



PROGRAMA DE ASIGNATURA

1.- Datos de Identificación

- | | | |
|--|-------------------|---|
| 1.1. ASIGNATURA | : | Metodología de la Matemática |
| 1.2. PROFESOR (supervisores de práctica) | : | María Teresa Fajardo Pérez |
| 1.3. UNIDAD ACADÉMICA | : | Departamento de Educación Básica. |
| 1.4. CARRERAS | : | Licenciatura en Educación y Pedagogía en
Educación General Básica con o sin mención. |
| 1.5. NIVEL: 300. | 1.6. CRÉDITOS: 04 | 1.7. Año: 2018 |
| 1.8. CÓDIGO ASIGNATURA | : | MMA |
| 1.9. REQUISITOS DE ASISTENCIA | : | 70% |

2. Descripción de la Asignatura

El propósito fundamental en el transcurso del año, es favorecer a los futuros profesores de Educación General Básica con un enfoque actualizado de la enseñanza y aprendizaje de la matemática y a sus fundamentos para la enseñanza y aprendizaje, apoyando la actualización e innovación de los tratamientos a los contenidos, así como estrategias metodológicas, actividades de aprendizajes y material de apoyo que otorga importancia al pensamiento, razonamiento, resolución de problemas y comunicación; analizando los programas de estudio de 1° a 6°.

3. Objetivos Generales

- 3.1 Analizar y estudiar los programas de estudios vigentes y su organización.
- 3.2 Analizar fundamentos teóricos relacionados con educación en general y educación matemática. Piaget y el desarrollo intelectual del niño.
- 3.3 Pautas metodológicas para la construcción de nociones básicas.
- 3.4 Analizar diversas estrategias y contenidos para el proceso enseñanza aprendizaje de los sistemas de numeración, operatoria y geometría en los diferentes niveles de Educación General Básica.
- 3.5 Desarrollar la habilidad y creatividad para la construcción de materiales.
- 3.6 Estudiar las diferentes formas de evaluación matemáticas.



4.- Objetivos Específicos

N° Orden	Descripción del Objetivo	Clasif. Numérica de Bloom
4.1	Conocer los diferentes tipos de objetivos que debe cumplir la asignatura de matemática en Educación General Básica	Dominio Cognitivo
4.2	Analizar los objetivos a lograr en la asignatura de matemática.	Habilidades y Destrezas
4.3	Conocer los sectores de cultura en que está ubicada la matemática con sus fines y objetivos.	Dominio Cognitivo
4.4	Analizar las características psicológicas del niño en relación a la adquisición de los conceptos de número y de la geometría.	Dominio Cognitivo
4.5	Conocer las diferentes conductas que deben desarrollar en la etapa de iniciación matemática.	Dominio Cognitivo
4.6	Analizar y aplicar estrategias metodológicas para los diferentes tipos de sistemas de numeración, reconociendo las propiedades de los números naturales en los diferentes niveles de Programas de Estudios.	Habilidades y Destrezas
4.7	Conocer las diversas estrategias metodológicas para el proceso Enseñanza Aprendizaje de la operatoria y realizando planificaciones y forma de administrar la enseñanza.	Dominio Cognitivo
4.8	Conocer y construir los diferentes materiales didácticos con materiales de desecho para aplicarlos en el proceso Enseñanza-aprendizaje.	Domino Cognitivo
4.9	Actualizar los conceptos geométricos, aplicando diferentes estrategias en la enseñanza de la geometría y medición en los diferentes ciclos de Educación General Básica.	Dominio Cognitivo
4.10	Conocer estrategias metodológicas adecuadas para la orientación del número racional (Q^+) y la comprensión de la operatoria con fracciones.	Dominio Cognitivo
4.11	Identificar la importancia de la resolución de problemas en la organización de un currículum de matemática.	Habilidades y Destrezas



5. **Relación de objetivos, Estándares e Indicadores de Formación**

N° Obj.	Estándar	Indicadores
4.1	Un profesional que posee “conciencia profesional” definida como el compromiso de ser competente, humanitario y socialmente justo con sus discípulos. (4.1.c.).	Los estudiantes para el magisterio reconocen explícitamente la complejidad de las implícitas dificultades del trabajo pedagógico.
4.4 4.6 4.5 4.7 4.9	Un profesional docente que usa una variedad de estrategias didácticas, seleccionadas a través de procesos integradores y reflexivos teóricos y prácticos, destinados a incentivar la comprensión holística de los fenómenos naturales y sociales, el desarrollo del pensamiento crítico, la solución de problemas y las habilidades de desempeño. (4.4.c.).	Los estudiantes a docentes aprenden a integrar sus estudios de contenidos, los conocimientos profesionales y pedagógicos y las habilidades, de manera que permitan que los contenidos centrales, las herramientas, las herramientas de averiguación y las estructuras de las áreas de contenidos, sean significativos para todos los futuros alumnos.
4.6 4.7 4.10 4.11	Un profesional docente que planifica la enseñanza, considerando los conocimientos científicos, los métodos y procedimientos de la disciplina, los resultados de su práctica profesional reflexiva, las características de sus alumnos y de la comunidad y los objetivos y metas del currículo. (4.4.A.).	Variedad de estrategias de enseñanza aprendizaje para el desarrollo del pensamiento crítico, la solución de problemas y las destrezas para actuar.
4.2 4.3 4.7 4.9	(4.4.A.)	Planificaciones y formas de administrar la enseñanza de la matemática en el conocimiento de los contenidos del área cultural, los objetivos curriculares.
4.2	Un profesional docente comprometido con su perfeccionamiento permanente, que busca crecer integralmente y optimizar continuamente su actividad profesional, a través de la práctica reflexiva y la búsqueda inteligente de la información.	Los estudiantes para el magisterio desarrollan habilidades de aprendizaje y cooperativos, a través de procesos curriculares sistemáticos.
4.3	Un profesional conocedor de los criterios de evaluación continua.	Los estudiantes conocen herramientas de evaluación y las aplican en el aula.



6. Unidades, Temas y Contenidos

Primera Unidad:

- Conocer las diferentes conductas y factores que intervienen en la etapa de iniciación de la matemática.
- Las nociones básicas que ayudan en la adquisición de los diferentes contenidos matemáticos (concepto de número)
- Usos y funciones de los números (cantidad, posición, comparar, orden, identificar, cuantificar)
- Progresión del ámbito numérico
- Números y sistemas de numeración (sistemas posicionales y no posicionales, reglas, escritura y lectura)
- Material concreto y didáctico para el tratamiento del número y su operatoria
- Glosario de conceptos matemáticos insertos en los programas de estudio.
- Apropiación de conceptos en la estrategia de resolución de problemas.
- El rol del juego en la clase de matemática, como una estrategia de favorecer la metacognición.
- Descripción de tareas matemáticas, variables y procedimientos.
- Analizar el uso de material concreto y gráfico para cada una de las conductas de la etapa de iniciación numérica.
- Campo aditivo (suma – resta)
- Campo multiplicativo (multiplicación – división)
- Divisibilidad, propiedades de los números, criba de Eratóstenes, descomposición en factores primos, múltiplos de un número, m.c.m, divisores de un número, m.c.d, problemas que involucran estos conceptos.

Segunda Unidad:

- Lenguaje algebraico, resolución algebraica de problemas
- Tipos de problemas, creación de problemas, dificultades en la resolución de problemas.
- Igualdades matemáticas, ecuaciones, inecuaciones.
- Operatorias en \mathbb{Q} y propiedades, operatoria
Fracciones; problemas que resuelven. Significados: relaciones parte todo, parte – parte, cociente de divisiones inexactas. Razones, equivalencia, orden.
- Números decimales, problemas que se resuelven con los números decimales, significados, resultados de una división como parte de un entero. Equivalencia, orden. Las fracciones y los números decimales. Paso de Fracciones comunes a decimales y de fracciones decimales a comunes. Expresiones decimales finitas, periódicas y no periódicas.
- Números racionales, la recta, orden y densidad.
- Números enteros y problemas que se resuelven con números enteros.



Tercera Unidad:

- Actualizar conceptos geométricos básicos.
- Conceptualizar, identificar figuras y cuerpos. Elementos. Propiedades, Clasificaciones Reproducción, descripción, construcción y representación de figuras y cuerpos.
- Tipos de ángulos según su medición.
- Pares de ángulos: Ángulos contiguos, suplementarios, complementarios, adyacentes, opuestos por el vértice.
- Conceptualizar, identificar y clasificar triángulos y cuadriláteros.
- Transformaciones isométricas: simetrías, traslaciones y rotaciones.
- Construcciones de figuras utilizando instrumentos de geometría.
- Ángulos .Relaciones entre ángulos, ángulos interiores y exteriores de un polígono.
- Magnitudes. Medidas de cantidades. Unidades arbitrarias y convencionales.
- Área, Volumen.
- Sistemas de medición, longitud. Capacidad. Masa. Peso. Tiempo.
- Material concreto y didáctico para el tratamiento de la geometría Materiales y recursos didácticos para conceptos geométricos, por ejemplo: polígonos, geoplanos, mosaicos, tangramas, cuerpos geométricos, etc.
- Conceptualizar y clasificar cuadriláteros.
- Polígonos, clasificación.
- Estrategias metodológicas para los diferentes ciclos.

Cuarta Unidad:

- Formas de presentación de información: tablas, pictogramas, diagramas y gráficos en coordenadas
- Parámetros estadísticos : mediana , moda , media
- Combinatoria.

7. Estrategias didácticas y actividades de los estudiantes

Estrategias Didácticas	Actividades principales de los estudiantes
<ul style="list-style-type: none">• Clases expositivas.• Trabajos grupales.• Disertaciones.• Preparar material concreto.• Desarrollo de guías de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">• Trabajo de investigación.• Confeccionar materiales• Elaborar guías de trabajo.• Confeccionar planificaciones.• Estudio clase a clase.• Talleres de estrategias didácticas.• Analizar y utilizar materiales audiovisuales.



8. Objetivos y Evaluación

Objetivos	Procedimiento	Instrumento
<p>Distinguir los diversos tipos de problemas y su utilización en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>Evaluar la pertinencia de incorporar diversos recursos materiales metodológicos didácticos en la enseñanza de la matemática.</p>	<p>Observación Sistemática : Listas de control Análisis de producciones de los alumnos: resúmenes, trabajos de aplicación. Intercambio orales con los alumnos: diálogo, puesta en común. Pruebas específicas : objetivas, abiertas, resolución de ejercicios y problemas</p>	<p><u>Evaluaciones Formativas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de apuntes. • Revisión de Guías. • Trabajos prácticos • Uso de vocabulario conceptual correcto <p>Realizar planificaciones</p> <p><u>Evaluaciones Sumativas</u> Se realizarán trabajos grupales, e individuales que se ponderarán según complejidad, estas serán sumadas a las calificaciones de las pruebas de las cuales forman parte. Evaluaciones Escritas:</p>

9. Calendario de actividades de Evaluación Formativa

Nº Evaluación	%		Fechas
1º		1º Prueba Parcial	abril
2º		2º Prueba Parcial	julio
3º		3º prueba parcial + interrog, trabajos prácticos	octubre
4º		4º Prueba Parcial trabajos prácticos	noviembre
5º		5º prueba parcial	diciembre

Evaluación Recuperativa:

Examen: 1 y 2

Examen Recuperativo: 40%



10. Fuentes de Información

10.1 Bibliografía Obligatoria:

Nº DE PEDIDO UDA	CLASIFICACIÓN	Nº DE COPIAS	BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA
Bases curriculares enseñanza básica, Mineduc.		http://www.curriculumenlinea.mineduc.cl/605/articles-21321_programa.pdf Fecha de ingreso marzo 2016.	Bases curriculares enseñanza básica, Mineduc.
Marco para la buena enseñanza .Mineduc		http://portales.mineduc.cl/usuarios/cpeip/File/Documentos%202011/MBE2008.pdf Fecha de ingreso marzo 2016.	Marco para la buena enseñanza .Mineduc
Cómo desarrollar el razonamiento lógico matemático.		Apuntes entregados por profesora	Cómo desarrollar el razonamiento lógico matemático.
Asesoría a la escuela para la implementación curricular en matemática, LEM.		Ministerio de Educación Apuntes entregados por profesora	Asesoría a la escuela para la implementación curricular en matemática, LEM.
Nº DE PEDIDO : 372.7 C675	Colección Humanidades	1	Cofré, A., & Tapia, L. (1998). Cómo desarrollar el razonamiento lógico y matemático: manual de apoyo al profesor de kinder a 8° año básico. Santiago de Chile: Universitaria.
: 793.74 C675	Colección Humanidades	3	Cofré, A., & Tapia, L. (2008) Matemática recreativa en el aula .Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile



10.2 Bibliografía Complementaria:

N° de pedido UDA	Clasificación	N° de copia	Bibliografía Complementaria
372.7 C674		2	Cofré, A., & Tapia, L.(1981).Cómo enseñar matemática en educación Básica.
371.102 B573	Colección Humanidades	1	Beyer, B. (1998). <i>Enseñar a pensar</i> . Buenos Aires: Troquel.
372.7 O78	Colección Humanidades	3	Cabanne, N. (2006). <i>Didáctica de la matemática</i> . Buenos Aires: Bonum
978.-84-205-3454-4	Humanidades	3	Chamorro,M;Gómez B; Belmonte,J;Ruiz M; Rubio , Rubio,F (2003).Didáctica de la matemática para primaria.
372.7D5552008	Humanidades	3	Castro, E& Azcárate, Pilar... et.al(2008).Didáctica de la matemática en la educación primaria
	Colección Humanidades		<i>Enfoques actuales en la didáctica de las matemáticas</i> . (2006). Madrid: Ministerio de Educación.
372.7 M425mate 2011	Humanidades	3	Segovia,I & Rico,L(2011).Matemática para maestros de Educación Primaria
371.1 M488	Colección Humanidades	1	Medaura, J. (1991). <i>Una didáctica: Para un profesor diferente</i> . Buenos Aires: Humanistas.
372.7 O78	Colección Humanidades	3	Orton, A. (1996). <i>Didáctica de las matemáticas: Cuestiones, teoría y práctica en el aula</i> . Madrid: Morata.



Estos libros se encuentran parcialmente en :

Fecha de ingreso marzo

Goñi, Corbalán, Giménez, & López, (2011).Didáctica de las matemáticas.Obtenido de:
https://books.google.cl/books?id=nBAbAgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=editions:2a4YAOeMHI8C&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=fals.

Godino, D. (2004)..Didáctica de las matemáticas para maestros. Obtenido de
http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf

Godino, D.& Ruiz,F. (2002) Geometría y su didáctica para maestros. Obtenido de
<https://espanol.free-ebooks.net/ebook/Geometria-para-Maestros-Guia-para-el-Estudiante/pdf?dl&preview>

Azcárate, G., Cardenoso, Pilar., Chamoso, J., Durán J., Fernández, B., Pérez, Antonio. y Planas, N, Reyes (2006). Enfoques actuales en la didáctica de las matemáticas .Enfoques actuales en la didáctica de las matemáticas(pp9-23)Obtenido de:
<//sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP12128.pdf&area=E>

M^a Verónica Olivares Gallardo
Directora Departamento de
Educación Básica

María T. Fajardo Pérez
Académica