

# Así es el libro de Matemáticas 3.º ESO

El libro de Matemáticas de 3.º ESO se estructura en tres **bloques**, cada uno de los cuales se compone de varias unidades.

## BLOQUES

### Presentación del bloque

En la doble página de entrada de bloque puedes ver una **introducción** a la temática de las **unidades** que lo constituyen, un breve resumen de los **saberes básicos** y las **situaciones de aprendizaje** que se proponen en cada unidad.

Además, incluye un primer acercamiento al proyecto final del bloque.

### Proyecto

En el cierre del bloque incluimos una **situación de aprendizaje** guiada paso a paso. Para llevarlo a cabo **trabajarás en equipo** y necesitarás todos los conocimientos que has adquirido a lo largo del bloque, además de tu **creatividad** para comunicar los resultados en diferentes formatos.

Al final del proyecto podrás **autoevaluar** tanto tu propio trabajo como el de tu equipo.

## UNIDADES DIDÁCTICAS

### Presentación de la unidad

En las dos páginas de presentación de cada unidad descubrirás aplicaciones matemáticas de lo que vas a estudiar y empezarás a **construir tu propio aprendizaje**.

En el **índice** se anticipan los contenidos de los epígrafes y las secciones de la unidad.

Se introduce el contenido matemático de la **Situación de aprendizaje SA** de la unidad en torno a la cual se organiza la tarea del **Desarrollo de competencias**.

En la sección **Solo para curiosos** se ofrece un **contenido web** que puedes consultar **online** mediante el código QR o el enlace correspondiente.

**BLOQUE I** Unidades 1 a 6

**Números. Álgebra**

- Números racionales e irracionales
- Potencias y raíces
- Polinomios
- Ecuaciones
- Sistemas de ecuaciones
- Sucesiones

En lenguaje cotidiano decimos que una situación requiere la cuadratura del círculo para referirnos a que es imposible llevarla a cabo. Esta expresión viene de un problema que surgió en la antigua Grecia y que consistía, a grandes rasgos, en construir con regla y compás un cuadrado con el mismo área que un círculo dado de radio r. Aunque parece fácil no lo es porque en 1882 se demostró que esta construcción es imposible.

A primera vista esta problema trata de cuadrados y círculos, pero en su realidad una cuestión de números racionales e irracionales y no se pudo saber con certeza que era imposible hasta que miles de años después se tuvieron las herramientas matemáticas del álgebra moderna.

Este curso empezará tu conocimiento en distintos campos de las matemáticas empezando este bloque por Números en los que trabajarás con los números racionales e irracionales, para después ampliar tus conocimientos sobre las potencias y las raíces. También aprenderás de Álgebra, abordando lo que sabes de polinomios, ecuaciones y sistemas de ecuaciones, para finalmente estudiar sucesiones.

Además, en todo curso podrás trabajar los contenidos aprendidos a Situaciones de aprendizaje de la vida diaria.

Aplazará las fracciones para entender cómo funcionan las **potencias de diez** y **potencias de base diez**. Después, utilizará la **potencia de 10** para analizar los tamaños de los seres vivos y constatar la enorme **biocomplejidad** de nuestro planeta.

A continuación, explorará cómo se pueden aplicar las **expresiones algebraicas** a la distancia del frenado para **evitar accidentes de tráfico**. Luego, creará un problema propio que resuelva mediante **ecuaciones** y podrá debatir sobre la importancia del **acceso equitativo** a la educación.

Antes de terminar, aplicará los sistemas de ecuaciones al diseño de cables y distintos tipos de pan. Por último, utilizará los **problemas geométricos** que creó una fracción.

**Proyecto** Informar Métodos de aproximación

### ¿Cómo aproximar una raíz cuadrada? Informar Métodos de aproximación

Todo el conocimiento que la humanidad posee en el momento y que nos ha traído hasta donde estamos, todo lo sabemos científico, ha sido construido sobre el trabajo de muchos y hombres a lo largo de la historia de civilizaciones, culturas y tradiciones de diferentes épocas y culturas de todas partes del planeta.

Sea consciente de esto nos permite contar que la búsqueda y creación del conocimiento en el ámbito de diferentes disciplinas, racionales, y que es importante reducir las desigualdades en el acceso a él.

La construcción del conocimiento parte de la intuición, pero necesita mucho trabajo para ser útil. El camino se llena de ideas, se diseña un modelo y se prueba, se revisa, se evalúa y se valida. Trabajo que otros aprenden más rápido y de modo más eficiente.

Mucho de lo que hoy sabemos hace siglos nos lo dejaron, después de perfeccionarlo cambiando de enfoque, utilizando nuevos métodos, técnicas... El resultado de los siglos es una cultura que es una prueba de vida.

**OBJETIVO DEL PROYECTO** •••••

En este proyecto vas a reflexionar sobre la importancia de la **igualdad de acceso del conocimiento** investigando el método que diseñaron antiguas civilizaciones para **aproximar el valor de la raíz cuadrada** de un número con la precisión deseada. Buscarás que reflejar en un informe que conceptualizó desde de una reflexión, como funciona a implementación en un modelo diseñado en la vida de cálculo.

**FASES DEL PROYECTO** •••••

Para este proyecto organizados la tarea por pasos.

**Nombre de referencia**

- Busca distintos métodos de aproximación del valor de una cuadrada. Describe brevemente el momento histórico y utilización de la que se tiene conocimiento de la antigüedad.
- Recopila toda la información que encuentres sobre el funcionamiento de los métodos de referencia.
- Busca y clasifica, si es necesario, una aplicación para trabajar con hojas de cálculo.
- Investiga cómo utilizar y realizar operaciones básicas.
- Crear un escrito.
  - Introducir datos e interpretarlos de una tabla.
  - Realizar operaciones y explicar una operación a otras columnas de la misma columna.
  - Crear un valor de una función y su fórmula.

**Construir conocimiento**

Al tener la búsqueda de información, debatir sobre las conclusiones en las que se integran estos métodos, las implicaciones en ese momento histórico y su relación con la actualidad. Estudiar el proceso y después:

- analizar, como a poco como papel y calculadora, el valor de la raíz cuadrada de varios números con la precisión que quieras. ¿Cómo se realiza el proceso?
- analizar el proceso y expresarlo con lenguaje algebraico. Puede ser necesario utilizar "los números" para explicar los métodos.
- utilizar los términos anteriores, diseñar una hoja de cálculo en la que se pueda introducir el valor del número que se va a aproximar y que actualice los cálculos para dar la solución con la precisión que sea posible. Tener en cuenta cómo evaluar una precisión.
- analizar si es posible mejorar este sistema de valores para un método de aproximación con un sistema general.
- Realizar un informe que incluya métodos de aproximación con los pasos del proyecto, los resultados obtenidos con los dos métodos para distintos números, tanto que mostrar conclusiones sobre la necesidad de la difusión del conocimiento, incluido en la hoja de cálculo que habéis realizado.

**Como funciona una hoja de cálculo**

Una hoja de cálculo permite hacer operaciones utilizando números y resultados previos. Para:

- introducir un dato en una de sus celdas, debes clicarla en ella y escribirlo.
- realizar un cálculo se introduce el signo "=" y a continuación, las operaciones correspondientes.
- utilizar el valor de una celda en una operación, basta con escribir el nombre de la celda (la letra y el número) y luego la fórmula (=).

**Autoevaluación** •••••

Para evaluar este proyecto, se dedicará una sesión a presentación conjunta de los informes.

Una vez presentados, comentará qué resultado más interesante o novedoso. Después, organizará un debate sobre la utilidad de los tipos de actividades para mejorar competencias y roles de aprendizaje. Planteará cuestiones relacionadas de 4 a 5 las preguntas del proyecto.

**UNIDAD 1**

- Fracciones
- Operaciones con fracciones
- Fracciones y números decimales
- Cálculo numérico
- Aproximaciones y errores
- Fracciones e irracionales

**MATEMÁTICAS EN SU CONTEXTO**

¿Cómo se relaciona el mundo real con los números racionales e irracionales?

**ACTIVIDADES DE SÍNTESIS**

AFINIDAD •••••

Representación gráfica de números racionales.

CONOCIMIENTO BÁSICO

**IGUALDAD DE IDENTIFICACIÓN**

Fracciones y números

- ¿Cómo podemos hacer un "mapa"? Una fracción puede representar una parte de una cantidad. Podemos expresar el total de votos emitido en una elección. Podemos expresar a partes iguales con fracciones iguales.  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  ¿podemos repartir en tres de estas partes tamaño uniendo fracciones de distinto valor?  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ .
- ¿Se puede representar cualquier cantidad? ¿Cómo puede ser necesario que sea repartida una cantidad?

**¿A PARA CURIOSOS?**

Tablas y reglas de división.

La unidad se abre con un **texto** de actualidad que relaciona los **conocimientos matemáticos** con los **retos y desafíos del mundo actual**. El texto se enfoca en la temática más transversal de la **Situación de aprendizaje**.

En la sección **Después de leer...** reflexionarás sobre temas claves relacionados con el texto y con los retos del mundo actual. Anímate a compartir tus vivencias, ideas y opiniones, y a escuchar las de los demás.

# Desarrollo de la unidad

A lo largo de la unidad se exponen los contenidos organizados en **epígrafes**, introducidos a través de situaciones cotidianas. Las **ideas principales** se resaltan en recuadros. Encontrarás **actividades** de aplicación directa de las fórmulas y algoritmos, y también **problemas** que requieren la utilización de los contenidos del epígrafe, dentro de un contexto sencillo. Todas las actividades propuestas están clasificadas por grado de dificultad: **Fácil**, **Medio**, **Difícil**. Junto con los contenidos de los epígrafes encontrarás varias **secciones**:

Repasa tus conocimientos con **Recuerda**. ¿Sabes más de lo que crees!

Con la **calculadora** presenta como operar utilizando tu calculadora.

**Lenguaje matemático** destaca conceptos que precisan nuevos símbolos o maneras de representación.

Contextualiza tu aprendizaje con la sección **En tu vida diaria**.

**Presta atención** destaca aspectos a tener en cuenta a la hora de resolver las actividades.

**Ejercicio resuelto** te muestra un ejemplo resuelto paso a paso de las actividades siguientes.

**+ COMPETENTES SA** relaciona el contenido de cada epígrafe con la **Situación de aprendizaje** de la unidad.

Acompañando a los contenidos encontrarás los **recursos TIC** necesarios para comprender procedimientos, paso a paso. Puedes acceder a ellos utilizando los códigos QR o los enlaces correspondientes.

Tras los epígrafes encontrarás diferentes secciones, que te permitirán  **sintetizar, repasar e integrar** los conocimientos que has adquirido y las competencias que has desarrollado en tu proceso de aprendizaje.

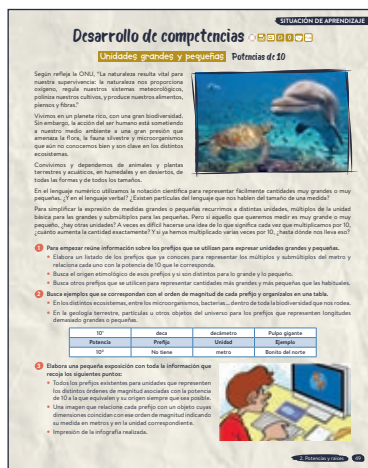
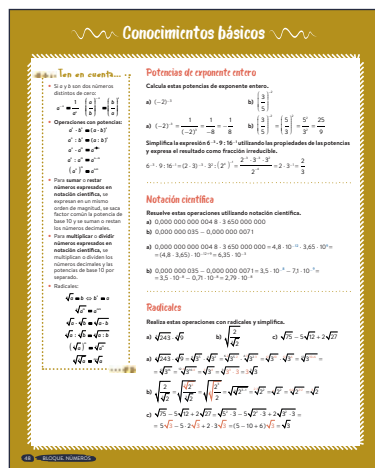
**Lee y comprende** te permite trabajar la **comprensión lectora** desde las matemáticas así como la resolución de problemas partiendo de noticias y artículos.

**Matemáticas en digital** plantea actividades que se resuelven utilizando la calculadora o GeoGebra. Incluye las ayudas necesarias para el uso de ambas herramientas.

**Actividades de síntesis** consta de tres páginas de actividades finales con el objetivo de **afianzar contenidos** y trabajarlos de **modo global**.

**Aprende + es** una sección para introducir **contenidos más complejos**. ¿Te atreves?

En **Conocimientos básicos** se resumen los contenidos y procedimientos fundamentales que has trabajado en la unidad.



La **situación de aprendizaje** aplicada al **Desarrollo de competencias** te permitirá poner en práctica tus capacidades desde una **perspectiva integradora** de los contenidos de la unidad.

Deberás resolver actividades que requerirán aplicar tus conocimientos de manera **transversal**. ¡Y trabajarás una temática de tu día a día!

## Iconos utilizados en este libro

Algunos apartados y actividades del libro están específicamente diseñados para el desarrollo de las **competencias clave** y el tratamiento de los **enfoques** relacionados con tu **desarrollo individual** y con los **retos y desafíos del mundo actual**. Para identificar estos objetivos y algunos recursos que te ayudarán a conseguirlos, se ha utilizado un sistema de iconos que te permitirán reconocerlos fácilmente.

### COMPETENCIAS CLAVE

- Competencia en comunicación lingüística
- Competencia plurilingüe
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
- Competencia digital
- Competencia personal, social y de aprender a aprender
- Competencia ciudadana
- Competencia emprendedora
- Competencia en conciencia y expresión culturales

### ENFOQUES

- Derechos de la infancia
- Igualdad de género
- Bienestar físico y emocional
- Competencia digital
- Desarrollo profesional
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

### OTROS ICONOS

- Situación de aprendizaje
- Actividad de producción oral
- Actividad en grupo y trabajo cooperativo
- Tarea STEAM
- Calculadora
- Vídeo
- GeoGebra

## Escritorio GENiOX

El **Escritorio GENiOX** es un espacio digital desde donde tendrás acceso a tu **libro digital** y a un amplio **banco de recursos** en distintos formatos (vídeo, GeoGebra, html, PDF...) que te facilitarán la realización de las tareas y de los procesos asociados al aprendizaje: observar, analizar, consolidar y ampliar los conocimientos... Aprovecha estos recursos y disfruta de ellos... ¡están pensados exclusivamente para ti!

- Solo para curiosos**, para contextualizar las unidades y ampliar tus conocimientos.
- Videos** con procedimientos y ejercicios resueltos paso a paso.
- GeoGebra** para interactuar con los contenidos de la unidad.
- Actividades digitales**, para aplicar los saberes aprendidos en un formato interactivo.

¡Y mucho más! Entra en tu **Escritorio GENiOX** y descubre todas las ventajas que te ofrece esta herramienta.



# Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) . . . . .

Son una iniciativa impulsada en 2015 por las Naciones Unidas y apoyada por los Estados miembros con el fin de erradicar la pobreza extrema, combatir la desigualdad y la injusticia y resolver el cambio climático sin dejar a nadie atrás. Estas son las diecisiete metas fijadas por la ONU para un **desarrollo mundial respetuoso con los límites planetarios**.

