaron y presentaron una obra de teatro titulada: ¿Y qué hacemos con la basura? La escenografía y parte del vestuario fue realizado con materiales reusados como: papel de periódico y revista. Esta obra fue presentada alrededor de diez grupos de la escuela.

X. Participación en I-3 como Master Teacher de Matemáticas



- **Proyecto escolar:**

Para fines de esta investigación el instrumento utilizado es una prueba de aprovechamiento del tema de volumen y redes de prismas y cilindros. La prueba de aprovechamiento administrada antes y después incluye quince ítems de selección múltiple sobre el tema de volumen de prismas y cilindros, y redes de prismas y cilindros.

El análisis de los datos evidenciaron que la enseñanza a través de la implantación de la estrategia de PBL viabilizó que los estudiantes pudieron internalizar el concepto de volumen, inclusive replantear las concepciones alternas que poseían.

X. Participación en I-3 como Master Teacher de Matemáticas



- **Proyecto escolar:**



X. Participación en I-3 como Master Teacher de Matemáticas



- Proyecto escolar:

