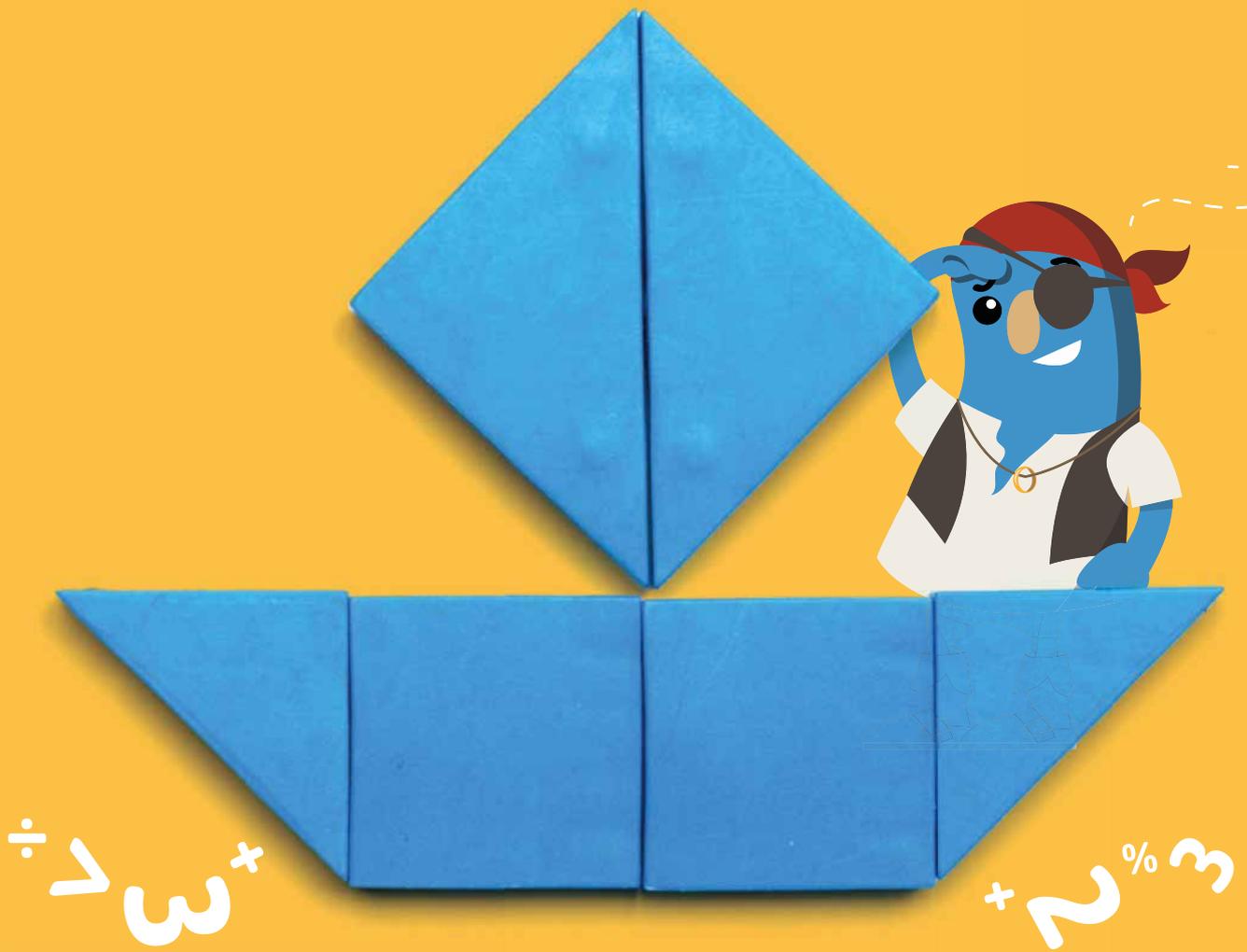


EMAT

• las nuevas mates •



Guía del maestro

Muestra - 4º EGB

¿Qué es EMAT?

EMAT es un programa para la **enseñanza de las matemáticas basado en metodologías innovadoras** que permiten un aprendizaje significativo. Gracias al juego, la manipulación y las actividades contextualizadas, **tus alumnos disfrutarán de las matemáticas**.

Además, mediante la **secuenciación cíclica de los contenidos** y la diversidad de experiencias de aprendizaje conseguirás un aprendizaje profundo y duradero desde edades tempranas, **respetando todos los ritmos de aprendizaje**.

A continuación, encontrarás una **selección de páginas de la Guía del maestro**, el documento en el que se desarrollan todas las actividades al detalle y los aspectos pedagógicos claves para programar tu día a día.



Tu gestor de aula, día a día

En **myroom**, tu plataforma docente *online*, encontrarás todo lo que necesitas para implementar el programa en tu aula; además, tendrás toda la información **organizada, con todos los recursos necesarios del día**, para realizar las actividades ¡en un solo clic!

myroom **inicio programas alumnos grupos docentes** MG Marina González

EMAT 4° EGB Año 2023 - 2024

U1/Día 31

Video de la sesión Guía del docente Libro del alumno

Multiplica por 9

Objetivo: Comprender el concepto de multiplicación de un número natural por 9, aplicando la propiedad de la multiplicación y la división.

Contenido: Multiplicación de un número natural por 9.

Actividad: Multiplicación de un número natural por 9.

3 CiberEMAT Anima a tus alumnos a realizar la sesión de CiberEMAT para afianzar los últimos contenidos trabajados.

Geoplano Anima a tus alumnos a realizar la actividad de geometría en la plataforma digital.

Material para la sesión

Programación Recursos aula Atención a la diversidad Evaluación

Tarjetas de figuras geométricas Recta numérica de 0 a 10 Tarjetas numéricas de 10 a 100

Historias para pensar Sumas glub glub Guía para utilizar los instrumentos

Conoce tu programa

CiberEMAT Aprendizaje adaptativo de las matemáticas 1:47

EMAT Matemáticas para la vida real 2:02

Me lo paso bomba haciendo EMAT 2:07

CiberEMAT, aprendizaje adaptativo de las matemáticas

EMAT, matemáticas para la vida real

Testimonial EMAT infantil, matemáticas para la vida

Usa los **materiales interactivos**.

Accede al informe de **CiberEMAT** con información detallada de tus alumnos.

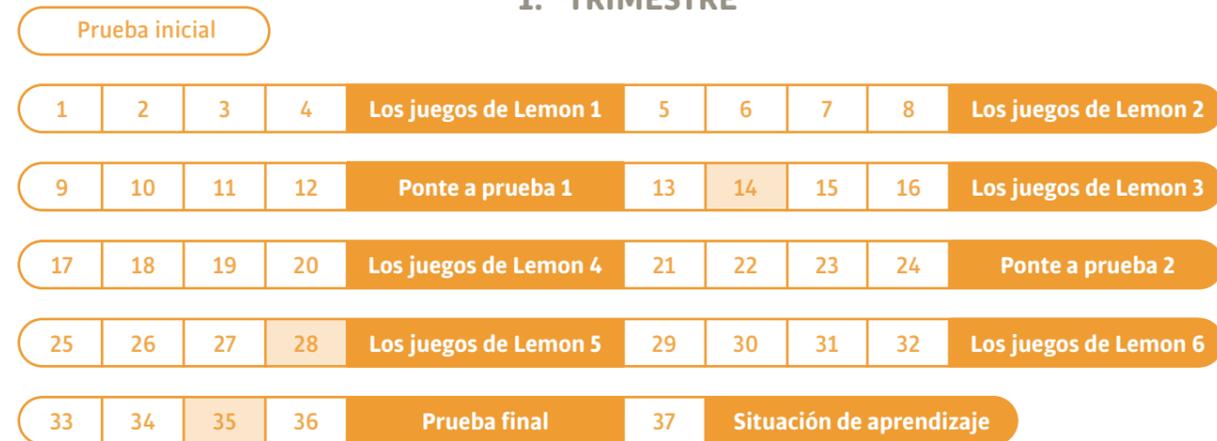
Comparte con tus alumnos **herramientas digitales**.

Fórmate con los **vídeos** sobre el programa.

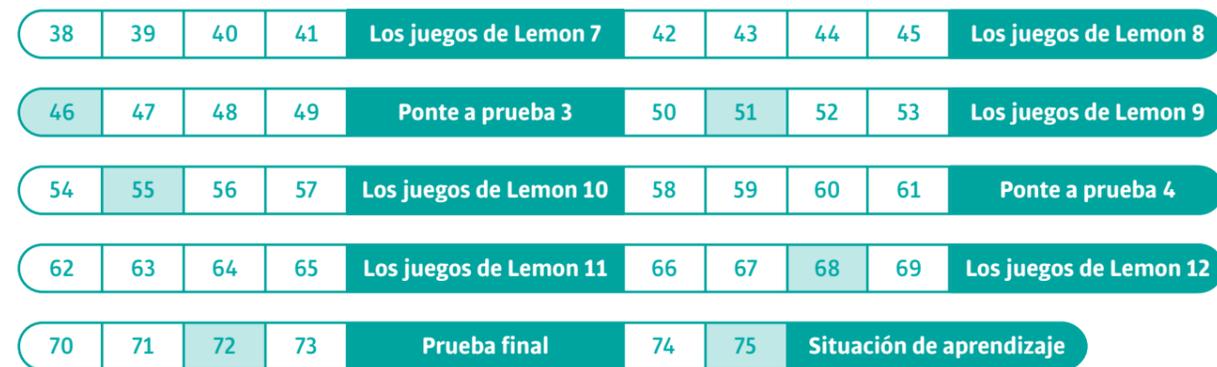
Planifica tu calendario

En **112 sesiones más 18 sesiones de Los juegos de Lemon** se trabajan los saberes básicos del curso y se garantiza el acceso a los saberes deseables. Para adaptar EMAT a tu calendario de curso, te **marcamos las sesiones de los saberes deseables que puedes omitir** en tu planificación porque se trabajarán en cursos posteriores. Además, cuentas con las pruebas de evaluación y las situaciones de aprendizaje que refuerzan habilidades y saberes trabajados hasta el momento.

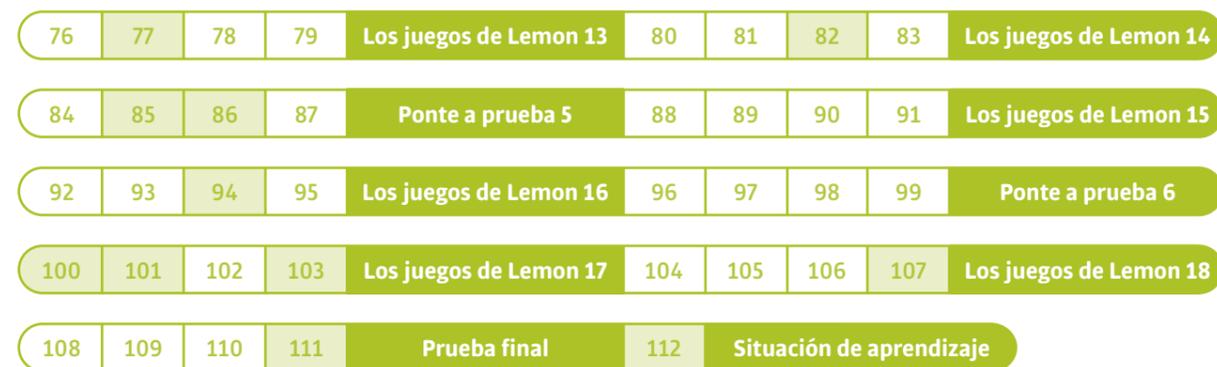
1.º TRIMESTRE



2.º TRIMESTRE



3.º TRIMESTRE



sesiones que se pueden omitir

Conoce la ciclicidad horizontal

Para desarrollar las **competencias matemáticas** es necesario conocer y aplicar los **saberes básicos**. Como una misma competencia puede requerir saberes de varios sentidos matemáticos es necesario **secuenciarlos de forma cíclica**, es decir, intercalándolos a lo largo de las semanas y los trimestres para conectarlos. A continuación, tienes las sesiones agrupadas por sentidos, para que tengas la visión global.

SENTIDO NUMÉRICO

- **Conteo:**
19 23 103
- **Cantidad:**
1 17 18 24 36 59 73 74 85
86
- **Sentido de las operaciones:**
8 12 25 26 29 30 31 37 38
42 49 50 51 52 87 94 109
- **Relaciones:**
4 7 10 11 14 20 32 41 55
60 61 88 95 105
- **Educación financiera:**
22 39 58 75 104 108

SENTIDO ESPACIAL

- **Figuras geométricas de dos y tres dimensiones:**
6 13 21 34 35 62 63 71 72
76 77 78
- **Localización y sistemas de representación:**
97 100
- **Movimientos y transformaciones:**
91 99
- **Visualización, razonamiento y modelización geométrica:**
2 3 9 27 40 43 56 82 112

SENTIDO ALGEBRAICO

- **Patrones:**
33 53
- **Modelo matemático:**
46 65 70 98 107
- **Relaciones y funciones:**
15 16 54 57 111
- **Pensamiento computacional:**
44 96 106

SENTIDO DE LA MEDIDA

- **Magnitud:**
5 28 45 66 79 83 89 110
- **Medición:**
48 67 81
- **Estimación y relaciones:**
64 68 69 80 90

SENTIDO ESTOCÁSTICO

- **Organización y análisis de datos:**
47 101
- **Incertidumbre:**
92 93
- **Inferencia:**
84 102

SENTIDO SOCIOAFECTIVO

- **Creencias, actitudes y emociones:**
JL2 JL3 JL4 JL6 JL7 JL8 JL9 JL12 JL13
JL16 JL18
- **Trabajo en equipo, inclusión, respeto y diversidad:**
JL1 JL5 JL10 JL11 JL14 JL15 JL17

Evalúa de forma competencial

Para realizar una **evaluación continua y competencial** te indicamos qué actividades puedes realizar, cuándo y con qué instrumentos cuentas.

Observar el desempeño

Utiliza los indicadores de **cada sesión** asociados al objetivo, para observar el progreso de los alumnos. Recuerda que toda esta información la encontrarás de forma detallada en la *Programación de aula*.

Realizar un diagnóstico

En sesiones específicas, utiliza diferentes instrumentos para realizar un diagnóstico del nivel de los alumnos.

- *Evaluación de velocidad de cálculo mental.*
- *Evaluación del Libro del alumno.*
- *Ponte a prueba.*
- *Prueba de la unidad.*

Asignar un nivel

Al finalizar la unidad o curso, utiliza todas las evidencias recogidas para valorar en qué nivel de logro de las habilidades matemáticas se encuentra cada alumno.

- *Rúbricas de evaluación.*

Para realizar una **evaluación compartida** con tus alumnos, que les permita tomar conciencia de sus aprendizajes, a lo largo de la unidad encontrarás:

Actividades de autoevaluación

Actividades que permiten al alumno reflexionar sobre su aprendizaje y autorregularse.

- *Escalera de metacognición*
- *Diario de matemáticas*
- *Plantilla de resolución de problemas*
- *Rúbrica de resolución de problemas*
- *Autoevaluación final de contenidos*
- *Portfolio de aprendizaje*

Actividades de evaluación del aprendizaje cooperativo

Actividades que permiten al alumno evaluar cómo ha trabajado en equipo, cómo trabajan sus compañeros y cómo trabajan ellos.

- *Rúbrica de coevaluación*
- *Gráfica de evaluación del trabajo cooperativo*
- *Telaraña de evaluación del trabajo cooperativo*
- *Itinerario de evaluación del trabajo cooperativo*

Tus clases, tu tiempo

Las sesiones de EMAT proponen una variedad de propuestas para que el docente tenga **recursos suficientes para atender los diferentes ritmos y estrategias** tu grupo de aula.

Si te falta tiempo una vez planificadas las sesiones, puedes eliminar algunas. Para ello, es importante que conozcas el objetivo y los contenidos matemáticos de cada una. Puedes apoyarte en el apartado **Secuencia didáctica** de esta guía.

Por otro lado, recuerda que si tienes más tiempo para profundizar en los contenidos de la sesión puedes utilizar las actividades de Atención a la diversidad o las del apartado Si tenemos más tiempo. También puedes programar los Juegos de Lemon o las Situaciones de aprendizaje para que duren varias sesiones y sacarle el máximo partido.

Revisa tus objetivos trimestrales

1.º TRIMESTRE

- Aplicar estrategias en el cálculo de perímetro y área de figuras planas, y utilizarlas en la resolución de problemas.
- Identificar el valor de cada cifra.
- Sumar y restar con varias cifras.
- Identificar los elementos de la circunferencia y del círculo usando vocabulario geométrico en su descripción.
- Relacionar las capacidades con las fracciones.
- Realizar repartos equitativos en distintos contextos.
- Comparar números, sumas y restas utilizando los signos $<$, $>$, $=$ y \neq en contextos cotidianos.
- Entender la multiplicación en diversos contextos.
- Construir las tablas de multiplicar investigando patrones y relaciones.
- Aplicar la medida del tiempo en situaciones contextualizadas.
- Identificar y clasificar ángulos según su amplitud en situaciones de la vida cotidiana.
- Aproximar resultados a las decenas, centenas y unidades de millar en situaciones contextualizadas.
- Identificar desarrollos planos de distintos cuerpos geométricos en diversos contextos.

2.º TRIMESTRE

- Clasificar ángulos agudos, rectos y obtusos.
- Entender la división como reparto equitativo y agrupación en situaciones contextualizadas.
- Utilizar la relación de la multiplicación y la división para comprender y agilizar el cálculo.
- Dividir por una cifra y con resto.
- Leer gráficas lineales.
- Describir la posición relativa de rectas en el espacio identificando las matemáticas en la vida cotidiana.
- Organizar datos en tablas.
- Conocer, sumar y restar números decimales identificando las matemáticas en la vida cotidiana.
- Reconocer poliedros y cuerpos redondos en objetos de la vida cotidiana.
- Aplicar la equivalencia entre unidades en problemas de la vida cotidiana que implique convertir unidades.
- Plantear y resolver problemas utilizando sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.
- Representar fracciones gráficamente.

3.º TRIMESTRE

- Clasificar triángulos y cuadriláteros según sus elementos en diversas situaciones matemáticas.
- Reconocer poliedros y cuerpos redondos en objetos de la vida cotidiana.
- Construir e interpretar gráficas de barras identificando las matemáticas en la vida cotidiana.
- Multiplicar números de varias cifras en diversos contextos matemáticos.
- Aplicar la equivalencia entre unidades en problemas de la vida cotidiana que implique convertir unidades.
- Hacer predicciones.
- Sumar, restar y multiplicar números decimales en situaciones contextualizadas.
- Reconocer figuras simétricas y congruentes identificando las matemáticas en la vida cotidiana.
- Estimar y medir áreas, longitudes y masas en situaciones contextualizadas.
- Aproximar multiplicaciones y divisiones en situaciones diversas de resolución de problemas.

Secuencia didáctica

INFORMACIÓN PEDAGÓGICA

PARA EMPEZAR

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

PARA FINALIZAR

Objetivo

Identificar el valor posicional de las cifras (unidades, decenas, centenas y unidades de millar).

Saberes básicos
Cantidad.

Indicador de evaluación

Reconoce el valor posicional de las cifras (unidades, decenas, centenas) para poder construir números de cuatro cifras durante el juego demostración y la ficha.

• Cálculo mental

Identificación de valores perdidos en sumas y restas hasta 10.

• Problema del día

Estrategias variadas de conteo en situaciones de la vida cotidiana.

• Tarjetas numerales

Ordenación de números en la recta numérica hasta 300.

• Juego demostración y ficha

Reconocimiento del valor posicional de las cifras hasta las unidades de millar.

• Matijuegos

Sumas de números en un cuadro de doble entrada.

Diario de matemáticas

Reflexión sobre la importancia del 0 al formar números.

Sesiones relacionadas
4, 8, 10

Objetivo

Calcular el perímetro de figuras planas y utilizarlo en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Saberes básicos
Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

Indicador de evaluación

Analiza patrones que se dan en las diferentes figuras para deducir qué es y cómo se calcula el perímetro en la actividad manipulativa.

• Historia para pensar

Estimación y medida de longitudes. Identificación de figuras planas.

• Actividad manipulativa

Concepto de perímetro de una figura.

• Ficha

Cálculo del perímetro de figuras planas.

• tekman digital

Cálculo de perímetros a través de un programa de geometría dinámica.

Diario de matemáticas

Expresión de la definición de perímetro de forma escrita.

Objetivo

Calcular áreas aplicando dos estrategias diferentes (multiplicación y suma iterada).

Saberes básicos
Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

Indicador de evaluación

Compara las dos estrategias planteadas para calcular el área de polígonos en la rutina de pensamiento, la actividad manipulativa y la ficha.



• Cálculo mental

Sumas y restas hasta 20.

• Problemas orales

Cálculo del doble y la mitad. Operaciones de suma y multiplicación.

• Actividad manipulativa y ficha

Introducción al cálculo de áreas.

• Rutina de pensamiento

Desarrollo de la reflexión sobre las estrategias utilizadas para el cálculo de áreas de polígonos.

Reflexión oral

Verbalización de las estrategias utilizadas para calcular el área de los rectángulos.

Sesiones relacionadas
9, 20, 22

INFORMACIÓN PEDAGÓGICA

PARA EMPEZAR

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

PARA FINALIZAR

Objetivo

Sumar agrupando decenas y centenas.



• Cálculo mental

Operaciones combinadas de sumas y restas hasta 20.

• Problema del día

Resolución de problemas sencillos de suma.

Saberes básicos
Relaciones.

Indicador de evaluación

Produce representaciones matemáticas con material manipulativo que ayudan a la resolución de las sumas en la actividad manipulativa y en la ficha.

• Actividad manipulativa y ficha

Agrupación y desagrupación de números en centenas, decenas y unidades.
Sumas con material manipulativo.

• Juego de cubos

Sumas con dos, tres o cuatro sumandos del 0 al 10 hasta llegar a 15.

Reflexión oral

Verbalización del proceso seguido para sumar utilizando material manipulativo.

Sesiones relacionadas
7, 10, 16

Objetivo

Practicar los saberes trabajados en las sesiones anteriores. Fomentar el desarrollo de destrezas sociales respetando las emociones, las experiencias de los demás y el valor de la diversidad en los equipos de trabajo.

• Prueba de velocidad (suma)

• Matireto

Identificación de patrones. Restas de dos números de dos y tres cifras. Sumas de dos números de tres cifras y de tres números de dos cifras.

• Juego de cubos

Sumas con dos, tres o cuatro sumandos del 0 al 10. Restas de dos números de dos cifras.

• Matijuegos

Sumar números en un cuadro de doble entrada. Crear gráficas de barras y practicar los puntos cardinales.

• CiberEMAT

Sesiones 1 y 2.

• ¡Eureka!

Sumas de dos números de dos o tres cifras.

Portafolio

Telaraña de evaluación del trabajo cooperativo.

Indicador de evaluación

Participa respetuosamente en el trabajo cooperativo estableciendo relaciones de igualdad con los demás.

Objetivo

Representar la hora en relojes analógicos y digitales, y repasar la relación entre las horas y las fracciones.

• Cálculo mental

Sumas hasta 20.

• Problemas orales

Operaciones de suma. Resolución de problemas con medidas de tiempo.

• Juego demostración y fichas

Lectura y representación de la hora en el reloj analógico y digital.

• 2.ª ficha

Aproximación a las horas en punto y las medias horas.

• Matijuegos

Lectura de la hora con el reloj analógico.

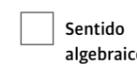
Reflexión oral

Repaso de la relación entre los cuartos de hora y las fracciones.

Sesiones relacionadas
45, 90



Sentido numérico



Sentido algebraico



Sentido espacial



Sentido de la medida



Sentido estocástico



Sentido socioafectivo



Momento de aprendizaje

INFORMACIÓN PEDAGÓGICA

PARA EMPEZAR

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

PARA FINALIZAR

6

Objetivo
Identificar y clasificar ángulos según su amplitud.

Saberes básicos
Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

Indicador de evaluación
Identifica diferentes tipos de ángulos en el entorno estableciendo conexiones entre las matemáticas y la vida cotidiana durante la actividad manipulativa y la ficha.

- **Cálculo mental**
Restas hasta 10.
- **Problema del día**
Conocimiento del calendario. Uso de los números ordinales en contextos cotidianos.

- **Actividad manipulativa y fichas**
Identificación de ángulos rectos, agudos y obtusos.
- **tekman digital**
Cálculo de perímetros a través de un programa de geometría dinámica.

Diario de matemáticas
Representación y definición de ángulo recto, ángulo obtuso y ángulo agudo.

Sesiones relacionadas
48, 63, 112

7

Objetivo
Practicar la suma de tres números de dos cifras y reforzar la suma de dos números de dos cifras.



Saberes básicos
Relaciones.

Indicador de evaluación
Resuelve sumas de tres números de dos cifras aplicando la estrategia de asociación, y sumas de dos números agrupando las unidades en decenas en el juego demostración y en la ficha.

- **Cálculo mental**
Restas hasta 10.
- **Problemas orales**
Uso de fracciones: mitades. Restas hasta 10. Conteo de dinero y equivalencias entre las diferentes monedas del sistema monetario.

- **Juego demostración y ficha**
Sumas llevando de dos y tres números de dos cifras (agrupando decenas). Sumas verticales de números de dos cifras.
- **Juego de cubos**
Formación de dos números de dos cifras y sus sumas para conseguir la suma mayor.

Reflexión oral
Verbalización de las estrategias utilizadas para calcular sumas de tres números de dos cifras.

Sesiones relacionadas
4, 10, 16, 18

8

Objetivo
Restar desagrupando decenas y centenas.



Saberes básicos
Sentido de las operaciones.

Indicador de evaluación
Produce representaciones matemáticas con material manipulativo que ayudan en la resolución de las restas en el juego demostración y en la ficha.

- **Cálculo mental**
Sumas y restas hasta 20.
- **Problema del día**
Uso de estrategias para la resolución de problemas con monedas.

- **Juego demostración y ficha**
Desagrupación de centenas y decenas para restar.
- **Juego de cubos**
Formación de dos números de dos cifras y su resta para conseguir la diferencia menor.

Reflexión oral
Uso de la descomposición de números en situaciones cotidianas.

Sesiones relacionadas
11, 16, 18

10

Objetivo
Estimar la longitud de las regletas EMAT y asociarlas con el número correspondiente.

Saberes básicos
Estimación y relaciones.

Indicador de evaluación
Estima y comprueba la longitud de las regletas por comparación durante la actividad manipulativa y en la ficha.

- **Cálculo mental**
Identificación del número anterior y posterior y representación con los cubos numéricos.
- **Problemas orales**
Restas hasta 10.

- **Actividad manipulativa y ficha**
Conocimiento e identificación de las regletas EMAT para la realización de estimaciones y comprobaciones de longitud.
- **Juego de cubos**
Estimación de longitudes con regletas numéricas.

Diario de matemáticas
Desarrollo de la reflexión sobre las estrategias utilizadas.

Sesiones relacionadas
21, 30, 42

Conozco el valor de cada cifra

Objetivo

Identificar el valor posicional de las cifras (unidades, decenas, centenas y unidades de mil).

Trabajamos este objetivo a través de las tarjetas numerales y los bloques lógicos en el juego demostración.

Momento de aprendizaje

Cantidad:

- Dentro del sentido numérico, el aprendizaje esperado del saber es el uso de técnicas de interpretación y manipulación del orden de magnitud de los números (unidades, decenas, centenas y unidades de mil).

Sesiones relacionadas

Sesiones previas: 101, 102, 105 (EMAT 2).
Sesiones posteriores: 4, 8, 10 (EMAT 3).

Material

Caja de aula

- Cubos EMAT
- Matijuegos: *Sumas glub-glub 2*
- Tarjetas numerales aleatorias de 100 a 300
- Bloques lógicos
- Rueda numerada

myroom

- Atención a la diversidad: *Oxígeno*

Otros

- Bolsas

PARA EMPEZAR

• Cálculo mental

Deben mostrar los resultados con los cubos EMAT de la **Caja de aula**.

- ¿Qué número más 5 es igual a 9? **4**.
- ¿Qué número menos 5 es igual a 1? **6**.
- ¿Qué número menos 10 es igual a 2? **12**.
- ¿Qué número más 3 es igual a 7? **4**.
- ¿Qué número más 5 es igual a 7? **2**.

Los cubos EMAT ayudan a interiorizar el valor posicional de las cifras. Utilizamos el cubo grande (amarillo o verde) para mostrar las decenas y el cubo pequeño (azul o rojo) para las unidades. Para mostrar un número de dos cifras utilizamos dos cubos. Con la práctica, los alumnos aprenderán a utilizarlos con agilidad. A medida que vayan dominando el valor posicional de las cifras, pueden utilizar solo los cubos rojos y los azules tanto para las decenas como para las unidades.

• Problema del día

Roberto tiene un año más que Regina, quien tiene un año más que Rubén, quien tiene un año más que Ricardo. Si Ricardo nació en 2013, ¿en qué años nacieron Roberto, Regina y Rubén? **Roberto: 2010; Regina: 2011; Rubén: 2012.**

Aplicamos la estrategia de representar el problema. Dibujamos en el pizarrón una línea del tiempo y ubicamos en ella el nacimiento de Ricardo. A partir de ahí, los alumnos sitúan los otros tres nacimientos.



Si tenemos más tiempo...

El matijuego *Sumas glub-glub 2* nos ayuda a practicar la suma de dos sumandos del 0 al 5 y del 5 al 10 utilizando la tabla de sumar. Si no hay tiempo para jugar de manera autónoma durante la sesión, es recomendable realizar al menos una partida de demostración proyectando el juego desde **myroom** para que el grupo comprenda cómo funciona.

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

• Tarjetas numerales

- Repartimos aleatoriamente a cada alumno una tarjeta numeral de la **Caja de aula** del 100 al 300.
- Les pedimos que se agrupen por centenas.
- Dentro de cada grupo, les proponemos que ordenen los números de menor a mayor.
 - Los podemos guiar diciendo que se fijen en el valor de las decenas y luego en el de las unidades.
- Exponemos el trabajo de los grupos y construimos entre todos la recta numérica en el suelo dejando los espacios entre los números que no están.

• Juego demostración

- Dibujamos en el pizarrón este patrón y los alumnos lo copian en su cuaderno:



- Formamos parejas que escriben las cifras del 0 al 9 en trozos de papel. Repartimos dos bolsas a cada pareja. En ellas introducen:
 - Bolsa 1: cuatro bloques lógicos de la **Caja de aula**.
 - Bolsa 2: los trozos de papel (cifras).
 Las formas de los bloques determinan el valor posicional de las cifras: triángulo-unidades; círculo-decenas; cuadrado-centenas; rectángulo-unidades de mil.
- Un alumno extrae un bloque y una cifra de las bolsas. El otro anota la posición de la cifra en el papel según el bloque que salió. Devuelven la cifra dentro de la bolsa, pero el bloque no.
- Repiten hasta que se agoten los bloques. El alumno que anota las cifras debe escribir el número formado con números y con letras.
- Se intercambian los roles hasta que cada alumno escribe dos o tres números.

• Ficha del alumno

- Resuelven de forma individual los ejercicios de la ficha del **Libro del alumno** (pueden utilizar la rueda numerada de la **Caja de aula**).
- Proyectamos la ficha con las soluciones de **myroom** y discutimos entre todos las respuestas.

PARA ACABAR

Pedimos a los alumnos que expliquen en el Diario de matemáticas, del final del **Libro del alumno**, la importancia del número 0 al formar números. Esperamos respuestas como: «Es la manera de indicar que no existen unidades, decenas o centenas», o bien «Es muy importante escribirlo porque si no se hace, se forma otro número» (no es lo mismo escribir, por ejemplo, 401 que 41, 40 o 4).

Si la respuesta no sale de forma natural, les preguntamos: «¿Por qué no se puede eliminar?»; «¿Por qué no dejamos en blanco el valor de la posición de las decenas en el número 302?».

Atención a la diversidad

• Oxígeno

Podemos reforzar los contenidos con la ficha de la sesión 1 de **myroom**.

• Reto

Los alumnos meten los bloques en la bolsa antes de sacar un nuevo número. Es posible que se repita un valor posicional, así que tendrán que sumar para determinar el valor del número de cada posición.

Indicador de evaluación

Reconoce el valor posicional de las cifras (unidades, decenas, centenas) para poder construir números de cuatro cifras durante el juego demostración y la ficha.

En casa

Los alumnos anotan en una hoja la lectura del contador de la luz. Identifican el valor posicional de cada una de sus cifras y escriben el número con letras.

SESIÓN 2

Calculo el perímetro

Objetivo

Calcular el perímetro de figuras planas y utilizarlo en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Trabajamos este objetivo a través de la representación de figuras geométricas mediante material manipulativo.

Momento de aprendizaje

Visualización, razonamiento y modelización geométrica:

- Dentro del sentido espacial, el aprendizaje esperado del saber es introducir el concepto de perímetro y que los alumnos lo calculen mediante el uso de cuerdas.

Creencias, actitudes y emociones:

- Dentro del sentido socioafectivo, el aprendizaje esperado del saber es despertar la curiosidad e iniciativa en el aprendizaje de las matemáticas.

Sesiones relacionadas

Sesiones previas: 20, 66 (EMAT 2).

Sesiones posteriores: este saber se trabaja en EMAT 4.

Material

Caja de aula

- Tarjetas de figuras geométricas, geoplanos, cintas métricas

myroom

- Historia para pensar: *¿Quién anda ahí?*
- Plantilla del geoplano
- Atención a la diversidad: Oxígeno y Reto

tekman digital

- Geoplano virtual 1

Otros

- Cuerdas o trozos de lana de 3 m

PARA EMPEZAR

• Historia para pensar

Leemos la historia para pensar *¿Quién anda ahí?* Planteamos las preguntas que aparecen en la lectura y damos un momento para que reflexionen antes de contestar. Estas son las preguntas clave que nos servirán para trabajar la estimación de longitudes y repasar la forma de algunas figuras geométricas:

- «¿Cómo pueden calcular la medida de la cuerda?».
- «¿Por qué esa no es la medida que necesitan?».
- «¿Qué tipo de polígono es cada uno de los artilugios?».

✂ Si el espacio del aula lo permite, hacemos un semicírculo durante el Para empezar y dinamizamos este momento de lectura compartida de manera breve y a modo de cuentacuentos, sin dedicarle más de 10 minutos.

Es importante dar un momento para reflexionar tras cada pregunta de la historia, cuyas respuestas aparecen dentro de la misma. También podemos utilizar la historia como comprensión lectora en otras áreas o como trabajo para casa, ya que después de la primera lectura el contenido será familiar para el alumnado.

Si tenemos más tiempo...

Invitamos a los alumnos a desarrollar su competencia digital. Con el Geoplano virtual 1, disponible en **tekman digital**, pueden trabajar el cálculo de perímetros a través de un programa de geometría dinámica.

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

• Actividad manipulativa

1. Organizamos grupos de cuatro y a cada uno le damos una cuerda o un trozo de lana de 3 m.
2. Representan con la cuerda o la lana una figura geométrica cerrada en el suelo.
3. Por parejas, dibujan la figura en la plantilla del geoplano de **myroom** y, si conocen su nombre, lo escriben.
4. Cada grupo visita al resto de los grupos para discutir los resultados.
5. Dos representantes de cada grupo estiran la cuerda. Ponen todas las cuerdas juntas para que los grupos vean que todas tienen la misma longitud.
6. Para guiarlos en el concepto y cálculo del perímetro, les preguntamos: «Cuántas figuras diferentes representaron?». **Respuesta abierta:** «Podríamos crear más?». **Sí.** «¿Qué tienen en común todas estas figuras?». **Se obtuvieron con la misma cuerda de 3 m de longitud;** «¿Cuánto mide el contorno de cada figura?». **3 m.** Recordamos que la longitud del contorno de una figura es el perímetro.
7. Pedimos que cada grupo mida el perímetro de una mesa con la cuerda. Preguntamos: «¿Cómo lo midieron?». **Colocando la cuerda alrededor de la mesa.** Repartimos una cinta métrica de la **Caja de aula** a cada grupo y les pedimos que la utilicen para medir de nuevo el perímetro de la mesa. Preguntamos: «¿Cómo lo midieron?». **Medimos cada lado y sumamos los cuatro valores.**

✂ Si disponemos de 5 minutos después de la actividad manipulativa, podemos proponer la siguiente dinámica de repaso: a cada grupo le repartimos, bocabajo, las tarjetas de figuras geométricas de la **Caja de aula**. Un alumno de cada grupo mira una de las tarjetas. Debe conseguir que el resto adivine de qué figura se trata dando el mínimo número de pistas. Para mostrar sus respuestas usan los geoplanos de la **Caja de aula**.

• Ficha del alumno

1. Los alumnos resuelven de forma individual los ejercicios de la ficha del **Libro del alumno**.
2. Proyectamos la ficha con las soluciones de **myroom** y discutimos entre todos las respuestas.

PARA ACABAR

Pedimos a los alumnos que escriban en el Diario de matemáticas, del final del **Libro del alumno**, una definición de perímetro con sus propias palabras. Tienen que definirlo como **la suma de las longitudes de los lados de una figura**.

Atención a la diversidad

• Oxígeno

Podemos reforzar los contenidos con la ficha de la sesión 2 de **myroom**.

• Reto

Podemos ampliar los contenidos con la ficha de la sesión 2 de **myroom**.

Indicador de evaluación

Analiza patrones que se dan en las diferentes figuras para deducir qué es y cómo se calcula el perímetro en la actividad manipulativa.

SESIÓN 3

Calculo áreas multiplicando

Objetivo

Calcular áreas aplicando dos estrategias diferentes (multiplicación y suma iterada). Trabajamos este objetivo a través de una rutina de pensamiento para fomentar la reflexión y el razonamiento activo, así como la capacidad de ofrecer explicaciones ante un hecho o un problema.

Momento de aprendizaje

Visualización, razonamiento y modelización geométrica:

- Dentro del sentido espacial, el aprendizaje esperado del saber es el uso de modelos para representar geoméricamente la multiplicación.

Sesiones relacionadas

Sesiones previas: 91, 93, 94 (EMAT 2).
Sesiones posteriores: 9, 20, 22 (EMAT 3).

Material

Caja de aula

- Cubos EMAT
- Fichas
- Tabla de multiplicar

myroom

- Carta a las familias

Otros

- Cartulinas

PARA EMPEZAR

• Cálculo mental

Deben mostrar los resultados con los cubos EMAT de la **Caja de aula**.

- $5 + 3$. **8**.
- $10 - 4$. **6**.
- $4 - 3$. **1**.
- $7 + 2$. **9**.
- $7 + 7$. **14**.

✂ Aplicamos la estrategia de la descomposición aditiva de los números.

• Problemas orales

- Carlos tarda 20 horas en finalizar un videojuego y su hermana Marta, la mitad. ¿Cuántas horas tarda Marta? **10 horas**.
- Luis tiene 8 años y su prima tiene el doble. ¿Cuántos años tiene la prima de Luis? **16 años**.
- Pedro, Laura, Pablo y Mireya tienen 5 cromos cada uno. ¿Cuántos cromos tienen entre los cuatro? **20 cromos**.

✂ En el problema 3 aplicamos una multiplicación (5×4) o una suma repetida ($4 + 4 + 4 + 4$).

Gestión de aula

Es un buen momento para enviar la primera *Carta a las familias* y generar una comunicación fluida entre escuela y casa. Esta carta es ideal para contarles a las familias cuáles son los contenidos que se van a aprender, practicar y afianzar en cada trimestre (destacamos la introducción al concepto de multiplicar y la construcción de las tablas de multiplicar aplicando diferentes estrategias y material manipulativo).

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

• Actividad manipulativa

- Deben asignar un valor entre 1 y 9 a cada uno de los tipos de triángulos del recurso *Calculo áreas multiplicando* del final de **Libro del alumno**. Este número representa el área de cada triángulo.
- Recortan los triángulos, forman polígonos regulares (cuadrado, pentágono, hexágono, heptágono) y los pegan en una cartulina:



- Calculan el área de los polígonos en función de los valores asignados a los triángulos y lo anotan junto a cada polígono. Pueden hacerlo:
 - Sumando el área de cada triángulo tantas veces como triángulos tenga el polígono.
 - Multiplicando el área del triángulo por el número de triángulos.
- Pueden ayudarse con la tabla de multiplicar de la **Caja de aula**.
- Pueden colgar las cartulinas en el espacio de matemáticas del salón de clases.

• Rutina de pensamiento: Pensar - Juntarse - Compartir

- Proyectamos la rutina de pensamiento del **Libro del alumno** de **myroom** y pedimos que escriban individualmente cómo calcularon las áreas en la actividad manipulativa. Preguntamos: «¿Cuántos triángulos tiene la figura?»; «¿Qué operación permite calcular el área?». Esperamos respuestas como: «El pentágono está formado por cinco triángulos de área 3» o «Sumé $3 + 3 + 3 + 3 + 3$ ».
- En grupos de tres, explican y escriben en el organizador cómo calcularon el área.
- Discutimos las ideas y señalamos que un problema se puede resolver siguiendo diferentes estrategias.

• Ficha del alumno

- Resuelven individualmente los ejercicios del 1 al 4 de la ficha del **Libro del alumno**.
- Resolvemos entre todos el ejercicio 5, descomponiendo la figura en grupos de cuadrados.
- Resuelven los ejercicios 6 y 7 en parejas.
- Proyectamos la ficha con las soluciones de **myroom** y discutimos entre todos las respuestas.

PARA ACABAR

Pedimos a los alumnos que expliquen cómo calcularon el área de los rectángulos de la ficha. Esperamos respuestas como: «Contamos cuántos cuadrados hay en cada lado del rectángulo y los multiplicamos». Les preguntamos: «¿Cómo pueden comprobar si el resultado es correcto?». Esperamos respuestas como: «Contamos todas las casillas», o bien «Contamos las casillas de una columna y sumamos este número tantas veces como columnas tiene el rectángulo».

Atención a la diversidad

• Oxígeno

Durante la actividad manipulativa pueden usar fichas de la **Caja de aula**. Por ejemplo, si los triángulos que forman el pentágono tienen valor 2, colocarán sobre cada uno dos fichas. Al terminar, contarán todas las fichas que hay en el polígono.

• Reto

Les proporcionamos la situación inversa de la actividad manipulativa. Dibujamos un octágono regular y le asignamos como área un múltiplo de 8 (16, 24, 32...). Les pedimos que digan cuánto mide el área de cada uno de los triángulos iguales que lo forman.

Indicador de evaluación

Compara las dos estrategias planteadas para calcular el área de polígonos en la rutina de pensamiento, la actividad manipulativa y la ficha.

En casa

Les pedimos que recorten un cuadrado de cartulina de 2 cm de lado y lo usen para calcular de forma aproximada la superficie de algunos objetos.

SESIÓN 4

Agrupado para sumar

Objetivo

Sumar agrupando decenas y centenas. Trabajamos este objetivo utilizando palitos en la actividad manipulativa.

Momento de aprendizaje

Relaciones:

- Dentro del sentido numérico, el aprendizaje esperado del saber es aplicar las relaciones entre las unidades, decenas y centenas en las sumas.

Sesiones relacionadas

Sesiones previas: 108, 109, 110 (EMAT 2).
Sesiones posteriores: 7, 10, 16 (EMAT 3).

Material

Caja de aula

- Cubos EMAT
- Palitos

myroom

- Pizarrón digital: palitos

Otros

- Ligas

PARA EMPEZAR

• Cálculo mental

Deben mostrar los resultados con los cubos EMAT de la **Caja de aula**.

- $7 + 1 - 1 = 7$.
- $3 - 1 - 1 - 1 = 0$.
- $4 + 2 - 2 + 2 = 6$.
- $10 + 10 - 5 - 5 - 3 = 7$.
- $6 - 3 - 3 + 7 - 2 - 3 = 2$.

 Aplicamos la estrategia de agrupar los números para reducir las operaciones. Para que los alumnos decidan cómo agruparlos, podemos empezar anotando las operaciones en el pizarrón. Por ejemplo:
 $7 + 1 - 1 = 7 + 0 = 7$.

• Problema del día

Miguel hace cola en la cafetería. Hay 7 personas delante de él y 9 detrás. ¿Cuántas personas hay en la cola? **17 personas**.

 Aplicamos la estrategia de representar el problema y razonar de forma lógica para encontrar una relación entre los datos. Dibujamos en el pizarrón un esquema de la cola ($7 + 9 + 1 = 17$).



Si tenemos más tiempo...

El juego de cubos *Lanza y forma 15* ayuda a practicar la suma de hasta cuatro números de una cifra mediante la estrategia de la descomposición aditiva. Gana quien consigue el resultado más cercano a 15 sin superarlo; por lo tanto, los alumnos deben aplicar estrategias para calcular mentalmente cuánto les falta para llegar a 15. Si no hay tiempo para jugar de manera autónoma durante la sesión, es recomendable realizar al menos una partida de demostración proyectando el juego desde **myroom** para que el grupo comprenda cómo funciona.

ENSEÑANDO-APRENDIENDO



• Actividad manipulativa

1. Organizamos a los alumnos por parejas y le damos a cada una 80 palitos de la **Caja de aula** y varias ligas.
2. Para practicar la agrupación en decenas, les pedimos que cada pareja represente con palitos estos dos números:
 - El 30, con palitos agrupados en decenas.
 - El 12, con palitos sueltos.Les preguntamos: «¿Cómo podemos decir el número total de palitos que tenemos?».
42 palitos, 3 decenas y 12 unidades o 4 decenas y 2 unidades.

 Podemos hacer una demostración sobre cómo representar estos números con los palitos del pizarrón digital de **myroom**.

3. Les podemos proponer que calculen la suma $50 + 14$ siguiendo la misma dinámica.
4. Pedimos que cada miembro de la pareja, por turnos, piense un número entre 10 y 50 y lo represente con palitos como quiera (palitos sueltos o agrupados en decenas con las gomas).
5. Cada pareja debe sumar los dos números que acababan de representar.
6. Cada miembro de la pareja piensa un número entre 50 y 80, y lo representa de nuevo con palitos como quiera. Les preguntamos: «¿Qué número representaron?»; «¿Cómo lo representaron?». Esperamos respuestas como: «Con palitos sueltos», «Agrupando en decenas», o bien «Agrupado en decenas y con palitos sueltos».
7. Cada pareja suma los dos números agrupando. En este caso, el resultado superará las centenas. Les preguntamos: «¿Cómo podemos decir la cantidad de palitos que tenemos?». Esperamos respuestas como: «Palitos sueltos», «Agrupados en decenas o en centenas».



• Ficha del alumno

1. Los alumnos resuelven en parejas los ejercicios de la ficha del **Libro del alumno**.
2. Proyectamos la ficha con las soluciones de **myroom** y discutimos entre todos las respuestas.

PARA ACABAR

Les pedimos que expliquen el proceso que siguieron al agrupar palitos en la actividad manipulativa. Esperamos respuestas como: «Agrupamos las decenas por un lado y las unidades por otra». Dependiendo del número de decenas y unidades, se pueden agrupar en centenas y decenas, respectivamente, para facilitar el cálculo. Si la respuesta no surge de forma natural, representamos dos números con palitos y comentamos cómo los podemos agrupar para calcular el resultado de la suma.

Atención a la diversidad

• Oxígeno

Pueden utilizar los palitos o el pizarrón digital de **myroom** para representar los números propuestos en los enunciados de la ficha y calcular la suma de la misma manera que en la actividad manipulativa.

• Reto

En la actividad manipulativa los alumnos piensan un tercer número de dos cifras y lo representan con los palitos. Deben calcular la suma de los tres números agrupando.

Indicador de evaluación

Produce representaciones matemáticas con material manipulativo que ayuda a la resolución de las sumas en la actividad manipulativa y en la ficha.

En casa

Los alumnos deben:

1. Escribir seis números mayores de 10 en seis papelitos.
2. Tomar dos papelitos y representar los números con legumbres o piezas de construcción.
3. Sumar los dos números agrupando decenas. Pueden utilizar tazas.

LOS JUEGOS DE LEMON 1

Las cajas misteriosas

Objetivo

- Practicar los saberes trabajados en las sesiones anteriores.
 - Cálculo de perímetros y áreas de figuras planas.
 - Identificación del valor posicional de las cifras (unidades, decenas, centenas y unidades de mil).
 - Sumas agrupando decenas y centenas.
 - Representación de datos en gráficas de barras (repasso de EMAT 2).
- Fomentar el desarrollo de destrezas sociales respetando las emociones, las experiencias de los demás y el valor de la diversidad en los equipos de trabajo.

Material

Caja de aula

- Matijuegos: *Sumas glub-glub 1*; *Sumas glub-glub 2*; *Sumas glub-glub 3*; *Tierra salvaje*

myroom

- *Prueba de velocidad (suma)*
- Juego de cubos: *De 20 a 5*
- *Rúbrica de la Telaraña de evaluación del trabajo cooperativo*

CiberEMAT

- Sesiones 1 y 2

PARA EMPEZAR

1. Repartimos la *Prueba de velocidad (suma)* de **myroom** con 60 operaciones.
2. Los alumnos deben resolver en 2 minutos tantas operaciones como puedan.
3. Apuntan los resultados en la Tabla de velocidad de cálculo de **Los juegos de Lemon**, así podrán ver sus progresos en la adquisición de estrategias de cálculo mental.

✦ Si queremos incluir a los alumnos en su proceso de evaluación, proyectamos las soluciones de **myroom** al finalizar la prueba para que autocorrijan sus respuestas y anoten el número de aciertos.

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

A partir de las actividades propuestas, creamos tantos centros de aprendizaje como consideremos oportuno atendiendo a las necesidades del aula.

Juego de cubos

Lanza y forma 15

Objetivo: Sumar con dos, tres o cuatro sumandos del 0 al 10.

De 20 a 5

Objetivo: Restar dos números de dos cifras.

CiberEMAT - Sesiones 1 y 2 / ¡Eureka!

Les pedimos que resuelvan los ejercicios de **CiberEMAT** o de ¡Eureka! de **Los juegos de Lemon**, según las necesidades del aula.

Objetivos:

- Calcular el perímetro de figuras planas.
- Identificar el valor posicional de las cifras.
- Calcular áreas en unidades cuadradas.
- Descomponer números en decenas y unidades.

MatiReto

- Los alumnos deben continuar la serie identificando su patrón simétrico. Se trata de la serie del 1, donde cada elemento está formado por el número escrito del revés y del derecho, a modo de espejo. Podemos ayudarlos escribiendo en el pizarrón algún elemento de la serie, tomando como ejemplo el solucionario disponible en **myroom**.
- Los alumnos deben encontrar la relación entre dos pares de números del recuadro cuya resta dé como resultado uno de los números de la derecha. Por ejemplo, $255 - 235 = 20$

Matijuegos

Sumas glub-glub 2

Objetivo: Sumar números en un cuadro de doble entrada.

Tierra salvaje

Objetivo: Crear gráficas de barras y practicar los puntos cardinales.

PARA ACABAR

Proyectamos la *Rúbrica de la Telaraña de evaluación del trabajo cooperativo* de **myroom** para completar en grupos la *Telaraña de evaluación del trabajo cooperativo* de **Los juegos de Lemon**.

Cada miembro del equipo evalúa su participación y sus responsabilidades en el trabajo del grupo a través de los cuatro ítems propuestos. Construyen su telaraña uniendo los valores de cada ítem, con el objetivo de que la telaraña sea más grande.

Indicador de evaluación

Participa respetuosamente en el trabajo cooperativo estableciendo relaciones de igualdad con los demás.

✦ Podemos evaluar a través de la observación directa de los diferentes grupos para conocer mejor los procesos de aprendizaje de cada uno.

Atención a la diversidad

Juego de cubos

- *De 20 a 5*: pueden usar dos cubos (0-5 y 5-10), tres (dos 0-5 y uno 5-10) o cuatro.
- *Lanza y forma 15*: pueden usar dos cubos (0-5 y 5-10), tres (dos 0-5 y uno 5-10).

CiberEMAT

Es una herramienta excelente para atender a la diversidad, gracias a su comportamiento adaptativo.

¡Eureka!

Es una iniciación a la resolución de problemas que requieren operaciones elementales de cálculo, con el fin de fomentar las competencias matemáticas básicas.

MatiReto

Podemos adaptar la dificultad del desafío en función del grupo de alumnos.

Matijuegos

Para adaptarnos al nivel de cada grupo, utilizaremos las versiones del matijuego:

- *Sumas glub-glub 1* (dos sumandos del 0-5).
- *Sumas glub-glub 3* (dos sumandos del 0-10).



En casa

Podemos recomendarles que resuelvan en casa la actividad que no hayan realizado en el aula, es decir, la sesión de **CiberEMAT** o ¡Eureka! de **Los juegos de Lemon**.

SESIÓN 5

Conozco la hora

Objetivo

Representar la hora en relojes analógicos y digitales, y repasar la relación entre las horas y las fracciones. Trabajamos este objetivo a través de una historia planteada en el juego demostración y con los relojes.

Momento de aprendizaje

Magnitud:

- Dentro del sentido de la medida, el aprendizaje esperado del saber es practicar la lectura y la representación de la medida del tiempo con instrumentos convencionales (el reloj analógico y el digital).

Sesiones relacionadas

Sesiones previas: 65, 76, 81 (EMAT 2).
Sesiones posteriores: 45, 90 (EMAT 3).

Material

Caja de aula

- Reloj
- Matijuegos: *El tiempo es oro*

myroom

- Historia: *¡Nos vamos de excursión!*
- Atención a la diversidad: *Oxígeno y reto*

PARA EMPEZAR

• Cálculo mental

Los alumnos se deben responder en voz alta.

- $6 + 6$. **12**.
- $8 + 5$. **13**.
- $9 + 5$. **14**.
- $9 + 7$. **16**.
- $5 + 6$. **11**.

✂ Aplicamos la estrategia de cálculo de la descomposición aditiva de números o la de aproximar uno de los números a la decena más próxima. Por ejemplo:
 $9 + 5 = 10 + 4 = 14$

• Problemas orales

- Gloria tenía cinco pasteles e hizo cuatro más. ¿Cuántos pasteles tiene ahora? **9 pasteles**.
- Gonzalo le regaló nueve trompos a un amigo y cuatro a su hermano. ¿Cuántos trompos regaló? **13 trompos**.
- Carolina terminó sus tareas a las 7:30 h. Tardó 30 minutos. ¿A qué hora las empezó?

A las 7:00 h.

✂ En el problema 3 podemos mostrar el reloj de la **Caja de aula** representando las 7:30 h y haciendo retroceder el minutero.

Si tenemos más tiempo...

El matijuego *El tiempo es oro* sirve para practicar la lectura de las horas de cinco en cinco minutos en los relojes analógicos. Si no hay tiempo para jugar de manera autónoma durante la sesión, es recomendable realizar al menos una partida de demostración proyectando el juego desde **myroom** para que el grupo comprenda cómo funciona.

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

• Juego demostración

Primera parte

- Proyectamos la historia *¡Nos vamos de excursión!* desde **myroom**. La leemos y los alumnos escuchan.

✂ Si es necesario, repasamos cómo se leen las horas con el reloj de la **Caja de aula**.

- Preguntamos a los alumnos si tienen dudas, y en caso afirmativo, las resolvemos. Esperamos preguntas como: «¿Qué representan las campanadas?» (Las campanadas indican las horas).
- Leemos otra vez la historia. Esta vez, hacemos una pausa cada vez que aparece una hora o un periodo de tiempo para que los alumnos, individualmente, indiquen la hora en los relojes de la primera ficha del **Libro del alumno**.

✂ Pueden ayudarse con el reloj de la **Caja de aula** para representar la duración de las actividades y descubrir más fácilmente qué hora es.

Segunda parte

Dedicamos 5 minutos a hacer esta actividad:

- Cada alumno toma un reloj de la **Caja de aula**.
- Por turnos, pedimos a algunos alumnos que piensen una actividad que realizan durante el día y que indiquen en su reloj a qué hora la hacen. Luego dicen la actividad en voz alta. Por ejemplo: «Yo me levanto a las...». Y los compañeros deben indicar con sus relojes a qué hora del día creen que se desarrolla la acción.
- El alumno que cita la actividad muestra al resto su reloj con la hora real y comparamos sus respuestas.

• Ficha del alumno

- Los alumnos resuelven de forma individual los ejercicios de la segunda ficha del **Libro del alumno**.
- Proyectamos las fichas con las soluciones desde **myroom** para discutir las respuestas.

PARA ACABAR

Entre todos, repasamos la relación entre los cuartos de hora y las fracciones. Para ello, les pedimos que dibujen en el pizarrón EMAT un círculo y lo dividan en cuatro partes iguales:



Les pedimos que pinten en el pizarrón qué porción del círculo representan estas horas y que escriban la fracción:



Para comprobar las respuestas representamos los 15 min, 30 min, 45 min y 60 min en el reloj de la **Caja de aula**.

Atención a la diversidad

• Oxígeno

Podemos reforzar los contenidos con la ficha de la sesión 5 de **myroom**.

• Reto

Podemos ampliar los contenidos con la ficha de la sesión 5 de **myroom**.

Indicador de evaluación

Reconoce e indica las horas en relojes analógicos y digitales en situaciones de la vida cotidiana durante el juego demostración.

En casa

Los alumnos representan en forma de cómic su día ideal e indican en cada viñeta la hora a la que realizan cada actividad.

SESIÓN 6

Clasifico ángulos

Objetivo

Identificar y clasificar ángulos según su amplitud. Trabajamos este objetivo utilizando el medidor de ángulos construido en la actividad manipulativa.

Momento de aprendizaje

Figuras geométricas de dos y tres dimensiones:

- Dentro del sentido espacial, el aprendizaje esperado del saber es reconocer ángulos en el entorno cotidiano e introducir su clasificación.

Sesiones relacionadas

Sesiones previas: 60 (EMAT 2).
Sesiones posteriores: 48, 63, 112 (EMAT 3).

Material

Caja de aula

- Cubos EMAT, geoplanos, monedas y billetes

myroom

- Pizarrón digital: monedas y billetes

tekman digital

- Tangram virtual 1

Otros

- Cartulinas, encuadernadores, ligas

PARA EMPEZAR

• Cálculo mental

Deben mostrar los resultados con los cubos EMAT de la **Caja de aula**.

- $9 - 7$. **2**.
- $7 - 5$. **2**.
- $10 - 5$. **5**.
- $8 - 0$. **8**.
- $8 - 8$. **0**.

✂ Aplicamos la estrategia de contar cuántos números van del sustraendo al minuendo.



• Problema del día

Sergio tiene dos amigos que le deben dinero: Pablo, \$26y Andrea, \$15. El lunes, Pablo le devuelve la mitad de lo que le debe y le comenta que, pasado mañana, le dará el resto. Andrea le propone a Sergio invitarlo a comer un menú especial de \$15 el segundo día de la semana. ¿Cuánto dinero deberán pagarle Pablo y Andrea a Sergio el jueves? **No deberán pagarle nada.**

✂ Aplicamos la estrategia de representar el problema y razonar de forma lógica. Dibujamos en el pizarrón un calendario:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
Pablo: \$13	Andrea: \$15	Pablo: \$13	

Pablo salda su cuenta el miércoles y Andrea, el martes, ya que paga el menú que cuesta lo que le debe. El jueves no le deberán nada a Sergio. Podemos utilizar los billetes y monedas de la **Caja de aula** o del pizarrón digital de **myroom** para representar el problema.

Si tenemos más tiempo...

Invitamos a los alumnos a desarrollar su competencia digital. Con el Tangram virtual 1, disponible en **tekman digital**, pueden trabajar el cálculo de perímetros a través de un programa de geometría dinámica.

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

• Actividad manipulativa

Primera parte

Vamos a construir un medidor de ángulos.

- Cada alumno dibuja dos rectángulos de 5×15 cm en una cartulina.
- Recortan los rectángulos y los unen formando una «L» con un encuadernador.



- Les pedimos que con el medidor muestren lo que es un ángulo recto, y les explicamos que si mueven los rectángulos, el ángulo cambia (se hace más grande o más pequeño). Ponemos nombre a estos tipos de ángulos: obtuso (mayor que un ángulo recto) y agudo (menor que un ángulo recto).

✂ Si no sale de forma natural, los guiamos en la construcción del ángulo recto identificándolo primero en un objeto del salón que lo contenga.

Segunda parte

- Por parejas, buscan ángulos de diferentes medidas por el salón. También pueden representar objetos (una casa, un cometa, una vela...) con ligas en los geoplanos de trama cuadrada o isométrica de la **Caja de aula**.
- Utilizan el medidor que construyeron para saber si los ángulos hallados son agudos, obtusos o rectos. Anotan los objetos y qué tipo de ángulo tienen en la tabla de la primera ficha del **Libro del alumno**.
- Discutimos los hallazgos y en el pizarrón dibujamos esta tabla, en la que vamos marcando con una rayita cada tipo de ángulo que encontraron.

Ángulo agudo	Ángulo obtuso	Ángulo recto

Para finalizar, les preguntamos: «¿Qué tipo de ángulo fue el más encontrado?».

• Ficha del alumno

- Los alumnos resuelven de forma individual los ejercicios de las fichas del **Libro del alumno**.
- Proyectamos las fichas con las soluciones de **myroom** y discutimos entre todos las respuestas.

PARA ACABAR

Pedimos a los alumnos que, en el Diario de matemáticas, del final del **Libro del alumno**, dibujen y definan con sus propias palabras qué es un ángulo recto, un ángulo obtuso y un ángulo agudo. Esperamos respuestas como: «Ángulo recto: ángulo entre dos rectas en forma de L»; «Ángulo obtuso: ángulo mayor que un ángulo recto»; «Ángulo agudo: ángulo menor que un ángulo recto». Si no salen de forma natural, los guiamos con una representación con el medidor de ángulos.

Atención a la diversidad

• Oxígeno

Los alumnos pueden utilizar su medidor de ángulos para solucionar la segunda ficha.

• Reto

En la actividad manipulativa les pedimos que representen tres triángulos en el geoplano de la **Caja de aula**: uno con un ángulo recto, otro con tres ángulos agudos y otro con un ángulo obtuso. Les podemos indicar que tienen nombre propio: rectángulo, acutángulo, obtusángulo, respectivamente.

Indicador de evaluación

Identifica diferentes tipos de ángulos en el entorno estableciendo conexiones entre las matemáticas y la vida cotidiana durante la actividad manipulativa y la ficha.

En casa

Los alumnos buscan en casa un ángulo de cada tipo con su medidor de ángulos. Pueden fotografiar el que consideren más original o difícil de encontrar. Podemos colgar las fotografías en el espacio de matemáticas.

Sumo dos y tres números de dos cifras

Objetivo

Practicar la suma de tres números de dos cifras y reforzar la suma de dos números de dos cifras.

Trabajamos este objetivo a través de metodologías activas y con las ruedas numeradas en el juego demostración.

Momento de aprendizaje

Relaciones:

- Dentro del sentido numérico, el aprendizaje esperado del saber es aplicar las relaciones entre las unidades, decenas y centenas en las sumas.

Sesiones relacionadas

Sesiones previas: 4 (EMAT 3).

Sesiones posteriores: 10, 16, 18 (EMAT 3).

Material

Caja de aula

- Rueda numerada
- Cubos EMAT
- Palitos
- Monedas y billetes

myroom

- Pizarrón digital: monedas, palitos
- Atención a la diversidad: Reto

PARA EMPEZAR

• Cálculo mental

Deben mostrar los resultados con las ruedas numeradas o los cubos EMAT de la **Caja de aula**.

- $8 - 6$. **2**.
- $6 - 3$. **3**.
- $10 - 7$. **3**.
- $7 - 2$. **5**.
- $8 - 5$. **3**.

 Aplicamos la estrategia de cálculo de la descomposición aditiva de los números. Por ejemplo, para resolver el apartado a pueden plantear la suma $6 + 2 = 8$; y para el apartado b, la suma $3 + 3 = 6$.



• Problemas orales

1. Para preparar mermelada de fresa utilizo 1 kg de fruta y la mitad de azúcar. ¿Cuánto azúcar debo poner? **Medio kilogramo**.
2. Tina tiene una lámpara de ocho bombillas y se funden tres. ¿Cuántas bombillas funcionan? **5 bombillas**.
3. Fátima quiere enviar cuatro postales. ¿Cuánto pagará por los sellos si cuestan 50 ¢ cada uno? **\$2**.

 En el problema 3 aplicamos la estrategia de doblar dos veces para multiplicar por 4. En este caso, el doble de 50 es 100, y el doble de 100, $200 \text{ ¢} = \$2$. Podemos utilizar las monedas de la **Caja de aula** o del pizarrón digital de myroom para representarlo.

Si tenemos más tiempo...

El juego de cubos *Hacemos operaciones (suma)* sirve para la práctica productiva de las sumas de dos números de dos cifras. Los alumnos pueden resolverlas aplicando la estrategia de agrupación de las unidades en decenas. Para ganar el juego deben conseguir la suma mayor, por lo que también pondrán en práctica estrategias y técnicas de interpretación del valor posicional de las cifras (decenas y unidades). Si no hay tiempo para jugar de manera autónoma durante la sesión, es recomendable realizar al menos una partida de demostración proyectando el juego desde **myroom** para que el grupo comprenda cómo funciona.

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

• Juego demostración

1. Los alumnos toman las ruedas numeradas de la **Caja de aula** y salimos al patio o a un lugar donde se pueda correr.
2. Dividimos el salón en tres grupos.
3. Pedimos a los alumnos de dos de los grupos que indiquen en su rueda numerada un número de dos cifras; y a los alumnos del tercer grupo, que pongan la rueda en 0.
4. Pedimos a los alumnos que corran por el espacio. Cuando se lo indiquemos, deben formar paquetes de tres o de cuatro. Si decimos «paquetes de tres», deben juntarse dos alumnos que tengan un número de dos cifras en la rueda numerada con otro que tenga 0 en la rueda. Si decimos «paquetes de cuatro», deben juntarse tres alumnos con un número de dos cifras en la rueda con otro que tenga 0.

 Cuando se junten paquetes de cuatro, pueden sobrar ruedas numeradas con el 0 y faltar de las que tienen un número de dos cifras. En este caso, usamos algunas de las ruedas con el 0 que sobran para indicar números de dos cifras.

5. Cuando hayan formado el paquete, entre todos los componentes deben sumar los números e indicar el resultado en la rueda numerada que tiene el 0.

 Nos fijamos en las estrategias que utilizan para calcular la suma de dos números. Si es necesario, les recordamos la estrategia de agrupar las unidades en decenas.

6. Confirmamos entre todos que las sumas de los paquetes son correctas.



• Ficha del alumno

1. Repasamos el ¿Recuerdas cómo se hace? de la ficha del **Libro del alumno** y resolvemos en el pizarrón algunas sumas.

 Podemos utilizar el pizarrón digital de **myroom** para hacer las agrupaciones de palitos.

2. Los alumnos resuelven en parejas los ejercicios de la ficha utilizando los palitos de la **Caja de aula**.
3. Proyectamos la ficha con las soluciones de **myroom** y discutimos entre todos las respuestas.

PARA ACABAR

Preguntamos: «¿Qué estrategias utilizaron para calcular las sumas de tres números en el juego demostración?». Cada alumno comenta la estrategia que siguió. Debemos concluir que una buena estrategia es la del cálculo mental por asociación. Por ejemplo:
 $12 + 27 + 33 = (\text{sumamos primero } 27 + 33)$
 $= 12 + 60$ (suma con múltiplos de diez, añadimos en este caso seis a las decenas) $= 72$.

Atención a la diversidad

• Oxígeno

Durante el juego demostración los alumnos solo forman grupos de tres y pueden utilizar los palitos o el pizarrón digital de **myroom** para resolver las sumas planteadas.

• Reto

Podemos ampliar los contenidos con la ficha de la sesión 7 de **myroom**.

Indicador de evaluación

Resuelve sumas de tres números de dos cifras aplicando la estrategia de asociación, y sumas de dos números agrupando las unidades en decenas en el juego demostración y en la ficha.

Objetivo

Restar desagrupando decenas y centenas. Trabajamos este objetivo a través de metodologías activas y material manipulativo en el juego demostración.

Momento de aprendizaje

Sentido de las operaciones:

- Dentro del sentido numérico, el aprendizaje esperado del saber es practicar el uso del algoritmo de la resta de manera sistemática.

Sesiones relacionadas

Sesiones previas: 106, 107, 108 (EMAT 2).
Sesiones posteriores: 11, 16, 18 (EMAT 3).

Material

Caja de aula

- Monedas
- Palitos

myroom

- Pizarrón digital: palitos, monedas y billetes

Otros

- Ligas
- Cuerdas o trozos de lana de 3 m

PARA EMPEZAR

• Cálculo mental

Los alumnos deben responder en voz alta.

- $6 + 4$. **10**.
- $15 - 5$. **10**.
- $16 - 8$. **8**.
- $5 + 3$. **8**.
- $4 + 10$. **14**.

 Aplicamos la estrategia de cálculo de la descomposición aditiva de los números.



• Problema del día

Claudia tiene tres monedas distintas. Miriam tiene cuatro monedas iguales. Las dos tienen la misma cantidad de dinero. ¿Qué monedas tiene cada una? **Respuesta abierta.** Por ejemplo, Claudia tiene 5 ¢, 10 ¢ y 25 ¢; y Miriam tiene cuatro monedas de 10 ¢.

 Aplicamos la estrategia de representar el problema (con las monedas de la **Caja de aula** o del pizarrón digital de **myroom**) y del ensayo-error. Miriam, al tener las monedas iguales, determina la cantidad de dinero. Para saber cuánto tiene escogemos una moneda y la multiplicamos por 4. Luego, intentamos formar esta cantidad con tres monedas diferentes (dinero de Claudia). Empezamos con la moneda más pequeña (5 ¢): $5 \times 4 = 20$ ¢. Es imposible conseguir 20 ¢ con tres monedas diferentes. Probamos con la de 10 ¢: $10 \times 4 = 40$ ¢. Podemos formar 40 ¢ con tres monedas: 5 ¢, 10 ¢ y 25 ¢.

Si tenemos más tiempo...

El juego de cubos *Lanza y resta* sirve para practicar la resta de dos números de dos cifras aplicando diferentes estrategias de cálculo. Gana quien consigue la resta con el menor resultado, por tanto, los alumnos deben aplicar estrategias para calcular mentalmente con qué números pueden conseguir el mínimo resultado. Si no hay tiempo para jugar de manera autónoma durante la sesión, es recomendable realizar al menos una partida de demostración proyectando el juego desde **myroom** para que el grupo comprenda cómo funciona.

ENSEÑANDO-APRENDIENDO



• Juego demostración

Haremos una representación de cómo desagrupamos para restar, en la que cada persona representará una unidad.

1. Para representar una decena, los alumnos se agrupan y se rodean con una cuerda o lana.
2. Deben representar el número de alumnos que hay en el salón: por ejemplo, 24 (dos grupos de diez alumnos y cuatro alumnos como unidades). Anotamos el resultado (**2 D + 4 U**).
3. Pedimos que deshagan uno de los grupos, de manera que 10 alumnos pasen a formar parte de las unidades. Expresamos el resultado en el pizarrón (**1 D + 14 U**).

4. A partir de este resultado les preguntamos:

- «¿Hay el mismo número de alumnos?» **Sí.**
- «¿Representan el mismo número?» **Sí.**
- «¿En qué situaciones puede ser útil desagrupar las decenas?» **Por ejemplo, para calcular restas llevando.**
- «Si a este número le tenemos que restar ocho, ¿qué agrupación nos resulta mejor para operar?» **1 D + 14 U.**
- «¿Podemos hacer lo mismo con las centenas?» **Sí, desagrupando las centenas en decenas o en unidades.**

 Guiamos a los alumnos en la desagrupación de las centenas con un ejemplo utilizando el pizarrón digital de **myroom**. Escribimos 235 como $2 C + 3 D + 5 U$. Y comprobamos que podemos representar este número desagrupando una centena en decenas (**1 C + 13 D + 5 U**), una centena en unidades (**1 C + 3 D + 105 U**), etc.

5. Organizamos a los alumnos por parejas y les pedimos que descompongan diferentes números (por ej. 25, 34, 81, 358) con palitos. Anotan el resultado en el pizarrón EMAT.
6. A partir de la descomposición anterior deben calcular: $34 - 25$ (**9**); $81 - 34$ (**47**).

$$\begin{array}{r} 34 \\ -25 \\ \hline 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 81 \\ -34 \\ \hline 47 \end{array}$$

• Ficha del alumno

1. Los alumnos resuelven de forma individual los ejercicios de la ficha del **Libro del alumno**.
2. Proyectamos la ficha con las soluciones de **myroom** y la corrigen en parejas.

PARA ACABAR

Pedimos a los alumnos que citen ejemplos reales donde utilicen la descomposición de números. Esperamos respuestas como: «A la hora de comprar, vender y devolver el cambio». Si las respuestas no surgen de forma natural, los animamos a pensar en alguna situación en la que tengan que calcular restas. Podemos repasar con ellos qué acciones hacen en su día a día y en cuáles se pueden presentar estas operaciones.

Atención a la diversidad

• Oxígeno

En la ficha del **Libro del alumno** utilizan los palitos para resolver los diez primeros ejercicios.

• Reto

En el juego demostración, podemos dar a los alumnos números de tres cifras para que los representen con palitos y los desagrupen (por ejemplo, 102, 123, 154 y 210). Y, luego, calculan la resta $210 - 123$.

Indicador de evaluación

Produce representaciones matemáticas con material manipulativo que ayudan en la resolución de las restas en el juego demostración y en la ficha.

En casa

Los alumnos utilizan material que tengan en casa (por ejemplo, pasta corta cruda suelta y agrupada en decenas con una liga, un hilo o un trozo de lana) para resolver estas restas: $45 - 38$; $25 - 19$; $36 - 18$.

LOS JUEGOS DE LEMON 2

Aventuras en el campamento

Objetivo

- Practicar los saberes trabajados en las sesiones anteriores.
 - Escritura de las horas en relojes analógicos y digitales.
 - Sumas de tres números de dos cifras y de dos números de dos cifras.
 - Restas desagrupando decenas y centenas.
 - Clasificación de ángulos según su amplitud.
- Fomentar el desarrollo de destrezas personales para que los alumnos reconozcan las emociones básicas y expresen actitudes positivas ante retos matemáticos.

Material

Caja de aula

- Matijuegos: *El tiempo es oro*; *El tiempo es oro +*

myroom

- *Prueba de velocidad (resta)*
- *Juego de cubos: Hacemos operaciones (suma)*

CiberEMAT

- Sesión 3

PARA EMPEZAR

1. Repartimos la *Prueba de velocidad (resta)* de **myroom** con 60 operaciones.
2. Los alumnos deben resolver en 2 minutos tantas operaciones como puedan.
3. Apuntan los resultados en la Tabla de velocidad de cálculo de **Los juegos de Lemon**, así podrán ver sus progresos en la adquisición de estrategias de cálculo mental.

✦ Si queremos incluir a los alumnos en su proceso de evaluación, proyectamos las soluciones de **myroom** al finalizar la prueba para que autocorrijan sus respuestas y anoten el número de aciertos.

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

A partir de las actividades propuestas, creamos tantos centros de aprendizaje como consideremos oportuno atendiendo a las necesidades del aula.

Juego de cubos

Lanza y resta

Objetivo: Formar dos números de dos cifras y restarlos para conseguir la diferencia menor.

Hacemos operaciones (suma)

Objetivo: Formar dos números de dos cifras y sumarlos para conseguir la suma mayor.

CiberEMAT - Sesión 3 / ¡Eureka!

Les pedimos que resuelvan los ejercicios de **CiberEMAT** o de **¡Eureka!** de **Los juegos de Lemon**, según las necesidades del aula.

Objetivos:

- Identificar y clasificar ángulos.
- Identificar las horas en los relojes.
- Sumar agrupando decenas y unidades.
- Restar llevando desagrupando decenas.

MatiReto

Los alumnos deben observar con detenimiento la imagen y utilizar estrategias de razonamiento y lógica para encontrar los elementos que les permiten responder a las preguntas.

Matijuegos

El tiempo es oro

Objetivo: Leer la hora con el reloj analógico.

PARA ACABAR

Proponemos que hagan una actividad de autoevaluación con la ficha *Explico la actividad que más me gustó* de **Los juegos de Lemon** para que reconozcan lo que aprendieron realizando esa actividad.

Indicador de evaluación

Muestra actitudes positivas ante retos matemáticos y valora el error como una oportunidad de aprendizaje.

✦ Podemos evaluar a través de la observación directa de los diferentes grupos para conocer mejor los procesos de aprendizaje de cada uno.

Atención a la diversidad

Juego de cubos

- *Lanza y resta*: pueden usar cuatro cubos 0-5. También pueden tratar de formar una resta con un resultado próximo 40, 50 o 60.
- *Hacemos operaciones (sumas)*: lanzar los cubos de dos en dos para formar los dos números, escogiendo cuáles lanzarán. Otra opción es tratar de formar una suma con un resultado próximo a 40, 50, 60 o 70.

CiberEMAT

Es una herramienta excelente para atender a la diversidad, gracias a su comportamiento adaptativo.

¡Eureka!

Es una iniciación a la resolución de problemas que requieren operaciones elementales de cálculo, con el fin de fomentar las competencias matemáticas básicas.

MatiReto

Podemos adaptar la dificultad del desafío en función del grupo de alumnos.

Matijuegos

Para adaptarnos al nivel de cada grupo, utilizaremos las diferentes versiones del matijuego:

- *El tiempo es oro +* (lectura del reloj analógico minuto a minuto).



En casa

Podemos recomendarles que resuelvan en casa la actividad que no hayan realizado en el aula, es decir, la sesión de **CiberEMAT** o **¡Eureka!** de **Los juegos de Lemon**.

Objetivo

Multiplicar utilizando sumandos iguales. Trabajamos el objetivo a través de la representación de rectángulos en geoplanos durante el juego demostración.

Momento de aprendizaje

Visualización, razonamiento y modelización geométrica:

- Dentro del sentido espacial, el aprendizaje esperado del saber es el uso del concepto de multiplicar relacionándolo con la suma de sumandos iguales y con el modelo geométrico en la resolución de las multiplicaciones.

Sesiones relacionadas

Sesiones previas: 3 (EMAT 3).

Sesiones posteriores: 20, 22, 24 (EMAT 3).

Material

Caja de aula

- Geoplanos, cubos EMAT
- Matijuegos: *La casa de las multiplicaciones 2*

myroom

- Plantilla del geoplano
- Historia para pensar: *Buscando un nombre*

tekman digital:

- Geoplano virtual

Otros

- Ligas de dos colores
- Lápices de dos colores

PARA EMPEZAR

• Historia para pensar

Leemos en voz alta para todo el grupo la historia para pensar *Buscando un nombre*. Planteamos las preguntas que aparecen en la lectura y damos un momento para que reflexionen antes de contestar. Estas son las preguntas clave que nos servirán para trabajar la multiplicación a partir de la suma de sumandos iguales:

- «¿Tomaron la cantidad correcta de paquetes?».
- «¿Cuántas galletas le tocan a cada uno?».
- «¿Cuántos nombres propondrán entre los tres?».

Si el espacio del aula lo permite, nos sentamos en semicírculo durante el Para empezar y dinamizamos este momento de lectura compartida de manera breve y a modo de cuentacuentos, sin dedicarle más de 10 minutos.

Es importante dar un momento para reflexionar tras cada pregunta de la historia, cuyas respuestas aparecen dentro de la misma. También podemos utilizar la historia como comprensión lectora en otras áreas o como trabajo para casa, ya que después de la primera lectura el contenido será familiar para el alumnado.

Si tenemos más tiempo...

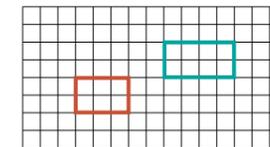
El matijuego *La casa de las multiplicaciones 2* sirve para repasar las tablas de multiplicar. Concretamente permite practicar multiplicaciones de dos factores, uno del 0 al 5 y otro del 5 al 10. Si no hay tiempo para jugar de manera autónoma durante la sesión, es recomendable realizar al menos una partida de demostración proyectando el juego desde **myroom** para que el grupo comprenda cómo funciona.

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

• Juego demostración

Modelamos un ejemplo en gran grupo y guiamos a los alumnos utilizando un lienzo en blanco del geoplano virtual de **tekman digital**:

1. Por turnos, pedimos a dos alumnos que lancen dos cubos 0-5 de la **Caja de aula** y representamos en el geoplano virtual un rectángulo con la base y la altura que determinen los cubos. Para ello, utilizamos ligas de dos colores, uno para cada alumno, y no podemos superponer ningún rectángulo a los existentes.
2. Por ejemplo, un jugador lanza los cubos y obtiene un 2 y un 3, y el otro jugador obtiene un 4 y un 2. Construimos estos rectángulos:



3. Les preguntamos cómo podemos calcular el área (número de casillas) del rectángulo de base 3 y altura 2. Esperamos respuestas como:
 - «Sumando filas: $3 + 3 = 6$ casillas».
 - «Sumando columnas: $2 + 2 + 2 = 6$ casillas».
 - «Multiplicando: $2 \times 3 = 6$ (dos veces tres) o $3 \times 2 = 6$ (tres veces dos)».
 - «Contando las casillas una por una».

Ahora es el momento de que los alumnos practiquen esta dinámica:

1. Organizamos parejas y a cada una le damos un geoplano de la **Caja de aula** y ligas de dos colores, o bien la plantilla del geoplano de **myroom** y lápices de dos colores para dibujar los rectángulos. Dentro de cada rectángulo deben anotar (en un papel, si utilizan los geoplanos) el área (número de casillas que contiene).
2. El juego termina cuando un jugador no tiene espacio para construir su rectángulo. Gana quien rodeó o coloreó más casillas.

• Ficha del alumno

1. Los alumnos resuelven de forma individual los ejercicios de las fichas del **Libro del alumno**.
2. Proyectamos las fichas con las soluciones de **myroom** y discutimos entre todos las respuestas.

PARA ACABAR

Pedimos a los alumnos que expliquen cómo calcularon las áreas (el número de casillas) de los rectángulos. Esperamos respuestas como:

- «Sumando filas (agrupación de elementos por filas)».
- «Sumando columnas (agrupación de elementos por columnas)».
- «Multiplicando el número de filas por el número de columnas».
- «Contando las casillas una por una».

Es importante remarcar las dos primeras estrategias para relacionar la suma de sumandos iguales con la multiplicación.

Si es necesario, hacemos un modelaje con el geoplano virtual y con el rectángulo representado explicamos cómo calcular las casillas que contiene.

Atención a la diversidad

• Oxígeno

En el juego demostración utilizan uno de los cubos 0-5 y construyen cuadrados de lado lo que indique el cubo.

• Reto

En el juego demostración practican las tablas del 6 al 10 utilizando los cubos 0-5 y 5-10.

Indicador de evaluación

Realiza conexiones entre la suma y la multiplicación con modelado geométrico (área rectángulo y cuadrado) aplicando experiencias y conocimientos propios en el juego demostración y en la ficha.

En casa

Les imprimos el matijuego *La casa de las multiplicaciones 2* de **myroom** para que puedan jugar con sus familiares.

SESIÓN 10

Sumo con tres cifras

Objetivo

Sumar números de tres cifras agrupando las unidades en decenas y las decenas en centenas. Trabajamos este objetivo utilizando bolas de plastilina de diferentes tamaños y colores en la actividad manipulativa.

Momento de aprendizaje

Relaciones:

- Dentro del sentido numérico, el aprendizaje esperado del saber es aplicar las relaciones entre las unidades, decenas y centenas en las sumas.

Sesiones relacionadas

Sesiones previas: 4, 7 (EMAT 3).

Sesiones posteriores: 16, 18, 60 (EMAT 3).

Material

Caja de aula

- Cubos EMAT
- Palitos
- Matijuegos: *Suma glub-glub 2*

myroom

- Pizarrón digital: palitos

Otros

- Plastilina de tres colores
- Ligas

PARA EMPEZAR

• Cálculo mental

Deben mostrar los resultados con los cubos EMAT de la **Caja de aula**.

- $5 + 4$. **9**.
- $15 - 10$. **5**.
- $18 - 9$. **9**.
- $6 + 10$. **16**.
- $12 - 6$. **6**.

 Aplicamos la estrategia de cálculo para sumar y restar números próximos a la decena: cuando uno de los dos números es próximo a una decena exacta, aproximamos el número a esa decena y después se suman o restan las unidades que faltan o sobren ($18 - 9 = 18 - 10 + 1 = 8 + 1 = 9$).

• Problemas orales

- Sebastián está leyendo un libro. La primera parte tiene 125 páginas y la segunda, 100. ¿Cuántas páginas tiene el libro? **225 páginas**.
- Ana tiene 10 cajas. Si me da la mitad, ¿cuántas me da? **5 cajas**.
- Si tienes 12 marcadores y pierdes 4, ¿cuántos te quedan? **8 marcadores**.

 Aplicamos la estrategia de descomposición aditiva de los números en la resolución de problemas. En el problema 1 aplican la estrategia de cálculo para suma y resta de múltiplos de 10 (añadiendo una centena). Es posible que resuelvan mentalmente el problema 2 y 3 con una suma ($5 + 5 = 10$ y $8 + 4 = 12$, respectivamente).

Si tenemos más tiempo...

El matijuego *Sumas glub-glub 2* permite practicar la suma de dos sumandos del 0 al 5 y del 5 al 10 con la tabla de sumar. Para resolverlas pueden aplicar la estrategia de cálculo mental de la descomposición aditiva de los números. Si no hay tiempo para jugar de manera autónoma durante la sesión, es recomendable realizar al menos una partida de demostración proyectando el juego desde **myroom** para que el grupo comprenda cómo funciona.

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

• Actividad manipulativa

- Formamos grupos de tres y les entregamos plastilina de tres colores para que hagan bolas de tres tamaños. Según las necesidades del aula, podemos traerlas hechas o prepararlas en clase de Educación artística.



- 10 bolas grandes: representan las centenas.
- 10 bolas medianas: representan las decenas.
- 10 bolas pequeñas: representan las unidades.

 Recordamos que 10 bolas amarillas (unidades) equivalen a 1 azul (decena) y que 10 bolas azules equivalen a 1 roja (centenas).

- Dentro de cada grupo, cada alumno será el responsable de un valor posicional y lanzará un cubo EMAT de la **Caja de aula**. Los responsables de unidades y decenas lanzan un cubo 5-10 (si sale un 10, vuelven a lanzar) y el de las centenas lanza un cubo 0-5.
- Con el resultado de los cubos formarán un número de tres cifras y luego lo representarán con la plastilina. Por ejemplo, 257:



- Se unen dos grupos para calcular la suma de los dos números con las bolas de plastilina. Escriben la representación matemática de la suma en su pizarrón EMAT y les preguntamos: «¿Qué hacemos con una cantidad de bolas amarillas (unidades) o bolas azules (decenas) superior o igual a 10?». La respuesta esperada es: «Cambiamos 10 bolas amarillas por una azul y se la damos a quien tiene las azules. Cambiamos 10 bolas azules por una roja y se la damos a quien tiene las rojas».

 Si no sucede de forma natural, les recordamos las equivalencias modelando un ejemplo con las bolas y la representación matemática en el pizarrón.

- Repiten esta dinámica varias veces. Conservamos las bolas para la sesión 11.



• Ficha del alumno

- Los alumnos resuelven individualmente los ejercicios de la ficha del **Libro del alumno**.
- Proyectamos la ficha con las soluciones de **myroom** y discutimos entre todos las respuestas.

PARA ACABAR

Preguntamos: «¿Cómo podemos detectar los errores en las sumas de las fichas sin necesidad de resolverlas?». Esperamos respuestas como:

- «Fijándonos en las centenas de los sumandos y de los resultados» (a veces, el resultado es menor o mucho mayor que los sumandos).
- «Sumando las unidades y comprobando si la unidad del resultado es correcta».

Atención a la diversidad

• Oxígeno

Pueden utilizar palitos de la **Caja de aula** con ligas para agruparlos o el pizarrón digital de **myroom** para resolver las sumas de la ficha del **Libro del alumno**. Si es necesario, cambiamos algunas operaciones para que no tengan que manejar tantos palitos. Por ejemplo, les podemos proponer:

- $128 + 100$
- $213 + 115$
- $103 + 158$

• Reto

En la actividad manipulativa, si sacan un 10 en las unidades o en las decenas no vuelven a lanzar, sino que deben proponer una solución para resolver la situación.

Indicador de evaluación

Explica la agrupación de unidades en decenas y decenas en centenas con material manipulativo para calcular sumas de dos números de tres cifras llevando en la actividad manipulativa y la ficha.

En casa

Los alumnos miden la altura de dos de sus familiares en centímetros y calculan la suma en su cuaderno.



Tiempo estimado:
2-4 sesiones

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

La mosca blanca

La situación de aprendizaje está diseñada para trabajar los sentidos numérico (sentido de las operaciones), espacial (figuras geométricas de dos dimensiones; visualización, razonamiento y modelización geométrica) y estocástico (organización y análisis de datos), sin olvidar el socioafectivo.

En «La mosca blanca» se analizan datos representados en gráficas y se determina el área y el perímetro del terreno del huerto. El producto final es la creación de un huerto, teniendo que gestionar el cultivo de diferentes hortalizas en relación con la cantidad y el espacio que ocupan.



1

ACTIVACIÓN

¿Qué es una plaga?

1. Mostramos el video ¿Qué es una plaga? de **myroom**. La idea es que los alumnos conozcan la problemática de las plagas en los cultivos y se hagan preguntas. Algunas de las preguntas que queremos que surjan son: «¿Qué es la agricultura?»; «¿Cuál es la diferencia entre un huerto y un cultivo?»; «¿Qué son las plagas y cómo afectan a los cultivos?».

✦ El video pretende despertar el interés de los alumnos para que, al realizar las actividades, trabajen los saberes propuestos, desarrollando las competencias específicas casi sin darse cuenta.

2. Presentamos lo que van a aprender (objetivos de aprendizaje) con el desarrollo de la situación de aprendizaje.

2

CONTEXTO

¿Qué está pasando en ciertos cultivos en países con cuatro estaciones?

1. Leemos el problema en voz alta para facilitar su comprensión y proyectamos la imagen de la información emitida por las autoridades sanitarias del **Libro del alumno** de **myroom**. En gran grupo, comentamos la situación en la que se encuentran los huertos experimentales con la plaga de mosca blanca y los datos del ayuntamiento.
2. Organizamos a los alumnos en grupos de entre cuatro y seis, y asignamos un rol a cada uno. En cada uno de los grupos debe haber un moderador y un secretario; el resto de alumnos serán miembros del grupo. Nosotros asumimos el rol de orientador para todos los grupos.
3. Escribimos en la pizarra las funciones de cada uno de los roles para que todos los alumnos tengan claro el trabajo que deben desempeñar.

3

EXPLORACIÓN

¿Qué información tenemos sobre el problema de la plaga en los huertos experimentales?

1. Procedemos a analizar la información que tenemos hasta este momento mediante una lluvia de ideas. A continuación, proceden a responder las preguntas del **Libro del alumno**:
¿Cuál es el problema que se nos presenta?
¿Qué sabemos?
¿Qué necesitamos saber?

✦ Guiamos la práctica permitiendo que el alumnado trabaje de manera grupal; posteriormente, haremos una puesta en común de las respuestas.

Objetivos de aprendizaje

- Leer e interpretar gráficas lineales, diagramas de barras y pictogramas.
- Reconocer figuras geométricas.
- Identificar el perímetro de un polígono.
- Estimar y calcular el área de un rectángulo.
- Fomentar la autonomía para la toma de decisiones en situaciones de resolución de problemas.
- Participar activamente en el trabajo en equipo.
- Comunicar los posibles errores con asertividad.
- Reconocer el error como una oportunidad en el aprendizaje de las matemáticas.

4

ORGANIZACIÓN

¿Cómo se podría solucionar el problema?

1. Guiamos a los alumnos para que organicen y ordenen las ideas que puedan surgir. Luego, escriben la respuesta a la pregunta del **Libro del alumno** en forma de hipótesis. En este caso, llevaremos las posibles soluciones por dos caminos: natural (relación de temperaturas y plantas cultivadas) y físico (colocación de la malla antiinsectos).
- ✦ Si se alejan del objetivo del problema, podemos orientarlos con preguntas guía: «¿Para qué nos pueden servir las gráficas que ha enviado el ayuntamiento?»; «¿La información de los datos es de interés?»; «¿Habría alguna solución de tipo físico para que entre la mosca blanca?».
2. Entregamos la *Gráfica de trabajo cooperativo* y cerramos la sesión proyectando la *Rúbrica de coevaluación* de **myroom** para que evalúen su trabajo en grupo.

Evaluación

Reto en grupos de entre cuatro y seis:

Crea tu huerto.

Reto individual, mediante la observación y experimentación diaria (a través de las diferentes actividades):

- Reconoce las matemáticas presentes en la vida cotidiana.
- Comprende las preguntas planteadas.
- Realiza conjeturas matemáticas sencillas.
- Analiza e interpreta datos representados en gráficas y diagramas.
- Emplea estrategias adecuadas para resolver el área y el perímetro.
- Obtiene posibles soluciones a problemas de forma guiada.
- Reconoce el error como una oportunidad en el aprendizaje de las matemáticas.
- Participa activamente en el trabajo en equipo.
- Comunica los posibles errores con asertividad.



5

ESTRUCTURACIÓN

¿Cómo podemos averiguar la manera de terminar con la plaga?

1. Si es necesario, volvemos a leer el enunciado del problema y damos cinco minutos para que repasen las ideas surgidas hasta ahora.
2. Comentamos que, para acabar con la plaga, debemos interpretar las gráficas y obtener una conclusión que favorezca el control de la plaga. Es clave que expongan todas las conclusiones que se les ocurran y comprueben cuál es la correcta y cuáles no.
3. Recordamos la segunda hipótesis. Para ello, deben tener claro qué figura geométrica representa el huerto, y resolver el área (cuántos m^2 deben comprar) y el perímetro (sujeción de la malla).
4. Guiamos la práctica del ejercicio 10 para permitir que trabajen de manera grupal con técnicas cooperativas.
5. Los ejercicios 11 a 13 los realizan en grupos o de manera conjunta, ayudándolos a pensar qué saberes deberán aplicar.

6

APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN

¿Cuál solución decidimos proponer para resolver el problema de la plaga?

1. Los alumnos deben decidir cuál de las dos hipótesis planteadas es más adecuada y por qué, sabiendo que una es de tipo natural (plantando otras hortalizas que no atraigan a la mosca blanca, cuando las condiciones sean favorables para estas) y la otra, de tipo físico (colocando la malla de control sobre el cultivo que atraiga a la mosca blanca).
2. Pedimos a los alumnos que, en equipo, estudien toda la información obtenida y expliquen con cuál de las dos hipótesis se quedan. Cuando lleguen a una respuesta compartida, cada uno la escribirá en la ficha del **Libro del alumno**.

✦ No es necesario que todos apunten la misma respuesta. Pueden explicar con sus palabras la respuesta que hayan considerado más adecuada.

7

REFLEXIÓN

Reflexionemos todos juntos

1. En gran grupo, reflexionamos sobre lo aprendido, cómo lo aprendieron y en qué otras situaciones podrán usarlo, para completar individualmente este apartado en el **Libro del alumno**.

✦ Cerramos la sesión proyectando la *Escalera de metacognición* de **myroom**. Pedimos a los alumnos que reflexionen sobre el proceso de aprendizaje realizado durante la situación de aprendizaje.

PRODUCTO FINAL

Crea tu huerto

1. En gran grupo pensamos qué hortalizas podríamos plantar en nuestro huerto. Luego, cada alumno crea su huerto, eligiendo las verduras, la cantidad y el espacio para cada una de ellas en la ficha del **Libro del alumno**.

✦ Utilizamos este recurso complementario para que los alumnos expresen de manera creativa los resultados de aquello que investigaron y aprendieron. Pueden realizarlo individualmente o en grupo.

Si no hay tiempo suficiente para desarrollar el producto final dentro del área de Matemáticas, puede ser interesante desarrollar la situación de aprendizaje desde una perspectiva interdisciplinar. Por ejemplo, se puede hacer el huerto en el área de Ciencias Naturales, viendo a qué sector pertenece el cultivo, trabajando las partes de una planta y sus características, así como otros contenidos que puedan surgir.

Los materiales de EMAT

EMAT cuenta con un conjunto de materiales para afianzar un aprendizaje significativo. El material del alumno incluye **cuadernos individuales**, así como acceso a la **plataforma CiberEMAT**. Los docentes cuentan con una detallada **Guía del maestro** y **acceso a myroom**, el gestor de aula que incluye recursos digitales y formaciones.

MATERIAL PARA EL ALUMNO



3
udes.
**Libro del
alumno**



1
ud.
**Los juegos
de Lemon**



1
ud.
**EMAT
digital**



1
ud.
**Pizarra
EMAT**

MATERIAL PARA EL DOCENTE



3
udes.
**Guía del
maestro**



1
ud.
myroom

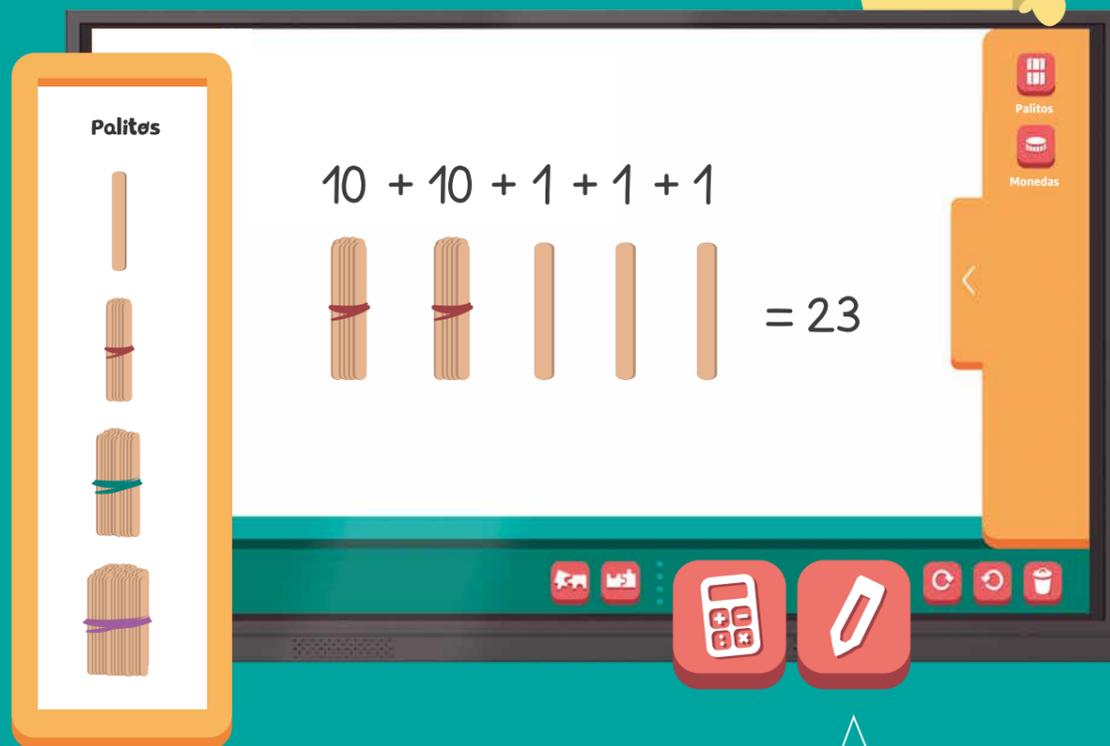
Pizarra digital

EMAT te ofrece una aplicación con el material digitalizado e interactivo para poder hacer actividades manipulativas con tus alumnos en tu pizarra digital. Podrás enseñar diferentes estrategias matemáticas a todo el grupo clase de una forma visual y atractiva.

¡Digitaliza tu clase con EMAT!

1

Selecciona, mueve, agrupa y/o separa los palitos y las monedas de EMAT. Múltiples acciones que puedes hacer en la pizarra.



2

En el menú de la izquierda encontrarás los elementos interactivos que puedes utilizar de la applet seleccionada.

3

Hazte tuya la pizarra digital. Un lienzo en blanco para dibujar, escribir y utilizar una calculadora virtual.

Formación y acompañamiento

Proponemos varios modelos de formación y acompañamiento durante el curso para que además de sacar todo el provecho de tu programa, des un gran salto en tu formación docente

Itinerario personalizado



Reuniones con familias

Apoyo en la comunicación a familias sobre cómo aprenden sus hijos con el programa.



Asesoramiento y acompañamiento

Resolución de inquietudes pedagógicas y apoyo con la implementación del programa en el aula.

Eventos en diversas ciudades



tekman Academy presencial

Formaciones presenciales con ponentes de referencia en la educación.



Laboratorio tekman

Encuentros formativos para compartir experiencias con otros docentes y formarse en las principales temáticas en educación

Siempre a tu disposición online



Formación en programas tekman

Cursos online para dominar el programa y asegurar una implementación óptima



tekman Academy online

Charlas, conferencias y entrevistas online con profesionales y expertos en educación

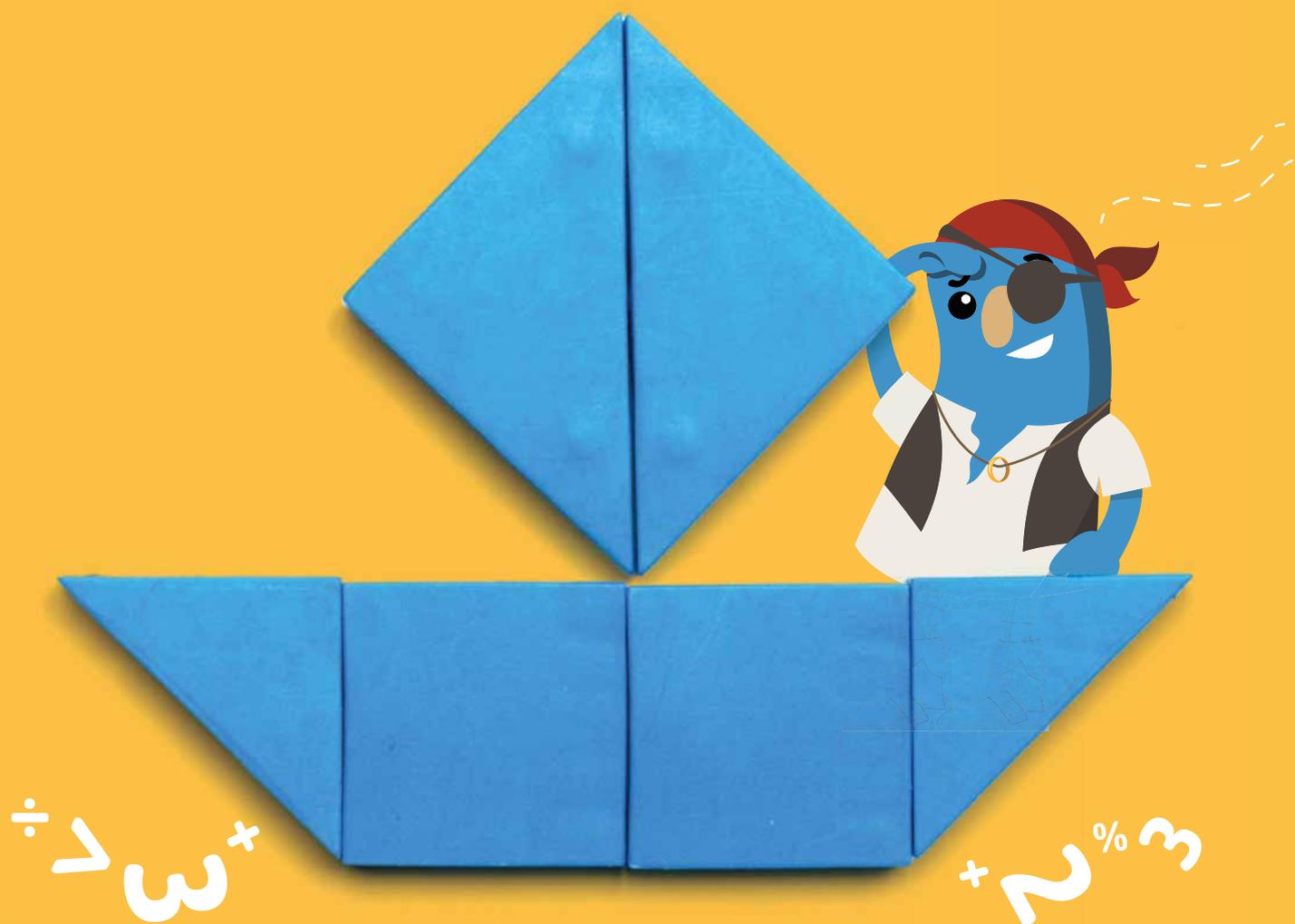
Experimentar, analizar, evaluar y crear en situaciones de aprendizaje contextualizadas. Bajo estas premisas EMAT desarrolla las competencias matemáticas de los alumnos. Consciente de la necesidad de saber trabajar de forma cooperativa, de la importancia de las emociones para el aprendizaje y del poder del razonamiento matemático y crítico, EMAT ha organizado sus sesiones para que todos los alumnos conecten con las matemáticas y ninguno se quede atrás.

Con EMAT las matemáticas se usan y se disfrutan.



EMAT

• las nuevas mates •



tekman

4º EGB

Libro de muestra

Todas tus herramientas digitales en un solo clic

¡Mira todo lo que hemos preparado para este curso!

Entra con tu ordenador o tableta en

www.tekmandigital.com

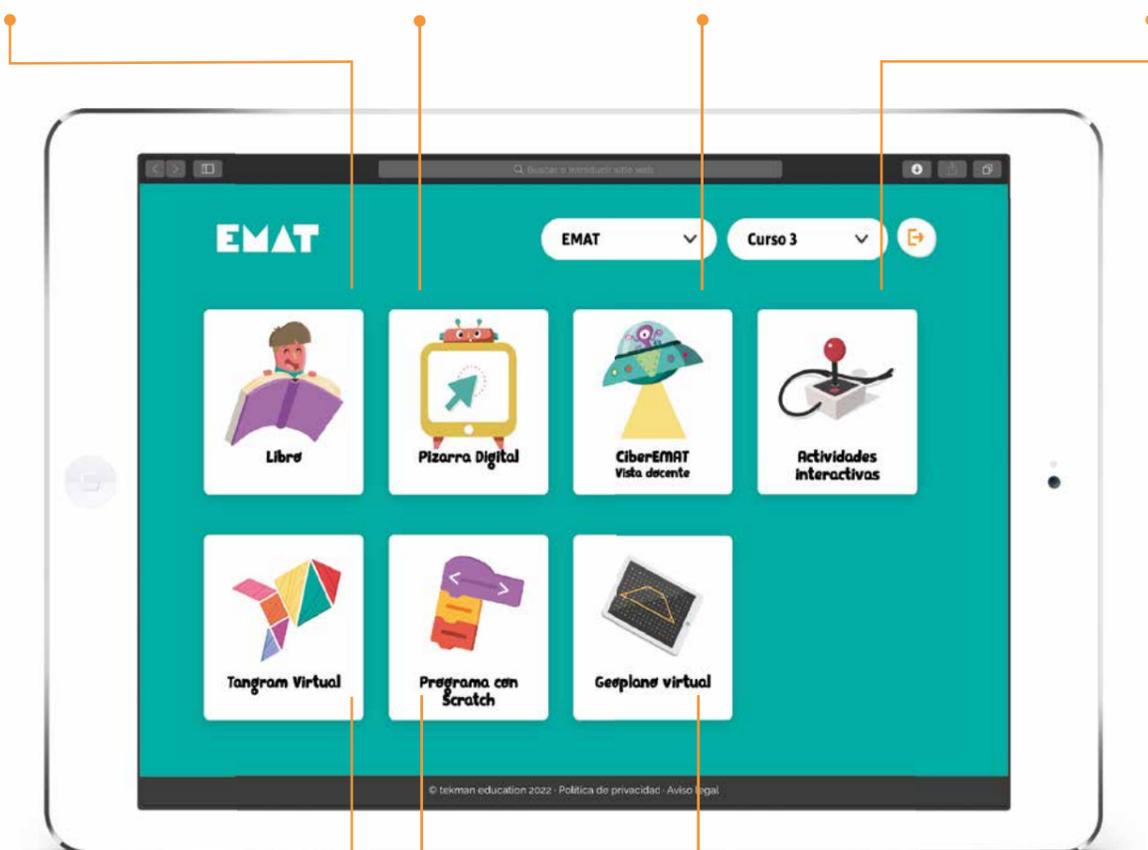


Libro:
libro del alumno
en formato de lectura
electrónica.

Pizarra digital:
herramienta interactiva
de matemáticas
manipulativas.

CiberEMAT:
actividades personalizadas
para la práctica semanal
de EMAT.

Actividades interactivas:
actividades de geometría
dinámica.



Tangram digital:
actividades para
conocer las propiedades
geométricas de las figuras.

Programa con Scratch:
proyectos para aprender
a programar por bloques.

Geoplano digital:
actividades para formar,
analizar y comparar figuras
geométricas.

EMAT es más que un libro

En EMAT se aprende a través de una gran diversidad de experiencias manipulativas, lúdicas y contextualizadas que aseguran el **desarrollo de la competencia matemática**.

La sesión en el aula se estructura en **tres momentos clave**.

SESIÓN

1

PARA EMPEZAR

Fomentamos la agilidad mental, la escucha activa y el razonamiento lógico.

Cálculo mental

Problemas orales

Problemas del día

Historias para pensar

2

ENSEÑANDO-APRENDIENDO

En la parte central de cada sesión aprendemos los contenidos matemáticos combinando algunas de estas actividades experienciales, manipulativas, lúdicas y de práctica.

Rutinas de pensamiento

Estrategias de pensamiento

Juego demostración

Actividad manipulativa

Juegos de cubos

Matijuegos

3

PARA ACABAR

Reflexionamos sobre lo aprendido y llevamos a cabo dinámicas que permiten a los alumnos afianzar los aprendizajes.

Diario de matemáticas

Reflexiones orales



Al terminar, sabré:

- Calcular y estimar el perímetro y el área de polígonos.
- Identificar el valor de cada cifra.
- Sumar y restar con varias cifras.
- Identificar los elementos de la circunferencia y del círculo.
- Relacionar las capacidades con las fracciones: medios, tercios y cuartos.
- Realizar repartos equitativos.
- Identificar igualdades y desigualdades.
- Entender la multiplicación.
- Memorizar las tablas de multiplicar.
- Comparar unidades de tiempo.

CONOZCO EL VALOR DE CADA CIFRA

Escribe el número que corresponda según las indicaciones.

1. 1 unidad de millar, 2 centenas, 3 decenas, 1 unidad.
2. 3 decenas, 2 unidades de millar, 5 unidades, 8 centenas.
3. 0 unidades de millar, 9 decenas, 9 centenas, 7 unidades.

.....

.....

.....

Contesta a las siguientes preguntas.

4. En el número 7235, ¿qué posición ocupa el 2?
¿Qué posición ocupa el 3?
5. En el número 20, ¿cuántas unidades de millar hay?
6. En el número 2001, ¿qué representan los 0?
7. ¿En qué número el 8 representa un valor mayor,
en el 8003 o en el 83?
8. En el número 666 señala la cifra que ocupa
la posición de las unidades.
9. En el número 1084, ¿cuántas unidades de millar hay?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



PARA ACABAR

Explica en tu Diario de matemáticas la importancia del número 0 al formar números.



EN CASA

Anota la lectura de tu contador de la luz con números y letras. ¿Cuál es el valor posicional de cada una de las cifras?





¿Quién... anda ahí?

A la vuelta de las vacaciones, Gala, Guille y Lemon fueron enseguida a casa de los abuelos. Pero se encontraron cerrada la entrada del jardín. En ese preciso momento, un objeto grande como un librero cayó a gran velocidad desde el cielo. Parecía un cohete, envuelto en humo y relámpagos eléctricos.

—Debe ser cosa de la doctora Flop para cazar a Lemon —dijo Gala.

—Entremos y veamos qué misterio es este. Saltemos la valla —dijo Guille.

—Podríamos subirnos uno encima de otro, Gala —sugirió Guille— y que Lemon salte al otro lado.

—Espera un momento, Lemon. Esto puede ser peligroso. Guille y yo no podremos saltar —continuó Gala—. Y además, después no podrás salir.

—Miren ese poste. Si atamos una cuerda al aro, podremos subir todos —observó Guille—. Pero tendremos que calcular cuánto tiene que medir.

¿Cómo pueden calcular la medida de la cuerda?

—¿Recuerdas que la semana pasada mamá nos llevó a hacer un chequeo médico? Nos midieron a los dos. Yo mido 140 centímetros y tu 138 centímetros —dijo Gala.

—Ya te entendí, hermanita —dijo Guille—. Si sumamos lo que medimos cada uno, sabremos la altura exacta de la valla.

—Exacta, no, Guille. Para eso tendría que haberme subido sobre tu cabeza y no sobre tus hombros. La altura de la valla es algo menor de lo que medimos los dos juntos. Solo necesitamos una medida aproximada de lo que debe medir la cuerda —lo tranquilizó Gala.

—Los 140 centímetros que mide Gala más los 138 que mido yo son unos 280 centímetros. Eso es un poco menos de tres metros, ¿verdad, Gala?

—Entonces, una cuerda de tres metros —dijo Lemon, que ya salía pitando cuando Gala lo detuvo ya que esa no es la medida de cuerda que necesitaban.

¿Por qué esa no es la medida que necesitan?

—Esa es la medida que necesitamos para subir a la valla, pero después, ¿cómo bajamos?

—Necesitamos el mismo tamaño de cuerda al otro lado —dijo Guille pensativo—. Tiene que ser el doble de larga: de seis metros.

—... Creo que será más fácil que entren por la puerta —dijo una voz.

—¡Abuelos! ¡Un cohete! ¡La doctora Flop! ¡Peligro! —gritaron todos.

—¿O sea, que un cohete cayó en el jardín y creen que la doctora Flop, la científica chiflada que quiere cazar a Lemon, puede estar aquí? —resumió la abuela.

—¿Pues saben qué? ¡Vamos a cazarla nosotros a ella! —dijo el abuelo enfadado.

El abuelo sacó del coche unos artilugios. Uno era una especie de flash con cinco lados iguales. El otro parecía un control remoto con cinco lados pero más alargado.

¿Qué tipo de polígono es cada uno de los artilugios?

—Este foco con forma de pentágono protegerá a Lemon. Dispara un flash estroboscópico especial que paraliza a quien lo vea. Y este control, que también tiene forma de pentágono, sirve para desactivar todos los aparatos eléctricos en un radio de cincuenta metros.

La puerta del artefacto estaba colgando y la cabina del piloto, vacía.

—¿Y dónde está el tripulante... o la «tripulante»? —preguntó Lemon. —Seguro que huyó al oírnos entrar —dijo Guille. De pronto, se oyó un ruido procedente de la casita del jardín.

Continuará...

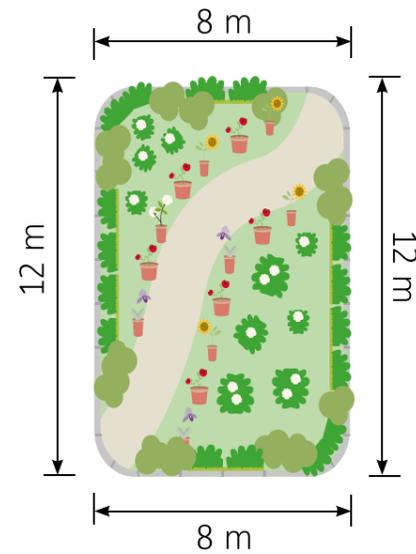
CALCULO EL PERÍMETRO

Sabrina quiere vallar su jardín.

1. ¿Qué longitud de valla necesita Sabrina para cerrar su jardín?

2. Compró 25 m de valla. ¿Cuántos metros le faltan?

3. ¿Qué forma tiene el jardín de Sabrina?



Lorena dio una vuelta al parque corriendo.

4. ¿Qué distancia recorrió?

5. ¿Qué forma tiene el parque?

6. Al día siguiente, Lorena anduvo de la Puerta Oeste a la Puerta Norte, siguió hasta la Puerta Sur y luego caminó hasta la Puerta Oeste. ¿Qué distancia recorrió?



PARA ACABAR

Escribe en tu Diario de matemáticas tu propia definición de perímetro.

Pensar • Juntarse • Compartir

¿Cómo has calculado el área de las distintas figuras de la actividad manipulativa?

Reflexiono sobre...

¿Qué pensamos sobre...?

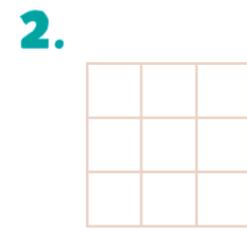
Compartimos las ideas

CALCULO ÁREAS MULTIPLICANDO

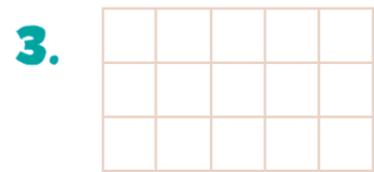
Los siguientes rectángulos están divididos en cuadrados iguales. Calcula su área utilizando la multiplicación.



Área: cuadrados.



Área: cuadrados.

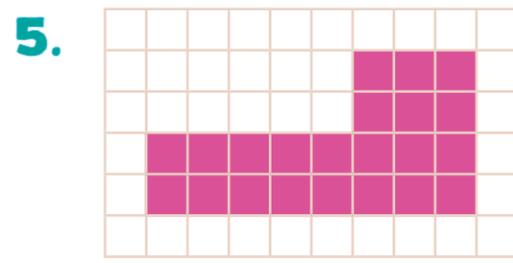


Área: cuadrados.

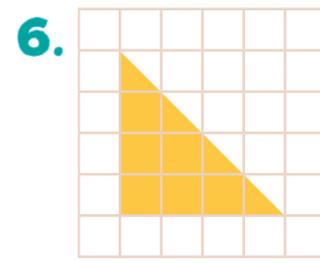


Área: cuadrados.

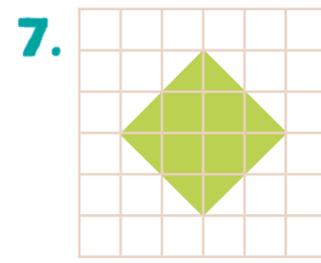
En la siguiente cuadrícula, cada cuadrado tiene una superficie de una unidad. Calcula el área de cada figura.



Área : u.



Área: u.



Área: u.



PARA ACABAR

¿Cómo calculaste el área de los rectángulos?



EN CASA

Recorta un cuadrado de cartulina de 2 cm de lado y úsalo para calcular la superficie aproximada de algunos objetos. ¿Cuánto miden?

GRUPO PARA SUMAR

Escribe el número que representa cada uno de los siguientes enunciados.

1. 3 d. y 6 u. =

2. 6 d. y 15 u. =

3. 4 d. y 0 u. =

4. 6 d. y 17 u. =

5. 4 c. y 17 d. =

6. 8 c. y 10 d. =

7. 6 c. y 2 d. =

8. 3 d. y 22 u. =

Escribe las centenas, decenas y unidades que forman los siguientes números.

9. 83. d. y u.

10. 530. c. y d.

11. 97. d. y u.

12. 740. c. y d.

13. 45. d. y u.

14. 110. c. y d.

15. 51. d. y u.

16. 320. c. y d.



PARA ACABAR

¿Cómo agrupaste los palitos para calcular la suma?



EN CASA

Escribe seis números mayores de 10 en seis papelitos. Escoge dos y represéntalos con legumbres; finalmente, suma los dos números agrupando las decenas.

Lanza y forma 15



Jugadores
Dos.



Material

- Dos cubos EMAT rojos (0-5).
- Dos cubos EMAT azules (5-10).



Objetivo
Sumar con 2, 3 o 4 sumandos del 0 al 10 hasta llegar a 15 sin pasarse.

Instrucciones

1. Cada jugador lanza un cubo EMAT rojo. El jugador con el número más alto empieza la partida.
2. Por turnos, cada jugador lanza sus cubos uno a uno y va sumando las cifras que le salen con el objetivo de acercarse lo máximo posible a 15. El jugador puede lanzar los cuatro cubos o plantarse después de cualquier lanzamiento. Si se pasa, pierde la partida.
3. Gana la partida quien consiga llegar a 15 o se acerque más, sin pasarse.

Ejemplo:

Jugadores	Lanzamientos	Sumas
Cecilia	7 + 1 + 4 + 7	19
Javier	8 + 5	13

Gana Javier porque consiguió la suma más cercana a 15 sin pasarse.

CONOZCO LA HORA

Indica la hora en los relojes de las viñetas mientras escuchas la historia que narra el profesor.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

CONOZCO LA HORA

¿Qué hora es? Aproxima la hora a la hora en punto o a la media hora.



12. Son las menos min
Aproximo la hora:



13. Son las menos min
Aproximo la hora:



14. Son las menos min
Aproximo la hora:



15. Son las menos min
Aproximo la hora:



16. Son las menos min
Aproximo la hora:



17. Son las menos min
Aproximo la hora:



PARA ACABAR

¿Ves alguna relación entre los cuartos de hora y las fracciones?



EN CASA

¿Cómo sería tu día ideal? Representa las actividades que te gustaría hacer en forma de cómic, y no te olvides de indicar en las viñetas a qué hora realizarías cada actividad.

CLASIFICO ÁNGULOS

Anota los ángulos en la tabla.

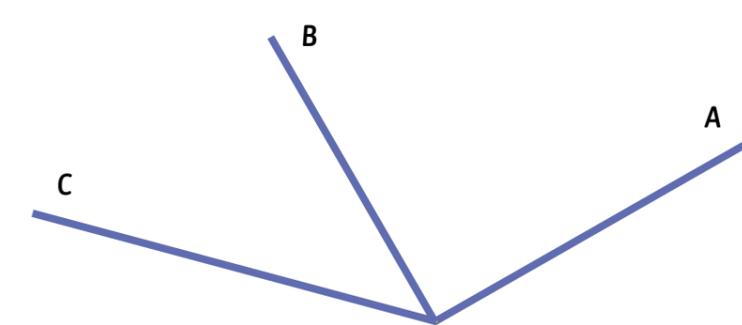
Ángulo	Lugar/Objeto

Observa la figura. ¿Qué tipo de ángulo forman las rectas...

1. ... A y B?

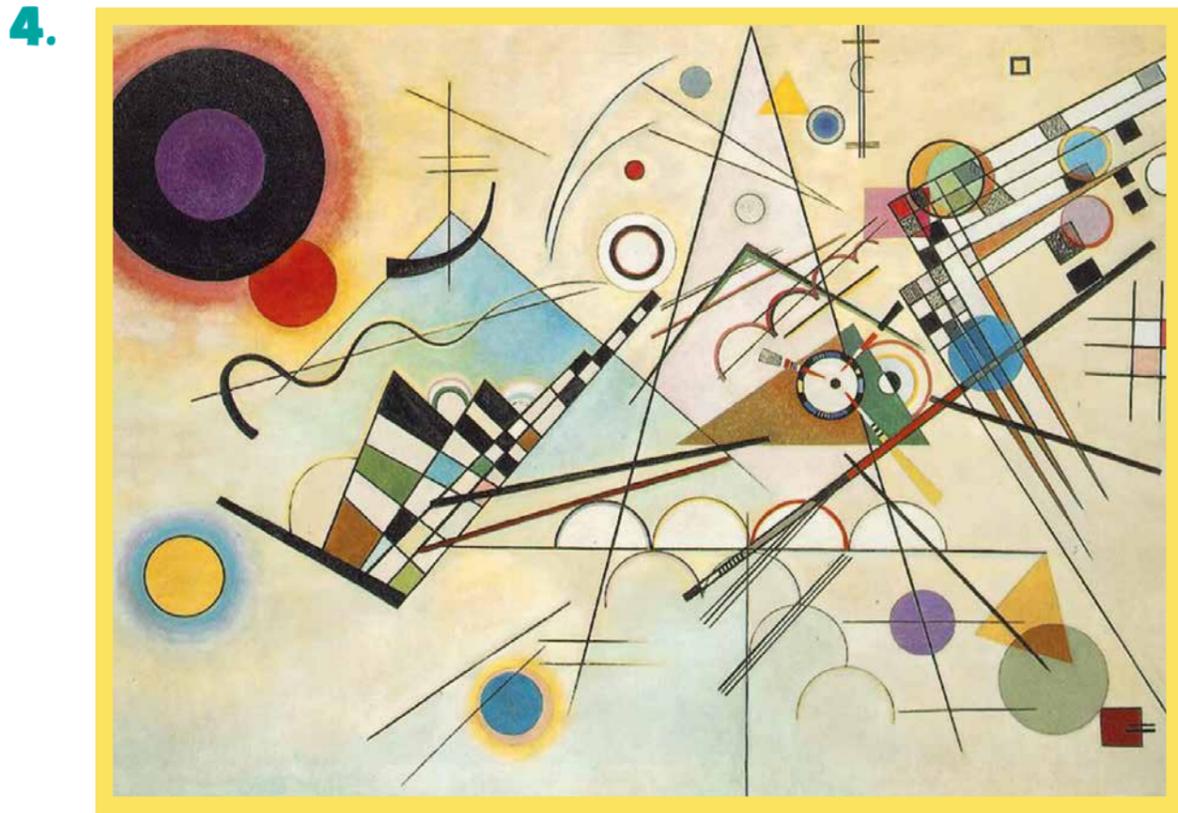
2. ... B y C?

3. ... A y C?



CLASIFICO ÁNGULOS

En esta obra de Wassily Kandinsky (*Composición VIII*), marca en azul los ángulos rectos, en rojo los agudos y en verde los obtusos.



5. ¿Qué te sugiere esta obra?

.....

.....

.....



PARA ACABAR

En tu Diario de matemáticas, dibuja y define con tus palabras qué es un ángulo recto, un ángulo obtuso y un ángulo agudo.

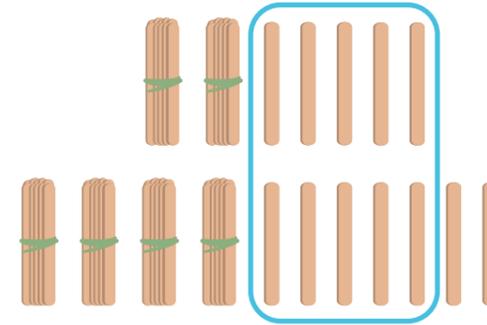


EN CASA

Con el medidor de ángulos, busca objetos que contengan un ángulo de cada tipo. ¿Cuál te parece el más original?

SUMO DOS Y TRES NÚMEROS DE DOS CIFRAS

¿Recuerdas cómo se hace?



	1 decena	1
	2 decenas y 5 unidades	25
	+ 4 decenas y 7 unidades	+ 47
	7 decenas y 2 unidades	72

Completa las siguientes sumas. Rodea las decenas que puedas formar con los palitos.

1.

	3 decenas y 2 unidades	32
	+ 1 decena y 8 unidades	+ 18

2.

	2 decenas y 4 unidades	24
	+ 1 decena y 8 unidades	+ 18

3.

	3 decenas y 5 unidades	35
	+ 4 decenas y 5 unidades	+ 45



PARA ACABAR

¿Qué estrategia utilizaste para calcular las sumas de tres números?

Hacemos operaciones (suma)



Jugadores
Dos o más.



Material

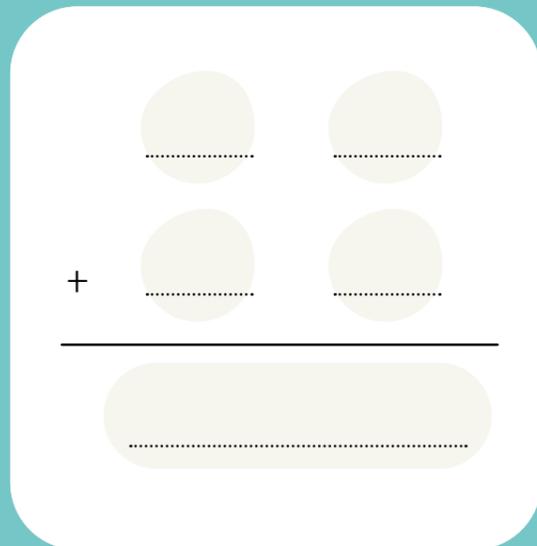
- Dos cubos EMAT rojos (0-5).
- Dos cubos EMAT azules (5-10).



Objetivo
Formar dos números de dos cifras y sumarlos para conseguir la suma mayor.

Instrucciones

1. Por turnos, cada jugador lanza cuatro cubos a la vez. Si sale un 10, el jugador vuelve a lanzar el cubo.
2. Con los números que le han salido, cada jugador forma dos números de dos cifras y calcula la suma de estos dos números.



3. Gana el jugador con la suma mayor.

DESAGRUPO PARA RESTAR

Desagrupa una decena e indica el número de decenas y unidades resultante.

- | | | | | | | | | | |
|--------------|--|------|--|----|--------------|--|------|--|----|
| 1. 37 | | d. y | | u. | 2. 80 | | d. y | | u. |
| 3. 58 | | d. y | | u. | 4. 50 | | d. y | | u. |
| 5. 24 | | d. y | | u. | 6. 31 | | d. y | | u. |
| 7. 15 | | d. y | | u. | 8. 22 | | d. y | | u. |

Desagrupa una centena e indica el número de centenas y decenas resultante.

- | | | | | | | | | | |
|----------------|--|------|--|----|----------------|--|------|--|----|
| 9. 420 | | c. y | | d. | 10. 700 | | c. y | | d. |
| 11. 760 | | c. y | | d. | 12. 160 | | c. y | | d. |

Escribe el siguiente número con letras.

- 13.** 352



PARA ACABAR

¿En qué momentos de tu vida diaria te puede resultar útil desagrupar números?



EN CASA

Resuelve estas restas utilizando pasta corta cruda o trozos de lana: 43 – 38; 25 – 19; 36 – 18.

Lanza y resta



Jugadores
Dos o tres.



Material

- Dos cubos EMAT rojos (0-5).
- Dos cubos EMAT azules (5-10).

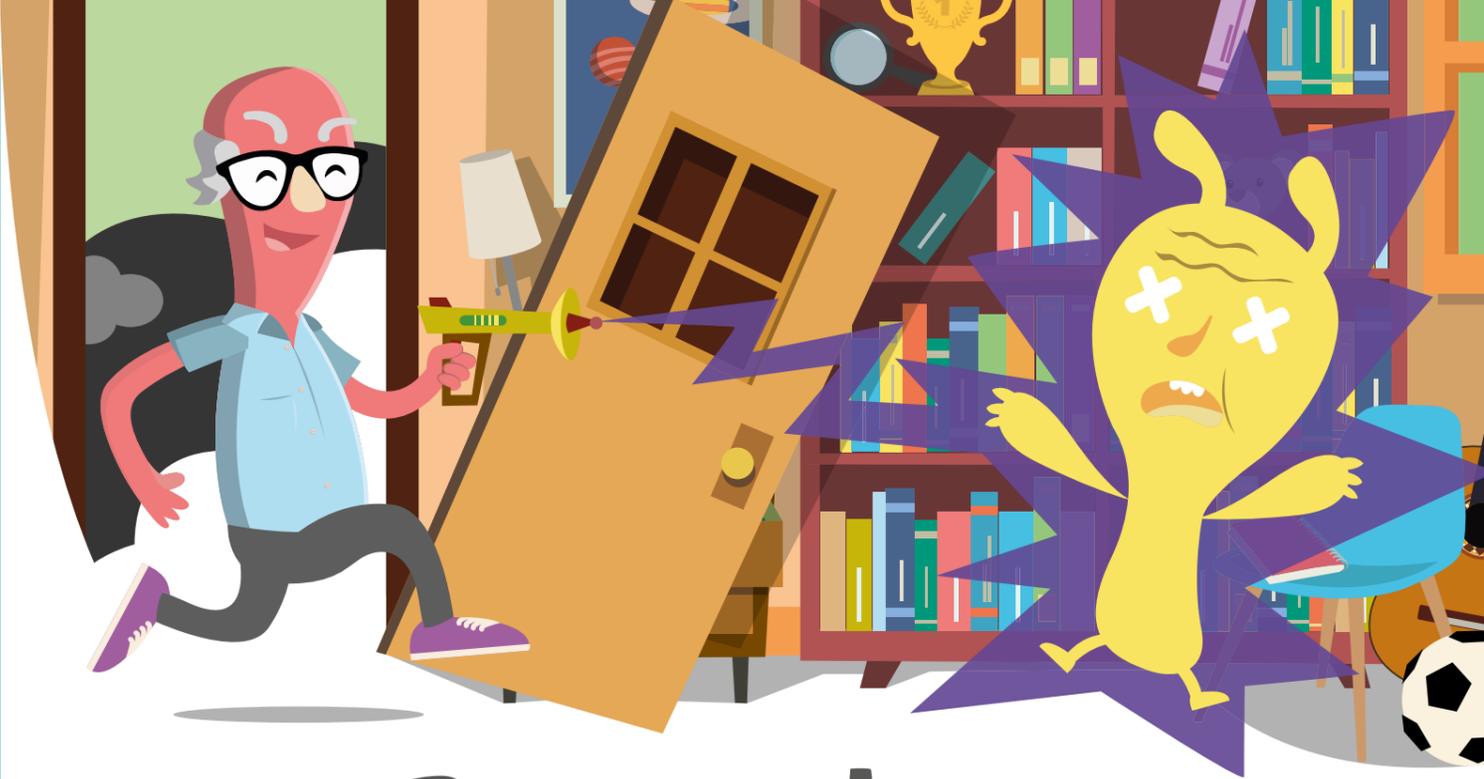


Objetivo
Formar dos números de dos cifras y restarlos para conseguir la diferencia menor.

Instrucciones

1. Los jugadores se turnan para lanzar los cuatro cubos a la vez. Si sale un 10, el jugador vuelve a lanzar.
2. Con los números que le han salido en su turno, cada jugador forma dos números de dos cifras y calcula la diferencia entre estos dos números.

3. Gana el jugador con el resultado de la resta menor.



Buscando un nombre

—Gala, a la de tres, activa el inhibidor eléctrico para que se apague la luz. Yo entraré y pillaré al intruso desprevenido: uno... dos... ¡tres! —susurró el abuelo Matías con el flash paralizador en la mano.

El abuelo saltó dentro de la casita dando un empujón a la puerta, justo cuando se fue la luz. Con una puntería asombrosa, acertó a disparar a una figura que se movía y... ¡FLASH! El intruso quedó de pie, tieso como una estatua.

—¿Es la doctora Flop? —preguntó Guille.

—No... Más bien parece... parece... ¡Mi abuelo! —gritó Lemon de repente.

—¡Hay que deshacer el efecto paralizador! —exclamó Matías—. Necesitamos hielo. Rápido, vayan al congelador y traigan, por lo menos, ocho hielos.

Gala y Guille corrieron a buscarlos. Los hielos venían empaquetados de dos en dos. Cogieron cinco paquetes y salieron pitando.

¿Tomaron la cantidad correcta de paquetes?

—¿Tomaron cuatro paquetes como mínimo? —preguntó el abuelo.

—Sí —dijo Gala—, tomamos cinco, todos los que había.

—Al fin te encuentro, Z34/Ab... —consiguió decir el abuelo de Lemon tras unos segundos—. ¿A ti también te paralizaron?

—Perdóname —se disculpó el abuelo Matías—. Traíganle un vaso de agua.

—Mejor unas galletas —replicó el alienígena—, que se estaba despejando rápidamente.

—¡Galletas para todos! —dijo Gala al regresar a la casita.

—¡Pero si solo trajiste una! —exclamó Lemon.

—Nooo. Traje un paquete. Hay una docena —contestó Gala.

¿Cuántas galletas le tocan a cada uno?

—Bueno, pues con el par de galletas que nos toca a cada uno, no sé si se me quitará el hambre que tengo —dijo Guille—. ¿Por qué no vas a por media docena más?

Lemon volvió a toda velocidad con seis galletas y un vaso de jugo.

—Pero, ¿solo has traído un jugo? —se quejó Guille al ver a Lemon.

—Lemon, recoge tus cosas que nos vamos —cortó la conversación su abuelo.

—¿Ahora?... es que estoy aprendiendo un montón de cosas.

—Bueno, me parece que no van a regresar a casa ninguno de los dos —observó Gala—. La nave de Lemon está rota y la tuya se acaba de hacer añicos...

—Por cierto, este es Xyp34/set, mi abuelo —intervino Lemon.

—Pues si no le ponemos un nombre más fácil... —sugirió Matías.

Decidieron que Gala, Guille y Lemon propondrían cinco nombres cada uno y que el abuelo de Lemon elegiría el que más le gustara.

¿Cuántos nombres propondrán entre los tres?

Arturito, Babu, Banano, Berry, Citronio, Citrus, Lima, Mandarino, Melon, Nanabum, Orange, Pasa, Pomelón, Prometeo y Sorbete fueron los quince nombres propuestos por la familia.

—Son unos nombres feísimos—refunfuñó el viejo extraterrestre.

—No seas tan gruñón, Chüd —le regañó Lemon.

—¿Cómo lo llamaste? —preguntó Matías.

—Chüd—contestó Lemon—. En nuestro idioma, chüd significa «abuelo».

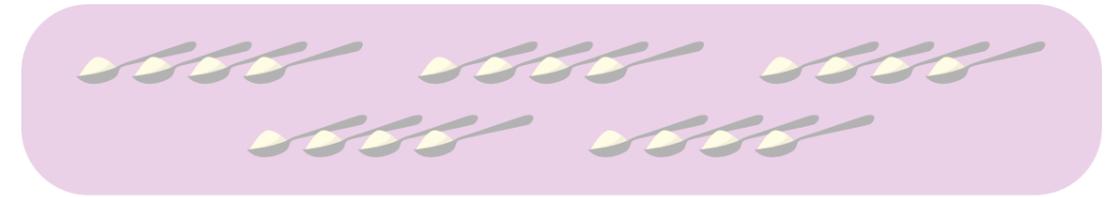
—¡Entonces te llamaremos Chüd! —dijeron los gemelos a la vez.

Fin
•••

USO RECTÁNGULOS PARA MULTIPLICAR

Observa los dibujos y resuelve las siguientes multiplicaciones.

1.



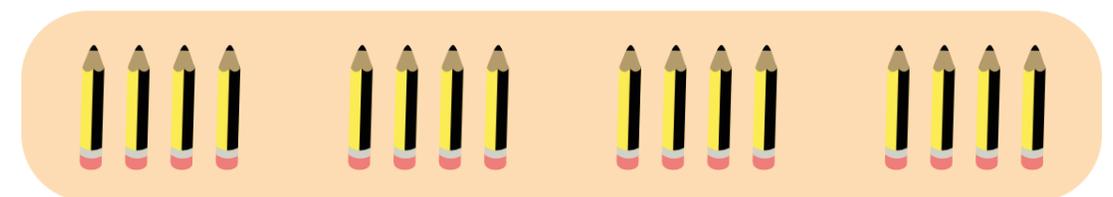
$$5 \times 4 = \bigcirc$$

2.



$$4 \times 6 = \bigcirc$$

3.



$$4 \times 4 = \bigcirc$$

4.

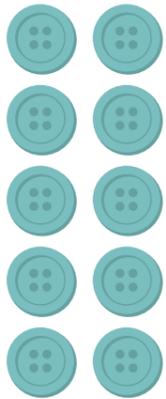


$$2 \times 8 = \bigcirc$$

USO RECTÁNGULOS PARA MULTIPLICAR

Escribe la multiplicación que representa cada grupo de botones y el resultado.

5.



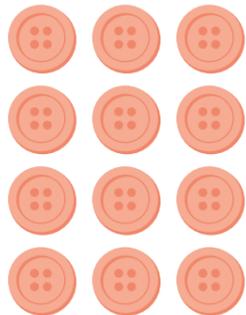
.....

6.



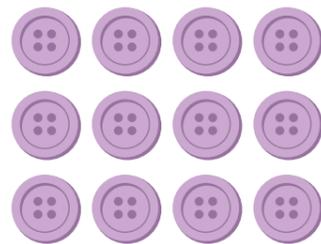
.....

7.



.....

8.



.....

9.

Marcos tiene una cubitera con 12 cubitos de hielo y cuatro vasos. Quiere poner el mismo número de cubitos en cada vaso. ¿Cuántos cubitos pondrá en cada vaso?

.....



PARA ACABAR

¿Qué estrategias utilizaste para calcular las áreas de los rectángulos?



EN CASA

Juega al matijuego *La casa de las multiplicaciones 2* con tus familiares.

SUMO CON TRES CIFRAS

Escoge dos sumandos para obtener el resultado propuesto en cada suma.

Sumandos: 200, 150, 302, 240, 110, 700, 325, 125.

1.

$$\begin{array}{r} \\ + \\ \hline 350 \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{r} \\ + \\ \hline 412 \end{array}$$

3.

$$\begin{array}{r} \\ + \\ \hline 940 \end{array}$$

4.

$$\begin{array}{r} \\ + \\ \hline 450 \end{array}$$

Resuelve las siguientes sumas.

5.

$$\begin{array}{r} 594 \\ + 200 \\ \hline \end{array}$$

6.

$$\begin{array}{r} 594 \\ + 257 \\ \hline \end{array}$$

7.

$$\begin{array}{r} 594 \\ + 57 \\ \hline \end{array}$$

8.

$$\begin{array}{r} 484 \\ + 248 \\ \hline \end{array}$$

9.

El primer borrador de la novela de Arturo tenía 279 páginas. Días después, escribió 130 más. ¿Cuántas páginas tiene la novela en total?

.....

En estas sumas se han cometido errores. Encuéntralos y rodéalos sin calcular la operación.

10.

$$\begin{array}{r} 852 \\ + 147 \\ \hline 799 \end{array}$$

11.

$$\begin{array}{r} 369 \\ + 436 \\ \hline 806 \end{array}$$

12.

$$\begin{array}{r} 987 \\ + 789 \\ \hline 198 \end{array}$$

13.

$$\begin{array}{r} 234 \\ + 159 \\ \hline 993 \end{array}$$



PARA ACABAR

¿Cómo detectaste los errores de las sumas sin resolverlas?



EN CASA

Mide la altura en centímetros de dos de tus familiares. Después, súmalas.

La mosca blanca

¿Qué es una plaga?



Visualiza el video junto con tus compañeros.

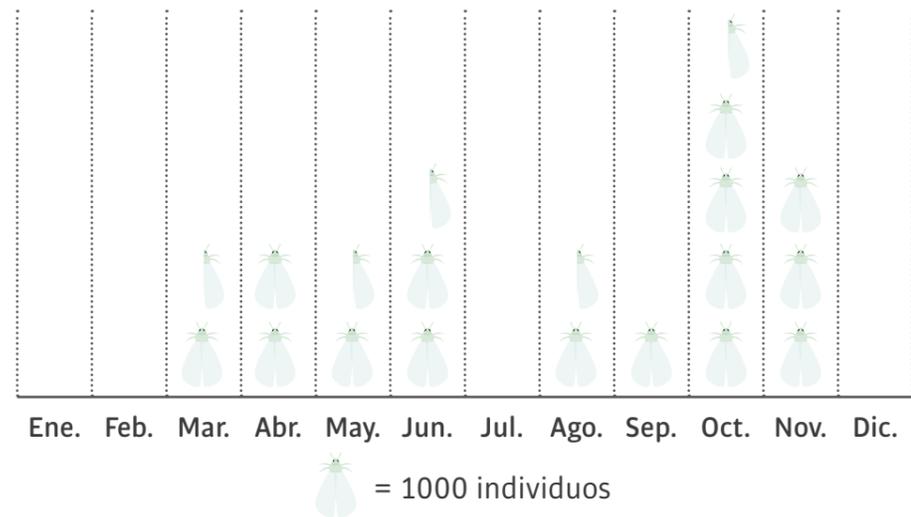
¿Qué está pasando con algunos cultivos en países con cuatro estaciones?

Un grupo de científicos descubrió, en países con cuatro estaciones, una plaga de mosca blanca que, durante algunos meses del año, ataca ciertos cultivos. Están haciendo experimentos controlados, en huertos que miden 8 m x 10 m, en los que plantaron lechugas y albahaca, para analizar el comportamiento de las moscas y cómo controlarlas. Entre tanto, algunas autoridades sanitarias están dando información sobre cómo evitar la plaga, a partir de datos de interés que han recabado y diferentes gráficas que han elaborado.

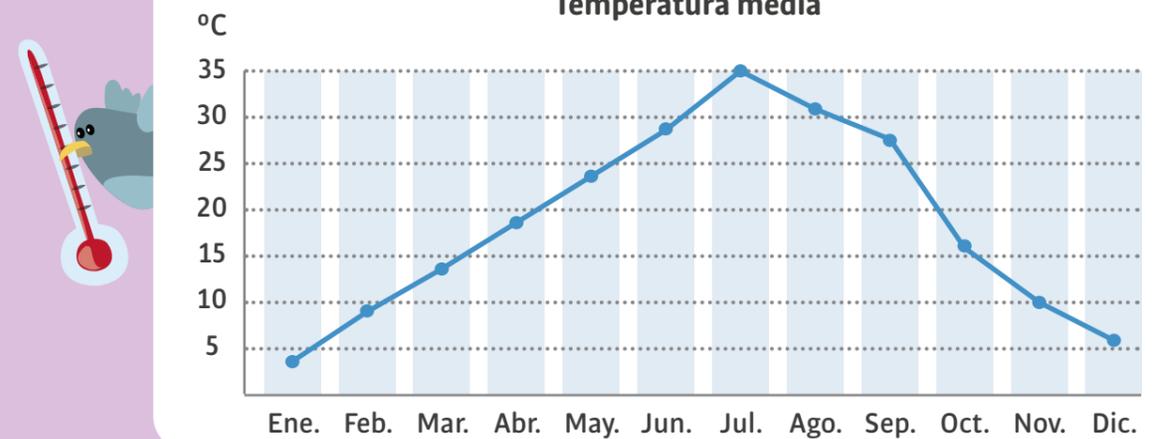
- La mosca blanca vive con temperaturas de entre 10 y 32 °C.
- A la mosca blanca le atraen algunas plantas, como el tomate, la lechuga o el calabacín.
- Hay repelentes naturales de la mosca blanca, como la albahaca, la caléndula o el eneldo.
- Entre otras soluciones, están las físicas, como las mallas de control de plagas.



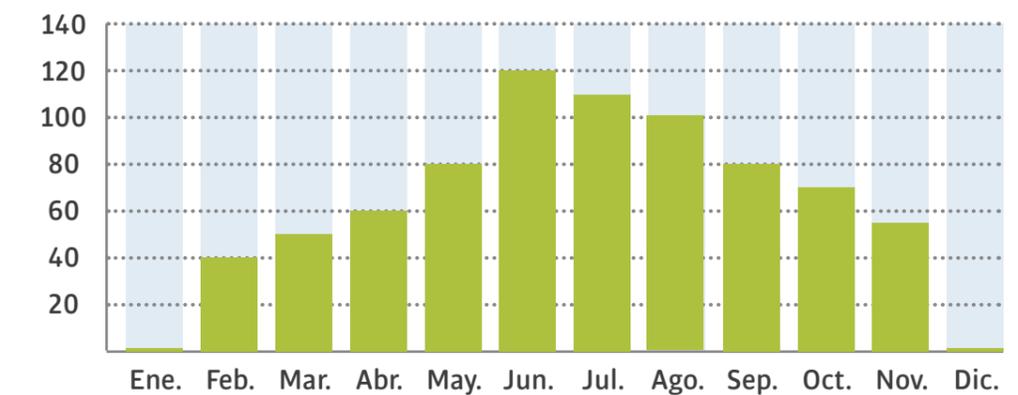
Población promedio de mosca blanca en los huertos

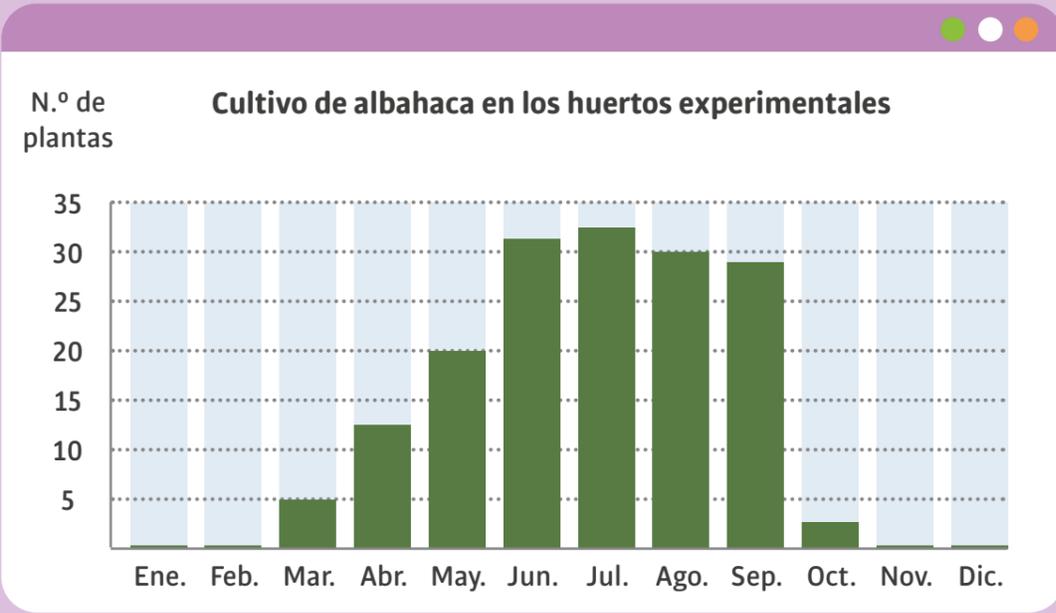


Temperatura media



Cultivo de lechugas en los huertos experimentales





¿Qué información tenemos sobre el problema de la plaga en los experimentos?

1. ¿Cuál es el problema que se presenta?

.....

2. ¿Qué sabemos?

.....

3. ¿Qué necesitamos saber?

.....

¿Cómo se puede solucionar el problema?

4. ¿Qué solución podemos aportar?

.....

¿Cómo podemos averiguar la manera de terminar con la plaga en los huertos?

Interpretamos la gráfica “Población promedio de mosca blanca en los huertos”.

5. ¿En qué meses hay plaga de mosca blanca en los huertos experimentales?

.....

6. ¿En qué meses no hay plaga de mosca blanca?

.....

7. ¿Cuál es el mes que tiene la mayor población de mosca blanca?

.....

8. ¿Cuántos individuos de mosca blanca hay aproximadamente durante este mes?

.....

Interpretamos la gráfica “Temperatura media”

9. Teniendo en cuenta las temperaturas óptimas para la mosca blanca, ¿qué meses son favorables para este insecto? ¿Qué meses no son favorables?

Favorables:

.....

Desfavorables:

.....

Interpretamos las gráficas “Cultivo de lechuga” y “Cultivo de albahaca”

10. ¿Qué conclusiones se pueden extraer si analizamos los datos de estas gráficas en relación con la de temperatura?

.....

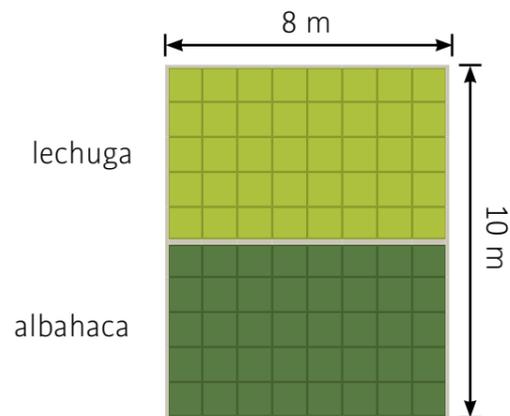
.....

.....

.....

Otra de las soluciones que proponen las autoridades es poner una malla antiinsectos en los huertos. Sabemos las dimensiones de los huertos, por lo tanto, podemos calcular el área y perímetro para saber cuánta malla de control y cercado se necesita.

Calculamos la malla de control y el cercado necesaria para cubrir los huertos.



11. ¿Qué forma tienen los huertos?

.....

12. ¿Cuánta malla se necesitaría para cubrir por completo el cultivo de lechuga?

.....

13. Para sujetar la malla, habría que colocar una cerca alrededor de el cultivo de lechuga. ¿Cuántos metros de cerca se necesitaría?

.....

¿Cuál solución decidimos recomendar para resolver el problema de la plaga?

De las dos hipótesis planteadas, ¿cuál nos parece la más adecuada? ¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



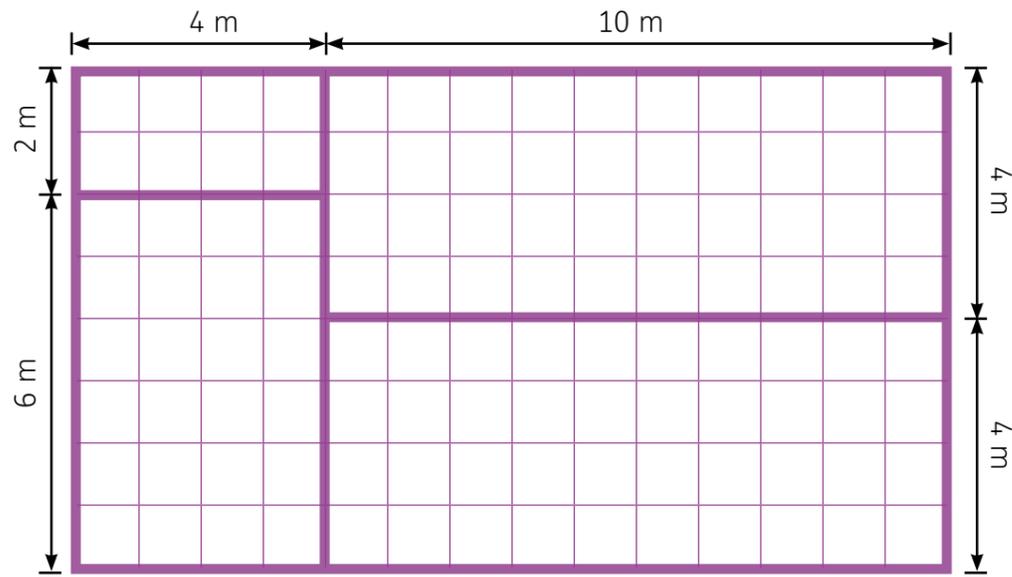
Crea tu huerto.



Haz una lista con las hortalizas que quieres plantar en tu huerto.

-
-
-
-

Tu huerto tiene las medidas siguientes:



Dibuja tus hortalizas en él. Ten en cuenta que cada hortaliza que dibujes representa 10 unidades.

Completa la tabla siguiente sobre las hortalizas de tu huerto.

Área	Perímetro	Cantidad
.....
.....
.....
.....



Reflexionamos todos juntos

¿Qué aportaste al grupo?

.....

.....

.....

¿Qué aprendiste?

.....

.....

.....

¿En qué otros momentos puedes usar lo que aprendiste?

.....

.....

.....



Proyectos de lectoescritura creativa

Ludiletras es un programa de enseñanza de la lectoescritura para Infantil y primer ciclo de Primaria. En Primaria se basa en el aprendizaje por proyectos, que convierte a los alumnos en protagonistas y les permite aprender a través de la investigación, la práctica y la creación.

Todos los proyectos proponen temas que van más allá del área de lengua y actividades competenciales que permiten el desarrollo de las habilidades lingüísticas en contextos realistas y significativos.



Experimentar, analizar, evaluar y crear en situaciones de aprendizaje contextualizadas. Bajo estas premisas EMAT desarrolla las competencias matemáticas de los alumnos. Consciente de la necesidad de saber trabajar de forma cooperativa, de la importancia de las emociones para el aprendizaje y del poder del razonamiento matemático y crítico, EMAT ha organizado sus sesiones para que todos los alumnos conecten con las matemáticas y ninguno se quede atrás.

Con EMAT las matemáticas se usan y se disfrutan.

