

# Hoja Informativa Segundo ESO

Instituto Galileo Galilei Navia

Curso 2.008 - 2.009



# Índice general

<b>1. COMPETENCIAS BÁSICAS, OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y MATERIAL</b>	<b>5</b>
1.1. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS . . . . .	5
1.2. OBJETIVOS DE LA ETAPA . . . . .	6
1.3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA. . . . .	7
1.4. RECURSOS Y MATERIAL NECESARIO . . . . .	9
<b>2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>	<b>11</b>
2.1. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. . . . .	11
2.2. ALUMNOS CON PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA. . . . .	12
2.3. PROGRAMA DE REFUERZO . . . . .	12
2.4. EXAMEN EXTRAORDINARIO DE SEPTIEMBRE . . . . .	12
<b>3. SEGUNDO E.S.O.</b>	<b>13</b>
3.1. OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS .	13
3.2. MÍNIMOS EXIGIBLES . . . . .	30



# 1

## **COMPETENCIAS BÁSICAS, OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y MATERIAL NECESARIO**

### **1.1. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS**

Puede entenderse que todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas, e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Conviene señalar que no todas las formas de enseñar matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la competencia matemática: el énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana.

La discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio contribuye a profundizar la competencia en conocimiento e interacción con el mundo físico. La modelización constituye otro referente en esta misma dirección. Elaborar modelos exige identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo.

Por su parte, la incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas, contribuye a mejorar la competencia en tratamiento de la información y competencia digital de los estudiantes, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia del alumnado.

Las Matemáticas contribuyen a la competencia en comunicación lingüística ya que son con-

cebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y en particular en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

Las matemáticas contribuyen a la competencia cultural y artística porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.

Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrolla constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

La aportación a la competencia social y ciudadana desde la consideración de la utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales. Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones. También se contribuye a esta competencia enfocando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación.

## **1.2. OBJETIVOS DE LA ETAPA**

La enseñanza de las Matemáticas en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, y otros) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores y otros) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado, que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

### **1.3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.**

La etapa 12-16 es una etapa obligatoria, en la cual se encuentran todos los alumnos de estas edades y no sólo los que van a continuar estudios, lo que motiva que en el aula vamos a tener alumnos con intereses, motivaciones y aptitudes muy diferentes.

Por otra parte la evolución constante de la sociedad y la influencia del desenvolvimiento tecnológico, hacen que algunos conocimientos que se consideraban necesarios, pasen a no serlo y se generen o potencien otros.

En esta etapa de la Educación Secundaria Obligatoria alternaremos los métodos deductivo e inductivo. Ya se puede utilizar la lógica deductiva basada en proposiciones, en hipótesis y no solamente manipulando objetos. Sin embargo, existirá un predominio del método inductivo ya que se pretende que el alumno haga a suposiciones, organice su propio trabajo, encuentre las fuentes del error, parta de situaciones significativas, etc.

A lo largo de toda la etapa se favorecerá el análisis de los problemas dentro de un contexto y de algunos aspecto de un modo global, para luego profundizando progresivamente en las estructuras conceptuales y exigiendo más formalismos.

Uno de los aspectos que va a marcar la metodología, va a ser el diseño de las actividades, con las que se pretende:

1. Partir del nivel general de la clase, para lo cual se realizó una prueba inicial para detectar los conocimientos previos del alumno.
2. Partir de situaciones significativas para los alumnos, y cuando se posible, conectarlas con el resto de las áreas, que favorezcan la construcción del aprendizaje significativo.
3. Establecer varios niveles de dificultad que permiten un diferente ritmo según los alumnos
4. Realizar actividades complementarias, de refuerzo para unos y de ampliación para otros.
5. Alternar las actividades en pequeños grupos, con las actividades individuales. Las actividades en grupo seguirá un debate de contraste de las opiniones de cada uno de ellos, lo que permitirá que el profesor observe la expresión oral y la argumentación de cada portavoz y detecte los posibles errores.
6. Realizar actividades de globalización con las que los alumnos esquematicen y ordenen los conceptos aprendidos y así pueda analizar el avance respecto a sus ideas previas.

El profesor ha de proporcionar oportunidades para poner en practica los nuevos conocimientos, y así el alumno pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido y así consolidar aprendizajes que trasciendan al contexto en el que se produjeron.

En general se pretende que el alumno sea parte activa de su aprendizaje, siendo el profesor el que propicie situaciones que conduzcan a ello, actuando como moderador de las actividades, interviniendo en momentos de estacionamiento y facilitando el material y las orientaciones necesarias.

En los grupos de la sección bilingüe se adaptará la metodología al programa bilingüe.

## **1.4. RECURSOS Y MATERIAL NECESARIO**

Material del que debe venir provisto el alumno:

### **Libro de texto**

Matemáticas 1 ESO. La Casa del Saber. Editorial Santillana.

Matemáticas 2 ESO. La Casa del Saber. Editorial Santillana.

Matemáticas 3 ESO. La Casa del Saber. Editorial Santillana.

Matemáticas 4 ESO Opción A. La Casa del Saber. Editorial Santillana.

Matemáticas 4 ESO Opción B. La Casa del Saber. Editorial Santillana.

### **Otro material**

Cuadernos, bolígrafos, lápiz, material de dibujo en cuaderno (regla, compás, escuadra, cartabón, etc.).



## 2

# INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

## 2.1. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

1. Aspectos valorados un 80%. Se realizarán pruebas escritas y globales según se decida entre los profesores del departamento que impartan clase en el mismo nivel.  
A la media de las pruebas realizadas puntuadas sobre 10 se calculará el 80% ( En caso de dar más peso a alguna prueba, los profesores correspondientes previo acuerdo en el departamento, lo comunicaran a los alumnos antes de la realización de las mismas.) De las fechas de las pruebas de este apartado serán avisados los alumnos con antelación suficiente para la preparación de las mismas.
2. Aspectos valorados un 20%. El profesor bajo la observación de los aspectos indicados en este apartado otorgará una calificación entre 0 y 10, de la cual se calculará el 20%.
  - a) La actitud positiva del alumno en el aula entendiendo como tal, la atención en silencio a las explicaciones del profesor, el planteamiento de dudas si las hubiese, el interés y el esfuerzo en la resolución de las cuestiones, ejercicios y problemas planteados manteniendo una actitud de respeto hacia el profesor y los compañeros.
  - b) El hábito de trabajo de tal modo que estudie de un modo continuado y no sólo para los exámenes y que realice las tareas encomendadas por el profesor.
  - c) La curiosidad y el orden en la presentación de los ejercicios y pruebas. Se puede recurrir a la libreta del alumno si se desea tener más información sobre el mismo.
  - d) Ejercicios y problemas en pequeños controles, de los cuales no tiene por que ser avisado previamente el alumno junto con trabajos y llamadas de clase.

**La suma de las notas obtenidas** en los dos apartados anteriores será la nota de la evaluación teniendo en cuenta lo que se explica a continuación, y que la nota obtenida ha de ser 5 o superior a 5 para que se considere aprobada la evaluación.

**Las pruebas y controles de la primera y segunda evaluación** se referirán a los contenidos desde el inicio del curso para todos los alumnos. Por lo tanto la nota de la segunda evaluación reflejará tener aprobadas o suspensas las Matemáticas desde el inicio del curso hasta ese momento .

**Los alumnos que no hubiesen aprobado la segunda evaluación** tendrán la oportunidad de poder recuperarla realizando una prueba a lo largo del tercer trimestre sobre los contenidos desde el inicio del curso. A la nota obtenida ( puntuada sobre 10) se le calculará el 80% y se verá incrementada con el 20% de la nota emitida por el profesor( entre 0 y 10) teniendo en cuenta la actitud del alumno a lo largo del curso (comportamiento, interés, esfuerzo en superarse, curiosidad, etc.).

**En el periodo que abarca la tercera evaluación** habrá dos tipos de pruebas dependiendo de la situación del alumno a lo largo del curso:

a) Los alumnos que tengan la segunda evaluación aprobada realizarán pruebas y controles relativos a los contenidos específicos desarrollados en ese tercer trimestre. Si obtienen nota positiva ,siguiendo el proceso indicado anteriormente, tendrán aprobada el área de matemáticas en ese curso.

En caso de obtener nota negativa tendrán la posibilidad de acceder a una prueba de recuperación sobre los contenidos del tercer trimestre, que si no es superadas supondrá suspender el área de matemáticas en ese curso.

b) Los alumnos que no tengan superada la segunda evaluación, realizarán las pruebas específicas del tercer trimestre.

Si aprueban, sin acceder a la recuperación, se le realizará una prueba con los contenidos de la primera y segunda evaluación en el caso de suspender la tercera evaluación supondrá suspender el área de matemáticas en ese curso. Es decir que es necesario que aprueben las pruebas de la tercera evaluación para tener derecho a una prueba de recuperación de la segunda y primera evaluación.

## **2.2. ALUMNOS CON PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA.**

**Los alumnos cuyo número de faltas injustificadas en el área de Matemáticas sea superior al 15 %, tal como establece el Proyecto Curricular del I.E.S, pierde el derecho a la evaluación continua y sólo podrá superar la materia presentándose a una prueba extraordinaria.**

**Dicha prueba extraordinaria será realizada sobre los mínimos exigibles del curso correspondiente y para superar dicha prueba deberá de obtener como mínimo un 7 sobre 10, tal como se ha acordado en reunión de departamento por mayoría.**

## **2.3. PROGRAMA DE REFUERZO PARA RECUPERAR LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS**

Al finalizar el curso aquellos alumnos con evaluación negativa en la materia recibirán del profesor correspondiente un plan de recuperación, en él se incluirán unas pautas para poder preparar la materia de cara a un examen extraordinario.

## **2.4. EXAMEN EXTRAORDINARIO DE SEPTIEMBRE**

La prueba a celebrar en la convocatoria de septiembre incluirá contenidos de todas y cada una de las evaluaciones, siendo necesario obtener un mínimo de 5 sobre 10 para su superación.

# 3

## SEGUNDO E.S.O.

### 3.1. OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS BÁSICAS

#### 1. Números enteros.

##### Objetivos didácticos

- Reconocer la presencia de los números enteros en distintos contextos.
- Calcular el valor absoluto de un número entero.
- Ordenar un conjunto de números enteros.
- Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de números enteros.
- Calcular y operar con potencias de base entera.
- Hallar la raíz entera de un número natural.
- Realizar operaciones combinadas de números enteros con y sin paréntesis respetando la jerarquía de las operaciones.
- Hallar todos los divisores de un número entero.
- Calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de un conjunto de números enteros.

##### Contenidos Conceptos

- 1.1 Números enteros. Ordenación.
- 1.2 Sumas y restas de números enteros. Operaciones combinadas.
- 1.3 Multiplicación de números enteros. División exacta de números enteros.
- 1.4 Potencias de exponente natural. Operaciones con potencias.
- 1.5 Raíz cuadrada exacta de un número entero. Raíz cuadrada entera por defecto y por exceso de un número entero. Restos.
- 1.6 Jerarquía de las operaciones.
- 1.7 Divisibilidad en los números enteros.

##### Procedimientos

- Representación y ordenación de un conjunto de números enteros.
- Cálculo del valor absoluto y del opuesto de un número entero.
- Suma y resta de números enteros.
- Multiplicación y división de números enteros aplicando la regla de los signos.

- Utilización de las reglas de las operaciones con potencias.
- Cálculo de la raíz cuadrada entera y el resto de un número natural.
- Conocimiento y utilización de la jerarquía de las operaciones, los paréntesis y signos en el cálculo de operaciones combinadas con números enteros.
- Determinación de todos los divisores de un número entero.
- Cálculo del m.c.d. y del m.c.m. de dos números enteros mediante su descomposición en factores primos.

### **Actitudes**

- Valoración de la precisión y la utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar y resolver situaciones cotidianas.
- Respeto y valoración de las soluciones aportadas por otros compañeros.
- Utilización crítica y cuidadosa de la calculadora.

### **Competencias que se trabajan**

- Interpretar críticamente información proveniente de diversos contextos que contiene distintos tipos de números; relacionarlos y utilizarlos, eligiendo la representación adecuada en cada caso.
- Reconocer y calcular el resultado de las operaciones básicas con números, decidiendo si es necesaria una respuesta exacta o aproximada, y aplicando el modo de cálculo más pertinente (mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora).
- Conocer, valorar y utilizar sistemáticamente conductas asociadas a la actividad matemática, tales como el orden, contraste, precisión y revisión sistemática, y crítica de los resultados.

### **Criterios de evaluación**

- Comparar números enteros y representarlos en la recta numérica.
- Obtener el valor absoluto y el opuesto de un número entero.
- Sumar y restar correctamente números enteros.
- Aplicar la regla de los signos en las multiplicaciones y divisiones de números enteros.
- Realizar operaciones combinadas respetando la jerarquía de las operaciones y los paréntesis.
- Efectuar divisiones exactas de números enteros.
- Calcular potencias de base y exponente naturales.
- Utilizar, de manera adecuada, las reglas de las operaciones con potencias respetando la jerarquía de las operaciones.
- Calcular la raíz cuadrada exacta y entera de un número entero.
- Hallar el m.c.d. y el m.c.m. de un conjunto de números enteros mediante descomposición en producto de factores primos.

## 2. Fracciones.

### Objetivos didácticos

- Reconocer y utilizar las distintas interpretaciones de una fracción.
- Hallar la fracción de un número.
- Distinguir si dos fracciones son equivalentes y calcular fracciones equivalentes a una dada.
- Amplificar fracciones.
- Simplificar una fracción hasta obtener su fracción irreducible.
- Reducir fracciones a común denominador.
- Comparar fracciones.
- Sumar y restar fracciones.
- Multiplicar fracciones, aplicar la propiedad distributiva y sacar factor común.
- Comprobar si dos fracciones son inversas y obtener la fracción inversa de una dada.
- Dividir dos fracciones.
- Calcular la potencia y la raíz cuadrada de una fracción.
- Resolver problemas de la vida real donde aparezcan fracciones.

### Contenidos Conceptos

2.1 Fracción como parte de la unidad, como cociente y como operador.

2.2 Fracciones equivalentes. Amplificación y simplificación.

2.3 Suma y resta de fracciones.

2.4 Multiplicación y división de fracciones.

### Procedimientos

- Interpretación y utilización de las fracciones en diferentes contextos.
- Obtención de fracciones equivalentes y de la fracción irreducible de una fracción.
- Reducción de fracciones a común denominador.
- Ordenación de un conjunto de fracciones.
- Utilización de los algoritmos de suma, resta, multiplicación y división de fracciones en la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Cálculo de potencias y raíces cuadradas exactas de fracciones.

### Actitudes

- Valoración de la precisión y la utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar y resolver situaciones cotidianas.

### Competencias que se trabajan

- Valoración de la precisión y la utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar y resolver situaciones cotidianas. Interpretar críticamente información proveniente de diversos contextos que contenga distintos tipos de números relacionarlos y utilizarlos eligiendo la representación adecuada en cada caso.
- Valoración de la precisión y la utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar y resolver situaciones cotidianas. Reconocer y calcular el resultado de las operaciones básicas con números naturales, enteros y fracciones aplicando el modo de cálculo más pertinente (mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora).

- Valoración de la precisión y la utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar y resolver situaciones cotidianas. Utilizar, de manera autónoma y razonada, estrategias para abordar situaciones-problema y problemas-tipo planificando el proceso de resolución, desarrollándolo de manera clara y ordenada y mostrando confianza en las propias capacidades.

### **Criterios de evaluación**

- Utilizar, de manera adecuada, las distintas interpretaciones de una fracción.
- Determinar si dos fracciones son o no equivalentes.
- Amplificar y simplificar fracciones.
- Obtener la fracción irreducible de una dada.
- Reducir fracciones a común denominador.
- Ordenar un conjunto de fracciones.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones.
- Calcular la potencia y la raíz cuadrada de una fracción.
- Obtener la fracción inversa de una fracción dada.
- Aplicar correctamente la propiedad distributiva y sacar factor común.
- Realizar operaciones combinadas con fracciones respetando la jerarquía de las operaciones.
- Resolver problemas reales donde aparezcan fracciones.

## **3. Números decimales.**

### **Objetivos didácticos**

- Clasificar números decimales.
- Obtener la expresión decimal de una fracción.
- Reconocer el tipo de decimal que corresponde a una fracción según sea su denominador.
- Comparar números decimales.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales.
- Utilizar el algoritmo de la raíz cuadrada para calcular la raíz de un número.
- Redondear y truncar números decimales hasta un nivel de aproximación determinado.

### **Contenidos Conceptos**

3.1 Parte entera y parte decimal de un número decimal.

3.2 Números decimales exactos y periódicos.

3.3 Operaciones con números decimales.

3.4 Aproximación de un número decimal por redondeo y/o truncamiento.

### **Procedimientos**

- Interpretación y utilización de los números decimales, así como de sus operaciones, en distintos contextos reales.
- Cálculo de la expresión decimal de una fracción cualquiera.
- Comparación de números decimales.

- Cálculo de la raíz cuadrada de un número.
- Redondeo y truncamiento de números decimales.

### **Actitudes**

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Curiosidad e interés por resolver problemas numéricos realizando cálculos y estimaciones de manera razonada.
- Adopción de una actitud crítica ante el uso de la calculadora para hallar el resultado de operaciones con números decimales.

### **Competencias que se trabajan**

- Interpretar críticamente información proveniente de diversos contextos que contiene distintos tipos de números relacionarlos y utilizarlos eligiendo la representación más adecuada.
- Calcular el resultado de las operaciones básicas con números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) aplicando el modo de cálculo pertinente (mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora).
- Aplicar el razonamiento deductivo e inductivo en contextos numéricos.

### **Criterios de evaluación**

- Obtener la expresión decimal exacta o periódica de una fracción.
- Reconocer el tipo de decimal que corresponde a una fracción según sea su denominador.
- Comparar y ordenar un conjunto de números decimales.
- Operar correctamente con números decimales.
- Calcular la raíz cuadrada de un número.
- Redondear y truncar números decimales hasta un nivel de aproximación determinado.
- Decidir las operaciones adecuadas en la resolución de problemas con números decimales.

## **4. Expresiones algebraicas**

### **Objetivos didácticos**

- Operar con monomios.
- Reconocer los polinomios como suma de monomios.
- Determinar el grado de un polinomio.
- Obtener el valor numérico de un polinomio.
- Sumar, restar y multiplicar polinomios.
- Dividir un polinomio entre un monomio.
- Desarrollar las igualdades notables: cuadrado de una suma, cuadrado de una diferencia y suma por diferencia.

### **Contenidos Conceptos**

4.1 Polinomios: grado y valor numérico.

4.2 Operaciones con polinomios.

4.3 Igualdades notables.

### **Procedimientos**

- Obtención del valor numérico de un polinomio.
- Suma, resta y multiplicación de polinomios.
- División de un polinomio entre un monomio.
- Desarrollo de las igualdades notables.
- Utilización de las igualdades notables para simplificar distintas expresiones.

### **Actitudes**

- Valoración del lenguaje algebraico como un lenguaje conciso y útil para expresar situaciones cotidianas.
- Respeto por las soluciones y planteamientos de otros compañeros.
- Realización de los cálculos y operaciones con polinomios de forma precisa y cuidadosa.

### **Competencias que se trabajan**

- Representar relaciones y patrones numéricos, proponiendo, utilizando y manipulando con destreza expresiones algebraicas sencillas.
- Utilizar, de manera comprensiva, el lenguaje algebraico para expresar situaciones, y relacionar esta forma de expresión con otras: tabular, gráfica, descriptiva...
- Conocer, valorar y utilizar sistemáticamente conductas asociadas a la actividad matemática, tales como el orden, contraste, precisión y revisión sistemática, y crítica de los resultados.

### **Criterios de evaluación**

- Identificar el grado, el término independiente y los coeficientes de un polinomio.
- Sumar y restar polinomios correctamente.
- Multiplicar polinomios.
- Calcular el grado del polinomio producto de dos polinomios sin necesidad de operar.
- Dividir polinomios entre monomios.
- Identificar y desarrollar las igualdades notables.
- Simplificar expresiones utilizando las igualdades notables.

## **5. Ecuaciones de primer grado.**

### **Objetivos didácticos**

- Distinguir entre identidades y ecuaciones.
- Comprobar si un número es o no solución de una ecuación.
- Obtener ecuaciones equivalentes a una dada.
- Resolver ecuaciones de primer grado.

### **Contenidos Conceptos**

5.1 Igualdad, identidad y ecuación.

5.2 Ecuaciones de primer grado.

5.3 Ecuaciones equivalentes.

5.4 Métodos de resolución de ecuaciones de primer grado.

### **Procedimientos**

- Resolución de ecuaciones de primer grado por el método general.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado.
- Identificación y resolución de problemas de la vida real planteando y resolviendo ecuaciones de primer grado, y comprobando la validez de las soluciones obtenidas.

### **Actitudes**

- Confianza en las propias capacidades para afrontar y resolver problemas algebraicos.
- Perseverancia y flexibilidad a la hora de resolver problemas valorando las opiniones aportadas por los demás.
- Gusto por la presentación ordenada de las soluciones de las ecuaciones.

### **Competencias que se trabajan**

- Representar relaciones y patrones numéricos, proponiendo y utilizando expresiones algebraicas.
- Utilizar, de manera razonada, el método analítico de resolución de problemas mediante ecuaciones y aplicar los algoritmos de resolución de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Conocer, valorar y utilizar sistemáticamente conductas asociadas a la actividad matemática, tales como el orden, contraste, precisión y revisión sistemática, y crítica de los resultados.

### **Criterios de evaluación**

- Diferenciar entre identidades y ecuaciones.
- Obtener la solución de una ecuación de primer grado con una incógnita.
- Resolver ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores.
- Hallar la solución de problemas reales mediante ecuaciones de primer grado.

## **6. Sistemas de ecuaciones.**

### **Objetivos didácticos**

- Reconocer sistemas de ecuaciones lineales con dos ecuaciones y dos incógnitas.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales con ayuda de tablas.
- Resolver sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas aplicando el método de sustitución.
- Plantear y resolver problemas reales utilizando sistemas de ecuaciones.

### **Contenidos Conceptos**

6.1 Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

6.2 Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.

6.3 Resolución de sistemas con ayuda de tablas.

6.4 Métodos de sustitución.

**Procedimientos**

- Reconocimiento de si dos sistemas de ecuaciones son o no equivalentes.
- Resolución de un sistema de ecuaciones mediante el uso de tablas.
- Resolución de sistemas de ecuaciones utilizando los métodos de sustitución.
- Planteamiento y resolución de problemas mediante la aplicación de expresiones algebraicas y sistemas de ecuaciones comprobando la validez de la solución.

**Actitudes**

- Confianza en las propias capacidades para afrontar y resolver problemas que requieran planteamientos algebraicos.
- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad de los sistemas de ecuaciones para resolver situaciones de la vida cotidiana.

**Competencias que se trabajan**

- Utilizar razonadamente el método analítico de resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones, y aplicar con destreza los algoritmos de resolución.
- Emplear, de manera autónoma y razonada, estrategias para abordar situaciones-problema y problemas-tipo planificando adecuadamente el proceso de resolución, desarrollándolo ordenadamente y mostrando seguridad y confianza en las propias capacidades.
- Conocer, valorar y utilizar sistemáticamente conductas asociadas a la actividad matemática, tales como el orden, contraste, precisión y revisión sistemática, y crítica de los resultados.

**Criterios de evaluación.**

- Determinar si un par de números es o no solución de un sistema de ecuaciones.
- Comprobar si dos sistemas de ecuaciones con dos incógnitas son equivalentes o no.
- Obtener sistemas equivalentes a uno dado por distintos procedimientos.
- Resolver un sistema de ecuaciones mediante tablas.
- Resolver un sistema de ecuaciones utilizando el método de sustitución.
- Resolver problemas reales mediante sistemas de ecuaciones.

**7. Funciones.****Objetivos didácticos**

- Localizar puntos en el plano y representarlos utilizando coordenadas cartesianas.
- Trabajar con la expresión algebraica, la tabla y la gráfica de una función, y pasar de unas a otras.
- Interpretar relaciones funcionales sencillas distinguiendo las variables que intervienen en ellas.
- Determinar las características de las gráficas: dominio, puntos de corte con los ejes, continuidad, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos...
- Representar y reconocer funciones de proporcionalidad directa e inversa.
- Reconocer y valorar la utilidad de los lenguajes gráficos para representar y resolver problemas de la vida cotidiana y del ámbito científico.

**Contenidos Conceptos**

7.1 Coordenadas cartesianas.

7.2 Concepto de función.

7.3 Representación de una función mediante una tabla de valores y mediante su expresión algebraica.

7.4 Estudio de funciones.

7.5 Funciones de proporcionalidad directa e inversa.

### **Procedimientos**

- Representación en un sistema de coordenadas cartesianas.
- Construcción e interpretación de gráficas a partir de tablas, fórmulas y descripciones verbales de un problema.
- Análisis de las características de una gráfica señalando su dominio, puntos de corte con los ejes, crecimiento y decrecimiento y sus puntos de máximos y mínimos.
- Representación, reconocimiento y utilización de funciones de proporcionalidad directa e inversa.

### **Actitudes**

- Reconocimiento y valoración de las relaciones entre el lenguaje gráfico, algebraico y numérico.
- Confianza en las propias capacidades para resolver problemas y realizar cálculos.
- Incorporación al lenguaje cotidiano de términos relacionados con las gráficas.

### **Competencias que se trabajan**

- Identificar e interpretar relaciones funcionales expresadas verbal, tabular, gráfica y algebraicamente.
- Emplear, de manera comprensiva, el lenguaje algebraico para expresar situaciones problemáticas, y relacionar esta forma de expresión con otras: tabular, gráfica, descriptiva...
- Conocer, valorar y utilizar sistemáticamente conductas asociadas a la actividad matemática, tales como el orden, contraste, precisión y revisión sistemática, y crítica de los resultados.

### **Criterios de evaluación**

- Utilizar las coordenadas cartesianas.
- Expresar una función mediante textos, tablas, fórmulas y gráficas.
- Analizar la información de una gráfica e interpretar relaciones entre magnitudes.
- Reconocer las variables dependientes e independientes en una relación funcional.
- Distinguir en una gráfica los puntos de corte con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, y máximos y mínimos.
- Representar y reconocer funciones de proporcionalidad directa e inversa.
- Resolver problemas reales que impliquen la utilización y representación de funciones.

## **8. Proporcionalidad numérica.**

### **Objetivos didácticos**

- Determinar si dos razones forman proporción.

- Distinguir si dos magnitudes son directamente proporcionales.
- Resolver problemas reales que impliquen el uso de una regla de tres simple directa o de la reducción a la unidad.
- Determinar si dos magnitudes son inversamente proporcionales.
- Resolver problemas reales que impliquen el uso de una regla de tres simple inversa o de la reducción a la unidad.
- Hallar el tanto por ciento de una cantidad.
- Calcular aumentos y disminuciones porcentuales.

### **Contenidos Conceptos**

8.1 Razón y proporción.

8.2 Magnitudes directamente proporcionales.

8.3 Regla de tres simple directa y método de reducción a la unidad.

8.4 Magnitudes inversamente proporcionales.

8.5 Regla de tres simple inversa y método de reducción a la unidad.

8.6 Tanto por ciento de una cantidad.

8.7 Aumentos y disminuciones porcentuales.

### **Procedimientos**

- Distinción entre magnitudes directa o inversamente proporcionales.
- Construcción de tablas de proporcionalidad directa e inversa.
- Resolución de problemas mediante reglas de tres simples (directas e inversas) y por reducción a la unidad.
- Resolución de problemas de cálculos de porcentajes.

### **Actitudes**

- Incorporación al lenguaje cotidiano de términos relacionados con la proporcionalidad numérica, directa e inversa.
- Orden en la resolución y la presentación de los cálculos y soluciones en problemas de proporcionalidad.

### **Competencias que se trabajan**

- Identificar relaciones de proporcionalidad numérica (directa e inversa), y resolver problemas en los que se usan estas relaciones haciendo hincapié en los problemas-tipo asociados a estas relaciones.
- Aplicar el razonamiento deductivo e inductivo en contextos numéricos y alfanuméricos.
- Valorar e integrarse en el trabajo en grupo para la realización de actividades de diversos tipos como base del aprendizaje matemático, de la formación de la autoestima y de valores sociales.

### **Criterios de evaluación**

- Distinguir si dos razones forman proporción.
- Aplicar la propiedad fundamental de las proporciones en la resolución de diferentes problemas.

- Completar tablas de proporcionalidad y series de razones iguales.
- Distinguir si dos magnitudes son directa o inversamente proporcionales.
- Aplicar la regla de tres simple, tanto directa como inversa, en la resolución de problemas estableciendo cuál debe aplicarse en cada caso.
- Utilizar los porcentajes para resolver distintos problemas.

## 9. Proporcional geométrica.

### Objetivos didácticos

- Calcular la razón de dos segmentos y distinguir si son proporcionales o no.
- Reconocer segmentos iguales, comprendidos entre líneas paralelas, y aplicar el teorema de Tales en distintos contextos.
- Dividir un segmento en partes iguales, obtener el segmento cuarto proporcional y dividir un segmento en partes proporcionales a otros segmentos dados.
- Reconocer triángulos en posición de Tales como paso previo a la semejanza de triángulos.
- Distinguir y aplicar los criterios de semejanza de triángulos.
- Construir polígonos semejantes.
- Aplicar las semejanzas en mapas y planos trabajando con escalas.

### Contenidos Conceptos

- 9.1 Razón de dos segmentos.
- 9.2 Segmentos proporcionales.
- 9.3 Teorema de Tales. Aplicaciones.
- 9.4 Triángulos en posición de Tales.
- 9.5 Criterios de semejanza de triángulos.
- 9.6 Puntos notables de un triángulo.
- 9.7 Polígonos semejantes.
- 9.8 Escalas.

### Procedimientos

- Obtención de la relación de proporcionalidad entre segmentos.
- Aplicación del teorema de Tales en la resolución de distintos problemas geométricos y de la vida real.
- Cálculo del segmento cuarto proporcional a otros segmentos dados.
- División de un segmento en partes iguales y en partes proporcionales a otros dados.
- Utilización de los criterios de semejanza de triángulos en distintos contextos para resolver problemas.
- Determinación de la semejanza entre dos polígonos y obtención de su razón de semejanza.
- Construcción de una figura semejante a una figura dada.
- Interpretación de mapas hechos a escala calculando longitudes reales a partir de longitudes en el plano, y viceversa.
- Obtención de la escala gráfica correspondiente a una escala numérica dada, y viceversa.

**Actitudes**

- Cuidado y precisión en el uso de los instrumentos de dibujo para realizar construcciones geométricas.
- Sentido crítico ante las representaciones a escala para transmitir distintos mensajes.

**Competencias que se trabajan**

- Identificar, analizar, describir y construir, con precisión y destreza, la semejanza de figuras planas presentes tanto en el medio social como natural, y utilizar las propiedades geométricas asociadas a las mismas.
- Distinguir relaciones de proporcionalidad geométrica y resolver problemas en los que se usan estas relaciones, haciendo hincapié en los problemas-tipo asociados a dichas relaciones.
- Aplicar el razonamiento deductivo e inductivo en contextos geométricos.

**Criterios de evaluación**

- Calcular la razón de semejanza entre dos segmentos dados.
- Aplicar el teorema de Tales en la resolución de distintos problemas geométricos y de la vida real.
- Dividir un segmento en partes proporcionales a otros dados.
- Distinguir si dos triángulos están en posición de Tales o no.
- Utilizar los criterios de semejanza de triángulos en distintos contextos para resolver problemas.
- Determinar si dos polígonos son o no semejantes y obtener su razón de semejanza.
- Determinar los puntos notables de un triángulo.
- Construir una figura semejante a otra dada.
- Utilizar las escalas de manera adecuada en el cálculo de longitudes sobre planos o mapas a partir de longitudes reales, y viceversa.

**10. Sistema sexagesimal Objetivos**

- Utilizar el sistema sexagesimal para medir tiempos y ángulos.
- Distinguir entre expresiones complejas e incomplejas para medir tiempos y ángulos, y pasar de unas a otras.
- Efectuar sumas y restas de medidas de ángulos y de tiempos.
- Multiplicar una medida de tiempo o de un ángulo por un número entero.
- Dividir una medida de tiempo o de un ángulo entre un número entero.
- Aplicar el sistema sexagesimal a cuestiones relacionadas con la vida cotidiana.

**Contenidos Conceptos**

10.1 Medidas de tiempos y ángulos. Sistema sexagesimal.

10.2 Formas complejas e incomplejas para medir tiempos y ángulos.

10.3 Suma y resta en el sistema sexagesimal.

10.4 Multiplicación y división en el sistema sexagesimal.

**Procedimientos**

- Expresión de un ángulo en grados, minutos y segundos.
- Expresión de tiempo en horas, minutos y segundos.
- Transformación de una medida de tiempo o angular de forma compleja a incompleja, y viceversa.
- Suma y resta de medidas de tiempo o angulares en el sistema sexagesimal.
- Multiplicación y división de medidas de tiempo o angulares.
- Operaciones combinadas de medidas de ángulos.

#### **Actitudes**

- Hábito de expresar los resultados numéricos de las mediciones manifestando las unidades de medida utilizadas.
- Adopción de una actitud crítica ante el uso de la calculadora científica para resolver problemas.

#### **Competencias que se trabajan**

- Resolver situaciones-problema, tanto individualmente como en grupo, que requieran el uso de magnitudes de medida de tiempo o ángulos, utilizando las unidades adecuadas.
- Utilizar instrumentos, técnicas y fórmulas, individual y grupalmente, para medir tiempos y ángulos.
- Valorar e integrarse en el trabajo en grupo para la realización de actividades de diversos tipos como base del aprendizaje matemático, de la formación de la autoestima y de valores sociales.

#### **Criterios de evaluación**

- Trabajar con las distintas unidades de medida de ángulos y tiempos.
- Expresar medidas de ángulos en grados, minutos y segundos.
- Expresar medidas de tiempo en horas, minutos y segundos.
- Convertir la medida de un ángulo expresada en forma compleja a forma incompleja, y viceversa.
- Determinar la forma compleja de una medida de tiempo dada en forma incompleja, y viceversa.
- Sumar y restar dos medidas de tiempo o de ángulos en el sistema sexagesimal.
- Multiplicar y dividir una medida de tiempo o angular por un número.
- Resolver problemas reales donde aparezcan medidas de tiempo o angulares.

### **11. Figuras planas. Áreas.**

#### **Objetivos didácticos**

- Aplicar el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas geométricos y de la vida real.
- Calcular el área de cualquier polígono.
- Obtener el área de figuras circulares.
- Hallar la suma de los ángulos interiores de un polígono, y si el polígono es regular, la medida de cada ángulo y la de su ángulo central.
- Definir las clases de ángulos en la circunferencia.

### **Contenidos Conceptos**

- 11.1 Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.
- 11.2 Área de un polígono.
- 11.3 Área de figuras circulares.
- 11.4 Ángulos en las figuras planas.
- 11.5 Ángulos en la circunferencia.

### **Procedimientos**

- Aplicación del teorema de Pitágoras en el cálculo de longitudes desconocidas en distintos contextos.
- Cálculo de áreas de polígonos.
- Obtención del área de figuras circulares.
- Aplicación de las fórmulas para calcular la suma de los ángulos interiores de un polígono y, en el caso de polígonos regulares, la medida de un ángulo interior y de su ángulo central.
- Descripción de diferentes tipos de ángulos en una circunferencia.

### **Actitudes**

- Valoración del razonamiento deductivo en las demostraciones geométricas.
- Hábito de expresar los resultados numéricos de las mediciones y operaciones manifestando las unidades de medida utilizadas.
- Valoración de la importancia del cálculo de perímetros y áreas para resolver problemas de la vida cotidiana.

### **Competencias que se trabajan**

- Identificar, analizar, describir y construir, con precisión y destreza, figuras planas presentes tanto en el medio social como natural, y utilizar las propiedades geométricas asociadas a las mismas.
- Utilizar instrumentos, técnicas y fórmulas, individual y grupalmente, para medir longitudes, ángulos y áreas de figuras planas.
- Aplicar el razonamiento deductivo e inductivo en contextos geométricos.

### **Criterios de evaluación**

- Aplicar el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en distintos contextos.
- Hallar el área de un polígono cualquiera.
- Obtener el área de figuras circulares.
- Calcular la suma de los ángulos interiores de un polígono.
- Determinar la medida de un ángulo interior de un polígono regular y de su ángulo central.
- Identificar los distintos tipos de ángulos de una circunferencia.

## **12. Cuerpos geométricos.**

### **Objetivos didácticos**

- Distinguir los poliedros regulares, prismas y pirámides y sus elementos.

- Calcular el área de prismas y pirámides, y aplicar las fórmulas en la resolución de problemas geométricos y de la vida cotidiana.
- Reconocer los tipos de cuerpos de revolución más sencillos.
- Distinguir los elementos de los cuerpos de revolución.
- Calcular el área de cilindros y conos, y aplicar las fórmulas en la resolución de problemas geométricos y de la vida cotidiana.

### **Contenidos Conceptos**

- 12.1 Elementos de los poliedros.
- 12.2 Poliedros regulares.
- 12.3 Prismas y pirámides. Áreas.
- 12.4 Cuerpos redondos o de revolución. Áreas.

### **Procedimientos**

- Utilización de la terminología adecuada para describir cuerpos geométricos, sus elementos y propiedades.
- Identificación de simetrías en cuerpos geométricos.
- Cálculo del área de prismas y pirámides aplicando las fórmulas en la resolución de problemas geométricos de la vida real.
- Resolución de problemas de cálculo de áreas de cuerpos geométricos formados a partir de otros cuerpos más sencillos.
- Cálculo del área de cilindros y conos aplicando las fórmulas en la resolución de problemas geométricos de la vida real.

### **Actitudes**

- Confianza en las propias capacidades para percibir el espacio, y afrontar y resolver problemas geométricos.
- Curiosidad e interés por investigar sobre formas, configuraciones y relaciones geométricas.
- Gusto por la presentación cuidadosa de los trabajos geométricos.

### **Competencias que se trabajan**

- Identificar, analizar, describir y construir, con precisión y destreza, figuras planas y cuerpos geométricos presentes tanto en el medio social como natural.
- Visualizar y representar objetos geométricos tridimensionales sencillos actuando con destreza y creatividad.
- Valorar e integrarse en el trabajo en grupo para la realización de actividades de diversos tipos como base del aprendizaje matemático, de la formación de la autoestima y de valores sociales.

### **Criterios de evaluación**

- Distinguir los tipos de poliedros y sus elementos.
- Identificar prismas y pirámides, así como sus elementos característicos.
- Obtener el desarrollo de prismas y pirámides.
- Reconocer los cuerpos de revolución y sus elementos.

- Dibujar el desarrollo y los planos, ejes y centro de simetría de un cuerpo de revolución.
- Resolver problemas que impliquen el cálculo de áreas de prismas, pirámides y cuerpos de revolución.

### 13. Volumen de cuerpos geométricos.

#### Objetivos didácticos

- Medir el volumen de un cuerpo utilizando distintas unidades de medida.
- Pasar de unas unidades de volumen a otras.
- Expresar el volumen en la unidad adecuada al contexto en el que se trabaja.
- Relacionar las unidades de volumen, capacidad y masa para el agua destilada.
- Definir el concepto de densidad.
- Resolver problemas donde aparezcan unidades de volumen y de masa de sustancias con distintas densidades.
- Calcular el volumen de los poliedros.
- Hallar el volumen de los cuerpos de revolución.
- Plantear y resolver problemas reales mediante el cálculo de volúmenes.

#### Contenidos Conceptos

13.1 Volumen de un cuerpo. Unidades de volumen.

13.2 Relación entre las unidades de volumen, capacidad y masa.

13.3 Relación entre volumen y densidad.

13.4 Volúmenes del ortoedro, cubo, prisma, pirámide, cilindro, cono y esfera.

#### Procedimientos

- Utilización de distintas unidades de medida para medir el volumen de un cuerpo.
- Paso de unas unidades de volumen a otras.
- Relación de las unidades de volumen, masa y capacidad para el agua destilada.
- Cálculo de las densidades de diferentes sustancias.
- Obtención del volumen de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas aplicándolo en la resolución de problemas reales.
- Obtención del volumen de cuerpos complejos mediante la suma o diferencia de los volúmenes de cuerpos geométricos más sencillos.

#### Actitudes

- Disposición favorable para realizar mediciones, mediante fórmulas, del volumen de cuerpos geométricos.
- Confianza en las propias capacidades para percibir el espacio y resolver problemas geométricos.

#### Competencias que se trabajan

- Identificar, analizar, describir y construir, con precisión y destreza, figuras planas y cuerpos geométricos presentes tanto en el medio social como natural.
- Visualizar y representar objetos geométricos tridimensionales obteniendo distintas representaciones planas.

- Utilizar instrumentos, técnicas y fórmulas, individual y grupalmente, para medir longitudes, ángulos, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos.

#### **Criterios de evaluación**

- Utilizar diferentes unidades de medida para medir el volumen de un cuerpo.
- Reconocer la relación entre las medidas de volumen y capacidad, y las de volumen y masa para el agua destilada.
- Expresar el volumen en la unidad adecuada al contexto en el que se trabaja.
- Resolver correctamente problemas donde aparezcan unidades de volumen y de masa de sustancias con distintas densidades.
- Calcular el volumen del ortoedro, cubo, prisma, pirámide, cilindro, cono y esfera.
- Resolver problemas que impliquen el cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos.

### 14. **Estadística.**

#### **Objetivos didácticos**

- Obtener el recuento de una serie de datos para formar una tabla y estudiar sus propiedades.
- Distinguir entre frecuencia absoluta y relativa de un dato, y calcular ambas frecuencias.
- Representar gráficamente un conjunto de datos.
- Interpretar gráficas estadísticas.
- Determinar la media aritmética de un conjunto de datos.
- Calcular la mediana y la moda de un conjunto de datos.

#### **Contenidos Conceptos**

14.1 Recuento de datos y construcción de tablas.

14.2 Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.

14.3 Representaciones gráficas.

14.4 Media, mediana y moda.

#### **Procedimientos**

- Realización del recuento de una serie de datos para formar una tabla.
- Cálculo de las frecuencias absolutas y relativas de un conjunto de datos. representación gráfica de un conjunto de datos.
- Cálculo de la media aritmética, la mediana y la moda.

#### **Actitudes**

- Reconocimiento y valoración de la utilidad de los lenguajes gráfico y estadístico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana.
- Gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y representación de datos.

#### **Competencias que se trabajan**

- Interpretar y presentar la información estadística a partir de tablas, gráficas y parámetros estadísticos, y calcular las medidas estadísticas básicas utilizando los medios más adecuados en cada caso (lápiz y papel, calculadora u ordenador).

- Reconocer y calcular el resultado de las operaciones básicas con números, decidiendo si es necesario dar una respuesta exacta o aproximada y aplicando el modo de cálculo más pertinente (mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora).
- Conocer, valorar y utilizar sistemáticamente conductas asociadas a la actividad matemática, tales como el orden, contraste, precisión y revisión sistemática, y crítica de los resultados.

### **Criterios de evaluación**

- Obtener el recuento de una serie de datos.
- Elaborar tablas para resumir la información sobre los datos obtenidos.
- Distinguir entre frecuencia absoluta y frecuencia relativa, y calcular ambas frecuencias.
- Representar gráficamente un conjunto de datos.
- Comparar los diferentes gráficos, pasar de uno a otro y observar en cuál de ellos aparece más clara la información.
- Determinar la media aritmética de un conjunto de datos.
- Calcular la mediana y la moda de un conjunto de datos.

## **3.2. MÍNIMOS EXIGIBLES**

- Entender el concepto número entero.
- Utilizar el número entero para: su ordenación, sumas, restas, productos y cocientes y raíces .Aplicación a problemas.
- Aplicar correctamente la jerarquía de operaciones.
- Entender el número fraccionario como: operador compuesto, partes de un todo y cociente entre el numerador y el denominador.
- Utilizar el número fraccionario para: su ordenación, sumas, restas, productos y cocientes y raíces .Aplicación a problemas.
- Aplicar correctamente la jerarquía de operaciones.
- Expresar la fracción en forma de número decimal.
- Reconocer las clases de números decimales tanto expresadas en forma decimal como en forma fraccionaria.
- Transformar los números decimales exactos a fracción.
- Aprender a resolver raíces cuadradas por defecto, por exceso y con decimales.
- Resolver raíz  $n$ .<sup>ex</sup>actas e introducir factores dentro del radical.
- Comprender y manejar números primos y compuestos.
- Entender y simbolizar múltiplo y divisor.
- Manejar los criterios de divisibilidad.
- Saber medir ángulos y tiempos en el sistema sexagesimal.

- Saber expresar medidas y tiempos en forma compleja y en forma incompleja.
- Realizar operaciones de sumas y resta, multiplicaciones y divisiones, por un número de tiempos y de ángulos.
- Comprender el concepto de lenguaje algebraico y simbolizar expresiones lingüísticas.
- Comprender y utilizar los polinomios, sus partes y clases.
- Saber operar (suma, producto y cociente ) con polinomios.
- Calcular el valor numérico de un polinomio con número enteros y fraccionarios.
- Entender los monomios y su operatoria y grado.
- Entender los polinomios y su operatoria
- Conocer y aplicar las identidades notables.
- Ejemplarizar polinomio, identidad y ecuación.
- Conocer la ecuación de primer grado: sus miembros, términos e incógnita.
- Resolver ecuaciones mediante criterios de equivalencia
- Resolver problemas mediante ecuaciones.
- Distinguir los elementos que forman un sistema de ecuaciones.
- Resolver sistemas de ecuaciones de primer grado utilizando métodos de sustitución.
- Utilizar sistemas para la resolución de problemas.
- Saber representar puntos en el plano.
- Entender el concepto de función.
- representar funciones dando valores.
- Entender los conceptos de razón y proporción. Coeficiente de proporcionalidad.
- Aplicar la proporcionalidad a: proporcionalidad directa e inversa; tantos por ciento y por mil; planos y escalas; repartos proporcionales; interés y proporcionalidad compuesta.
- Calcular los puntos notables de un triángulo.
- Diferenciar entre : translación, giro y simetría en los triángulos.
- Estudiar y manipular el triángulo rectángulo, teorema de Pitágoras. Aplicar a problemas.
- Estudiar y manipular los cuadriláteros: clases, propiedades, diagonales y ejes de simetría.
- Diferenciar perímetro y superficie y aplicarlo a problemas.
- Conocer, diferenciar y manipular los distintos polígonos regulares.
- Saber perímetro y superficie.
- Resolver problemas de polígonos regulares y irregulares.

- Estudiar el teorema de Thales y aplicarlo a: división de segmentos y hallar tercero y cuarto proporcional.
- Aplicar Thales a semejanza de triángulos. Razón de perímetros y superficies.
- Diferenciar circunferencia y círculo. Saber líneas en la circunferencia.
- Dominar longitudes de circunferencia y arco. Dominar superficies de círculo, sector circular y corona circular.
- Conocer y hallar superficies de figuras inscritas y circunscritas en la circunferencia .
- Conocer los poliedros regulares y estudiar sus elementos.
- Manipular y construir: prisma, pirámide cilindros, cono y esfera y saber hallar superficies y volumen.
- Saber organizar datos estadísticos y hallar frecuencias. Sacar tablas estadísticas y aplicarlas a representar gráficas. Saber hallar : media, mediana y moda.
- Conocer sucesos aleatorios. Saber hallar el espacio muestral y expresar la probabilidad mediante cociente.