

## PLANIFICACIÓN ANUAL

Ciclo Lectivo: 2015

Espacio: **Matemática**

Formato: Asignatura

Profesores: Ivana Cordero - Eliana López

Carrera: Profesorado de Educación Primaria

Curso: **1º A y 1º B**

Carga Horaria: 07

Horas presenciales: 05

Horas de Gestión: 02

### 1. Fundamentación de la Propuesta. Marco teórico

Quienes estamos involucrados en la Enseñanza de la Matemática, coincidimos en afirmar que ésta debe estar a la altura de las exigencias de la época, en todo sentido: ya sea en el nivel de actualización disciplinar del curriculum de Matemática, ya en el uso de procedimientos de cálculo e investigación, que pueden aparecer relacionados con el uso de recursos informáticos. Pero no escapa a estas exigencias, el mejoramiento en la calidad de su enseñanza, teniendo en cuenta los resultados de las investigaciones más recientes en Didáctica de la Matemática, que propone un nuevo enfoque en el que las *situaciones problema* desempeñan un verdadero rol en la construcción de los objetos matemáticos: *punto de partida de los aprendizajes*.

Cabe aclarar, que al hablar de *situaciones problema*, se hace referencia a aquellas que plantean un obstáculo o una serie de obstáculos que impiden que el objetivo se alcance en forma inmediata, sino que por el contrario, para hallar la solución al problema, es necesario probar una gama de estrategias, registrar de diferentes maneras los distintos procedimientos, reflexionar acerca de los resultados obtenidos, comunicarlos en distintos lenguajes y arribar a conclusiones que involucren un modelo matemático.

Un papel protagónico en esta necesaria transformación lo tiene, sin lugar a dudas, el docente. De ahí la importancia de su formación, acorde a las exigencias antes mencionadas. Se necesitan docentes que eduquen a los niños como individuos autónomos, para que ganen confianza en sí mismo y en el trabajo que realizan. Al respecto, y por ser Matemática el área que nos ocupa, cabe mencionar un principio fundamental que señala Guy Brousseau, considerado el padre de la Didáctica de la Matemática: *Necesidad de la práctica matemática. Dado que la práctica matemática juega un gran rol en su aprendizaje, debe jugar un papel importante en la formación de los docentes. Ninguna formación pedagógica puede corregir un bajo nivel matemático.*

Por lo tanto, resulta imprescindible que los futuros docentes desarrollen una actitud positiva hacia la Matemática, por medio de una serie de actividades que le permitan, por un lado, vivenciar la importancia de las situaciones problemas en el descubrimiento de diferentes conceptos y, por otro, dominar los **procedimientos vinculados con la resolución de problemas, vinculados con el razonamiento y vinculados con la comunicación**, todos de indiscutible valor para el análisis crítico de los procedimientos que el docente en formación debe hacer sobre su propio trabajo matemático y, a futuro, el de sus alumnos.

En respuestas a las demandas antes mencionadas se ha diseñado para este espacio curricular un trabajo organizado en ejes acordes con los previstos en el Diseño Curricular y cuyos contenidos serán abordados desde la resolución de situaciones que le permitan al futuro docente vivenciar un nuevo modelo de enseñanza y re-descubrir los objetos matemáticos que subyacen en dicha resolución.

**2. Propósitos de la Unidad Curricular:**

- Ampliar y profundizar el conocimiento que los estudiantes tienen de la Matemática desarrollando una práctica de resolución de problemas que les permita dar cuenta de su sentido, su naturaleza y su método.
- Estudiar problemas que el conocimiento matemático intentó resolver en distintos momentos de producción y evolución histórica para vincularlo con la enseñanza.
- Analizar las prácticas matemáticas que se desarrollan en la formación para compararlas con otras y explicitar los modelos sobre la enseñanza y la Matemática que las orientan.
- Resignificar los conocimientos matemáticos en términos de objetos de enseñanza, comprendiendo como se originaron, la naturaleza de los problemas que resuelven y las relaciones entre los mismos y con los de otras disciplinas.
- Confrontar y comunicar con claridad procesos y argumentaciones, utilizando los marcos de representación y le vocabulario adecuado.

**3. Requisitos exigidos para acceder al cursado del espacio:**

Para cursar este espacio, los alumnos deberán haberse matriculado en la carrera de Profesorado en Educación Primaria luego de cumplir con la normativa prevista en los talleres de Ingreso 2015. En caso de inscribirse condicionalmente por adeudar materias de Nivel Medio, las mismas deberán ser aprobadas como último plazo en las mesas de Julio del año en curso. Caso contrario, la condicionalidad quedará sin efecto y en consecuencia el alumno deberá abandonar el cursado.

**4. Ejes a desarrollar**

El desarrollo del espacio se ha previsto mediante la reorganización en TRES EJES de los contenidos que propone el diseño curricular:

**• EJE N° 1: El Número y los Sistemas de Numeración.**

Conjuntos numéricos y Sistemas numéricos. El sistema de los números naturales, de los números enteros, de los números racionales y de los números decimales. Sistemas de numeración posicional y no posicional. El sistema de numeración decimal.

**• EJE N° 2: El Número y las Operaciones:**

Funciones, usos, cálculos y operaciones de los números racionales en el sistema de numeración posicional. Campo Conceptual de los problemas aditivos y multiplicativos. Cálculo Mental y algorítmico. Propiedades de las operaciones. La proporcionalidad.

**• EJE N° 3: La Geometría y la Medida.**

Espacio geométrico y espacio perceptivo. Figuras planas y cuerpos geométricos. Elementos. Propiedades. Nociones de congruencia, de semejanza, de proyección y de perspectiva. Teorema de Pitágoras. La medida y la medición. Estimación, aproximación y exactitud.

## 5. Saberes:

### En relación al Número y las Operaciones

- Interpretar, registrar, comunicar y comparar cantidades y números tanto para los números naturales como para fracciones y/o expresiones decimales, eligiendo la representación más adecuada en función del problema a resolver.
- Argumentar sobre la equivalencia de distintas representaciones y descomposiciones de un número.
- Comparar la organización del sistema decimal con la de otros sistemas, atendiendo a la posicionalidad y a la función del cero.
- Comparar fracciones y/o expresiones decimales a través de distintos procedimientos, incluyendo la representación en la recta numérica e intercalando fracciones y decimales entre otros números.
- Analizar afirmaciones sobre las relaciones y propiedades que diferencian los números naturales de las fracciones y las expresiones decimales.
- Operar seleccionando el tipo de cálculo y la forma de expresar los números involucrados que resulten más convenientes en función de la situación y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido.
- Elaborar y comparar distintos procedimientos –incluyendo el uso de la constante de proporcionalidad– para calcular valores de cantidades que se corresponden o no proporcionalmente, evaluando la pertinencia del procedimiento en relación con los datos disponibles.
- Explicitar las características de las relaciones de proporcionalidad directa.
- Analizar relaciones entre cantidades y números para determinar y describir regularidades, incluyendo el caso de la proporcionalidad.
- Argumentar sobre la validez de un procedimiento o el resultado de un cálculo usando propiedades de las operaciones en distintos campos numéricos.
- Producir y analizar afirmaciones sobre relaciones numéricas vinculadas a la divisibilidad y argumentar sobre su validez.
- Elaborar y comparar procedimientos de cálculo –exacto y aproximado, mental, escrito y con calculadora– de multiplicaciones de fracciones y expresiones decimales incluyendo el encuadramiento de los resultados entre naturales y analizando la pertinencia y economía del procedimiento en relación con los números involucrados.
- Sistematizar resultados y estrategias de cálculo mental para operar con números naturales, fracciones y expresiones decimales.
- Interpretar y organizar información presentada en textos, tablas y distintos tipos de gráficos, incluyendo los estadísticos.

### En relación a la Geometría y la Medida

- Describir, comparar y clasificar figuras en base a las propiedades conocidas.
- Producir y comparar desarrollos planos de cuerpos argumentando sobre su pertinencia.
- Copiar y construir figuras a partir de diferentes informaciones sobre propiedades y medidas utilizando compás, regla y transportador y escuadra evaluando la adecuación de la figura obtenida.
- Componer y descomponer figuras y argumentar sobre las propiedades de las figuras obtenidas utilizando las de las figuras iniciales.
- Analizar afirmaciones acerca de las propiedades de las figuras y argumentar sobre su validez.
- Argumentar sobre la equivalencia de distintas expresiones para una misma cantidad, utilizando las relaciones de proporcionalidad que organizan las unidades del SIMELA.
- Elaborar y comparar procedimientos para calcular áreas de polígonos, estableciendo equivalencias entre figuras de diferente forma mediante composiciones y descomposiciones para obtener rectángulos.
- Analizar la variación del perímetro y del área de la figura cuando varía la longitud de sus lados.

**5.1 Saberes que se articulan con otros espacios**

El taller de Tecnologías de Información y la Comunicación, al comienzo de la formación del futuro/a docente, apunta a promover y consolidar las etapas de vinculación con las TIC: de aproximación (aprender a usar las TIC), de apropiación (aprender a través de las TIC) y de creación (aprender a usar las TIC para enseñar). Para ello, desde este módulo, se pretende articular los temas explicitados en los Ejes a desarrollar con el uso de las TIC de manera que los futuros docentes logren:

- Producir documentos en distintos soportes adecuados a situaciones informativas y formativas.
- Utilizar aplicaciones y generar productos hipertextuales y/o multimediales con TIC que resuelvan las necesidades de información y comunicación dentro del entorno social real/ inmediato/ próximo (virtual y no virtual).
- Interpretar y crear información empleando los códigos audiovisual y multimedia.
- Interactuar en redes virtuales de comunicación, con aportes creativos propios.
- Usar en forma responsable la información y la comunicación.
- Seleccionar y evaluar software y materiales educativos digitales.
- Trabajar colaborativamente a través de espacios virtuales.

**6. Evaluación:****6.1 Criterios**

- Reconoce, analiza y compara los distintos tipos de sistemas de numeración identificando semejanzas y diferencias entre los mismos.
- Reconoce los diferentes conjuntos numéricos, sus distintas representaciones, los problemas, los contextos, las operaciones que pueden definirse en ellos y las propiedades que cumplen las mismas utilizándolas para resolver cálculos reflexivos y fundamentar los algoritmos intermedios y convencionales.
- Identifica y describe los tipos de problemas que le dan sentido a las operaciones, clasificando los mismos según las variables involucradas.
- Reconoce analiza y utiliza distintos procedimientos para resolver situaciones de proporcionalidad que incluyan el uso de las propiedades y de la constante de proporcionalidad.
- Analiza figuras geométricas del plano y del espacio identificando sus elementos y las propiedades de las mismas.
- Construye figuras del plano a partir de diferente información utilizando los instrumentos adecuados.

**6.2 Instrumentos.**

- Lista de asistencia
- Trabajos prácticos de cada eje
- Exámenes parciales escritos.
- Examen global escrito

**7. Condiciones de Regularidad**

- Tener el porcentaje mínimo de asistencia exigido por la reglamentación institucional en vigencia, o superior a éste. Esta condición se podrá flexibilizar en aquellos alumnos que hayan obtenido créditos por participar en eventos que fortalezcan su formación.
- Participar de las exposiciones previstas para las puestas en común.
- Cumplir con la presentación en tiempo y forma del 100% trabajos prácticos que se propongan.
- Aprobar (como mínimo con el 60%) el 100% de las evaluaciones escritas, individuales que serán comunicadas, al menos, con 20 días de anticipación, con el detalle de los contenidos a ser evaluados y los criterios de evaluación.

En todos los casos se prevé una única instancia de recuperación para aquellos trabajos prácticos o exámenes que no se encuentren aprobados.

La inasistencia a exámenes programados (justificada o no), se considerará examen desaprobado, en consecuencia sólo existirá como única instancia para su posible aprobación, la fecha prevista para el recuperatorio.

Al finalizar el cursado se proporcionará un **examen general** para aquellos alumnos que hayan desaprobado alguna instancia recuperadora. De no aprobar la misma, el alumno quedará en condición no regular debiendo recurrar la asignatura el año siguiente o solicitar un examen en condición de LIBRE.

### 8. Acreditación

Para acceder al examen final de la asignatura, el estudiante deberá:

- Contar con la condición de "Regular".
- Inscribirse en el turno de examen correspondiente con 48 hs de antelación. Dicha inscripción se realizará en forma personal y dentro del horario establecido por la Institución.
- Aprobar (como mínimo con el 60%) un examen sobre el programa completo de la asignatura, tal como lo prevé la reglamentación institucional vigente.

El alumno podrá optar por la fecha para rendir dentro de los ocho turnos que dispone una vez lograda su regularidad y no más de tres veces. Agotadas estas instancias, podrá solicitar un examen de REVÁLIDA para obtener nuevamente la regularidad de la asignatura que deberá ser rendida en el turno de examen inmediato posterior a la pérdida de dicha regularidad.

El alumno podrá optar en el examen final por la modalidad escrita u oral, excepto en aquellos casos en donde el número de inscriptos supere los cinco alumnos.

### 9. Bibliografía

✓ Obligatoria	✓ Sugerida
<ul style="list-style-type: none"> <li>❏ Dossier bibliográfico elaborado por la docente responsable del espacio.</li> <li>❏ GODINO, JUAN DIAZ (Director) (2004): "Matemáticas para maestros". Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada.</li> <li>❏ Serie de Cuadernos para el Aula 1°, 2°, 3°, 4°, 5° y 6° (2007). Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación.</li> <li>❏ Mónica Agrasar, Graciela Chemello y Adriana Díaz (2012). Notas para la Enseñanza 1. Operaciones con números naturales Fracciones y números decimales. Matemática para todos. Ministerio de Educación de la Nación.</li> <li>❏ Mónica Agrasar, Graciela Chemello y Adriana Díaz (2012). Notas para la Enseñanza 1. La enseñanza de las operaciones con fracciones y números decimales. Matemática para todos. Ministerio de Educación de la Nación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❏ ALSINA CATALA, CLAUDIA (2000): "Área y volumen: en la geometría elemental". Buenos Aires. Red Olímpica.</li> <li>❏ CID, EVA. GODINO, JUAN y BATANERO, CARMEN (2003): "Sistemas numéricos y su didáctica para maestros". Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada.</li> <li>❏ FUENLABRADA, IRMA y OTROS (2000): "Juega y aprende matemática: propuestas para divertirse y trabajar en el aula". Buenos Aires. Novedades Educativas.</li> <li>❏ GODINO, JUAN y RUIZ, FRANCISCO(2003). "Geometría y su didáctica para maestros". Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada.</li> </ul>