

LABORATORIO INTERACTIVO EN MATEMÁTICA (LIM)

ESTRATEGIA QUE CONTRIBUYE A MEJORAR LOS NIVELES DE
COMPETENCIA EN MATEMÁTICA ELEMENTAL

RECURSO DIDÁCTICO, APROPIADO, PARA TRABAJAR EN
JORNADA ÚNICA

Matemática elemental desde un punto de vista
cualitativo con énfasis en las TIC

- **¿QUÉ ES (LIM) LABORATORIO INTERACTIVO DE MATEMÁTICAS?**
- **ELEMENTOS DE UN LIM: BIBLIOBANCO, CAPACITACIÓN, INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, PRUEBA SABER.**
- **OBJETIVOS**
- **LIM, RECURSO DIDÁCTICO, APROPIADO, PARA TRABAJAR EN LA JORNADA ÚNICA.**
- **ASPECTOS GENERALES DE UN LIM.**
- **RECOMENDACIONES GENERALES PARA DESARROLLAR UNA CLASE EN UN LIM.**
- **ASPECTOS METODOLÓGICOS.**
- **CLASE MODELO.**
- **TIPOS DE LIM. INVERSIÓN**
- **OTRAS OPCIONES DE INVERSIÓN.**

INTRODUCCIÓN

Ante el fenómeno de la globalización Tecnológica y ante los resultados de las pruebas (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que midieron la habilidad de 85.000 estudiantes de 15 años, 9.000 de ellos colombianos, donde Colombia aparece en el último lugar, el MEN, las Secretarías de Educación y las instituciones educativas en general, enfrentan el reto de mejorar los niveles de competencia en las áreas de Matemáticas, Ciencia y Lenguaje.

Para ello se han establecidos políticas, que buscan aumentar el tiempo de permanencia en el colegio, y así incrementar las horas lectivas y fortalecer el trabajo pedagógico – disciplinar en áreas como **Matemáticas**, Ciencia y Lenguaje.

Para responder a estos retos se están incorporando a las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación TIC una gran variedad de software educativo que generan nuevas formas de interacción entre las actividades de docencia e investigación, motivando tanto a los profesores como a los estudiantes a capacitarse y estar en condiciones para la transmisión y recepción de información y conocimiento, bajo los estándares curriculares del MEN.

Estos retos están obligados a cumplir los siguientes objetivos:

- ❖ Mejorar la calidad educativa en los niveles de preescolar, básica y media en los establecimientos educativos oficiales y privados del país, con resultados medibles, que evidencien el mejoramiento de las competencias básicas en las áreas de **Matemática**.
- ❖ Mejorar los resultados en las pruebas nacionales e internacionales.

¿QUÉ ES EDUMA&T?

Innovamos con seriedad en el campo de la educación acorde con estándares nacionales e internacionales

EDUMA&T, es un grupo académico conformado por docentes de reconocidas universidades del país, con una amplia experiencia en los campos de la investigación en Matemática elemental, universitaria y superior. Lo conforman tres equipos: uno en el área disciplinar (Matemática), otro en el área de didáctica de la Matemática y otro en el área Tecnológica.

CONTACTOS

Carmelo Ricardo Gándara (Director)

Luís Ordosgoitia Jarava (Asesor General)

Freder Sabat (Asesor Tecnológico)

Jonathan Sáenz Quintero (Asistente Administrativo)

Felipe del Toro (Asesor Didáctico y Tecnológico)

Javier Suarez (Asistente Tecnológico)

Graciela Brujes (Asesor Comercial)

www.grupoedumat.com

Cel. 3204602817 – 3214920359

3008642475

El grupo editorial EDUMA&T está comprometido con el desarrollo de una estrategia didáctica dirigida a estudiantes de la educación básica y media y a docentes que se desempeñan desde preescolar hasta el grado once, llamado “**Laboratorio Interactivo de Matemáticas**”, LIM. Atiende, además, curricularmente los requerimientos del MEN.

El LIM es una estrategia consistente con los objetivos del MEN: permite, a través de la profundización, subir los niveles de competencia en matemática. Está apoyada en las TIC con una transversalidad en la geometría Euclidiana.

¿QUÉ ES UN LABORATORIO INTERACTIVO DE MATEMÁTICA?

Es una Estrategia didáctica, que permite pensar, hacer y comunicar la matemática desde un punto de vista cualitativo, usando recursos basados en la tecnología y en un enfoque visual con transversalidad en la geometría Euclidiana. Materializada en un espacio físico que puede ser un aula de clase, una sala de cómputo o un espacio específico, dotado con unos elementos mínimos de tecnología. (Equipos de proyección, paquetes de didáctica interactiva en matemáticas, herramienta con interacción web

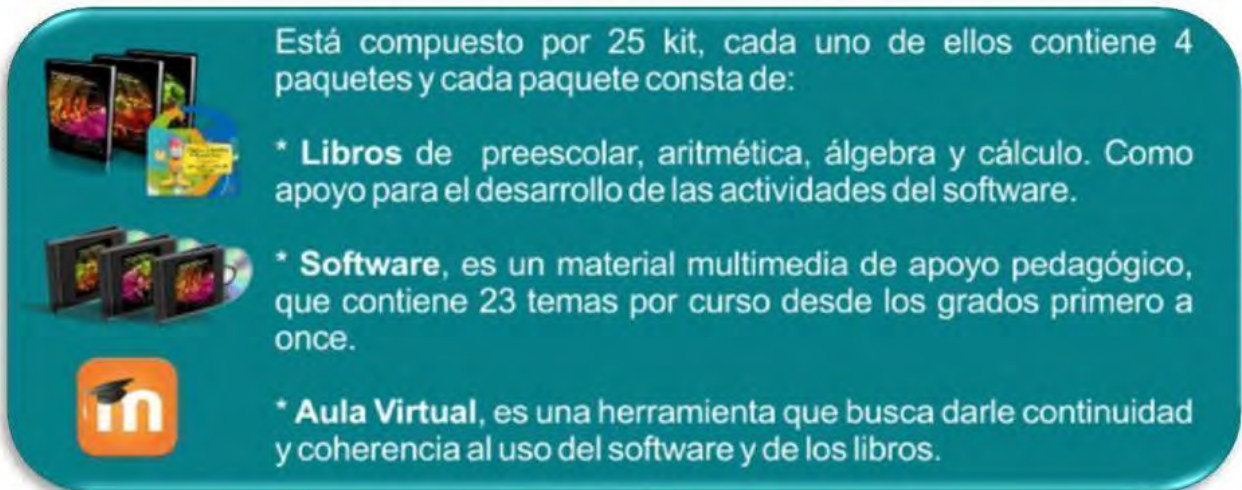
y plataforma educativa).

También permite investigar, experimentar, conjeturar y demostrar visual e intuitivamente de manera interactiva, los conceptos teóricos y abstractos propios de la Matemática.



ELEMENTOS DEL LIM

+ **Bibliobanco**



Está compuesto por 25 kit, cada uno de ellos contiene 4 paquetes y cada paquete consta de:

- * **Libros** de preescolar, aritmética, álgebra y cálculo. Como apoyo para el desarrollo de las actividades del software.
- * **Software**, es un material multimedia de apoyo pedagógico, que contiene 23 temas por curso desde los grados primero a once.
- * **Aula Virtual**, es una herramienta que busca darle continuidad y coherencia al uso del software y de los libros.

+ **Infraestructura tecnológica**

Equipo de proyección, computador y acceso a la plataforma educativa de EDUMA&T. También es posible desarrollar las actividades a través de pantalla compartida, esto es cuando cada estudiante o grupo de estudiantes tienen su propio computador.

+ **Capacitación**

Los docentes recibirán la orientación y el seguimiento necesario sobre

el enfoque, la didáctica, el manejo del software y el aula virtual.



Módulo	Horas por Módulo
<p align="center"><u>CAPACITACIÓN PRESENCIAL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Instructivo Paquetes educativos. * Interactividad con el software. * Instructivo Aula virtual. * Uso y manejo del aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> * Inscripción de Docentes con el rol correspondiente. * Inscripción de Estudiantes por parte de los padres o profesores. * Herramientas de comunicación: Foros, chat, debates, correo. * Subir contenido al aula: <ul style="list-style-type: none"> * Talleres, tareas, archivos, videos, imágenes, web. * Crear cuestionarios y evaluaciones usando Moodle. 	8
<p align="center"><u>CAPACITACIÓN VIRTUAL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Resolver inquietudes y dudas. * Gestión del curso: <ul style="list-style-type: none"> * Seguimiento virtual a estudiantes. 	2
<p align="center"><u>CAPACITACIÓN PRESENCIAL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Interactividad con el software. * Uso y manejo del aula virtual: <ul style="list-style-type: none"> * Herramientas de comunicación: Foros, chat, debates, correo. * Subir contenido al aula: <ul style="list-style-type: none"> * ¿Cómo elaborar talleres con interactividad: Software-Aula-Libro? 	8
<p align="center"><u>CAPACITACIÓN VIRTUAL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Resolver inquietudes y dudas. * Gestión del curso: <ul style="list-style-type: none"> * Seguimiento virtual a estudiantes. * Resultados. 	2

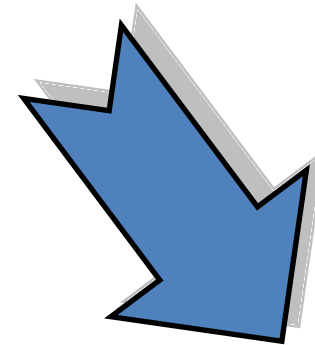
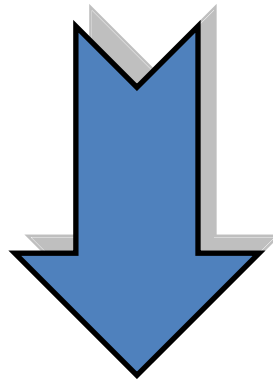
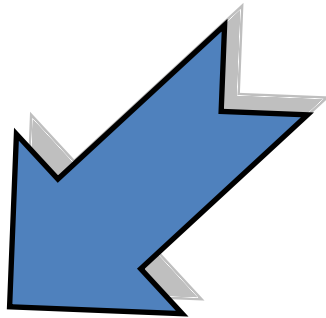
SEGUIMIENTO VIRTUAL DE:

- * Los talleres subidos al aula por los docentes.
- * La interacción:
 - * Docente - Estudiante.
 - * Recursos Educativos :
 - * Estudiante - Libro - Docente
 - * Estudiante - Software - Docente
 - * Estudiante - Aula Virtual - Docente
- * Participación de los estudiantes en:
 - * Las Pruebas Internacionales Pisa ,
 - * Las Olimpiadas Matemáticas y,
 - * Pruebas Saber.

Capacitación Docente

INSTITUCIÓN EDUCATIVA

ESTRATEGIA DIDÁCTICA
LIM



DISCIPLINA
MATEMÁTICAS

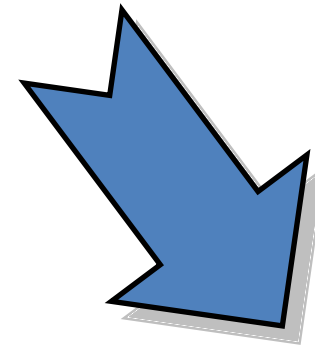
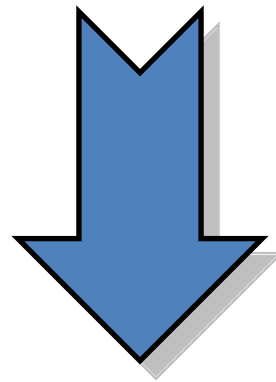
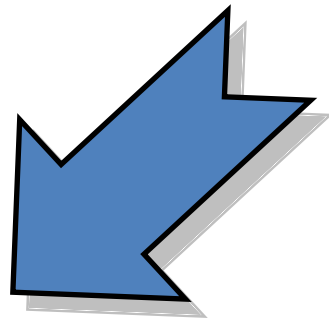
DIDÁCTICA
DE LA
MATEMÁTICA

TÉCNOLOGIA
TIC

Capacitación Docente

INSTITUCIÓN EDUCATIVA – EDUMA&T

RECURSOS FÍSICOS



PAQUETE
EDUCATIVO

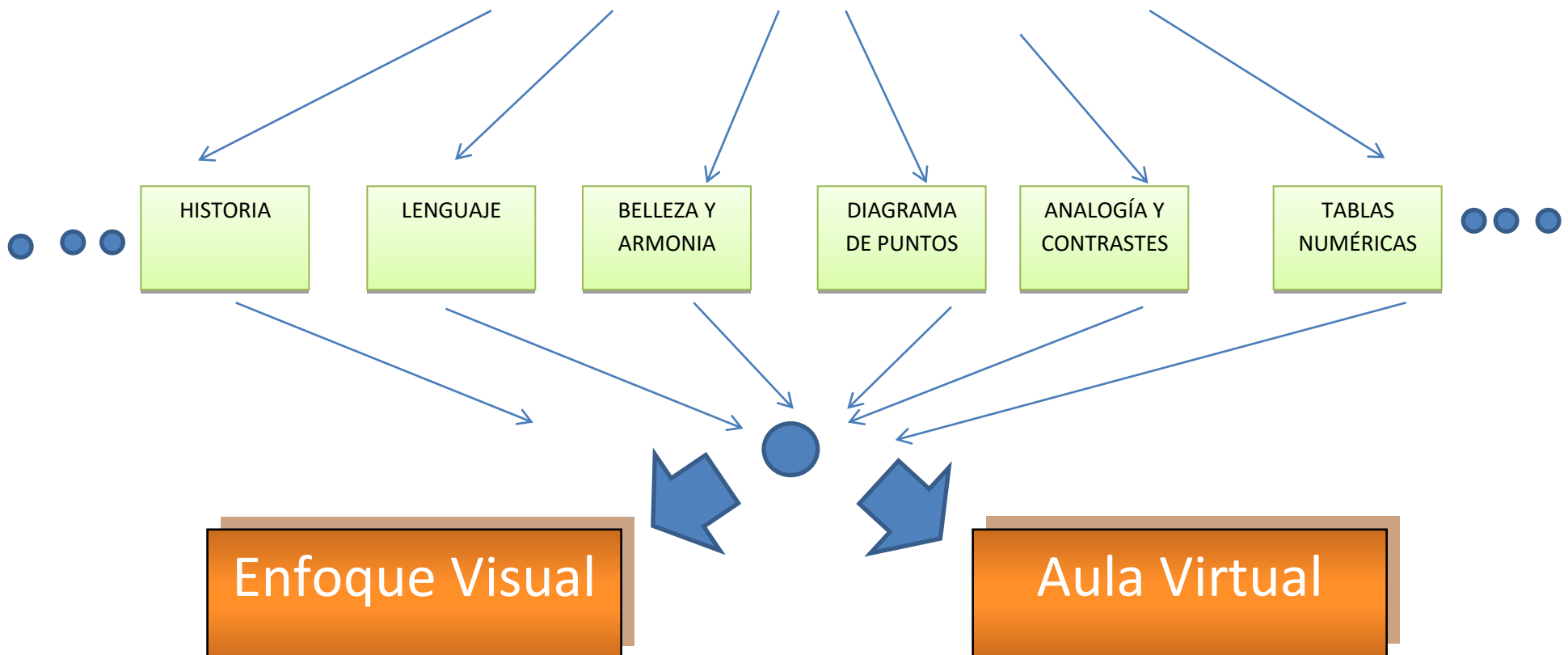
PRUEBAS
SABER

INFRAESTRUCTURA
TECNOLÓGICA

Capacitación Docente

INSTITUCIÓN EDUCATIVA – EDUMA&T

RECURSOS DIDÁCTICOS



Prueba saber

- 32 horas de acompañamiento presencial en la práctica de la metodología “Prueba Saber” a Estudiantes y Docentes.
- Entrenamientos, simulacros, y asesorías para las pruebas Nacionales e Internacionales.

OBJETIVOS:

Corto plazo: Atraer la atención de los estudiantes hacia el estudio de la matemática, a través del uso de la tecnología y de un enfoque visual geométrico.

Mediano plazo: Mejorar los resultados en las pruebas saber 3-5 EBP, 7 EBS Y 11 EMV.

Largo plazo: Subir los niveles de competencia en matemáticas: interpretativa, argumentativa y propositiva.

LIM, RECURSO DIDÁCTICO, APROPIADO, PARA SUBIR LOS NIVELES DE COMPETENCIA EN MATEMÁTICAS

Con el propósito de precisar nuestra propuesta para la implementación del **Laboratorio Interactivo de Matemática, (LIM)**, en las Instituciones Educativas, como un recurso didáctico para subir los niveles de competencias, precisamos las siguientes *ventajas y beneficios*:

1. Los contenidos de este material educativo atienden los requerimientos del Ministerio de Educación Nacional en los estándares curriculares. Además, a través del aula virtual los contenidos se pueden ajustar al Proyecto Educativo Institucional (PEI).
2. Los contenidos programáticos de cada grado están compendiados en un solo paquete, según el ciclo que le corresponda; Preescolar, Aritmética, Álgebra o Cálculo:
3. Es un recurso didáctico apropiado para trabajar en la jornada única, según lo recomendado por el MEN. Resaltamos algunos aspectos que así lo indican: matemática cualitativa, permanente contacto con la geometría, el uso de la intuición sin abandonar el rigor; enfoque visual y uso de la de la tecnología rescatando así el gusto por la matemática en los niños y

adolescentes.

4. El material ofrece además la oportunidad de que los estudiantes se involucren en el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, preparándose a su vez para enfrentar el nuevo mundo laboral.
5. Los docentes recibirán la orientación, capacitación y seguimiento, por un año, sobre el enfoque metodológico, la didáctica, el manejo del software y el aula virtual.
6. Además, con la implementación del LIM se mejoran los niveles de participación y los procesos de enseñanza aprendizaje, en las Pruebas Saber Once y Pruebas PISA, altamente cuestionadas.
7. Con la utilización del **LIM** se experimenta una maximización en los recursos educativos: Las instituciones, con poca inversión económica pueden dotarse de una herramienta para mejorar los niveles de competencia en **Matemáticas**.

ASPECTOS GENERALES DE UN LIM

En el software, de preescolar a once, hay 1450 actividades desarrolladas con audio y diseñadas interactivamente con los libros, con un enfoque visual, por lo general geométrico, y clasificadas por grados, de tal manera que un mismo CD-ROM, almacena todos los grados involucrados según el paquete respectivo: Preescolar, Aritmética, Algebra, Calculo. Por ejemplo, en un mismo paquete **“DIDÁCTICA INTERACTIVA EN ARITMÉTICA ELEMENTAL”**, el **CD-ROM** puede ser usado permanentemente por cada uno de los estudiantes desde primero hasta grado séptimo. Las actividades están diseñadas y desarrolladas bajo los parámetros de los estándares curriculares del M.E.N.

RECOMENDACIONES PARA DESARROLLAR UNA CLASE EN EL LIM

1. Desarrollo previo, por parte del docente, de las actividades del software, que están indicadas y relacionadas al tema de la clase
2. Los estudiantes recibirán las orientaciones necesarias, por parte de sus profesores, sobre la forma de usar el software, para el desarrollo de las actividades.
3. Deducir de estas actividades, conceptos y subtemas relacionados con ellas. Explicar a los estudiantes estos conceptos y subtemas sin abandonar la didáctica y el enfoque propuesto por el grupo EDUMA&T.
4. Exhortar a los estudiantes a realizar, a manera de tarea, las actividades del software, solicitando que justifiquen su respuesta.
5. En la sesión de la clase siguiente, los estudiantes deben ubicarse en cada uno de sus puestos con su respectivo libro. Dispuestos a participar en las actividades, que van a hacer desarrolladas por los estudiantes que el profesor elija.

6. Inmediatamente que se verifique la respuesta de la actividad, se le solicita al estudiante que la justifique y consigne esta justificación en el cuaderno de apuntes.
7. Para culminar el proceso de enseñanza - aprendizaje, los docentes elaboraran talleres de evaluación, que serán subidos al aula virtual, con contenidos interactivos, es decir, donde sea necesario el uso del libro y/o del software.
8. Todo lo anterior, es posterior al proceso de inscripción de los estudiantes al aula virtual y a una inducción que oriente a los estudiantes a su manejo.
9. El aula virtual es importante, porque además de contribuir con un ahorro de tiempo para el docente, involucra a los estudiantes en el manejo de las TIC, pero no es absolutamente necesario su uso.

ASPECTOS METODOLOGICOS:

- En la sala asignada para este fin, según el horario estipulado y los objetivos propuestos por el profesor, los estudiantes ingresaran y encontraran un Bibliobanco con los paquetes educativos de matemática interactiva, suficientes en cantidad para su uso, de manera individual o en grupo. Los estudiantes estarían atentos a las instrucciones del docente, que expondría a través del equipo de proyección.
- Cada grado tiene acceso al LIM rotándose la asistencia, mínimo dos veces por semana, según el horario y la programación correspondiente.
- Los docentes deben desarrollar las actividades del software y potencializar los conceptos referidos a ella antes de socializarla con los estudiantes.
- Cada estudiante o grupo de estudiantes deben tener su libro de apoyo para desarrollar las actividades del software.
- El docente mostraría las actividades a través del equipo de proyección y exhortaría a los estudiantes a realizarlas, las cuales estarían soportadas o apoyadas en el libro.
- Los estudiantes no tienen necesidad de tener cada uno un computador. Si esto ocurre, el docente no tendría necesidad de trabajar con equipo retroproyector. Solo exhortaría a sus estudiantes a trabajar las actividades, en pantalla compartida.

- Se estaría usando este espacio como su nombre lo indica, LIM, para investigar, profundizar, conjeturar, buscar contra ejemplos y demostrar, los conceptos teóricos y abstractos propios de la matemática, usando una didáctica visual, e intuitiva, de manera interactiva con las TIC.
- En algún momento de la clase desarrollada en el LIM, o de manera independiente, los estudiantes pueden usar el AULA VIRTUAL, donde encontraran actividades, propuestas por el docente, en el espacio específico de su institución o en el espacio EDUMA&T.
- Es recomendable en lo posible que haya uno o dos profesores dirigiendo el laboratorio de matemáticas. Siguiendo la costumbre clásica: profesores de laboratorio. Esto no es absolutamente necesario.
-

CLASE MODELO

Realizar la actividad del software equivale a preparar una clase

RECOMENDACIONES GENERALES

Los docentes deben desarrollar las actividades y potencializar los conceptos referidos a ellas, antes de socializarlas con los estudiantes.

Cada uno de ellos debe tener su libro de apoyo para desarrollar las actividades del software; no tienen necesidad de tener computador, pero si llevar un cuaderno de apuntes donde justifique y explique las actividades realizadas.

TEMA

“Secuencias numéricas aditivas”

Tercer grado

Objetivo general: Inducir a los estudiantes a descubrir regularidades y plantear conjeturas.

Objetivos específicos:

1. Reconocer los números pitagóricos como: triangulares, cuadrados y oblongos.
2. Identificar figural y aritméticamente cualquier número triangular, cuadrado y oblongo.

DESARROLLO

1. Previamente al desarrollo de la actividad debe hacerse una motivación y una explicación conceptual, y si es posible histórica, de los números pitagóricos.
2. Inducir a los estudiantes a descubrir las reglas en cada una de las secuencias de la primera actividad.
3. Plantear ejemplos figúrales y aritméticos sobre números pitagóricos.
4. Observar las secuencias de los números figurados descritos en las páginas 15 - 21.
5. Realizar las actividades 2, 3 y 4; atendiendo las indicaciones del audio.
6. El estudiante debe consignar en el cuaderno de apuntes la respectiva justificación de la actividad.



EVALUACIÓN

Taller para socializar a través del aula virtual

1. En la página 16 de tu libro de aritmética, están las representaciones gráficas de cuatro números cuadrados. Represente en la casilla sus respectivas secuencias aditivas separadas por comas:

1, 1+3, 1+3+5, 1+3+5+7

2. Llena la casilla continuando las secuencias anteriores hasta el séptimo cuadrado:

1+3+5+7+9, 1+3+5+7+9+11, 1+3+5+7+9+11+13

3. Resuelva el ejercicio propuesto al final de la página 15.
4. Resuelva el ejercicio 10 y 11 de la página 48.



Grupo Académico
EDUMA&T

LABORATORIO INTERACTIVO DE MATEMÁTICA

LIM

Es una estrategia didáctica, que permite:

- * Pensar, hacer y comunicar la matemática, desde un punto de vista cualitativo.
- * Investigar, experimentar, conjeturar y demostrar de manera interactiva, con ayuda de las TIC, los conceptos teóricos y abstractos propios de la matemática.
- * Desarrollar y elevar, en los espacios de las **JORNADAS ÚNICA**, los niveles de competencia en matemática.

Hacer de cada aula de clase, un laboratorio interactivo de matemática.



Cel: 321 492 0359 / 300 864 2475 / 320 460 2617
www.grupoedumat.com / Bogotá D.C. Colombia