

Plan 194 Maestro-Esp.Educación Primaria

Asignatura 15703 MATEMATICAS Y SU DIDACTICA I

Grupo 1

### Presentación

Campos numéricos. Conceptos geométricos básicos. Contenidos, recursos didácticos.

### Programa Básico

TEMA 1. – CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE GEOMETRIA..  
 TEMA 2. - ESTUDIO DE POLIGONOS.  
 TEMA 3.- ESTUDIO SOBRE LA CIRCUNFERENCIA.  
 TEMA 4.- RELACIONES METRICAS DE UN TRIANGULO.  
 TEMA 5.- GEOMETRIA DEL ESPACIO.  
 TEMA 6.- EL NUMERO NATURAL.  
 TEMA 7. - DIVISIBILIDAD.  
 TEMA 8- SISTEMAS DE NUMERACION.  
 TEMA 9.- EL NUMERO EN LA ESCUELA.

### Objetivos

Poseer una cultura matemática en cuanto a conocimientos y recursos para poder aplicarles en su futura labor. Saber definir los elementos más importantes de figuras planas y cuerpos geométricos, sabiendo deducir las propiedades fundamentales. Aplicar conocimientos para crear y resolver problemas reales. Saber utilizar materiales para apoyar el conocimiento geométrico. Conocer los diversos aspectos que inciden en la construcción del número y cómo nacieron y evolucionaron los números. Estudiar materiales adecuados para facilitar su aprendizaje. Analizar propuestas didácticas dirigidas al aprendizaje de las cuatro operaciones fundamentales. Conocer los aspectos de la divisibilidad, su lenguaje, tratamiento y recursos.

### Programa de Teoría

TEMA 1. – CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE GEOMETRIA..

Construcción de la Geometría.- Primeras nociones de Geometría.– Segmentos.– Ángulos. Clasificación.– Medida de ángulos.- Operaciones con ángulos.- Posiciones relativas de rectas.- Posiciones relativas de dos ángulos.

TEMA 2. - ESTUDIO DE POLIGONOS.

Polígonos. Elementos de un polígono.- Medida de los ángulos de los polígonos convexos.- Triángulos. Clasificación.- Elementos notables de un triángulo.-Relación entre lados y ángulos de un triángulo.-Construcción de triángulos.- Cuadriláteros: Clasificación. Propiedades .- Áreas de figuras planas

TEMA 3.- ESTUDIO SOBRE LA CIRCUNFERENCIA.

Circunferencia.Elementos notables.- Posiciones de una recta respecto de una circunferencia.- Posiciones relativas de dos circunferencias.- Ángulos en la circunferencia.- Polígonos inscritos y circunscritos a una circunferencia.- Construcción de polígonos regulares.- Longitud de la circunferencia.- Area de las figuras circulares.

TEMA4.- RELACIONES METRICAS DE UN TRIANGULO.

Conceptos preliminares.- Teorema de Thales.- Figuras semejantes. Semejanza de triángulos.- Relaciones métricas en el triángulo rectángulo: teorema del cateto, teorema de la altura, teorema de Pitágoras.Relaciones métricas en triángulos oblicuángulos,

TEMA 5.- GEOMETRIA DEL ESPACIO.

Primeras nociones.- Posiciones relativas de rectas y planos.- Ángulos. Ángulos diedros. Medida de diedros.- Poliedros.- Poliedros regulares.- Areas de los poliedros regulares.- Prismas. - Areas de prismas.- Pirámides.- Areas de pirámides.- Superficies y cuerpos de revolución.- Cilindro.- Cono.- Esfera.- Posiciones de un plano y de una recta respecto de una superficie esférica.- Area de la superficie engendrada por un segmento que gira.- Area de la superficie esférica y de sus partes principales.- Volumen de los cuerpos.- Volumen de la esfera y de sus partes.

---

## TEMA 6.- EL NUMERO NATURAL.

Noción de conjunto. Subconjuntos.- Operaciones entre conjuntos. - Conjunto producto cartesiano.- Concepto de relación binaria y sus propiedades.- Relaciones de equivalencia.- Relaciones de orden.- Concepto de correspondencia. Tipos de correspondencias.- Relación de coordinabilidad.- El número natural.

## TEMA 7. - DIVISIBILIDAD.

Definición y propiedades.- Números primos y números compuestos. Algunas Propiedades.- Factorización prima de un número.- Criterios de divisibilidad.- Condición de divisibilidad.- Obtención de todos los divisores de un número. - Máximo común divisor de dos o más números.- Mínimo común múltiplo.- Teorema fundamental de la divisibilidad.- Propiedades del máximo común divisor.

## TEMA 8- SISTEMAS DE NUMERACION.

Historia del número: La prehistoria de los números, primeras técnicas aritméticas y de contabilidad, primeros sistemas de numeración. - El sistema de numeración decimal. Otros sistemas de numeración. Teorema fundamental de los sistemas de numeración.- Paso de unos sistemas de numeración a otros.- Práctica de las operaciones en cualquier base.

## TEMA 9.- EL NUMERO EN LA ESCUELA.

El concepto de número.- Prematemáticas.- El aprendizaje de los números.- Las operaciones en la escuela. - Los algoritmos para las Operaciones.- Errores más frecuentes.- Los materiales.

---

## Programa Práctico

La parte práctica de cada uno de los temas (problemas, construcciones, uso de materiales, etc.) se desarrolla durante el horario de clases, conjunta e inseparablemente de la parte teórica.

---

## Evaluación

Los alumnos podrán hacer un examen parcial eliminatorio de materia.

En el examen de junio los alumnos que hayan aprobado el primer parcial se examinarán de la segunda parte de la asignatura, y, simultáneamente los alumnos que no hayan aprobado el primer parcial se examinarán de toda la asignatura.

Los que hayan aprobado la primera parte deberán aprobar también la segunda parte. No se compensan notas.

Todos los exámenes se realizarán por escrito y constarán tanto de parte teórica (desarrollo de temas, demostraciones, cuestiones o contestación de preguntas tipo test) como práctica (problemas, construcciones o representaciones gráficas).

Los alumnos que asistan a clase, podrán conseguir hasta dos puntos de la calificación de cada parcial y de junio por evaluación continua; puntos que se obtendrán por el trabajo en resolución de problemas, cuestiones o test que de forma puntual se realizarán en las horas de clase y únicamente en clase.

Para obtener la puntuación a sumar y siempre hasta un máximo de dos puntos:

Cada aprobado sumará 0,2

Cada notable sumará 0,3

Cada sobresaliente sumará 0,4

Cada problema o cuestión resuelta en la pizarra sin ayuda y explicándose 0,25

Cada vez que un alumno se niegue a salir a la pizarra se restará 0,25.

Para calcular la puntuación a sumar al examen de junio a los alumnos que no aprueben el primer parcial, se hallará la media de la que habría que sumar en cada parcial.

En la convocatoria de septiembre todos los alumnos suspensos se examinarán de toda la asignatura, no se guardan notas de junio a septiembre.

---

## Bibliografía

\* Colección: "Matemáticas: Cultura y aprendizaje". Ed. Síntesis.

\* Andrés NORTES CHECA, "Matemáticas y su Didáctica". Publicaciones Tema.

\* F. FERNÁNDEZ, A.M. LLOPIS y C. PABLO, "Matemáticas básicas: dificultades de aprendizaje y recuperación". Ed. Santillana.

\* Jesús GARCÍA ARENAS, "Geometría y Experiencias". Ed. Alhambra.

\* Enrique Castro(editor), Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria. Ed. Síntesis.

---



### Presentación

Campos numéricos. Conceptos geométricos básicos. Contenidos, recursos didácticos.

### Programa Básico

TEMA 1. – CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE GEOMETRIA..

TEMA 2. - ESTUDIO DE POLIGONOS.

TEMA 3.- ESTUDIO SOBRE LA CIRCUNFERENCIA.

TEMA 4.- RELACIONES METRICAS DE UN TRIANGULO.

TEMA 5.- GEOMETRIA DEL ESPACIO.

TEMA 6.- EL NUMERO NATURAL.

TEMA 7. - DIVISIBILIDAD.

TEMA 8- SISTEMAS DE NUMERACION.

TEMA 9.- EL NUMERO EN LA ESCUELA.

### Objetivos

Poseer una cultura matemática en cuanto a conocimientos y recursos para poder aplicarles en su futura labor. Saber definir los elementos más importantes de figuras planas y cuerpos geométricos, sabiendo deducir las propiedades fundamentales. Aplicar conocimientos para crear y resolver problemas reales. Saber utilizar materiales para apoyar el conocimiento geométrico.

Conocer los diversos aspectos que inciden en la construcción del número y cómo nacieron y evolucionaron los números. Estudiar materiales adecuados para facilitar su aprendizaje. Analizar propuestas didácticas dirigidas al aprendizaje de las cuatro operaciones fundamentales.

Conocer los aspectos de la divisibilidad, su lenguaje, tratamiento y recursos.

### Programa de Teoría

TEMA 1. – CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE GEOMETRIA..

Construcción de la Geometría.- Primeras nociones de Geometría.– Segmentos.– Ángulos. Clasificación.– Medida de ángulos.- Operaciones con ángulos.- Posiciones relativas de rectas.- Posiciones relativas de dos ángulos.

TEMA 2. - ESTUDIO DE POLIGONOS.

Polígonos. Elementos de un polígono.- Medida de los ángulos de los polígonos convexos.- Triángulos. Clasificación.- Relación entre lados y ángulos de un triángulo.- Construcción de triángulos.- Elementos notables de un triángulo.- Cuadriláteros: Clasificación. Propiedades .- Áreas de figuras planas

TEMA 3.- ESTUDIO SOBRE LA CIRCUNFERENCIA.

Circunferencia. Elementos notables.- Posiciones de una recta respecto de una circunferencia.- Posiciones relativas de dos circunferencias.- Ángulos en la circunferencia.- Polígonos inscritos y circunscritos a una circunferencia.- Construcción de polígonos regulares.- Longitud de la circunferencia.- Área de las figuras circulares.

TEMA 4.- RELACIONES METRICAS DE UN TRIANGULO.

Conceptos preliminares.- Teorema de Thales.- Figuras semejantes. Semejanza de triángulos.- Relaciones métricas en el triángulo rectángulo: teorema del cateto, teorema de la altura, teorema de Pitágoras. Relaciones métricas en triángulos oblicuángulos,

TEMA 5.- GEOMETRIA DEL ESPACIO.

Primeras nociones.- Posiciones relativas de rectas y planos.- Ángulos. Ángulos diedros. Medida de diedros.- Poliedros.- Poliedros regulares.- Áreas de los poliedros regulares.- Prismas. - Áreas de prismas.- Pirámides.- Áreas de pirámides.- Superficies y cuerpos de revolución.- Cilindro.- Cono.- Esfera.- Posiciones de un plano y de una recta respecto de una superficie esférica.- Área de la superficie engendrada por un segmento que gira.- Área de la superficie esférica y de sus partes principales.- Volumen de los cuerpos.- Volumen de la esfera.

TEMA 6.- EL NUMERO NATURAL.

Noción de conjunto. Subconjuntos.- Operaciones entre conjuntos. - Conjunto producto cartesiano.- Concepto de

---

relación binaria y sus propiedades.- Relaciones de equivalencia.- Relaciones de orden.- Concepto de correspondencia. Tipos de correspondencias.- Relación de coordinabilidad.- El número natural.

#### TEMA 7. - DIVISIBILIDAD.

Definición y propiedades.- Números primos y números compuestos. Algunas Propiedades.- Factorización prima de un número.- Criterios de divisibilidad.- Condición de divisibilidad.- Obtención de todos los divisores de un número. - Máximo común divisor de dos o más números.- Mínimo común múltiplo.- Teorema fundamental de la divisibilidad.- Propiedades del máximo común divisor.

#### TEMA 8- SISTEMAS DE NUMERACION.

Historia del número: La prehistoria de los números, primeras técnicas aritméticas y de contabilidad, primeros sistemas de numeración. - El sistema de numeración decimal. Otros sistemas de numeración. Teorema fundamental de los sistemas de numeración.- Paso de unos sistemas de numeración a otros.- Práctica de las operaciones en cualquier base.

#### TEMA 9.- EL NUMERO EN LA ESCUELA.

El concepto de número.- Prematemáticas.- El aprendizaje de los números.- Las operaciones en la escuela. - Los algoritmos para las Operaciones.- Errores más frecuentes.- Los materiales.

---

### Programa Práctico

La parte práctica de cada uno de los temas (problemas, construcciones, uso de materiales, etc.) se desarrolla durante el horario de clases, conjunta e inseparablemente de la parte teórica.

---

### Evaluación

Los alumnos podrán hacer un examen parcial eliminatorio de materia en la fecha fijada por el Vicedecano de Ordenación Académica.

En el examen de junio los alumnos que hayan aprobado el primer parcial se examinarán de la segunda parte de la asignatura (resto de la asignatura) y simultáneamente los alumnos que no hayan aprobado el primer parcial se examinarán de toda la asignatura.

Los que hayan aprobado la primera parte deberán aprobar también la segunda parte, no se compensan notas.

Todos los exámenes se realizarán por escrito y constarán tanto de parte teórica (desarrollo de temas, demostraciones, cuestiones o contestación de preguntas tipo test) como práctica (problemas, construcciones o representaciones gráficas).

Los alumnos, que asistan a clase podrán conseguir hasta dos puntos de la calificación de cada parcial y de la de junio por evaluación continua; puntos que se obtendrán por el trabajo en resolución de problemas, cuestiones o test que de forma puntual se realizarán en las horas de clase y únicamente en clase.

La evaluación continua supone realizar la mayor parte de los test (al menos la mitad).

Para obtener la puntuación a sumar a la calificación obtenida en el examen y siempre hasta un máximo de dos puntos. Y por supuesto sin que la suma total supere los 10 puntos:

Cada aprobado sumará 0,2

Cada notable sumará 0,25

Cada sobresaliente sumará 0,3

Cada problema resuelto en la pizarra sin ayuda y explicándose 0,25

Cada vez que un alumno se niegue a salir a la pizarra se restará 0,25.

Si en el examen no se obtiene una calificación igual o superior al 9, la nota máxima final que se puede obtener por este procedimiento es 9. Es decir, para obtener calificación final superior a 9 es necesario sacar por lo menos el 9 en el examen.

Si en el examen no se obtiene una calificación igual o superior al 5 los puntos obtenidos por evaluación continua se sumaran en el caso y sólo en el caso, de que lo necesiten para aprobar y sólo hasta llegar al 5.

Para calcular la puntuación a sumar al examen de junio a los alumnos que no aprueben el primer parcial, se hallará la media de la que habría que sumar en cada parcial.

En la convocatoria de septiembre todos los alumnos suspensos se examinarán de toda la asignatura, no se guardan notas de junio a septiembre.

---

- \* Colección: "Matemáticas: Cultura y aprendizaje". Ed. Síntesis.
  - \* Andrés NORTES CHECA, "Matemáticas y su Didáctica". Publicaciones Tema.
  - \* F. FERNÁNDEZ, A.M. LLOPIS y C. PABLO, "Matemáticas básicas: dificultades de aprendizaje y recuperación". Ed. Santillana.
  - \* Jesús GARCÍA ARENAS, "Geometría y Experiencias". Ed. Alhambra.
  - \* Enrique Castro(editor),Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria.Ed. Síntesis.
-