

Plan 163 Maestro-Esp.Educación Primaria

Asignatura 17818 MATEMATICAS Y SU DIDACTICA I

Grupo 1

Presentación

Campo numérico y su Didáctica.

Programa Básico

1. Las Matemáticas y su enseñanza en la Educación Primaria. Los contenidos aritméticos.
2. Introducción a la teoría de conjuntos. Relaciones binarias y correspondencias.
3. En número natural.
4. Didáctica del número natural.
5. El número entero.
6. Didáctica del número entero.
7. El número racional.
8. Didáctica del número racional.
9. Cálculo mental y aproximado para la E.Primaria.

Objetivos

- * Conocer y dominar con cierta profundidad los conocimientos matemáticos de la Educación Primaria que hemos seleccionado para este primer curso.
- * Poseer una formación didáctica relacionada con los contenidos; teniendo presente en esta formación todos aquellos aspectos encaminados a favorecer el proceso de enseñanza - aprendizaje.

En este curso, llevaremos a cabo estos objetivos,teniendo en cuenta bastantes aspectos de la convergencia europea. (Libro blanco título de Magisterio. ANECA Madrid 2005).

Programa de Teoría

- * Tema I. La enseñanza - aprendizaje de las Matemáticas en la Educación Primaria

a)Objetivos:

- Ser conscientes de la importancia de esta asignatura en la enseñanza, así como de la dificultad de la misma y por tanto, de la necesidad de una Didáctica específica
- Conocer las principales investigaciones sobre el proceso de enseñanza ? aprendizaje, para que el alumno sea capaz de poner en práctica la más idónea.
- Conocer todos los aspectos de las Matemáticas de la E. Primaria.

b)Contenidos:

Las Matemáticas y su incidencia en la enseñanza. La Didáctica de las Matemáticas. Principales investigaciones sobre el proceso de enseñanza - aprendizaje en Matemáticas. Algunos tipos de metodología. Las Matemáticas en la Educación Primaria (L.O.G.S.E.): Los fines de las Matemáticas. Objetivos generales de las Matemáticas en Primaria. Contenidos. Orientaciones didácticas. Orientaciones para la realización y puesta en práctica de una unidad didáctica. Contenidos del apartado ?Números y operaciones? de la E. Primaria. Repaso de contenidos básicos numéricos.

- * Tema II. Introducción a la teoría de conjuntos. Relaciones y correspondencias.

a)Objetivos:

- Conocer y practicar algunos aspectos básicos del razonamiento en las Matemáticas, con el fin de que adquieran y sean sensibles a criterios de exactitud y rigor a la hora de poner en práctica el proceso de enseñanza ? aprendizaje.

- Introducir al alumno en las bases de la teoría de conjuntos, para poder entender el resto de los contenidos de carácter matemático.
- Saber aplicar los contenidos aprendidos en el tema.

b)Contenidos:

Construcción de las teorías matemáticas. Introducción a la teoría de conjuntos. Noción de conjunto. Elemento. Subconjunto. Relaciones de pertenencia, igualdad e inclusión. Propiedades. Operaciones entre conjuntos. Propiedades. Conjunto complementario. Conjuntos disjuntos y partición. Cardinal de un conjunto. Producto cartesiano de conjuntos. Propiedades de dicha operación. Relaciones binarias: relaciones de equivalencia y de orden. Correspondencias. Aplicaciones. Ley de composición. Problemas.

* Tema III. En número natural.

a)Objetivos:

- Conocer la importancia del número en la sociedad a través de los tiempos.
- Conocer cómo se desarrolla matemáticamente el número natural
- Comprobar y trabajar el razonamiento y el rigor que conlleva este desarrollo.
- Saber aplicar los contenidos aprendidos en el tema.

b)Contenidos:

Los primeros números a través de la historia. Concepto de número natural. Ordenación de \mathbb{N} . Definición de adición. Propiedades. Definición de multiplicación. Propiedades. Otras propiedades de la adición y multiplicación. Problemas.

* Tema IV. Didáctica del número natural.

a)Objetivos:

- Presentar las bases del aprendizaje del número para profundizar en su enseñanza.
- Conocer las componentes esenciales para introducir el concepto de operación en el aula, así como los recursos que pueden favorecer el aprendizaje de este concepto.
- Conocer las recomendaciones que provienen de los resultados de las principales investigaciones sobre la mejora del aprendizaje, relativa a las cuatro operaciones básicas.
- Observar el tratamiento didáctico que se da en los libros de texto a determinados contenidos y estudiar casos prácticos
- Conocer programas informáticos de naturaleza didáctica

b)Contenidos:

El número natural: Periodo prenumérico. Periodo numérico. La metodología para la enseñanza de los primeros números. La enseñanza de las operaciones básicas: a) significado; b) propiedades estructurales; c) tablas y algoritmos; d) los errores. Materiales para el aprendizaje del número y de las operaciones. Didáctica de la adición. Didáctica de la sustracción. Didáctica de la multiplicación. Didáctica de la división. Pautas para la corrección de errores en las operaciones. Actividades recomendadas.

* Tema V. El número entero.

a)Objetivos:

- Saber justificar la necesidad de este nuevo campo numérico, así como la generación del mismo desde un punto de vista matemático.
- Saber deducir las propiedades de las operaciones de este nuevo campo numérico, partiendo de las propiedades del campo numérico anterior.
- Saber aplicar los contenidos aprendidos en el tema.

b)Contenidos:

Necesidad de ampliar el campo de los naturales. Introducción de los números enteros. Ordenación de \mathbb{Z} . Números positivos y negativos. Definición de adición. Propiedades. Definición de multiplicación. Propiedades. Otras propiedades de la adición y multiplicación. Módulo o valor absoluto. Problemas.

* Tema VI. Didáctica de los números enteros.

a)Objetivos:

- Conocer los aspectos didácticos del proceso enseñanza?aprendizaje relacionados con el número entero y sus errores.
- Conocer los aspectos didácticos del proceso enseñanza?aprendizaje relacionados con las operaciones en el campo de los enteros y sus errores más frecuentes.
- Observar el tratamiento didáctico que se da en los libros de texto a determinados contenidos y estudiar casos prácticos

b)Contenidos:

Introducción de los números enteros en la E. Primaria. Errores más frecuentes. Operaciones con enteros. Errores más frecuentes. Actividades recomendadas.

* Tema VII. El número racional.

a)Objetivos:

- Conocer la génesis de los números racionales y su estructura básica.
- Saber deducir las propiedades de las operaciones de este nuevo campo numérico, partiendo de las propiedades del campo numérico anterior.
- Recordar otras operaciones que se presentan en los contenidos que señala el MEC para la E. Primaria.
- Conocer la organización de los campos numéricos básicos.
- Saber aplicar los contenidos aprendidos en el tema.

b)Contenidos:

Necesidad de ampliar el campo de los enteros. Introducción de los números racionales. Ordenación de Q. Densidad de Q. Definición de adición. Propiedades. Definición de multiplicación. Propiedades. Otras propiedades de la adición y multiplicación. Otras operaciones. Problemas.

* Tema VIII. Didáctica de las fracciones y decimales

a)Objetivos:

- Conocer los aspectos didácticos del proceso enseñanza ? aprendizaje y sus errores, relacionados con las fracciones, decimales y porcentajes.
- Observar el tratamiento didáctico que se da en los libros de texto a determinados contenidos y estudiar casos prácticos.
- Saber diseñar una unidad didáctica.

b)Contenidos:

Introducción de las fracciones en la E. Primaria. Equivalencia de fracciones. Operaciones con fracciones. Errores más frecuentes. Introducción de los decimales en la E. Primaria. Operaciones con decimales. Errores más frecuentes. Introducción de los porcentajes. Errores más frecuentes. Actividades recomendadas. Cuadro de los números.

* Tema IX. El cálculo mental y aproximado en la E. Primaria

a)Objetivos:

- Justificar, valorar su importancia y ser capaz de trabajar el cálculo mental en el aula
- Conocer los contenidos básicos relacionados con el cálculo mental
- Conocer y valorar la enseñanza del cálculo aproximado en el aula

b)Contenidos:

Introducción. La necesidad de la enseñanza del cálculo mental. Aportaciones de las investigaciones sobre el aprendizaje del C.M. en el aula. Orientaciones didácticas. Contenidos: conceptos básicos del número, propiedades, tablas, estrategias, juegos y problemas orales. Cálculo aproximado: estrategias y otras actividades. Manejo del CLIC.

Programa Práctico

1) Semana del 2 de octubre: Directrices para el trabajo en grupo: Leer y resumir todo lo referente a las Matemáticas de E. Primaria (Número y operaciones) en las Cajas Rojas.

Entrega y exposición: Semana del 16 de octubre.

2) Semana del 4 de diciembre: Directrices para el trabajo individual: Preparar una unidad didáctica.

Entrega y exposición: Semanas del 21 y 28 de mayo

3) Semana del 5 de marzo: Directrices para el trabajo en grupo: La enseñanza-aprendizaje de Z en la E. Primaria.
Entrega y exposición: Semana del 18 de marzo.

Evaluación

La evaluación estima los resultados del aprendizaje del alumno a lo largo de todo el curso; por esto, la comprobación del aprendizaje se hace a lo largo del período temporal completo; siendo evaluación continua. La nota final será la suma ponderada de las notas parciales obtenidas por el alumno a lo largo del curso, teniéndose presente que no sólo recoge conocimientos sino también habilidades. Los criterios de evaluación son los siguientes:

- Asistencia y participación: 10 %
- 2 trabajos en grupo o individuales propuestos a lo largo del curso: 20 %
- Resolución de problemas: 5%
- Trabajo individual de una Unidad didáctica: 15 %
- Examen final: 50 %

El examen y las actividades se evaluarán de manera independiente y deberán ser superadas con calificación suficiente para aprobar la asignatura. Para los que asistan a clase regularmente, esta prueba se dividirá en 3 exámenes parciales y un final de recuperación (examen oficial final) para aquellos que no superen alguno de ellos. En cuanto a la valoración de los trabajos, se tendrá en cuenta aspectos como: fundamentación y justificación, capacidad de análisis y síntesis, elaboración de conclusiones, rigor, claridad expositiva, redacción escrita, corrección ortográfica, selección de material, orden, creatividad en la presentación de los trabajos, fuentes consultadas y bibliografía.

Los alumnos que estén matriculados y no asistan a clase, deben hacer los trabajos indicados; en caso contrario, tienen que ajustarse al examen final, con la ponderación indicada anteriormente, al no cumplir casi nada del proyecto docente

Bibliografía

- * Dickson, L. y otros.(1991):"El aprendizaje de las Matemáticas", Labor. Madrid.
- * E. Castro y otros.(2002): "Didáctica de la Matemática para E. primaria". E. Castro. Granada.
- * Chamorro M.C. y otros.(2003): "Didáctica de las Matemáticas". Pearson. Madrid.
- * Giménez J. y Girando L. (1993): "Cálculo en la escuela". Grao. Barcelona.
- * Gomez Afonso, B. (1988): "Numeración y cálculo". Matemáticas: cultura y aprendizaje. Síntesis.Madrid.
- * Hernan F. Y Carrillo E. (1988): "Recursos en el aula". Síntesis. Madrid.
- * M.E.C.(1992): Area de Matemáticas. Primaria. MEC. Madrid.
- * Nortes Checa. A. (1993): "Matemáticas y su Didáctica". Tema. Murcia.
- * Libros de Didáctica de las Matemáticas: "Matemáticas: cultura y aprendizaje". Síntesis. Madrid.
- * Libros de texto de distintas editoriales.
- * Martínez Montero J. (2000): "Una didáctica del cálculo para el siglo XXI". Monografías Escuela Española. CISSPRAIS. Barcelona.
- * N.C.T.M. (2003): "Principios y Estándares para la Educación Matemática". Sociedad andaluza de Educación Matemática Thales. Granada.
- * Torra M. y otros (1994): "Matemáticas. Educación Primaria 1º, 2º y 3º ciclo." MEC. Madrid.