

Tema: Mediación pedagógica en matemáticas y ciencias

EXPERIENCIA # 5

TALLER DE “MULTICUBOS Y POLIEDROS” DENTRO DEL DÍA DEL ARTE Y EL PROCESO ELECTORAL DEL LICEO SAN MIGUELUNA EXPERIENCIA PARA SER TRANSMITIDA

Elaborado por

MSc. Ileana Naranjo Mesén

Contacto

mininan@costarricense.cr

**Profesora de Matemática
Liceo San Miguel**

Período del estudio

Se viene realizando desde el 2002 y se sistematiza hasta el 2010.

OBJETIVOS

1. Evitar la deserción estudiantil proponiendo actividades extracurriculares de interés juvenil.
2. Motivar al estudiantado a ejercer el derecho y deber de sufragio, por medio de actividades paralelas al proceso estudiantil que permitan su desarrollo artístico y académico.
3. Aplicar conceptos básicos de geometría de manera divertida, en la elaboración de sólidos geométricos, por medio del doblado de papeles de colores (Origami).

INTRODUCCIÓN

El proyecto "Taller de Multicubos y Poliedros" es la presentación de una experiencia vivida desde hace 8 años en el Liceo San Miguel, como parte del plan para evitar la deserción estudiantil y la abstinencia a votar en las elecciones estudiantiles.

Esta iniciativa surge gracias al compañero docente Reynaldo Ugalde, de Artes Plásticas del Liceo San Miguel, quién elabora un Proyecto Artístico compuesto de talleres de diversa índole para festejar el Día del Arte, (Artes Marciales, pulsos, tiro al blanco, tarjetería, poesía, literatura, origami, entre otros), haciéndolo coincidir con las votaciones estudiantiles del mes de junio de cada año. El derecho a participar de los talleres es haber participado del sufragio estudiantil. Entre estos talleres se ofrece el Taller de Origami, titulado "Taller de Multicubos y Poliedros", aplicando conceptos básicos de Matemática de una manera divertida y diferente.

Esta actividad ha resultado muy atractiva para el estudiantado y personal en general durante los 8 años de implementación; tiempo en el cual se ha mejorado y perfeccionado su organización, con la participación activa de docentes comprometidos e interesados en el bienestar estudiantil. Es por esto que es importante transmitirla y ponerla en práctica.

El taller se realiza dentro del marco del Día del Arte y del día de votación estudiantil del Liceo San Miguel, el primer viernes del mes de junio de cada año, esto desde el año 2003.

POBLACIÓN ESTUDIANTIL INVOLUCRADA

Participan estudiantes de los niveles de séptimo a undécimo. El estudiantado del Liceo San Miguel es de clase social entre baja y media, con problemas de hogares desintegrados o con la madre como jefe de hogar. Muchos de ellos y ellas viven con abuelos, u otros familiares; algunos en unión libre desde adolescentes.

Son en su mayoría conformistas con respecto a su situación social, con bajo rendimiento académico, pero muy participativos.

En este año se ganaron concursos a nivel de circuito de poesía, canto y títeres, quedando la Institución en primer lugar. Nuestros alumnos y alumnas son personas dóciles, joviales, respetuosas y muy solidarias a pesar del entorno en que viven.

Características de los involucrados

El Liceo San Miguel se ubica en la comunidad de San Miguel. Sus barrios más importantes son: San Miguel centro, La Capri, Higuito, El Llano, Jericó y Los Guido.

Se cultiva aún mucho café. San Miguel es una comunidad incrustada al pie del Cerro el Tablazo y se dio a conocer a nivel nacional por la producción de carbón.

Actualmente es un lugar donde se encuentran escuelas públicas, colegios públicos académicos, un colegio vocacional (Los Guido), un colegio privado (San Michael), EBAIS, locales comerciales de línea blanca, pequeños y grandes comercios de diversa índole (como Palí, Maxi-Bodega, pulperías, salones de belleza y de ropa variada, bazares), iglesias y templos, ferreterías, cajero, bombas de gasolina entre otros.

La mayoría de sus pueblos cuentan con carretera asfaltada y con los servicios mínimos de transporte, seguridad, electricidad, recolección de basura y salud. Se ubica como zona urbana. Celebran el Día de San Miguel Arcángel, su patrono, el 29 de setiembre de cada año. Esta es la fiesta más importante del lugar que se festeja con turno tradicional.

Situación actual de la Institución

El Liceo San Miguel es un colegio académico. En este año su personal ronda las 85 personas. Durante este curso lectivo se tuvo una matrícula de 666 mujeres y 850 varones (en total 1516 estudiantes), la deserción al 14 de octubre del 2010 es de 76 mujeres y 167 varones (en total 203 estudiantes) y a esta fecha se tiene una matrícula real de 1273 estudiantes en general.

Los mayores problemas existentes son: deserción, consumo y tráfico de drogas. Las estrategias de solución se enfocan a la realización de actividades mensuales por los diferentes departamentos, con respecto al desarrollo de áreas culturales, deportivas y recreativas, redes de apoyo con profesionales de la comunidad educativa, y la participación institucional en proyectos como "El Cole en Nuestras Manos" de prevención contra drogas.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El "Taller de Multicubos y Poliedros" es uno de tantos talleres que se ofrecen al estudiantado dentro del programa del Día del Arte el día de elecciones estudiantiles. Es un taller en el que

participa un promedio de 80 estudiantes por sesión. Se realiza a partir de las 8:00 a.m. del día de votación y termina aproximadamente a las 12:30 p.m.

Inicialmente se trabajó con un grupo de 25 estudiantes que realizaban la actividad planteada para el día, construyendo con sus propias manos un sólido geométrico, por medio de origami modular (moldes congruentes que se entrelazan entre sí, sin utilizar goma). Cada participante aportaba un monto representativo de ₡100⁰⁰ para gastos de material, luego, al ser notable la aceptación del taller por parte de la comunidad estudiantil, el material es costeado por la Junta Administrativa del Colegio, permitiendo con esto una mayor participación de estudiantes.

Dentro del taller se coloca a los participantes en grupos de 6, se dan instrucciones generales y luego cada persona avanza a su propio ritmo, permitiendo que los que terminan primero ayuden a los otros del mismo grupo. Hemos contado con estudiantes de prevocacional (estudiantes con necesidades educativas especiales) que salen muy satisfechos por haber realizado el proyecto ellos solos. Participan estudiantes de todos los 5 niveles (7^o, 8^o, 9^o, 10^o, 11^o y prevocacional), profesores y visitantes que vienen a observar el proceso electoral.

La importancia de rescatar la experiencia.

Este Taller permite que estudiantes de diversos niveles estén trabajando juntos, de manera solidaria y lúdica, junto a profesores y visitantes, aplicando conocimientos básicos de geometría a un proyecto sencillo y diferente a las clases tradicionales de Matemáticas. Al mismo tiempo, los y las alumnas construyen uno o dos sólidos geométricos que pueden reproducir luego con sus iguales porque fue hecho por ellos.

Asimismo, cada estudiante participó del proceso electoral y esto le permitió tener en su Institución un día totalmente diferente, en el cual no solo ejerció su derecho y deber al sufragio, sino que se instruyó, divirtió y compartió con sus compañeros y profesores en otro ámbito.

Estas experiencias permiten una relación más cercana entre docentes y estudiantes, sobrepasando barreras de edad y de nivel académico, este día todos somos iguales, porque se disfruta en general, con la alegría "del asombro estudiantil" en actividades que, como en el Taller de "Multicubos y Poliedros", permiten su desarrollo social e intelectual dentro del desarrollo del curso lectivo.

Descripción de la estrategia metodológica

En el "Taller de Multicubos y Poliedros" cada participante avanza a su propio ritmo y es ayudado por sus iguales para darle forma al proyecto que se desarrolle. Se inicia de manera dirigida. Quien termina el proyecto de ese día se retira y entran otros.

Utilizamos papeles bond # 90 o # 75 de colores diversos y llamativos, a cada participante se le entrega el material ya preparado para uno o dos sólidos geométricos y una regla pequeña para que se ayude en el doblado de papel.

Inicialmente se da una pequeña reseña para explicar en qué consiste el Origami, se dan las instrucciones generales e iniciamos todos juntos realizando el primer módulo. Se explica que no vamos a utilizar goma ni tijeras, recordamos los conceptos matemáticos básicos a utilizar y la importancia de trabajar sobre la mesa, sin levantar las hojas y de hacer todos los módulos iguales.

Modificaciones o cambios de la experiencia.

Inicialmente empezó con un grupo de aproximadamente 25 estudiantes que realizaban al final del taller uno o dos sólidos geométricos, con la guía inicial de la docente a cargo, y que luego avanzan individualmente dependiendo de sus destrezas manuales e intelectuales. Las sillas unipersonales se colocaban en forma circular, ahora se hacen subgrupos y las mesas son planas.

Se levanta una lista de asistentes y la organización general les entrega un certificado de participación.

Al paso de los años se ha perfeccionado el trabajo dentro del Taller con la ayuda de otros docentes que colaboran por subgrupos con los participantes, esto en vista de la acogida que el estudiantado ha tenido en la espera y participación del taller.

En el último taller se tuvo una participación de 80 personas, esto de 8:30 a.m. a 12:30 p.m. La cantidad de material es cada año mayor y se superan las expectativas del año anterior.

Registros sobre la experiencia

Se cuenta con un registro fotográfico

INTERPRETACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Aspectos que facilitaron y dificultaron el proceso

La sesión del Taller es una experiencia muy agradable pero agotadora, esto porque en el momento que los participantes empiezan a trabajar a distinto ritmo, la necesidad de ayuda por parte de la facilitadora es mayor. Por esta razón se requirió la ayuda de otros docentes del Departamento de Matemática, así como la colaboración de estudiantes del Club de Olimpiadas Matemáticas, para estar en los diferentes subgrupos.

Otro aspecto importante es que en los dos primeros años se recaudaba una cuota simbólica por el material, actualmente la Junta Administrativa de la Institución aporta el material. La encargada del Taller lo corta y acomoda según el proyecto.

Temores enfrentados

El primer año en que se implementó el Día del Arte dentro del día de elecciones estudiantiles, el compañero organizador me buscó como colaboradora encargada de un taller; yo le ofrecí impartir el de Origami, ya que consideré que sería interesante para los y las estudiantes. En los Congresos y Encuentros de Matemática ya había llevado yo algunos talleres al respecto.

Al inicio, ni siquiera tenía un nombre para el Taller, las expectativas con respecto a la aceptación por parte del estudiantado eran enormes y de toda índole.

Personalmente me encargué de ir por los pasillos del colegio promocionando la actividad y mostrando el proyecto a realizar, con el fin de interesar a la comunidad estudiantil. Coloqué afiches por toda la Institución. Y ... resultó!

El mayor de los temores fue no contar con el material suficiente para todos los interesados, situación que ha ido cambiando año a año, así como la inquietud de no poder atender adecuadamente a tanto participante. ¡Angustia superada!

APRENDIZAJES Y CONCLUSIONES

Queda como aprendizaje que hay que implementar situaciones lúdicas dentro de nuestro quehacer de docentes, que a nuestros estudiantes les gusta y ven una aplicación de los conceptos teóricos.

Con experiencias sencillas como la del "Taller de Multicubos y Poliedros" se logra interesar a los y las jóvenes, en la participación e integración a la Institución, a la permanencia en ella y que sientan que el colegio es "de y para ellos". Que no es un lugar ajeno, sino un sitio donde se instruye, se divierte y se crece como persona integral.

El temor a lo nuevo siempre está presente, pero tenemos que romper estereotipos y ser parte del cambio que queremos en Educación.

Recomiendo que nos arriesguemos y que todas esas pequeñas ideas novedosas sean puestas en práctica, para poder transmitirlos a otros docentes que también quieren ser parte del cambio.

OTROS TRABAJOS SIMILARES

En la web es posible conseguir muchos trabajos realizados sobre origami o matemática aplicada utilizando origami, y de la importancia de su aplicación matemática dentro del salón de clase.

Algunos sitios de interés:

- El blog de Las Matemáticas: "matepedia.blogspot.com".
- www.micorsiervos.com. Origami: Matemática + Arte + Ciencias.
- Corrugaciones de Origami: waterbomb.
- Papiroflexia transformable.
- Nipponia No.41: ¿Origami? ¡Matemáticas!
- El origami como recurso didáctico para la enseñanza de la geometría. www.iberomat.uji.es/carpeta/posters/jesus_flores.doc.
- Relación del Origami con la Matemática. www.aulademate.com.
- El Paraíso de la Matemática. www.matematicas.net.
- Historia del Origami. www.sectormatematico.c/origami.
- www.innatia.com. Técnicas básicas del plegado de papel.
- Wikipedia, la enciclopedia libre. Origami y papiroflexia.
- Fundación CIENTEC, Costa Rica.
- Taller de polígonos con papel. Doblando Geometría.

