



## ÁLGEBRA: El lenguaje de las Matemáticas

### TÍTULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA:

Álgebra: El Lenguaje de las Matemáticas

### NIVEL:

2º ESO

### PROFESORA:

PUERTO MENÉNDEZ PRIETO

### ASIGNATURA:

MATEMÁTICAS

### BREVE DESCRIPCIÓN:

Unidad didáctica dedicada a repasar los conceptos y normas del lenguaje algebraico, traducir relaciones y enunciados al lenguaje algebraico, interpretar fórmulas, realizar operaciones básicas con expresiones algebraicas, y resolver tanto ecuaciones de 1º grado como sistemas de ecuaciones lineales.

### DURACIÓN ESTIMADA:

10 sesiones

### RECURSOS UTILIZADOS.

#### I. Recursos de la Red

**TAREAS en el Aula Virtual Moodle para el estudio de pautas y fórmulas (Actividades del [PROYECTO GAUSS](#)):**

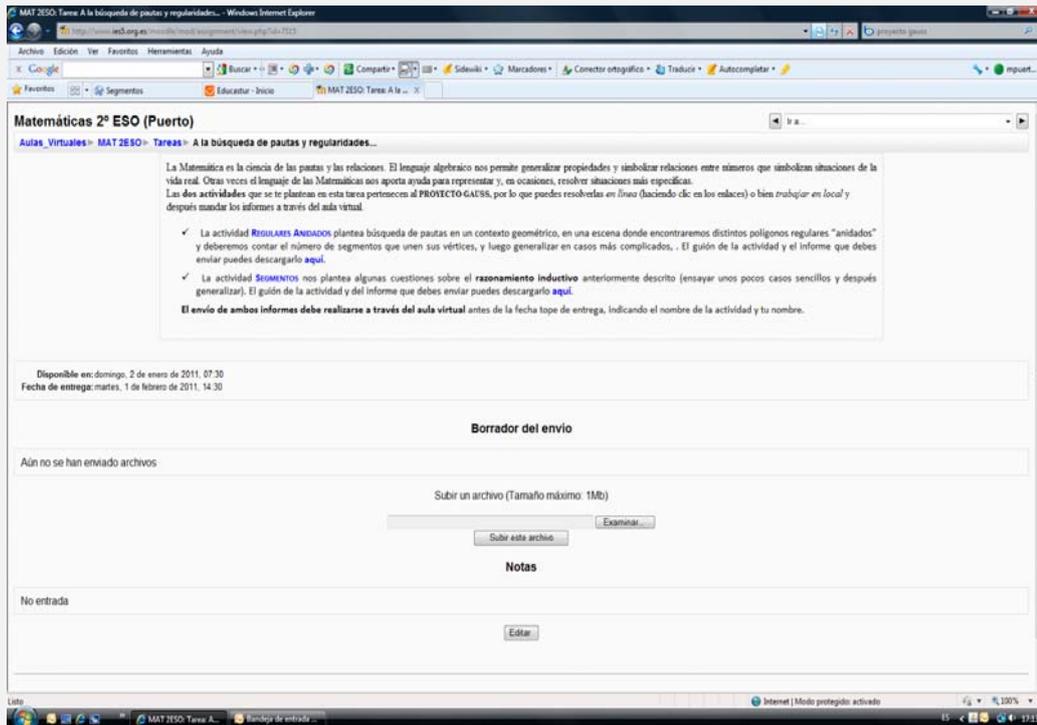
**Pautas y fórmulas. El uso del lenguaje algebraico** → ↵ ⌂ ✕ 🗄

📖 A la búsqueda de pautas y regularidades... ← → ↵ ⌂ ✕ 🗄 🗄

📖 Embaldosados ← → ↵ ⌂ ✕ 🗄 🗄

📖 Números figurados ← → ↵ ⌂ ✕ 🗄 🗄

## Ejemplo de tarea:



Matemáticas 2º ESO (Puerto)

Aulas\_Virtuales > MAT 2ESO > Tareas > A la búsqueda de pautas y regularidades...

La Matemática es la ciencia de las pautas y las relaciones. El lenguaje algebraico nos permite generalizar propiedades y simbolizar relaciones entre números que simbolizan situaciones de la vida real. Otras veces el lenguaje de las Matemáticas nos aporta ayuda para representar y, en ocasiones, resolver situaciones más específicas. Las **dos actividades** que se te plantean en esta tarea pertenecen al PROYECTO GAUSS, por lo que puedes resolverlas *en línea* (haciendo clic en los enlaces) o bien *trabajar en local* y después mandar los informes a través del aula virtual.

- ✓ La actividad **REGULARES ANIDADOS** plantea búsqueda de pautas en un contexto geométrico, en una escena donde encontraremos distintos polígonos regulares "anidados" y deberemos contar el número de segmentos que unen sus vértices, y luego generalizar en casos más complicados. El guión de la actividad y el informe que debes enviar puedes descargarlo [aquí](#).
- ✓ La actividad **SEGMENTOS** nos plantea algunas cuestiones sobre el **razonamiento inductivo** anteriormente descrito (ensayar unos pocos casos sencillos y después generalizar). El guión de la actividad y del informe que debes enviar puedes descargarlo [aquí](#).

El envío de ambos informes debe realizarse a través del aula virtual antes de la fecha tope de entrega, indicando el nombre de la actividad y tu nombre.

Disponble en: domingo, 2 de enero de 2011, 07:30  
Fecha de entrega: martes, 1 de febrero de 2011, 14:30

Borrador del envío

Aún no se han enviado archivos

Subir un archivo (Tamaño máximo: 1Mb)

Subir este archivo Examinar...

Notas

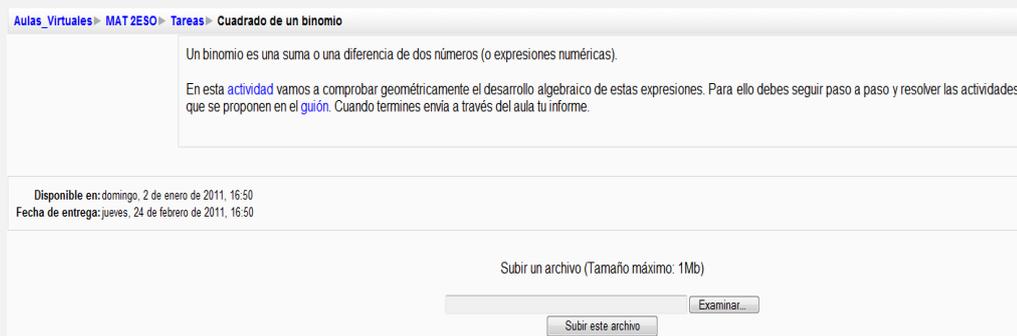
No entrada

Editar

- ✓ A la búsqueda de pautas y regularidades\* ... ([Regulares anidados](#) y [Segmentos](#))
- ✓ [Embaldosados](#)\*
- ✓ [Números figurados](#)\*

## TAREAS Y RECURSOS en el Aula Virtual Moodle para el estudio de expresiones algebraicas:

- ✓ Recurso: [Expresiones Algebraicas](#): Aplicación del [Proyecto EDAD de Matemáticas para 2º ESO \(ITE\)](#), con posibilidad de descargar dichos materiales para trabajar en local. Exposición de contenidos teóricos, Ejercicios con soluciones para practicar y Autoevaluación.
- ✓ Tarea: [Cuadrado de un binomio](#)\* (Proyecto Gauss)



Aulas\_Virtuales > MAT 2ESO > Tareas > Cuadrado de un binomio

Un binomio es una suma o una diferencia de dos números (o expresiones numéricas).

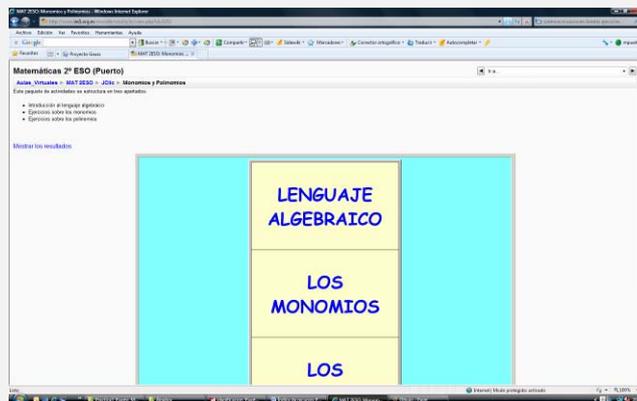
En esta **actividad** vamos a comprobar geoméricamente el desarrollo algebraico de estas expresiones. Para ello debes seguir paso a paso y resolver las actividades que se proponen en el [guión](#). Cuando termines envía a través del aula tu informe.

Disponble en: domingo, 2 de enero de 2011, 16:50  
Fecha de entrega: jueves, 24 de febrero de 2011, 16:50

Subir un archivo (Tamaño máximo: 1Mb)

Subir este archivo Examinar...

- ✓ **Monomios y Polinomios**: Aplicación JClic en el aula virtual (por tanto evaluable). También [en línea](#).



### TAREAS Y RECURSOS en el Aula Virtual Moodle para el estudio y resolución de Ecuaciones y Sistemas de Ecuaciones:

- ✓ [Igualdades y Ecuaciones](#): Aplicación del Proyecto LibrosVivos.net (Ed. SM). Afianzamiento del concepto de igualdad numérica para pasar al concepto de igualdad algebraica. Resulta interesante por las posibilidades que ofrece la realización de un cuestionario con autocorrección. Ofrece también posibilidades de esquemas y ejemplos.
- ✓ [Expresiones Algebraicas. Ecuaciones](#): Aplicación del Proyecto LibrosVivos.net (Ed. SM). Realiza un repaso de los tipos de expresiones algebraicas para profundizar en las ecuaciones (1º y 2º grado). Resulta interesante por las posibilidades que ofrece la realización de un cuestionario con autocorrección. Ofrece también posibilidades de esquemas y ejemplos.
- ✓ **Tarea**: Resolución Intuitiva de ecuaciones 1º grado: Simulaciones con balanzas (Proyecto Gauss: [Balanza Naturales](#) y [Balanza Enteros](#))

**Matemáticas 2º ESO (Puerto)** Ir a...

[Aulas Virtuales](#) > [MAT 2ESO](#) > [Tareas](#) > Resolución intuitiva de ecuaciones de 1º grado: Balanzas

En esta *actividad* vamos a resolver intuitivamente ecuaciones de primer grado. Para ello debes imaginar una ecuación como un equilibrio entre dos expresiones que se produce para cierto valor desconocido "x" que equilibra los dos platillos de la balanza.

Usa los mandos de la balanza para colocar sobre ella las mismas expresiones que aparecen en la ecuación y después, reduce todo lo que puedas el contenido de los platillos sin que se desequilibre la balanza.

Realiza 10 veces cada caso (naturales y enteros), y anota en la [hoja de control](#): la *ecuación de partida*, las *ecuaciones equivalentes* intermedias y la *solución final* (ecuación más simplificada). Utiliza entre ecuaciones equivalentes el signo  $\Leftrightarrow$ . Comprueba que es correcta tu solución (*actividad autoevaluable*) y guarda la ficha en tu cuaderno de trabajo.

- ✓ [Problemas con ecuaciones](#): Aplicación del Proyecto LibrosVivos.net (Ed. SM). Más actividades principalmente relacionadas con la resolución de problemas de ecuaciones de 1º grado.
- ✓ [Sistemas de ecuaciones](#): Aplicación del Proyecto LibrosVivos.net (Ed. SM). Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales y los métodos de resolución. Resulta interesante por las posibilidades que ofrece la realización de un cuestionario con autocorrección. Ofrece también posibilidades de esquemas y ejemplos.

### TAREAS Y RECURSOS ON LINE PARA REFUERZO (en el Aula Virtual Moodle):

- ✓ [Jardineras](#)\* (Fórmulas. Actividad del Proyecto Gauss).
- ✓ [Operaciones con monomios](#): Ejercicios interactivos on line
- ✓ Simulaciones para practicar resolución de ecuaciones: [Balanza1](#), [Balanza2](#), [El juego de la balanza](#). Autor: Rafael Losada.
- ✓ [Algebra con Papas](#): Aplicación Hot Potatoes con una batería de 650 test para los contenidos de álgebra en Secundaria (varios niveles). Posibilidad de diferentes ritmos de realización de la actividad. Se adjunta en la actividad indicaciones para el profesorado y alumnado, así como varias [plantillas para el](#)

[seguimiento de la actividad](#). Puede trabajarse en local [descargando](#) la aplicación. Proyecto de la Junta de Andalucía.

- ✓ [Test interactivo de resolución de ecuaciones de 1º grado](#): Aplicación **ThatQuiz** (Como usuarios podemos acceder a las pruebas sobre cualquiera de las categorías, seleccionar el número o nivel de las preguntas o marcar un límite de tiempo para la conclusión de la prueba si lo deseamos. Registrándonos como profesores, accedemos a una zona desde la que utilizar esta aplicación para la elaboración de pruebas o exámenes. En este área, definiremos los grupos de alumnado y el nombre de cada uno, así como las pruebas y accederemos a los resultados de las mismas una vez hayan sido realizadas. Los alumnos y alumnas tendrán una clave con la que pueden realizar la prueba y posteriormente acceder para ver sus resultados).

\*Se adjuntan en el material complementario los [quiones de trabajo](#)

## II. Recursos y aplicaciones multimedia creados.

WIKI en el aula Moodle para desarrollar Normas y recomendaciones para el uso del lenguaje algebraico

## III. Material complementario.

- ✓ Ejercicios de repaso: [Traducción lenguaje natural ↔ lenguaje algebraico](#). PDF de elaboración propia
- ✓ [Productos notables](#): Presentación de elaboración propia
- ✓ [Polinomios. Operaciones con polinomios](#): Presentación de elaboración propia
- ✓ [Ejercicios resueltos de Álgebra](#) (3 documentos en PDF en el aula) para refuerzo
- ✓ [Resolución de sistemas de ecuaciones lineales](#): Presentación de elaboración propia. Incluye enlace a una actividad en línea interactiva.
- ✓ [GUIONES](#) de trabajo para las actividades del **Proyecto Gauss**
- ✓ VIDEO: **La Naturaleza de los Números** (para introducir la importancia y sentido de las regularidades)



- ✓ [La magia de los polinomios](#): Juego para comprender la naturaleza de las expresiones polinómicas
- ✓ VIDEO: **¿Nos engañan las Matemáticas?: Un enigma matemático basado en la resolución de ecuaciones.** Para introducir en el FORO "LO+ENTRETENIDO" y ser resuelto entre todos.



- ✓ Para el desarrollo de habilidades informacionales: Sección **PROYECTOS DOCUMENTALES**. Con pautas para el buen uso de la información y de las fuentes. Desarrollo de trabajo colaborativo (WIKI) sobre mujeres matemáticas.



## Proyectos documentales

- ✓ Investigando la historia de Sherlock 3 → ⏪ ⏩ ✖ ✕ ⚙
- ✓ Itinerario para llegar a ser un experto en información → ⏪ ⏩ ✖ ✕ ⚙
- ✓ Guía práctica de "cómo hacer un trabajo de libro" → ⏪ ⏩ ✖ ✕ ⚙
- ✓ Decálogo para hacer un trabajo de libro → ⏪ ⏩ ✖ ✕ ⚙
- ✓ Citar las fuentes → ⏪ ⏩ ✖ ✕ ⚙
- ✓ Matemáticas en clave de género → ⏪ ⏩ ✖ ✕ ⚙

- ✓ Desarrollo de la **competencia lectora** (leer para aprender: resúmenes, esquemas, mapas conceptuales, etc. y leer "por leer": ofertas variadas de lecturas matemáticas de ficción-LI, novelas, etc.) y **escritora** (Wikis, correo electrónico, informes, Foros: ¡EUREKA! y otros)



## Elementos para el estudio y el aprendizaje

- ✓ Información Inicial
- ✓ Presentación inicial de curso
- ✓ Libreta de trabajo
- ✓ ¿Cómo estudiar...?



[Participa](#)

¡EUREKA!

6



## MateLecturas

- ✓ ¡Apin Capon Zapún Americano!
  - ? Valoración del libro Apin, capón, ...
- ✓ Malditas matemáticas. Alicia en el País de los Números
  - ? Valoración de Malditas Matemáticas
- ✓ El señor del cero
  - ? Valoración de El señor del cero
- ✓ El asesinato del profesor de Matemáticas
  - ? Valoración de El asesinato del profesor de Matemáticas
- ✓ El gran juego
  - ? Valoración de El gran juego
- ✓ Bruno y la casa del espejo
  - ? Valoración Bruno y la casa del espejo

Un poco más fuerte...

- ✓ El teorema del loro
  - ? Valoración de El teorema del loro
- ✓ El curioso incidente del perro a medianoche
  - ? Valoración de El curioso incidente...

- ✓ **Los Problemas de Sherlock Holmes**: una sección para trabajar las estrategias de resolución de problemas

1



## Los problemas de Sherlock Holmes

dibujo realizado por Pablo López (2º C ESO, curso 2009/10)

- ✓ Sherlock 1
  - ✓ ¡Elemental querido Watson! (1)
- ✓ Sherlock 2
  - ✓ ¡Elemental querido Watson! (2)
- ✓ Sherlock 3
  - ✓ Reglas y estrategias para realizar sudokus
  - ✓ Elemental querido Watson! (3)
- ✓ Sherlock 4

✓ El superhéroe Bookman y Sherlock

**Juegos de Estrategia**

- ✓ Juegos de estrategia
- ✓ Juegos de estrategia - Guía

Ejemplo de [Problema](#)

## IV. Material para la evaluación de la unidad.

### **Evaluación realizada por la profesora:**

- ✓ Evaluación de TAREAS, actividades JCLIC, propuestas a través del AULA VIRTUAL (tanto para clase como para casa)
- ✓ Registro de actividades no en línea a través del cuaderno de trabajo.
- ✓ Cuestionario en Moodle: Lenguaje algebraico
- ✓ Pruebas escritas
- ✓ Participación en los foros y en otras actividades complementarias (proyectos documentales, foros de lectura, resolución de problemas,...)
- ✓ HOJA DE CÁLCULO con registros de las actividades realizadas (en Moodle y en el cuaderno de trabajo), calificaciones de exámenes (cuestionarios Moodle y presenciales), así como la ponderación para la obtención de la nota final.

### **Autoevaluación realizada por el alumnado en el cuaderno de trabajo):**

- ✓ Hoja de registros de actividades con autoevaluación, donde figuren resultados obtenidos y tiempo de ejecución. Posibilidades de repetir y mejorar la puntuación alcanzada

## DESARROLLO:

Las sesiones con los miniportátiles (2h/semana) se emplearan fundamentalmente en el desarrollo de las TAREAS planteadas en el aula virtual (plataforma Moodle), bajo las directrices de la profesora y ateniéndose al guión que se les propone. Los *informes* con las conclusiones serán en la mayor parte de los casos enviados al aula para su corrección, aunque el alumnado también deberá recoger en sus cuadernos de trabajo cuantas anotaciones hayan sido necesarias para su elaboración. En cualquier caso, el plazo de entrega de la tarea será limitado de forma que el alumnado deberá completar en casa aquello que ha quedado pendiente.

Eventualmente se les pedirá que realicen tareas de refuerzo en casa, pudiendo suministrar, a nivel individual, recursos adicionales. También disponen de material adicional en el aula para el estudio personal (ejercicios y problemas, presentaciones, etc).

En las otras 2 sesiones (sin miniportátiles) se aprovecha para reconducir, explicar, sintetizar el desarrollo de los contenidos. Se proporciona, fundamentalmente, material impreso como medio de trabajo, aunque también digital. Se dispone en ambas sesiones de pizarra digital y acceso al aula virtual. Por esto último es también una ocasión excelente para realizar correcciones.

Existen tareas que se desarrollan paralelamente al currículo: *Los Problemas de Sherlock Holmes* (de periodicidad semanal, aproximadamente, dependiendo de la sobrecarga del momento) las *lecturas matemáticas*, y/o los *Proyectos documentales*. Suelen realizarse fundamentalmente en casa aunque las orientaciones suelen darse en las sesiones de miniportátiles (proyectos), o bien en el aula normal (Sherlock).