

INFORME FINAL PRÁCTICA DOCENTE

CLUB DE MATEMÁTICAS:

UNA ESTRATEGIA PARA FORTALECER LA FORMACIÓN INTEGRAL EN LA I. E.

PEDRO LUÍS VILLA

Diana María Agudelo Vergara

43.576.658

Asesor: Rubén Darío Henao Ciro
Magíster en Didáctica de la Matemática

MAESTRIA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE MEDELLÍN

2011

INTRODUCCIÓN

El club de matemáticas se plantean como una propuesta pedagógica que pretende fortalecer la formación integral de los estudiantes, haciendo de estos estudiantes seres responsables, analíticos, críticos y participativos en la construcción de conocimiento, trabajando con ellos desde el afecto, el respeto hacia sí mismo y hacia los demás y la confianza, mostrándoles otras alternativas de trabajo y aprendizaje en estas áreas.

Después de analizar la situación académica y de disciplina de algunos estudiantes de la Institución Educativa Pedro Luís Villa surge la propuesta de trabajar con estos; teniendo en cuenta que no podíamos ausentarlos de las clases ni convocarlos con frecuencia, ya que tienen transporte escolar pagado por la Secretaria de Educación, decidimos convocarlos una vez a la semana en la jornada contraria a la jornada escolar, durante 2 horas.

Estos espacios además de permitir la construcción de conocimiento permiten la potenciación de actitudes, mediante la implementación de una propuesta didáctica que incluye la lúdica como eje central para el aprender haciendo. Estos encuentros debían de tener un nombre, basándonos en lo que dice Jorge Bojacá (2004): *“un semillero de investigación, es un espacio en donde los estudiantes se convierten en protagonista de su propio aprendizaje, y en los responsables de su propio conocimiento, de su propia formación, de su propia creatividad”*¹, reciben el nombre de CLUB DE MATEMÁTICAS.

Para implementar la propuesta se seleccionaron 17 estudiantes del grado noveno, que se caracterizaban por su bajo rendimiento académico en más de tres áreas al finalizar el segundo periodo, incluyendo las áreas de matemáticas, por ser reconocidos por los docentes por su indisciplina y por tener al finalizar el segundo periodo 5 anotaciones en la hoja de vida, también por su timidez y por su apatía hacia el conocimiento.

¹ BOJACÁ, JORGE. *Investigación pedagógica –Estado del Arte- Semilleros, 2004.*

Esta selección se realiza analizando los consolidados académicos, las hojas de vida, observando los estudiantes en nuestras clases, en los descansos y escuchando a nuestros compañeros.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Es frecuente escuchar, en espacios de encuentro como la sala de profesores y reuniones, de los docentes de la Institución Educativa Pedro Luis Villa apreciaciones negativas sobre algunos estudiantes, además de llenarles la hoja de vida de anotaciones por su apatía al estudio, por su indisciplina en clase, por los juegos bruscos, es decir por su mal comportamiento, generando una especie de rotulación de estos jóvenes, donde sólo son reconocidos por los aspectos negativos, o por no hacer nada, ni estudian ni hacen indisciplina.

Como docente de la Institución Educativa Pedro Luis Villa, la guía para nuestra labor es el Proyecto Educativo Institucional que formula en los fundamentos filosóficos: “El hombre para ser y desempeñarse objetivamente dentro del todo social, cultural y el ambiente, debe alcanzar en su existencia un «desarrollo integral» «El desarrollo integral» de sus competencias lo habilitan para las reflexiones filosóficas, racionales, lógicas y universales en el proceso de comprenderse y comprender al otro como seres humanos capaces de proyectarse mutuamente a las múltiples dimensiones universales y particulares con armonía democrática.

Concebirse como un Ser con competencias, para asumir un papel interpretativo y transformador de entornos sociales, fácticos y formales garantizando racionalidad, seguridad, justicia y civilidad comunitaria.

Equilibrio emocional frente a los hechos, fenómenos y relaciones sociales, culturales y ecológicas que le toca presenciar vivir y resolver.

Concepciones humanas de integración social que abran definitivamente la comunicación para resolver las necesidades vitales y existenciales que nos angustian.”

Por consiguiente, la propuesta de trabajo la orientamos a la formación integral, retomando que la educación no es solamente adquirir conocimientos, la función de la educación es crear seres humanos inteligentes, y tal como afirman P. Meirieu,

“...educar es promover lo humano y construir humanidad” (Meirieu, 201;30)² y Vladimir Zapata la formación integral “es también un modelo a seguir pues asume que los saberes básicos van mucho más allá de la lectoescritura, el cálculo, las habilidades para sortear la cotidianidad, la competencia sociopolítica. Los saberes básicos comienzan con el conocimiento por sí mismo, el recto obrar, en una hermosa y comprensiva expresión: con la integridad personal” (Pag. 10)³.

Por tanto se pretende que los estudiantes que participen de las actividades del Club logren:

1. Trabajar en equipo respetando las diferencias,
2. Interactuar con nuevas experiencias,
3. Integrarse y aprender de las experiencias ajenas,
4. Expresarse con seguridad,
5. Reconocer en el otro un complemento del ser,
6. Contemplar el mundo con asombro,
7. Aportar nuevas ideas con humildad,
8. Escuchar tanto a docentes como a sus pares,
9. Emprender nuevos retos por difíciles que parezcan, fortaleciendo los valores y participando activamente.
10. Aprender a través del juego,
11. Valorar el trabajo propio y el de los pares.

²Citado en: El oficio de enseñar, entre nostalgia y utopías. Revista texto, Vol. 6 N° 11, p 105. Facultad de Educación Universidad Pontificia Bolivariana Editorial, Medellín, 2008.

³ZAPATA, VLADIMIR. *Introducción a la educación integral o formación integral. Seminario sobre formación integral. U de A. 1995*

MARCO TEÓRICO

Se expresan aquí diferentes aspectos humanistas, pedagógicos y didácticos que nos ayudan a resolver el problema desde el punto de vista teórico.

Se cita a Paulo Freire, María Montessori, Piaget, Vygostsky, Ausubel y Bruner. De la didáctica se toma la elaboración de guías didácticas y la forma de organizar el proceso docente educativo en el área de matemáticas.

Respecto al humanismo de Paulo Freire, podemos decir que en la concepción bancaria, el sujeto de la educación es el educador el cual conduce al educando en la memorización mecánica de los contenidos. Los educandos son así una especie de «recipientes» en los que se «deposita» el saber. El único margen de acción posible para los estudiantes es el de archivar los conocimientos, convertidos en objetos del proceso que padecen pasivamente la acción del educador. De este modo, a mayor pasividad, con mayor facilidad los oprimidos se adaptarán al mundo y más lejos estarán de transformar la realidad. La educación bancaria es, por tanto, un instrumento de opresión.⁴

La propuesta de Freire es la «Educación Problematicadora» que niega el sistema unidireccional propuesto por la «Educación bancaria» ya que da existencia a una comunicación de ida y vuelta, y elimina la contradicción entre educadores y educandos. Ambos, educador y educandos, se educan entre sí mientras se establece un diálogo en el cual tiene lugar el proceso educativo. Con la «Educación Problematicadora» se apunta claramente hacia la liberación y la independencia, pues destruye la pasividad del educando y lo incita a la búsqueda de la

⁴ PICARDO JOAO, OSCAR. (2005). Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación. 1ª. Ed. San Salvador, El Salvador. Centro de Investigación Educativa, Colegio García Flamenco.

transformación de la realidad, en la que opresor y oprimido encontrarán la liberación humanizándose.⁵

Los principios fundamentales de la pedagogía Montessori⁶ están basados en: la autonomía, la independencia, la iniciativa, la capacidad de elegir, el desarrollo de la voluntad y la autodisciplina, el orden, la concentración, el respeto por él y por los otros. Una de las premisas más importantes de la pedagogía Montessori es que se debe amar y respetar al niño como persona siendo sensibles a sus necesidades. La educación para Montessori se basa en: Ambiente – Amor – Niño, al estudiante hay que brindarle respeto y amor, para contribuir a la disminución progresiva de su agresividad.

En este orden de ideas, inscribimos el trabajo del Club de Ciencias Naturales no sólo desde el humanismo sino que lo pensamos bajo el enfoque constructivista. El Constructivismo ve el aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados. En otras palabras, “el aprendizaje se forma construyendo nuestros propios conocimientos desde nuestras propias experiencias”⁷

Los teóricos cognitivos como Jean Piaget y David Ausubel, entre otros, plantearon que aprender era la consecuencia de desequilibrios en la comprensión de un estudiante y que el ambiente tenía una importancia fundamental en este proceso.

El Constructivismo promueve la exploración libre de un estudiante dentro de un marco o de una estructura dada, la misma estructura que puede ser de un nivel sencillo hasta un nivel más complejo, en el cual es conveniente que los estudiantes desarrollen actividades centradas en sus habilidades, así pueden consolidar sus aprendizajes adecuadamente.

La formalización de la teoría del Constructivismo se atribuye generalmente a Jean Piaget, que articuló los mecanismos por los cuales el conocimiento es interiorizado

⁵FREIRE, PAULO. Pedagogía del Oprimido. Editorial Siglo Veintiuno. México 1999.

⁶MONTESSORI, MARÍA. La Mente Absorbente del Niño. Editorial Diana. 2a. Ed. 1988.

⁷ORMROD, J.E. Educational Psychology: Developing Learners, 4a. Ed.

por el que aprende. Piaget sugirió que a través de procesos de acomodación y asimilación, los individuos construyen nuevos conocimientos a partir de las experiencias. La asimilación ocurre cuando las experiencias de los individuos se alinean con su representación interna del mundo. Asimilan la nueva experiencia en un marco ya existente. La acomodación es el proceso de remarcar su representación mental del mundo externo para adaptar nuevas experiencias. La acomodación se puede entender como el mecanismo por el cual el incidente conduce a aprender. Cuando actuamos con la expectativa de que el mundo funciona en una forma y no es cierto, fallamos a menudo. Acomodando esta nueva experiencia y rehaciendo nuestra idea de cómo funciona el mundo, aprendemos de cada experiencia.⁸

Para el constructivismo es determinante que el conocimiento sea una construcción del sujeto; dicho conocimiento implica un cambio conceptual inscrito en el aprendizaje significativo. El aprendizaje significativo de Ausubel resalta, entre otros aspectos, la importancia de los conocimientos previos en el proceso de aprendizaje; es necesario que el profesor conozca lo que sabe el estudiante para utilizarlo como un antecedente del nuevo conocimiento.

En el aprendizaje por descubrimiento, de Jerome Bruner⁹, el individuo tiene una gran participación. El instructor no expone los contenidos de un modo acabado; su actividad se dirige a darles a conocer una meta que ha de ser alcanzada y además de servir como mediador y guía para que los individuos sean los que recorran el camino y alcancen los objetivos propuestos. En otras palabras, el aprendizaje por descubrimiento es cuando el instructor le presenta todas las herramientas necesarias al individuo para que este descubra por sí mismo lo que se desea aprender. Constituye un aprendizaje bastante útil, pues cuando se lleva a cabo de modo idóneo, asegura un conocimiento significativo y fomenta hábitos de investigación y rigor en los individuos. Jerome Bruner atribuye una gran importancia a la actividad directa de los individuos sobre la realidad.

⁸MARTÍNEZ, SERGIO F. Historia, filosofía y enseñanza de la ciencia. UNAM, Instituto de Investigaciones Filosóficas. México 2005.

⁹WOOLFOLK, ANITA. Psicología Educativa. Editorial Pearson. 9a. Ed. 2006. Pág. 280.

En el aprendizaje por descubrimiento encontramos varias formas que pueden y deben ser aplicadas en la enseñanza de la matemática: Existe descubrimiento inductivo, deductivo y transductivo. El primero exige una vía de trabajo que parta de casos particulares para llegar al saber generalizado; el segundo enfatiza los métodos demostrativos al iniciar con una ley y avanzar hacia los casos particulares; el tercero permite hacer comparaciones válidas entre objetos matemáticos o reales para derivar de allí hipótesis que conduzcan al descubrimiento de nuevas relaciones.

Jerome Bruner, considerado hoy en día como uno de los máximos exponentes de las teorías cognitivas de la instrucción, fundamentalmente porque puso en manifiesto que la mente humana es un procesador de la información, dejando a un lado el enfoque evocado en el estímulo-respuesta. Parte de la base de que los individuos reciben, procesan, organizan y recuperan la información que reciben desde su entorno. La mayor preocupación que tenía Bruner era cómo hacer que un individuo participara activamente en el proceso de aprendizaje, por lo cual, se enfocó de gran manera a resolver esto.

El aprendizaje se presenta en una situación ambiental que desafía la inteligencia del individuo haciendo que este resuelva problemas y logre transferir lo aprendido, de ahí postula que el individuo realiza relaciones entre los elementos de su conocimiento y construye estructuras cognitivas para retener ese conocimiento en forma organizada. Bruner concibe a los individuos como seres activos que se dedican a la construcción del mundo. El método por descubrimiento, permite al individuo desarrollar habilidades en la solución de problemas, ejercitar el pensamiento crítico, discriminar lo importante de lo que no lo es, preparándolo para enfrentar los problemas de la vida.¹⁰

Según Bruner el desarrollo de los procesos cognitivos poseen tres etapas generales que se desarrollan en sistemas complementarios para asimilar la información y representarla, estos serían los siguientes:

¹⁰WOOLFOLK, ANITA. Psicología Educativa. Editorial Pearson. 9a. Ed. 2006.

- El *Modo enactivo* es la primera inteligencia práctica, surge y se desarrolla como consecuencia del contacto del niño con los objetos y con los problemas de acción que el medio le da. Esto implica un trabajo matemático relacionando los objetos del medio y el entorno mismo del estudiante.
- *Modo icónico*, es la representación de cosas a través de imágenes que es libre de acción. Esto también quiere decir el usar imágenes mentales que representen objetos. Esta sirve para que reconozcamos objetos cuando estos cambian en una manera de menor importancia. Se enfatizan productos teóricos como la gráfica, el dibujo, el esquema, entre otros.
- *Modo simbólico*, es cuando la acción y las imágenes se dan a conocer, o más bien dicho se traducen a un lenguaje. Es necesario que el estudiante deje oír su voz al socializar los resultados o que los escriba para reconocer las habilidades que desarrolla en la medida que utiliza el lenguaje.

Desde el punto de vista didáctico cada encuentro debe cumplir con unas funciones didácticas que van desde la motivación hasta la asignación de tareas y compromisos para la casa.

La motivación es entendida, desde Piaget, como el desequilibrio cognitivo causado en el estudiante al poner en evidencias conocimientos insuficientes para resolver los problemas planteados bien sea en la academia o en la vida misma. La motivación es fundamental en la clase, puesto que una clase sin motivación es una clase incompleta.

Seguido de la motivación debe hacerse una orientación hacia el objetivo de trabajo. Esto no implica que el estudiante sepa plantear los objetivos pedagógicos sino que el profesor sea capaz de utilizar los objetivos para canalizar el estudiante hacia la realización de tareas conducentes al cumplimiento de las metas trazadas.

El estudiante es el responsable de la realización de las distintas actividades propuestas en la clase. Él es quien tiene que descubrir y construir paso a paso el conocimiento con la ayuda y guía del docente. La actividad es la estructura central del proceso docente educativo. En ella se evidencian los métodos y metodologías del trabajo.

Los métodos que emergen como necesarios para un trabajo con el Club Matemático son: el trabajo independiente, el trabajo colectivo y la argumentación de saberes por parte de los estudiantes.

El trabajo independiente le da autonomía y responsabilidad al estudiante en la medida que él es el responsable de la realización de actividades y quien tiene que dar cuenta de un saber.

El trabajo colectivo enfatiza la importancia de aprender en sociedad y para la sociedad utilizando los postulados vygotskianos expresados en el enfoque histórico cultural. En el método de trabajo en equipo se analiza la capacidad de socialización del estudiante y la posibilidad que tiene de producir en comunidad.

El estudiante da cuenta de sus aprendizajes en el momento de la socialización de resultados. Allí es cuando profesor y estudiantes se dan cuenta bien de lo que ha sido aprendido.

El trabajo en el Club se hace según una serie de guías didácticas que se elaboran para tal fin. Pero, ¿Qué es una guía?

“Una guía de estudio es medio de enseñanza - aprendizaje en la formación de profesores, las cuales además de ser orientadas en clases, estarán en soporte magnético (Microsoft Word y Microsoft Power Point) lo que posibilitará la utilización

de la bibliografía existente en CD, en la computadora y en la página Web confeccionada.”¹¹

Una guía es un instrumento didáctico que orienta al estudiante hacia el aprendizaje y, en consecuencia, dinamiza la actividad cognitiva al ocuparse del conocimiento. Ésta debe escribirse en un lenguaje asequible al nivel del estudiante para que él comprenda claramente qué, por qué, para qué, cómo y con qué aprende.

Vamos a aclarar la naturaleza didáctica de estos interrogantes:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. ¿Qué aprende? | Los contenidos, las habilidades y la naturaleza del conocimiento |
| 2. ¿Por qué aprende? | El problema que origina el conocimiento. La importancia del aprendizaje. |
| 3. ¿Para qué aprende? | Objetivos instruccionales y educativos, logros. |
| 4. ¿Dónde aprende? | Lugar donde se realiza la actividad. |
| 5. ¿Cómo aprende? | Las tareas a realizar y la metodología a utilizar. |
| 6. ¿Cuándo aprende? | El tiempo límite para la actividad o las actividades a realizar. El momento para entregar resultados. |
| 7. ¿Quiénes aprenden? | Número de integrantes. Responsables del trabajo.
Medios o mediadores a utilizar. |
| 8. ¿Con qué aprende? | Criterios de calidad para el resultado. Estrategias más |
| 9. ¿Cómo controlar? | útiles. Relaciones y roles. Distribución del trabajo. |

La escritura de la guía es una responsabilidad docente, así como las orientaciones necesarias para que los alumnos estudien la guía y resuelvan lo que tienen que resolver; pues no todos tienen el mismo nivel de comprensión y análisis.

Las guías pueden ser diferentes según lo que se quiere hacer y según el recorrido metodológico que deben seguir los estudiantes para la consecución de los logros.

¹¹ Rodríguez Seijo, Isabel (isbelr@isp.vcl.rimed.cu). La Enseñanza de la Didáctica. En: www.educar.org/articulos/enseanzadedidactica.asp. Instituto Superior Pedagógico Félix Varela. Villa Clara, Cuba.

No es lo mismo una guía en la que la tarea principal es la formación de un concepto que una guía para resolver una o varias situaciones problema; no es lo mismo una guía para una práctica de laboratorio que una guía para una práctica pedagógica.

Las guías de estudio están estrechamente relacionada con los métodos de enseñanza y aprendizaje en la medida que sirven de apoyo a la dinámica del proceso docente, al orientar la actividad del estudiante en el aprendizaje, a través de situaciones problemas y tareas que garanticen la apropiación activa, crítico - reflexiva y creadora de los contenidos.

Las guías deben permitir el establecimiento de relaciones significativas en el aprendizaje de los profesores en formación, la formación de sentimientos, actitudes y valores acordes con la profesión pedagógica.

Respecto a los conceptos que son objeto de estudio en la guía puede pensarse que estos se presenten para luego pedir que se apliquen en la resolución de las actividades (Deductivo) o plantear las situaciones a resolver, declarar los conceptos y llevar a los estudiantes a que los definan operativamente en la medida que resuelvan las situaciones planteadas (inductivo).

Existen varias posibilidades de elaboración de una guía de estudio, en dependencia de factores como: número de estudiantes, horas de estudio, nivel académico, habilidades a desarrollar y postura didáctica adoptada por el docente que la elabora.

Los componentes para una guía de estudio, en la asignatura enseñanza de la didáctica, propuestos por Isbel Rodríguez Seijo, la ya citada profesora cubana, son:

1. Nombre de la asignatura.
2. Título del tema.
3. Problema profesional a resolver
4. Objetivo.
5. Invariante de conocimiento.

6. Asunto.
7. Bibliografía.
8. Base orientadora de la actividad (las actividades orientadas en cada guía se realizarán en función de los tres niveles de desempeño).
9. Elementos para la autoevaluación del alumno.
10. Materiales bibliográficos complementarios para el desarrollo de la guía.

Se propone para el club una guía con los siguientes componentes:

1. Asignatura
2. Título de la Guía o Tema de estudio.
3. Reflexión. Nos referimos a un texto que ponga a pensar a los estudiantes. Puede ser que no tenga relación con el tema de estudio o que tenga tanta relación que pueda servir como motivación hacia el aprendizaje.
4. Orientación. Se orienta el estudiante sobre lo que va a aprender y los procedimientos a seguir así como los tiempos aproximados para cada actividad.
5. Logros e Indicadores de Logro.
6. Teoría. Si es necesario escribir la historia, los conceptos o ejemplos que ayuden a comprender el trabajo a realizar. Puede ser un documento anterior o anexo.
7. Actividades a realizar (ejercicios, problemas o situaciones a resolver)
8. Resultados Esperados (se explicita lo que se espera y cómo se espera)
9. Comentarios de los estudiantes (un espacio para que los estudiantes se expresen libremente sobre cómo les pareció el trabajo y den recomendaciones para mejorar)

Resaltamos, finalmente, que lo fundamental en una guía es que ésta realmente motive y conduzca a los estudiantes al aprendizaje. La guía no reemplaza al profesor sino que centra la atención en el desempeño de los estudiantes que se ocupen en la obtención del conocimiento matemático y esto se logra en la medida que el profesor organice bien el sistema de actividades a resolver. Las actividades que realiza el estudiante son las que le dan sentido a una guía de estudio. Así como

la disposición del docente y el acompañamiento es fundamental para un trabajo productivo.

METODOLOGÍA

En la implementación de la propuesta fueron citados los estudiantes seleccionados a una reunión para darles a conocer el club y su organización, sus objetivos, sus métodos de trabajo, sus alcances, logrando la motivación y compromiso de estos, además de que el desempeño demostrado en los encuentros tendría valoración en las áreas trabajadas; en esta reunión se concertaron y se establecieron las normas del club, las cuales fueron:

- Compromiso con la actividad
- Puntualidad
- Participación activa
- Respeto por los compañeros
- Responsabilidad
- Actitud positiva y creativa

Como la propuesta está orientada al trabajo en equipo, a la lúdica, a aprender haciendo y a lo formativo, se desarrollaron guías de trabajo las cuales se aplicaron en los encuentros teniendo en cuenta las siguientes etapas:

Etapas: Etapa uno: Elaboración de las guías, teniendo en cuenta los objetivos, los logros, los estándares, actividades y evaluación. Anexo 1

Etapas: Etapa dos: aplicación de las guías, teniendo en cuenta las siguientes fases:

- Motivación. Al comienzo de cada sesión de trabajo se efectúa una lectura o se presenta un video que motive a los estudiantes a ocuparse de la realización de la guía. La lectura se hace en equipos de trabajo o se lee al frente para todos y se invita a los estudiantes a que expresen su punto de vista sobre la lectura según su nivel de comprensión y capacidad de razonamiento.

- Orientación hacia el objetivo. Se explica bien lo que se quiere lograr con la realización de cada guía. Se orientan los tiempos de trabajo y las actividades a realizar según el tiempo.
- Realización de las actividades. Los estudiantes se ocupan de la realización de la guía puesto que ellos son los protagonistas, formando equipos de trabajo de acuerdo a la guía y en cada sección deben de variar los integrantes. El docente es un orientador y un acompañante de los estudiantes en el proceso de construcción del conocimiento.
- Socialización de resultados. Cada equipo de trabajo nombra un relator que socialice frente a todo el grupo los resultados obtenidos. El docente aprovecha para valorar el trabajo de los estudiantes y corregir aquello que sea necesario orientar. Después de la socialización se hace la retroalimentación necesaria y se fijan tareas para que los estudiantes continúen su proceso de formación fuera del aula.

Etapa tres: lectura y sistematización de los resultados y conclusiones de los escritos de los estudiantes para finalizar el proceso de evaluación. Este es un trabajo exclusivo del proceso de investigación y enseñanza correctiva; es decir, se hace para corregir lo que sea necesario en el desarrollo de la materia y para tomar nota de aquellos hallazgos que sirvan de fundamento para hacer recomendaciones didácticas a los estudiantes y a otros colegas que quieran implementar una estrategia similar.

RESULTADOS

Al finalizar cada encuentro se evaluaba la práctica, tanto por los estudiantes como por el docente, referenciando lo más significativo del tema visto, obteniendo información valiosa sobre el real aprendizaje logrado con la experiencia, evidenciado de forma directa los avances de los estudiantes, el hacer seguimiento de esta forma libera a los estudiantes de las tensiones que generan una evaluación tradicional.

A través de los encuentros la observación, la lectura de escritos realizados de los estudiantes, el análisis de las participaciones y el seguimiento realizado a los integrantes del club fueron factores fundamentales para realizar el proceso de evaluación de la propuesta.

Los resultados de esta propuesta son de tipo cualitativo, se evidencian cambios especialmente en los comportamientos en todos los espacios educativos, en la disposición para participar en actividades extracurriculares, en el trato con los demás, en el saber escuchar al momento de hablarle, en la forma de argumentar al exponer sus ideas.

La experiencia vivida en el club de matemáticas con estos jóvenes nos enseña que a través de esta estrategia pedagógica significativa podemos realizar un proceso de formación en los estudiantes, reiterando nuestro compromiso como docentes de niños y jóvenes. A través de los encuentros con los jóvenes pudimos evidenciar el cambio gradual de comportamiento, el compromiso como estudiante, el trabajo cooperativo, el respeto por la opinión ajena, escuchar atentamente las intervenciones de los demás, la expresión coherente de ideas y de conceptos.

Logramos desarrollar en el estudiante procesos mentales que permitieron a estos adquirir mayor capacidad para comprender, pensar y crear mejor, así como el desarrollo de una serie de actitudes y aptitudes que ayudo a los estudiantes construir el conocimiento razonando y profundizando, a través de las discusiones en

grupo, relacionarlos con el medio y aplicarlo de manera creativa en situaciones concretas.

Además de encontrar un espacio que enseña, logramos mostrarles a los estudiantes una forma lúdica de aprovechar su tiempo libre, de adquirir nuevos conceptos y conocimientos que son necesarios en diferentes áreas del saber, además de romper algunos paradigmas que tienen los estudiantes sobre las matemáticas,, y mostrarles que es un área del saber de fácil comprensión y el único requisito para entenderlas es una buena actitud.

En la Institución Educativa Pedro Luis Villa el club y los demás espacios de aprendizaje deben propender por una enseñanza humanizante y sistematizada que atienda lo afectivo sin descuidar lo cognitivo, que enseñe a vivir en paz, buscando de antemano la convivencia pacífica, la tolerancia, la solidaridad y el respeto a las diferencias individuales, para que le dé sentido a la existencia para mejorar las relaciones interpersonales y hacer por esta vía una transformación del entorno social, disminuyendo todo tipo de agresión, violencia física y psicológica. El humano para ser y desempeñarse objetivamente dentro del entorno social y cultural, debe alcanzar en su existencia un desarrollo formativo integral de sus competencias que lo habiliten para las reflexiones filosóficas, racionales, lógicas y universales en el proceso de comprenderse y comprender al otro como seres humanos capaces de proyectarse mutuamente en las múltiples dimensiones universales y particulares con armonía democrática.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ DE ZAYAS, Carlos. Didáctica. La escuela en la vida. La Habana: Pueblo y Educación, 1999.

ANDER-EGG, Ezequiel. El Taller una Alternativa de Renovación Pedagógica. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata, 1991. 118 p.

Aprendizaje por Descubrimiento. Visto en agosto de 2011 en: www.aprendizaje-por-descubrimiento.html.

BERGAMINO, Donatella. Juegos y test de inteligencia. Editorial Libsa, España, 2007.

BOJACÁ, Jorge. Investigación pedagógica –Estado del Arte- Semilleros. 2004.

CASAS, Esperanza. Juegos matemáticos, la magia del ingenio. Cooperativa editorial Magisterio, Colombia, 1998.

CASAS, Esperanza. Festival Matemático, Desarrollo del pensamiento visual y espacial. Cooperativa editorial Magisterio, Colombia, 2000.

CONTRERAS LARA, Vega M.E. Propuesta para la elaboración de guías didácticas en programas a distancia. Facultad de Química, UAEM. Visto en Octubre de 2011 en: www.somece.org.mx/virtual2003/.../guiasdidacticas/guiasdidacticas.

Cuadernos UCAB: Lev Vygotsky: sus aportes para el siglo XXI. Cuadernos UCAB/Educación #1. Visto en Noviembre de 2011 en:

<http://books.google.com.co/books?id=rzgNLg9geq4C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.

DE GUZMÁN, Miguel. Enseñanza de las ciencias y la matemática. Revista Iberoamericana de educación, N° 43, p 19-58, 2007.

FREIRE, Paulo. Enseñanza de las matemáticas.. Pedagogía del Oprimido. Editorial Siglo Veintiuno. 2ª Ed. México 1999.

LITWIN, Edith. El oficio de enseñar, entre nostalgia y utopías. Revista Texto, Vol. 6 N° 11, p 105. Facultad de educación Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, 2008.

LOZANO, Mónica. Programas y experiencias en la popularización de la ciencia y la tecnología. Panorámica desde los países del convenio Andrés Bello/Mónica Lozano. Bogotá: Convenio Andrés Bello, 2005.

MONTESSORI, María. La Mente Absorbente del Niño. Editorial Diana. 2a. Ed. 1988

ORMROD, J.E. Educational Psychology: Developing Learners, 4a. Ed.

Poesía matemática. Visto en agosto de 2011 en:
<http://www.matematicasdivertidas.com/Poesia>

RODRÍGUEZ SEIJO, Isbel (isbelr@isp.vcl.rimed.cu). La Enseñanza de la Didáctica. Visto en 2011 en: www.educar.org/articulos/enseanzadedidactica.asp. Instituto Superior Pedagógico Félix Varela. Villa Clara, Cuba.

Video “El número de oro phi, la divina proporción”. Visto en 2011 en: <http://www.You tube>

Video “El número áureo en la naturaleza”. Visto en 2011 en: [http://www. You tube](http://www.You tube)

Video “El pato Donald y la proporción aurea”. Visto en 2011 en: [http://www. You tube](http://www.You tube)

Video “Donald y las matemáticas”. Visto en 2011 en: [http://www. You tube](http://www.You tube)

VÍQUEZ, Hernán. Juegos matemáticos.

WOOLFOLK, Anita. Psicología Educativa. Editorial Pearson. 9a. Ed. 2006. Pág. 280.

ZAPATA, Vladimir. Introducción a la educación integral o formación integral. Seminario sobre formación integral. Universidad de Antioquia, 1995.

ANEXOS

ANEXO 1 GUÍAS DE TRABAJO



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO LUIS VILLA

Profesora: Diana María Agudelo Vergara

CLUB DE MATEMÁTICAS

Guía de trabajo 1: Tangram

Objetivos:

1. Desarrollar la comunicación, el trabajo en equipo, la innovación, la colaboración, la motivación, la creatividad y las habilidades para aprender mediante la construcción de un tangram en varios materiales.
2. Estimular en los estudiantes habilidades como la orientación espacial, la atención, el razonamiento lógico, la memoria visual a través del juego con el tangram.
3. Despertar y aumentar el interés de los estudiantes por la lectura, como elemento de disfrute personal, obteniendo una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno.

Logros:

1. Planifica el trazado de figura sobre la base del análisis de sus propiedades, utilizando los instrumentos pertinentes.
2. Desarrolla las capacidades de analizar temas relacionados con geometría a través del juego.
3. Reproduce y crea figuras y representaciones planas de cuerpos geométricos.
4. Combina figuras para obtener otras previas establecidas.

5. Descubre de forma didáctica las áreas y los perímetros de las figuras geométricas (cuadrados triángulos).
6. Fortalece el pensamiento espacial (considerado según los lineamientos como el "conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos y representaciones materiales) y sistemas geométricos.
7. Permite establecer una relación y aplicación del conocimiento con la realidad del educando

Estándares:

12. Reconoce y aplica translaciones a objetos y figuras y los representa mediante objetos.
13. Reconoce y crea figuras simétricas.
14. Entiende y aplica rotaciones a objetos y figuras; las representa mediante dibujos.
15. Identifica la transformación necesaria para mover una figura a una posición determinada.
16. Clasifica ángulos agudos, rectos, planos u obtusos.
17. Entiende los conceptos de congruencia y semejanza.
18. Reconoce los polígonos, sus componentes y propiedades (en particular, los triángulos y los cuadriláteros)
19. Deduce y aplica las fórmulas para el área de triángulos y paralelogramos.

ACTIVIDADES

Lee y reflexiona con el siguiente poema, de Gabriela Noriega.

La matemática me espera

Cuando todo quería poner en práctica
Siempre debía recurrir a la matemática.

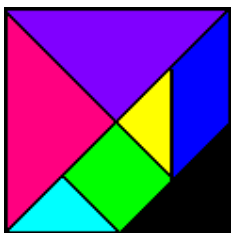
Quería solamente dedicarme al dibujo, a la pintura
Pero debía sacar proporciones y medir la altura.
Quería también dedicarme a cantar
Pero debía medir el tiempo entre el canto y la música por tocar.
Creí encontrar en el baile una solución
Pero si no contaba los pasos era mi perdición.
A la composición de poesías me quise dedicar,
pero debía medir los versos para una buena poesía lograr.
Geografía, historia, música, todas con la matemática se relacionaban
y en mi mente números y números se cruzaban.
Para olvidarme caminé y caminé
y al mirar un letrero que decía 5 km encontré.
Miré mi reloj y una hora había demorado
y en mi mente una pregunta había pasado.
Si en una hora 5 km había caminado
en 4 horas ¿cuántos km habría avanzado?
Dije entonces 1 es 4 como 5 es a x, sin pensar
que con una regla de tres simple me había yo de encontrar.
Multipliqué 5 por el 4 y 20 me dio, despejé la x y el 1 dividiendo pasó,
la x igual a 20 me quedó y 20 km habría de recorrer yo.
Luego pensando me di cuenta que con la matemática me había de nuevo
encontrado,
y me di cuenta que ni siquiera caminar podía hacerlo, sin ella a mi lado.

Fue en ese momento cuando su importancia descubrí
y aunque a veces me cansaba, las tablas aprendí.
Pero me di cuenta que aunque de ella escaparme quiera,
hasta en las cosas más sencillas la matemática espera.

Gabriela Noriega

1. Lee la historia del tangram.

Historia del tangram



El tangram es un rompecabezas de origen chino que probablemente apareció hace 200 o 300 años. Los chinos lo llaman "tabla de sabiduría" y "tabla de sagacidad" haciendo referencia a las cualidades que el juego requiere.

Cuenta la leyenda que en una ocasión un emperador chino mandó hacer una hoja de vidrio de grandes dimensiones. Durante el transporte de esta delicada y perfecta pieza cuadrada al palacio del emperador, la hoja se cayó y sorprendentemente, no se hizo añicos, sino que se quebró en siete formas geométricas perfectas. Cuando quisieron volverlas a ensamblar se dieron cuenta que podían unir las de muchas maneras y que con ellas podían formar muchas figuras. Siguieron su camino hasta palacio y presentaron al emperador la hoja de vidrio hecha pedazos como si de un rompecabezas se tratara. Y al emperador le entusiasmó el regalo.

Sin embargo, las últimas investigaciones de Jerry Slocum parecen indicar que el tangram fue inventado en China entre 1796 y 1801.

El tangram chino, se obtiene a partir de un cuadrado que se descompone en siete piezas: un cuadrado, un paralelogramo y cinco triángulos de tres tamaños diferente.

2. Construye un tangram en cartulina para luego realizarlo en fomi. Pasos a seguir:

Doblar la hoja de cartulina de tal forma que forme un cuadrado, cortando la parte que sobra.

Al doblar se marca una de las diagonales y recortamos por allí para obtener dos triángulos.

Tomamos uno de los dos triángulos obtenidos en el paso anterior y lo doblamos por el vértice del ángulo recto, de tal manera que éste quede dividido en dos ángulos iguales, y que los lados de igual tamaño del triángulo queden uno sobrepuesto al otro. Recortamos por el doblez y así obtenemos las primeras piezas de nuestro tangram: dos triángulos.

Con el otro triángulo que quedó del cuadrado de cartulina, juntamos los dos vértices y marcamos un punto la parte inferior, donde se forma el ángulo recto.

Tomamos el vértice superior y lo unimos con el punto marcado, doblamos y recortamos. Obtenemos la tercera parte un triángulo.

Después del corte nos queda un trapecio, unimos el vértice derecho con el punto marcado, doblamos y cortamos, obtenemos otro triángulo.

El lado que cortamos lo unimos con el otro lado paralelo, doblamos y cortamos, obtenemos un cuadrado.

Unimos el lado que cortamos con el lado que forma la perpendicular, doblamos y cortamos, obtenemos un triángulo y un paralelogramo.

Las figuras que obtuvimos sirven de plantilla para realizarlas en fomi.

3. Con la ayuda de una regla, toma las medidas necesarias para calcular el área y el perímetro de cada figura. Diseña una tabla.
4. Compara las áreas. Tomando como referencia cada una de las figuras y comparándolas con las demás. Escribe las conclusiones.
5. Con las siete fichas del tangram forma un triángulo rectángulo, un rectángulo, un romboide, un trapecio, un cuadrado.
6. Forma diversas figuras con el tangram (ver imágenes). Escribe un cuento tomando como base las figuras formadas.
7. Escribe las conclusiones del trabajo realizado.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO LUIS VILLA

Profesora: Diana María Agudelo Vergara

CLUB DE MATEMÁTICAS

Guía de trabajo 2: Animaplano

Objetivos:

1. Desarrollar la comunicación, el trabajo en equipo, la innovación, la colaboración, la motivación, la creatividad y las habilidades para aprender mediante el cálculo de diversas operaciones.
2. Estimular en los estudiantes habilidades como la orientación espacial, la atención, el razonamiento lógico a través de la elaboración de grafos.
3. Despertar y aumentar el interés de los estudiantes por la lectura, como elemento de disfrute personal, obteniendo una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno.

Logros:

1. Descubre un aspecto lúdico de la matemática y se asimila como una rutina agradable y divertida.
2. Busca estrategias para realizar diversas operaciones matemáticas.
3. Adquiere destrezas para desarrollar la inteligencia espacial.
4. Fortalece habilidades para el cálculo mental.
5. Permite establecer una relación y aplicación del conocimiento con la realidad del educando.

Estándares:

1. Utiliza los números reales en sus diferentes representaciones en diversos contextos.
2. Justifica la elección de un método e instrumento de cálculo en la resolución de problemas.

3. Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas.
4. Justifica operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
5. Identifica características de localización de objetos en sistemas de representaciones cartesianas y geográficas.

ACTIVIDADES

1. Lee y responde las preguntas de la siguiente lectura

¡OJALÁ NO HUBIERA NÚMEROS!

Arturo es un chiquillo como tú. Por la mañana va al colegio y luego come macarrones y luego vuelve a la escuela y así muchos días, como tú y como tu amiga. Por la tarde, si hay deberes, estudia un poquito y después a divertirse, [...].

Hay niños y niñas a los que les encanta jugar al fútbol; a Pedro le chifla ver dibujos animados; Marisa disfruta pintando con su caja de colores; Ruth y Nacho se pasan todo el día hablando de fantasmas y de casas encantadas con ruidos de miedo; Paloma siempre está pensativa... como en la Luna, y si la tocas por la espalda, da un **respingo**. ¿Y a Arturo?

A Arturo le gusta leer. Cuentos con dibujos, historias de niños traviesos, aventuras con cocodrilos y una serpiente venenosa, poesías y tebeos, libros grandes y pequeños... todos... todo... si algo tiene letras, Arturo se lo lee. Sus amigos le llaman Arturo Comelibros y entonces Arturo se pone a reír y ¡hala!, la **epidemia**, todos a troncharse.

Una tarde, cuando Arturo llegó a casa, antes de jugar con los amigos, tenía deberes que hacer. Le tocaba Matemáticas, o sea, mates, como dicen todos sus compañeros.

Arturo no entendía muy bien lo de los números, **áreas** y **ecuaciones**, y aunque era la asignatura que peor se le daba, no dejaba de estudiarla.

Su madre siempre le decía «tú estudia, hijo, verás como así acabarás por comprender las Matemáticas» y Arturo la miraba con cara **pesimista** mientras pensaba que «es imposible que yo entienda todo este lío de números».

Además, Arturo no se llevaba demasiado bien con Lucas, su profesor de Matemáticas; éste le repetía una y otra vez: «Con las buenas notas que sacas en el resto de asignaturas, no sé cómo te cuestan tanto las Matemáticas. Eres un poco vaguillo».

Bueno, había dicho que Arturo se disponía a hacer sus deberes. Era una operación combinada con números enteros muy larga, y si no me creéis, aquí está la operación: $(-1) \cdot (-2) - [3 \cdot (4+5) + 6 : (7-8)] + 9 \cdot (-10)$

¿Qué?, ¿es larga o no es larga?

Arturo sacó su lápiz del estuche, miró si tenía punta y puso cara de científico pensativo mientras razonaba de esta manera, hablando entre **susurros**:

- A ver, primero tengo que operar los paréntesis. Pero también hay un corchete así que voy a empezar por ahí. Además dentro del corchete hay otros dos paréntesis más. Ya está, $4+5=9$ y

$7-8=1$, ino!, si tengo siete y le quito ocho son -1 , iagh!

Se confundió y se enfadó. Arturo murmuró:

- ¡Ojalá no hubiera números! - Lanzó el lápiz sobre la hoja, borró lo que había escrito y ya se disponía a volver a comenzar... pero eso ya no nos interesa.

Cuando Arturo exclamó « ¡ojalá no hubiera números!», lo hizo en voz baja, pero aunque él creía que nadie le podía oír, estaba muy confundido: siempre hay alguien escuchando y entonces pueden ocurrir muchas cosas, ¡hay que tener cuidado con lo que se dice!

« ¡Ojalá no hubiera números!» fue la frase **fatídica** que se le escapó.

¿Y sabéis quién oyó esas **exclamaciones**? ¡Qué malísima suerte! Fue el rey de las Matemáticas quien escuchó ese insulto a los números. Y esa tarde el rey estaba muy enfadado porque había visto cosas terribles: en un examen, un niño puso que un triángulo tenía cuatro lados; un señor con bigote buscaba una calculadora para dividir doce entre cuatro; Sara escribió que un kilómetro era igual a diez metros; escuchó a veintinueve niños que dijeron que odiaban las Matemáticas.

Y esa tarde, Pitágoras V, que así se llamaba el rey de las Matemáticas, tomó la **determinación** más importante de su vida, y además fue Arturo el culpable de todo.

En un lugar que nadie conoce, Pitágoras V reunió a todos sus ministros y ayudantes, y éstos sabían que algo grave había ocurrido porque el rey daba tantos gritos que hasta las circunferencias se asustaron.

Alrededor de la gran mesa pentagonal se sentó un grupo de extraños personajes con aspecto de haber salido de un libro de Matemáticas. Además no paraban de moverse, como si les hubiera picado una avispa: uno con forma de rectángulo se

convertía en **trapecio** y luego en rombo; una **bisectriz** se transformó en **mediatriz**; un quince se volvió un cincuenta y uno; y así con todos.

Tenían unos nombres un poco raros; Pitágoras V presidía, y luego estaban Numerón, Rector, Multiplicón, Diámetra y Radia, Negativorio, Triangulín, Ángula, Rombín, Diagonol, Decimalina y otros muchos más, así hasta llegar a veinticinco, ¡claro!, cinco en cada lado de la mesa.

Pitágoras V se levantó y habló despacito, alto y claro:

-Os he convocado para comunicaros una decisión muy importante que quiero tomar. Hace ya algún tiempo que en la Tierra están atacando a las Matemáticas, ¿qué os voy a contar que no sepáis?...

Adaptación del texto:

¡Ojalá no hubiera números! del escritor Esteban Serrano Marugán Nivola, Madrid, 2002

- ✓ Escribe la idea principal
- ✓ Busca el significado de las palabras marcadas en negrita en el texto
- ✓ Qué decisión crees que tomará Pitágoras V?
- ✓ Inventa un final para esta lectura
- ✓ Imagina un mundo sin números? ¿Cómo sería?
- ✓ Escribe cinco acciones de la vida cotidiana que necesitan de los números
- ✓ Describe a tu familia y tus características de edad, peso y altura sin pronunciar ni un solo número
- ✓ Si no hubiera números, ¿crees que habría que inventarlos? Si no, ¿qué podríamos hacer?
- ✓ Investiga el grafismo de los números y desde cuándo tienen el actual

2. Sigue los siguientes pasos para trabajar el animaplano:

Calcula el resultado de todas las operaciones propuestas, se recomienda verificar una y otra vez, hasta tener la plena seguridad de que el resultado es el correcto.

Una vez desarrolladas las operaciones del respectivo taller, ubica en el plano el resultado de la operación Nro. 1, luego ubica en el plano el resultado de la operación Nro.2, con un trazo recto (emplea una regla y lápiz) una el punto Nro. 1 con el Nro. 2.

Luego, marca en el plano el resultado de la operación Nro. 3 y conecta este punto con el anterior empleando nuevamente un trazo recto.

Sigue la secuencia de ubicación de los números en el plano, según el orden sugerido uniéndolos con trazos rectos.

Colorea la figura.

3. Responde: ¿Cómo te sentiste durante la realización de esta actividad?
4. Socializa tus respuestas con el grupo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO LUIS VILLA

Profesora: Diana María Agudelo Vergara

CLUB DE MATEMÁTICAS

Guía de trabajo 3: Dominó

Objetivos:

1. Desarrollar la comunicación, el trabajo en equipo, la innovación, la colaboración, la motivación, la creatividad y las habilidades para aprender mediante la construcción de varios tipos de dominó
2. Estimular en los estudiantes habilidades como la atención, el razonamiento lógico, la memoria visual a través del juego con el dominó
3. Despertar y aumentar el interés de los estudiantes por la lectura, como elemento de disfrute personal, obteniendo una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno.

Logros:

1. Planifica el trazado de figura sobre la base del análisis de sus propiedades, utilizando los instrumentos pertinentes

2. Fortalecer los distintos pensamientos
3. Descubre a través del juego lo interesante de las matemáticas
4. Permite establecer una relación y aplicación del conocimiento con la realidad del educando

Estándares:

1. Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas con medidas dadas
2. Utiliza métodos en la solución de ecuaciones
3. Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas

ACTIVIDADES

1. Leer la poesía

ECUACIÓN

*Somos igualdades, eso nos identifica
Valores desconocidos todos tenemos
La transposición de términos un
Los de quinto grado de solución
desconocemos*

*Soluciones identificamos por el grado
Modelamos situaciones contextuales
Para los antiguos como un acto
sagrado
Solución damos a situaciones actuales*

*La edad de Pedro es tres veces la de
Juan
48 suman ambas edades
Resolvemos aquí y en el idioma Catalán
Solución damos y todas son verdades*

*Cuanto le falta a 25 para ser 40
Inmersa estoy en sencilla situación
Una ecuación sin darme cuenta
Pronto le hallaré solución*

*Solución doy si bien me manejan
Herramienta poderosa soy
Muchas explicaciones se dan
Orgullosa de eso siempre estoy*

*De muchas situaciones estoy al tanto
Estudiosa de mi fue hipatia
Con exactitud modelo la vida de
Diofanto
Eso sin que fui una gallardía.*

ADONAI JARAMILLO GARRIDO

Tomado de: <http://www.matematicasdivertidas.com/Poesia>

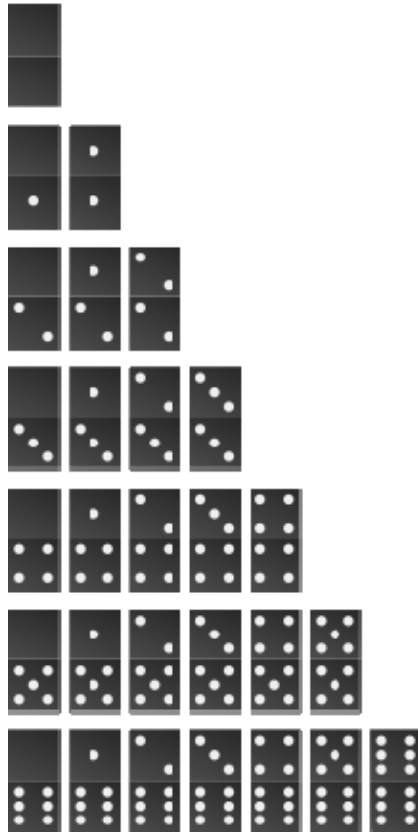
- ✓ Busca el significado de las palabras desconocidas
- ✓ Escribe en lenguaje algebraico las 2 ecuaciones presentes en el poema
- ✓ Quién era Diofanto?

2. Lee la historia del dominó

El dominó (galicismo de *domino*) es un juego de mesa en el que se emplean unas fichas rectangulares, divididas en dos cuadrados, cada uno de los cuales lleva marcados de cero a seis puntos. El juego completo de fichas de dominó consta de 28 piezas, en cada una de las cuales se representa un par de valores posibles. El dominó surgió hace más de tres mil años, a partir de los juegos de dados. No parece que la forma actual de 28 fichas dobles y rectangulares fuese conocida en Europa hasta que, a mediados del siglo XVIII, la introdujeran y extendieran los italianos por todas partes. El nombre del juego es de origen francés y fue tomado de una capucha negra por fuera y blanca por dentro, los mismos colores que presenta el dominó.

3. Construcción y juego

- ✓ Corta 28 rectángulos de cartón de 4cm x 8 cm
- ✓ Divide cada rectángulo con una línea en dos cuadrados
- ✓ Con marcador elabora las fichas del dominó



4. Con el dominó realiza lo siguiente y concluye:
- ✓ Suma los puntos del dominó
 - ✓ Ubica todas las fichas formando un marco de tal manera que la suma de los puntos de dos lados sea 44, otro 59 y otro 32, sin romper las reglas del dominó. Ubica todas las fichas formando un marco de tal manera que la suma de los puntos de los lados sea igual, sin romper las reglas del dominó
 - ✓ Ubica las fichas de tal manera que la suma de los puntos aumente, sin romper las reglas del dominó
 - ✓ Ubica una después de la otra las siguientes fichas: 5-4, 4-3, 3-2, 2-1, 1-0, 0-6. Cuál ficha hace falta en la serie?
 - ✓ Con las fichas construye cuadrados de tal manera que la suma de cada uno de sus lados sea igual a 10
5. Realiza el siguiente un dominó de ecuaciones, este un ejemplo

2	$x+3=5$	-2	$x+4=2$	-4	$x-3=0$	5	$3x=9$
$x+5=1$	$x+4=6$	-2	$x-2=2$	4	$x-2=2$	5	$x+2=-1$
4	$2x=4$	$-2x=4$	$x+5=10$	5	$3x=15$	-3	$3x=9$
-2	$x+2=4$	-2	$2x=6$	4	$x+4=9$	3	$-7+x=-11$
2	$x+5=10$	3	$x+2=2$	-4	$x-3=1$	-3	$x+9=13$
-3	$3x-1=1$	-2	$x-2=2$	-4	$x+4=8$	-3	$x+2=5$
$3x=9$	$4x=8$	$5x=-10$	$x+2=2$	-4	$2x=10$	$5x=15$	$x-3=0$

6. Para casa, consulta y construye en dominó fraccionario
7. Escribe tu experiencia en esta actividad para luego socializarla



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO LUIS VILLA

Profesora: Diana María Agudelo Vergara

CLUB DE MATEMÁTICAS

Guía de trabajo 4: Antropometría

Objetivos:

1. Desarrollar la comunicación, el trabajo en equipo, la innovación, la colaboración, la motivación, la creatividad y las habilidades para aprender mediante el cálculo de diversas operaciones.
2. Estimular en los estudiantes habilidades como la orientación espacial, la atención, el razonamiento lógico a través del análisis de cálculos y resultados
3. Despertar y aumentar el interés de los estudiantes por la lectura, como elemento de disfrute personal, obteniendo una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno.

Logros:

1. Descubre un aspecto lúdico de la matemática y se asimila como una rutina agradable y divertida.
2. Busca estrategias para realizar diversas operaciones matemáticas.
3. Expresa y argumentas sus ideas
4. Concluir y asimilar conceptos de semejanza y proporción

Estándares:

1. Utiliza los números reales en sus diferentes representaciones en diversos contextos.
2. Justifica la elección de un método e instrumento de cálculo en la resolución de problemas.
3. Identifica, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos

4. Justifica operaciones aritméticas utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.

ACTIVIDADES

1. Observa con atención los videos "El número de oro phi, la divina proporción", "El número áureo en la naturaleza" y "El pato Donald y la proporción aurea".
2. Lee y asocia la lectura con el video observado, escribe tus ideas

A ti, maravillosa disciplina,
media, extrema razón de hermosura
que claramente acata la clausura
viva en la malla de tu ley divina.

A ti, cárcel feliz de la retina,
áurea sección, celeste cuadratura,
misteriosa fontana de medida
que el universo armónico origina.

A ti, mar de los sueños angulares,
flor de las cinco formas regulares,
dodecaedro azul, arco sonoro.
Luces por alas un compás ardiente.
Tu canto es una esfera transparente.
A ti, divina proporción de oro.

Rafael Alberti

3. Lee algunas curiosidades sobre el número de oro

El número de oro, número dorado, sección áurea, razón áurea, razón dorada, media áurea, proporción áurea y divina proporción, representado por la letra griega F (fi) (en honor al escultor griego Fidias), es el número irracional:

$$\Phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,618033988749894848204586834365638117720309179805 \dots$$

Se trata de un número que posee muchas propiedades interesantes y que fue descubierto en la antigüedad, no como "unidad" sino como relación o proporción. Esta proporción se encuentra tanto en algunas figuras geométricas como en las partes de un cuerpo, y en la naturaleza como relación entre cuerpos, en la morfología de diversos elementos tales como caracolas, nervaduras de las hojas de algunos árboles, el grosor de las ramas, proporciones humanas, etc.

4. La Anatomía de los humanos se basa en múltiples medidas y relaciones que descubriremos en este trabajo. Para empezar utilice el metro y la calculadora para llenar los siguientes espacios.

Estatura: _____ Altura del ombligo: _____ Cociente: _____
 Distancia hombro-dedos: _____ Distancia codo-dedos: _____ Cociente: _____
 Altura de la cadera: _____ Altura de la rodilla: _____ Cociente: _____
 Long. del metacarpiano: _____ Long. de la 1ª falange: _____ Cociente: _____
 Long. de la 1ª falange: _____ Long. de la 2ª : _____ Cociente: _____
 Long. de la 2ª falange: _____ Long. de la 3ª : _____ Cociente: _____
 Diámetro de la boca: _____ Diámetro de la nariz: _____ Cociente: _____

Escribe las conclusiones

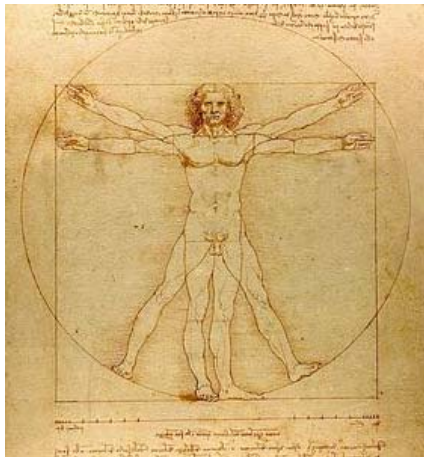
5. Lee y desarrolla la actividad

El **Hombre de Vitruvio** es un famoso dibujo acompañado de notas anatómicas de Leonardo da Vinci realizado alrededor del año 1487 en uno de sus diarios. Representa una figura masculina desnuda en dos posiciones sobreimpresas de

brazos y piernas e inscrita en un círculo y un cuadrado. Se trata de un estudio de las proporciones del cuerpo humano, realizado a partir de los textos de arquitectura de Vitruvio, arquitecto de la antigua Roma, del cual el dibujo toma su nombre. También se conoce como el Canon de las proporciones humanas.

El redescubrimiento de las proporciones matemáticas del cuerpo humano en el siglo XV por Leonardo y otros autores, está considerado como uno de los grandes logros del Renacimiento.

El dibujo también es a menudo considerado como un símbolo de la simetría básica del cuerpo humano y, por extensión, del universo en su conjunto.



Examinando el dibujo puede notarse que la combinación de las posiciones de los brazos y piernas crea realmente dieciséis (16) posiciones distintas. La posición con los brazos en cruz y los pies juntos se ve inscrita en el cuadrado sobreimpreso. Por otra parte, la posición superior de los brazos y las dos de las piernas se ve inscrita en el círculo sobreimpreso. Esto ilustra el principio de que en el cambio entre las dos posiciones, el centro aparente de la figura parece moverse, pero en realidad el ombligo de la figura, que es el centro de masas verdadero, permanece inmóvil.

"... y también el ombligo es el punto central natural del cuerpo humano, ya que si un hombre se echa sobre la espalda, con las manos y los pies extendidos, y coloca la punta de un compás en su ombligo, los dedos de las manos y los de los pies tocarán la circunferencia del círculo que así trazamos. Y de la misma

forma que el cuerpo humano nos da un círculo que lo rodea, también podemos hallar un cuadrado donde igualmente esté encerrado el cuerpo humano. Porque si medimos la distancia desde las plantas de los pies hasta la punta de la cabeza y luego aplicamos esta misma medida a los brazos extendidos, encontraremos que la anchura es igual a la longitud, como en el caso de superficies planas que son perfectamente cuadradas".

Pídele a otro compañero que se extienda como lo muestro el hombre de vitruvio y comprueba lo que dice Leonardo Da Vinci. La longitud de los brazos extendidos de un hombre es igual a su altura. Desde la raíz de los cabellos hasta la sotabarba tenemos $\frac{1}{10}$ de la altura del hombre; desde la sotabarba hasta el extremo superior de la cabeza, $\frac{1}{6}$ del hombre; desde el extremo superior del pecho hasta la raíz de los cabellos, $\frac{1}{7}$ de todo el hombre; desde las tetillas hasta el extremo superior de la cabeza, $\frac{1}{4}$ del hombre. La anchura máxima de los hombros contiene en sí $\frac{1}{4}$ del hombre; desde el codo hasta la punta de la mano $\frac{1}{5}$ del hombre; desde ese mismo codo hasta el término del hombro, $\frac{1}{8}$ de ese hombre. Toda la mano es $\frac{1}{10}$ del hombre; el miembro viril nace del centro del hombre; el pie es $\frac{1}{7}$ del hombre; desde la planta del pie hasta la parte inferior de la rodilla tenemos $\frac{1}{4}$ del hombre; desde la parte inferior de la rodilla hasta la base del miembro, $\frac{1}{4}$ del hombre. Los espacios comprendidos entre el mentón y la nariz y entre la raíz de los cabellos y el entrecejo son iguales y equivalen a la oreja, a saber $\frac{1}{3}$ del rostro.

Toma y escribe los datos, realiza los cálculos necesarios y escribe las conclusiones.

6. Escribe tu experiencia en esta actividad

7. Socializa con el grupo



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO LUIS VILLA

Profesora: Diana María Agudelo Vergara

CLUB DE MATEMÁTICAS

Guía de trabajo 5: Mate-amor

Objetivos:

1. Desarrollar la comunicación, el trabajo en equipo, la innovación, la colaboración, la motivación, la creatividad, la atención y las habilidades para aprender a través de la deducción y consulta de conceptos geométricos.
2. Despertar y aumentar el interés de los estudiantes por la lectura, como elemento de disfrute personal, obteniendo una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno.

Logros:

1. Permite establecer una relación y aplicación del conocimiento con la realidad.
2. Despertar emociones y sentimientos.
3. Entender metáforas y establecer analogías.

Estándares:

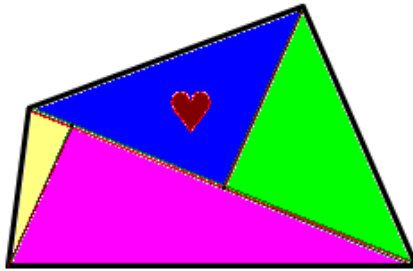
1. Clasifica polígonos en relación con sus propiedades.
2. Resuelve y formula problemas usando modelos geométricos.
3. Diferencia y ordena, en objetos y eventos, o atributos.

ACTIVIDADES

1. Observar con atención el video "El punto y la recta, romance en matemática"

2. Escribe las ideas principales para participar activamente en el conversatorio
3. Leer el siguiente texto y responde las preguntas

CARTA DE AMOR A UN TRAPEZOIDE



(Fragmento)
Claudi Alsina¹²

Querido trapezoide:

Le sorprenderá que por primera vez alguien le haga una declaración de amor y ésta no provenga de una figura plana. Su pertinaz vivencia en el plano le ha mantenido siempre al margen de lo que ocurre por arriba o por abajo, enfrente o detrás. Digámoslo claramente: yo lo conocí hace años pero usted aún no se había enterado, hasta hoy, de mi presencia. Debo pues empezar por el principio y darle noticia de cómo fue nuestro primer encuentro.

Ocurrió una tarde de otoño lluviosa. Una de estas tardes de octubre en que llueve a cántaros, los cristales de los colegios quedan humedecidos y los escolares sin recreo. Usted estaba quieto en una página avanzada de un libro grueso que era nuestra pesadilla continua. Me acuerdo aún perfectamente. Página

¹²Matemático e Investigador (Barcelona, 1952)

77, al final hacia la derecha, Fue al abrir esta página, siguiendo la orden directa de la señorita Francisca, nuestra maestra, cuando lo vi por primera vez.

Allí estaba usted entre los de su familia, un cuadrado, un rectángulo, un paralelogramo, un trapecio, un rombo, un romboide,... y el trapezoide!. Un perfil grueso delimitaba sus desiguales lados y sus extraños ángulos. La señorita Francisca se fue exaltando a medida que nos iba narrando las grandes virtudes de sus colegas cuadriláteros... que si igualdades laterales, que si paralelismos, que si ángulos, que si diagonales... y el rato fue pasando y la señorita seguía sin decir nada. Como las señoritas acostumbran a no explicar lo más interesante, a mí se me ocurrió preguntarle

- Señorita... ¿y el trapezoide?
- Éste -replicó la maestra- éste es el que no tiene nada
- ¿Nada de nada? - le repliqué
- Sí, nada de nada - me contestó

... y sonó el timbre. Quedé fascinado: usted era un pobre, muy pobre cuadrilátero. Estaba allí, tenía nombre, pero nada más. Por eso a la mañana siguiente volví a insistir en el tema a la señorita.

-Así debe ser muy fácil trabajar con los trapezoides -le dije - ya que como no tienen nada de nada no se podrá calcular tampoco nada de nada.

-¡Al contrario! Estos son, los más difíciles de calcular. Ya lo verá cuando sea mayor.

Durante aquella época yo creí intuir que matemáticas y cosas sexuales debían tener algo en común pues siempre se nos pedía esperar a ser mayores para "verlo".

A usted ya no lo vi más, hasta que en Bachillerato don Ramiro nos obsequió con una fórmula muy larga para calcular su área. Esto me enfadó enormemente. Usted había pasado del "nada de nada" al "todo de todo". A partir de entonces

empecé a pronunciar su "oide" final con especial desprecio "itrapez-OIDE!".

Nuestro siguiente encuentro tuvo lugar en una calle. De pronto miro el pavimento y descubro con horror que le estoy pisando. Di un salto y me quedé mirando. ¡Que maravilla! Después de tantos años sobre mosaicos llenos de ángulos rectos allí estaba usted. El "nada de nada" era ahora una loseta.

Dibujé aquel suelo y entonces marqué los puntos medios de sus lados y empecé a trazar rectas y una maravilla de paralelogramos nacieron enmarcando su repetición. La señorita Francisca tenía razón en lo difícil que es tratarlo pero no la tenía en el del "nada de nada".

Y ahora al final de la declaración sólo me queda pedirle una cosa. Por favor no diga nunca a nadie que yo hice esta declaración. Guarde esto en el centro del paralelogramo inscrito que le acompaña. Yo guardaré su recuerdo, dibujándolo en todas las reuniones. Los amores imposibles al menos tienen la virtud de ser duraderos. Suyo.

1. La primera vez el enamorado vio a trapezoide fue:

- a. En una calle de Cataluña.
- b. En un salón de clases.
- c. En la página de un libro.
- d. En la pantalla de un televisor.

2. Esa primera vez que lo vio el estaba:

- a. Sólo en un rincón del salón.
- b. Rodeado de los de su familia.
- c. Con su enamorada en un bar.
- d. En la pantalla de su computador.

3. Un trapezoide es:

a. Un cuadrilátero cerrado en el que ninguno de sus cuatro lados es paralelo a otro.

b. Un cuadrilátero que tiene dos lados paralelos y los otros dos no paralelos. Los lados paralelos se llaman bases y la distancia entre ellos se llama altura.

c. Un paralelogramo cuyos ángulos no son rectos (no es rectángulo) y cuyos cuatro lados no son de igual longitud (no es un rombo).

d. Una figura geométrica plana limitada por al menos tres segmentos rectos consecutivos no alineados, llamados lados.

4. Respecto al significado de "oide" podemos decir que:

- a. Es un sufijo que significa "con forma de"
- b. Es un prefijo que significa "parecido a"
- c. Es un sufijo que significa "sin forma"
- d. Es un prefijo que significa "sin forma"

5. La suma de los ángulos interiores de un trapezoide equivalen a:

- a. Un ángulo recto.
- b. Dos ángulos rectos.
- c. Tres ángulos rectos.
- d. Cuatro ángulos rectos.

6. Uno de los siguientes no es de la familia de trapezoide

- a. Romboide
- b. Paralelogramo
- c. Trapecio
- d. Androide

7. El enamorado del trapezoide pensó que matemáticas y sexo tenían cosas comunes porque:

10. Si se unen los puntos medios de los lados del trapezoide y se continúan uniendo los puntos medios, la figura final que queda

a. A los dos hay que ponerle mucho amor.

b. Los dos necesitaban de cuentas muy cuidadosas.

c. Los dos se aprendían mejor cuando mayores.

d. Uno mejora el entendimiento de la otra.

8. Una forma sencilla y efectiva para hallar el área de un trapezoide es:

a. Utilizar la misma fórmula para calcular el área de un trapecio.

b. Dividir el trapezoide en triángulos, hallar cada área y sumar.

c. Multiplicar la base por la altura.

d. Sumar los cuatro lados del trapecio.

9. La tercera vez que el enamorado vio a trapezoide fue:

a. En otro libro de matemáticas.

b. En un mosaico.

c. En un tablero.

d. En la superficie de una mesa.

inscrita es:

a. Un triángulo

b. Un hexágono

c. Un paralelogramo

d. Un círculo

11. Respecto a un trapezoide

podemos afirmar que:

a. Todo cuadrado es un trapezoide.

b. Todo trapezoide es un cuadrado.

c. Todo trapezoide es un cuadrilátero.

d. Todo trapezoide es un trapecio

Responda las siguientes preguntas utilizando sus conocimientos matemáticos y la comprensión del fragmento leído, y proponga respuestas creativas a las siguientes preguntas.

- ✓ Escriba un resumen del fragmento leído.
- ✓ Escriba un comentario en el cual valore el texto leído.
- ✓ ¿Qué mensaje ideológico, cultural, psicológico, metodológico, espiritual, artístico o científico se deriva de la lectura?
- ✓ ¿Se percibe alguna relación del protagonista con la matemática? ¿Le gusta? ¿Le disgusta? ¿La estudia?
- ✓ ¿Cuáles deben ser los conocimientos previos, en matemáticas, que deben tener las personas que aborden la lectura del fragmento?
- ✓ Subraye las palabras que tengan significado matemático. Haga un listado con esas palabras y sus significados en matemáticas.
- ✓ A menudo se cree que son los profesores de Español y Literatura los únicos que tienen que abordar toda clase de lectura en el aula. Suponiendo que usted fuera profesor de matemáticas, elabore un argumento en el cual exprese por qué la obra merece ser utilizada en la Enseñanza de la Matemática.
- ✓ Supóngase que usted ha sido llamado para diseñar la carátula de una serie de lecturas como la anterior. Haga el dibujo que usted propondría para ilustrarlas. Explique su proposición.
- ✓ Escriba un cuento corto en el cual se recree algún conocimiento matemático. Si quiere apóyese en el fragmento leído.

4. Escribe tu experiencia con la actividad para luego socializarla con el equipo



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO LUIS VILLA

Profesora: Diana María Agudelo Vergara

CLUB DE MATEMÁTICAS

Guía de trabajo 6: Rompecabezas Pitagórico

Objetivos:

1. Desarrollar la comunicación, el trabajo en equipo, la innovación, la colaboración, la motivación, la creatividad y las habilidades para aprender mediante la construcción rompecabezas pitagóricos.
2. Estimular en los estudiantes habilidades como la atención, el razonamiento lógico, la memoria visual a través del juego el rompecabezas pitagórico.
3. Despertar y aumentar el interés de los estudiantes por la lectura, como elemento de disfrute personal, obteniendo una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno.

Logros:

1. Planifica el trazado de figura sobre la base del análisis de sus propiedades, utilizando los instrumentos pertinentes.
2. Fortalecer los distintos pensamientos.
3. Descubre a través del juego lo interesante de las matemáticas.
4. Deduce y aplica el teorema de Pitágoras.

Estándares:

1. Utiliza técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas con medidas dadas.

2. Justifica la elección de métodos e instrumentos de cálculo en la resolución de problemas.
3. Reconoce y contrata propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos (Pitágoras).

ACTIVIDADES

1. Leer las frases y escribe tus ideas

"Un matemático que no tenga también algo de poeta jamás será un completo matemático" KARL WEIERSTRASS

"La geometría tiene dos grandes tesoros: uno es el teorema de Pitágoras, y el otro número áureo. El primero puede compararse a una medida de oro, y el segundo a una piedra preciosa"

JOHANNES KEPLER

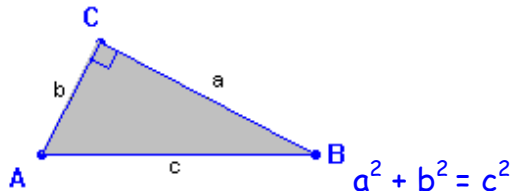
Tomado de:

<http://www.matematicasdivertidas.com/Citas>

2. Lee el siguiente texto y escribe tus conclusiones

El teorema de Pitágoras es el más popular de toda la matemática. Era conocido en China, Mesopotamia y Egipto, mucho antes de los tiempos de la escuela pitagórica. Los egipcios lo utilizaron para obtener ángulos rectos en la construcción de obras arquitectónicas. Probablemente Pitágoras conoció este resultado durante los viajes que realizó por la antigua Babilonia y Egipto.

El teorema de Pitágoras dice: "En un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos"

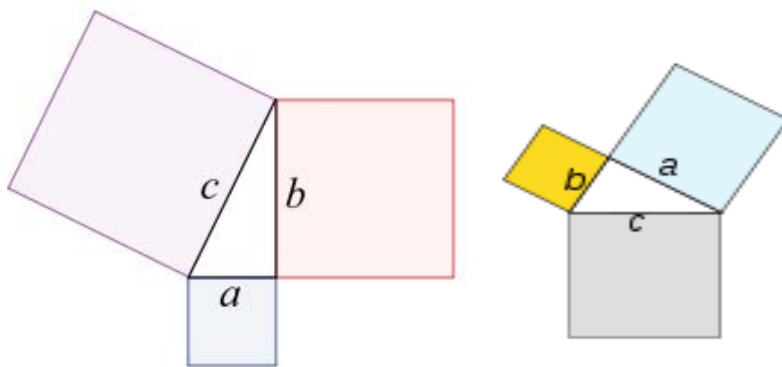


3. Construcción, demostración y conclusiones

Dibuja un triángulo rectángulo de catetos **b** y **a** e hipotenusa **c**.

Usando compás y regla construye en cada cateto e hipotenusa un cuadrado.

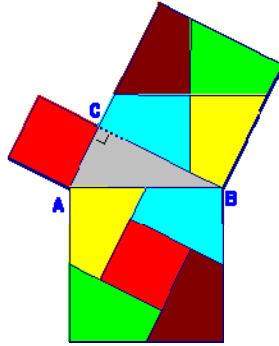
Ver figuras



Traza las diagonales del cuadrado mediano para determinar el centro.

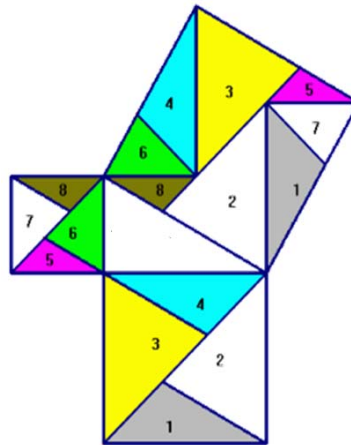
Por el centro de cuadrado se trazan dos segmentos, uno paralelo a la hipotenusa y el otro perpendicular a ella. Obteniéndose así cuatro piezas, coloréalas de colores diferentes y recórtalas.

Encajas las cuatro piezas obtenidas en el cuadrado mediano y el cuadrado en el cuadro grande y concluye.



Ahora dibuja otro triángulo rectángulo con catetos a y b e hipotenusa c . Usando compás y regla traza rectas paralelas y perpendiculares para formar en los catetos e hipotenusa cuadrados.

Se traza una diagonal en el cuadrado pequeño y en el cuadrado mediano. Desde cada vértice se trazan paralelas a la hipotenusa que corta a cada diagonal. Formándose 4 piezas en cada cuadrado. Coloréalas de colores diferentes y recórtalas. Encaja las 8 piezas en el cuadrado grande y concluye.



4. Escribe tu experiencia en esta actividad para luego socializarla



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO LUIS VILLA

Profesora: Diana María Agudelo Vergara

CLUB DE MATEMÁTICAS

Guía de trabajo 7: Poemática

Objetivos:

1. Desarrollar la comunicación, el trabajo en equipo, la innovación, la colaboración, la motivación, la creatividad y las habilidades para aprender mediante la lectura de textos.
2. Despertar y aumentar el interés de los estudiantes por la lectura, como elemento de disfrute personal, obteniendo una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno.

Logros:

1. Descubre un aspecto lúdico de la matemática y se asimila como una rutina agradable y divertida.
2. Amplia la cultura científica.
3. Aprende matemáticas por medio de la interpretación literaria.

Estándares:

1. Usa representaciones para resolver y formular problemas en la matemática y en otras disciplinas.
2. Asocia y aporta elementos de análisis crítico sobre un tema.
3. Comprende textos que tengan diferentes formatos y finalidades.

ACTIVIDADES

1. De un conjunto de poesías, en consenso se seleccionan algunas.
2. El salón de clase se decora con las poesías seleccionadas, llamado "El rincón de la poesía"
3. Los estudiantes rotan para leer las poesías.
4. Expresan por medio de dibujos, gráficas o palabras lo aprendido de cada poesía.

Las poesías seleccionadas son:

Oda al número 0

*Redonda negación, la nada existe encerrada en tu círculo profundo
y ruedas derrotado por el mundo que te dio la verdad que no
quisiste.*

*Como una luna llena es tu figura grabada en el papel a tinta y
sueño.*

*Dueño de tí te niegas a ser dueño de toda la extensión de la
blancura.*

Tu corazón inmóvil y vacío ha perdido la sangre que no tuvo.

*Es inútil segar donde no hubo más que un cuerpo en el cuerpo sin
baldío.*

*Redonda negación, redonda esencia que no ha podido ser ni ha
pretendido.*

*Sólo la nada sueña no haber sido porque no ser es ser en tu
existencia.*

Enrique Morón

Matemáticas y poesía
Mirar soñando despierto
Al ver dos líneas trazadas
Te refleja como ciertos
Espacios que son del alma;
Mar de infinitos destellos
Acotados por las blancas
Trazas que dejan abiertos
Imposibles movimientos
Capaces de abrir las marcas
Alcanzadas por expertos
Sabios de todos los tiempos
Y soñando lograremos
Penetrar en las esencias
Ocultas de los extremos
Esquívos de las conciencias,
Sabiendo que toda ciencia
Incluye cuando queremos
Algo de amor y cadencia

José Antonio Hervás

A la línea

*A ti, contorno de la gracia humana, recta, curva, bailable
geometría,*

delirante en la luz, caligrafía que diluye la niebla más liviana.

*A ti, sumisa cuanto más tirana, misteriosa de flor y astronomía,
imprescindible al sueño y la poesía, urgente al curso que tu ley
dimana.*

*A ti, bella expresión de lo distinto, complejidad, araña, laberinto
donde se mueve presa la figura.*

El infinito azul es tu palacio.

Te canta el punto ardiendo en el espacio

A ti, andamio y sostén de la Pintura.

Rafael Albertí

¿Qué es la Estadística?

*Es una ciencia fotográfica y adivinatoria que procede en primera
instancia*

*como una película, donde graban sus números la realidad y la
aparición.*

Cruza después al otro lado para vaticinar el éxito

*o embalsamar la ruina, pues el oráculo de sus campanas
siempre se puede modular eligiendo los prismáticos adecuados*

¿Para qué sirven las estadísticas?

*Para generar hambres y vender tapaderas, para dictar la norma
e imponer su razón*

*Con ellas se averigua cómo y cuándo llamar a la oración y al voto,
a la guerra y a la trashumancia, a la risa y al tributo.*

Ni las ovejas negras pueden huir de sus dominios.

José del Río Sánchez

Versos para recordar el número pi

*Soy y seré a todos definible,
mi nombre tengo que daros.
Cociente diametral siempre inmedible
soy de los redondos aros.*

Manuel Golmayo

Palabras y números

*En el cielo una luna se divierte.
En el suelo dos bueyes van cansados.
En el borde del río nace el musgo.
En el pozo hay tres peces condenados.*

*En el seco sendero hay cuatro olivos,
En el peral pequeño, cinco pájaros,
Seis ovejas en el redil del pobre,
En su zurrón duermen siete pecados*

*Ocho meses tarda en nacer el trigo,
Nueve días tan sólo el cucaracho;
Diez estrellas cuento junto al chopo.*

*Once años tenía,
Doce meses hace que te espero,
Por este paragua trece duros pago.*

Gloria Fuertes

ME GUSTAN LAS MATEMÁTICAS

*Como ninguna otra ciencia
Me gustan las matemáticas
Porque agotan mi paciencia
Con cuestiones enigmáticas
Confieso, sin estridencias,
Que me resultan simpáticas
Todas las circunferencias
Y demás curvas cuadráticas
Yo comprendo que la gente
Piense que soy diferente
Porque me gusta soñar
Con las series divergentes
Los números trascendentes
Y la función modular*

José Antonio Hervás

5. Escribe tu sentir para luego socializa con el grupo



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO LUIS VILLA

Profesora: Diana María Agudelo Vergara

CLUB DE MATEMÁTICAS

Guía de trabajo 8: Un viaje por el maravilloso mundo de las mates

Objetivos:

1. Desarrollar la comunicación, el trabajo en equipo, la innovación, la colaboración, la motivación, la creatividad y las habilidades para aprender mediante el análisis de diversa información.

2. Estimular en los estudiantes habilidades como la orientación espacial, la atención, el razonamiento lógico, la memoria visual a través de diversas estrategias.
3. Despertar y aumentar el interés de los estudiantes por la lectura, como elemento de disfrute personal, obteniendo una actitud reflexiva y crítica ante las manifestaciones del entorno.

Logros:

1. Permite establecer una relación y aplicación del conocimiento con la realidad.
2. Explora de una manera amena e interesante la utilidad de las matemáticas.
3. Reflexiona críticamente sobre situaciones planteadas en la vida cotidiana.

Estándares:

1. Describe eventos de manera secuencial.
2. Utiliza los medios de comunicación masiva para adquirir información e incorporarla de manera significativa a sus esquemas de conocimiento.
3. Comprende e interpreta texto con actitud crítica y capacidad argumentativa.
4. Compara estudios provenientes de medios de comunicación.

ACTIVIDADES

1. Formar equipos de 3 estudiantes, seleccionan un capítulo del libro "El diablo de los números", lo leen atentamente, escriben sus ideas principales y luego en orden se socializa y se sacan conclusiones.
2. Ver atentamente el video "Donald y las matemáticas" y responder las preguntas:

- ✓ ¿Qué aspectos relacionados con las matemáticas has encontrado?
- ✓ En este fantástico viaje al país de las matemáticas ¿qué aspectos de las matemáticas aparecen?
- ✓ Busca información sobre: Pitágoras, los pitagóricos, el número de oro, el rectángulo áureo en la naturaleza, las matemáticas en los juegos.
- ✓ Escribe tus opiniones acerca del video.