

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Matemática

Unidad de Definición Institucional: Juegos y Actividades lúdicas en la enseñanza de la Matemática

Formato: Taller

Curso: 3º

Profesor/a: Lic. Miriam Pirani

Régimen de cursado: 1º cuatrimestre

Nº de horas presenciales: 3

Ciclo lectivo: 2013

1-Fundamentación

En la historia de la matemática “los números”, su esencia y particularidad, tuvieron un lugar destacado para los estudiosos de todas las épocas. La fascinación por ellos pasó desde la búsqueda de los distintos tipos (primos, capicúas, etc.) hasta las propiedades intrínsecas de la construcción de los mismos. Esta seducción no sólo es común a los matemáticos, sino que también lo es para toda persona que pueda desentrañar con éxito este tipo de problemas.

La “matemática” es, en términos generales, “un gran juego”, y el “juego”, a su vez, puede analizarse frecuentemente con “instrumentos matemáticos”. Si bien existen diferencias entre ambas actividades, ya que el juego busca la diversión inmediata y la matemática no sólo es esparcimiento, sino ciencia e instrumento de exploración de la realidad, tienen procedimientos que son afines. En la resolución satisfactoria de los juegos se utilizan procedimientos con contenido matemático profundo y, además, la matemática de tipo lúdica se asemeja a la teoría de juegos.

El juego no sólo desarrolla conductas tales como las de respetar los turnos y las personas que intervienen, tolerancia y confianza en el otro y en sí mismo, compañerismo; sino que también propende a indagar objetivos específicos que, en la búsqueda de estrategias ganadoras, colaboran al pensamiento creativo. Por ejemplo, al anticiparse al contrincante se desarrollan habilidades de ampliación del pensamiento reflexivo.

Es, justamente, mediante el juego que se adquiere el valor formativo de la matemática. Así lo enuncia Chateau: “Por el juego comienza el pensamiento propiamente humano. En el juego contemplamos, proyectamos, construimos” ... “Es por el juego que rezuma la humanidad y es por el juego que la humanidad se desarrolla”

Como se ha dicho, el juego busca la diversión en forma inmediata y es pasatista, por eso es que muchos ven con desconfianza la relación juego-matemática en el aula. Por lo tanto, para que sea provechosa la inclusión del juego será importante que, como docentes, sepamos aprovechar los estímulos y las motivaciones propias del juego, para utilizarlos como un valor didáctico en la enseñanza de la matemática.

Es muy importante, entonces, en la formación del futuro docente en Matemática tener en cuenta todas estas consideraciones. Como también es fundamental que aprecie que, por la semejanza de estructura entre el juego y la matemática, existen muchos tipos de actividades y muchas actitudes comunes que pueden ejercitarse, siempre que se elijan los juegos adecuados.

En esta unidad curricular se analizarán didácticamente distintos tipos de juegos y actividades lúdicas que estimulan y favorecen el aprendizaje de la matemática. Teniendo en

cuenta que para “aprender matemática”, así como para aprender a **jugar con la matemática** es necesario que aceptemos el desafío e intentemos hacer el esfuerzo de dominar los métodos de razonamiento para descubrir que hay cosas comprensibles, interesantes y útiles. Recordando, a su vez, que lo más importante en la didáctica de la matemática es desarrollar hábitos de pensamiento adecuados para la resolución de problemas matemáticos y no matemáticos.

2-Objetivos generales

- ◆ Valorar que la utilización de los juegos en el aula de matemática favorece la independencia intelectual del alumno, la integración de temas, el trabajo grupal, la interacción social, el respeto a reglas, la utilización de información y la motivación para el pensamiento matemático.
- ◆ Apreciar que el juego colabora en la elaboración de habilidades de comprensión de los conceptos matemáticos y ayuda al desarrollo de la función simbólica, cuando incluye el proceso de construcción de representaciones.
- ◆ Reflexionar críticamente sobre las ventajas y limitaciones de la utilización de juegos didácticos y materiales educativos en el aprendizaje de los distintos saberes matemáticos.
- ◆ Valorar la resolución de situaciones – problema como una actividad privilegiada en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática, en tanto que es un camino para gestar nuevos aprendizajes.
- ◆ Cultivar una actitud solidaria y de permanente superación personal, a la luz de la fe, para desarrollarse como un docente consciente de su misión transformadora de la sociedad.
- ◆ Adquirir una profunda sensibilidad social y fuertes valores éticos y religiosos, que le permitan, si es necesario, modificar su entorno desde una óptica cristiana.

3-Contenidos

A-Conceptuales:

Eje 1: Fundamentos matemáticos y didácticos de los juegos

El impacto de los juegos en la historia de la matemática. Fundamento matemático de los juegos. Razones didácticas de la utilización de juegos y actividades lúdicas en el aula de matemática. La importancia de jugar en y con la matemática. Clasificación de los juegos.

Eje 2: Juegos y actividades lúdicas con números

Características didácticas de los problemas numéricos. Tipos de juegos numéricos: de ordenación y de cálculo. Objetivos de los problemas numéricos. Recursos a utilizar para el desarrollo de las actividades con juegos numéricos: la calculadora y la magia del salón. Distintas propuestas de juegos y actividades lúdicas

Eje 3: Juegos y actividades lúdicas con objetos geométricos

Características didácticas de los problemas geométricos. Tipos de juegos geométricos. Objetivos de los problemas geométricos. Materiales didácticos a utilizar para el desarrollo de las actividades con juegos geométricos: Multicubos ensamblables, Bloques lógicos, Sólidos geométricos, el Tangram, el Tetraminos, el Geoplano. Distintas propuestas de juegos y actividades lúdicas para el aprendizaje de la geometría.

Eje 4: Juegos iniciadores en el Álgebra

Procesos propios del Álgebra: la generalización y la simbolización. Características didácticas de los problemas algebraicos. Objetivos de los problemas algebraicos. Distintas propuestas de juegos y actividades lúdicas que incentivan el estudio de regularidades, la búsqueda de patrones de comportamientos o de ocurrencia de eventos.

B-Procedimentales:

- ◆ Producción de Juegos didácticos en contextos intra y extra-matemáticos, que sirvan de estrategia para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.
- ◆ Diseño y construcción de Materiales didácticos que faciliten y enriquezcan el proceso de aprendizaje de los saberes matemáticos.
- ◆ Análisis de la conveniencia, el alcance y las limitaciones del uso de juegos y materiales didácticos en la enseñanza – aprendizaje de la Matemática.
- ◆ Reflexión acerca de los obstáculos que puede presentar la utilización de materiales concretos en la enseñanza de saberes matemáticos.
- ◆ Diseño y gestión de situaciones didácticas que tomen en cuenta el análisis de obstáculos didácticos en el logro de aprendizajes significativos y la utilización de materiales educativos.
- ◆ Diseño de actividades lúdicas significativas, que le otorguen “sentido” al aprendizaje de los diferentes contenidos matemáticos, tanto conceptuales, procedimentales como actitudinales.
- ◆ Conformación de un marco referencial teórico – práctico que oriente la reflexión sobre la propia práctica.

C-Actitudinales:

- ◆ Cooperación y toma de responsabilidades en su tarea diaria.
- ◆ Comunicación clara y precisa en el desarrollo de las distintas producciones.
- ◆ Análisis, comprensión y transformación de la realidad educativa y las implicancias y funciones de su tarea, guiado por su propia formación y a la luz de la fe.
- ◆ Trabajo por el bien común, cultivando la sensibilidad social.
- ◆ Honestidad en la presentación de resultados y en el uso de fuentes de información.
- ◆ Actitud abierta, participativa y responsable, para el trabajo individual y grupal.

4-Estrategias metodológicas

A-En clase:

La metodología a emplear en esta unidad curricular promoverá el aprendizaje, por parte de los alumnos, de los contenidos conceptuales, así como logro de las actitudes y los procedimientos previamente mencionados.

El alumno trabajará en forma integrada los contenidos antes mencionados, a través de distintas estrategias. Algunas de ellas serán:

- Clases teóricas expositivas por parte del profesor, con participación permanente de los alumnos.
- Interpretación, análisis didáctico y discusión de juegos y actividades lúdicas en la enseñanza de la Matemática.
- Diseño de juegos y situaciones didácticas de enseñanza de saberes matemáticos.
- Elaboración de materiales didácticos para la enseñanza de la Matemática.
- Realización individual o grupal, por parte de los alumnos, de distintas Tareas de clase discutiendo diferentes métodos y estrategias.
- Control de dichas Tareas, mediante una puesta en común que permita intercambiar ideas.
- Resolución de Trabajos Prácticos individuales y grupales, con su correspondiente puesta en común.
- Reflexión sobre las matrices de aprendizaje.
- Aplicación de los aprendizajes logrados en diversas situaciones.

B-Extraclase y/o Aula virtual:

Las Tareas extra clase estarán destinadas al análisis del material de estudio, vinculado con las distintas unidades de aprendizaje, disponible en el Aula Virtual del Instituto y a la resolución de situaciones problemáticas relacionadas con dichas unidades.

5- Régimen de Asistencia:

El alumno deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Régimen Académico Institucional (RAI) del Instituto para el formato taller. Esto es, asistir al 75% de las clases.

6- Evaluación

A. De Proceso:

Las condiciones, correspondientes a las evaluaciones de proceso y a la obtención de la regularidad de esta unidad curricular, que deberán cumplir los alumnos son:

- Aprobar el 100 % de las Tareas de clase y extra clase propuestas durante el cursado de esta unidad curricular, con 7 (siete) o más.
- Aprobar el 100 % de los Trabajos Prácticos realizados durante dicho cursado, con 7 (siete) o más.
- Aprobar una Evaluación Parcial individual con 7 (siete) o más. La misma tendrá una instancia de recuperación.
- Aprobar un Trabajo final que consiste en el diseño y gestión de situaciones didácticas que involucren el uso de material didáctico, para la enseñanza de algún saber/es matemático/s que integre, en lo posible, la numeración, la medida y la geometría. Esta instancia evaluativa se aprobará con 7 (siete) o más.

B. De Acreditación:

El alumno que tenga estas instancias aprobadas, tendrá por aprobado el taller. En caso contrario, deberá rendir una instancia integradora ante un tribunal en las fechas estipuladas por el Instituto.

7-Bibliografía

- ◆ CABANNE, N. (2011). *Juegos y dinámicas con números: ¡Aprender matemática jugando!*. Ed. Bonum. Buenos Aires. Argentina.
- ◆ HANFLING, M. y MACHIUNAS, V. (2004). *Juegos en Matemática 1. El juego como recurso para aprender*. Buenos Aires. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- ◆ HANFLING, M. y MACHIUNAS, V. (2004). *Juegos en 2. El juego como recurso para aprender*. Buenos Aires. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- ◆ Departamento de Didáctica. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. (2003). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Granada. Impresión ReproDigital. Facultad de Ciencias. Distribución en Internet: <http://www.ugr.es/local/igodino/edumat-maestros/>.
- ◆ Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. (2006). *Núcleos de aprendizajes prioritarios*. Buenos Aires. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
