

Matemática en movimiento: Ludoteca Pedagógica Didáctica

Category: Comunidad Pedagógica
26 de diciembre de 2024



1. INDAGACIÓN

Tema /Subtemas:

Epistemología y Didáctica: el juego en la construcción del sentido interno de los conocimientos matemáticos – Recurso didáctico para la exploración y el descubrimiento de la matemática, el aprendizaje y su enseñanza

Pregunta impulsora:

¿Cómo aprender y enseñar matemática desde la construcción de prácticas de escolarización que recuperen el sentido externo e interno de esta disciplina y desmitifiquen que su aprendizaje está reservado a una elite?

Contexto:

Los estudiantes ingresan al profesorado de Matemática del ISP 21 «Posta de San Martín» de Arroyo Seco con un repertorio de conocimientos matemáticos que evidencian y ponen en juego a lo largo de su formación. Sin embargo, son escasas las ocasiones en las cuales pueden dar cuenta de los fundamentos de los mismos, así como de sus posibles aplicaciones. Por otra parte, les resulta compleja la comprensión de los métodos mediante los cuales se obtienen y validan los conocimientos matemáticos. Considerando la estrecha vinculación entre lo epistémico y lo didáctico, esta problemática es un asunto que merece ser abordado en la formación profesional.

Por otra parte, ya más avanzados en la carrera, en los espacios de Práctica y Residencia se forman equipos institucionales donde los estudiantes debaten y ensayan diferentes recursos y posibilidades didácticas. No obstante, la formulación y puesta en práctica de las clases planificadas son procesos que terminan dándose en solitario, fundamentalmente por cuestiones de tiempo y por la especificidad de los contenidos cuya enseñanza se debe planificar. Es así que las posibilidades de generar y probar recursos, analizar las respuestas de los estudiantes, considerar diferentes variables didácticas, evaluarlos en función de los aprendizajes, así como de su recepción en aulas diversas y con estudiantes de escuelas medias, son muy limitadas o escasas.

Objetivo general del proyecto:

Promover la construcción del conocimiento profesional de la práctica docente de

la matemática desde una perspectiva dialógica con la teoría, la práctica, los escenarios educativos.

2. DISEÑO PEDAGÓGICO

Objetivos de Capacidades y de Aprendizajes que se desarrollarán con el proyecto:

- Formular recursos didácticos para el abordaje de contenidos matemáticos en la escuela secundaria, integrando lo digital y concreto con el propósito de promover el aprendizaje en distintos contextos y situaciones.
- Poner a prueba los recursos en escenarios y realidades diversas y bajo distintas modalidades tales como: el mismo recurso con alumnos de distintas escuelas o turnos de una misma institución; diferentes recursos con el mismo grupo de estudiantes, en parejas pedagógicas o individualmente.
- Constituir una ludoteca matemática.
- Dar fundamento a los recursos generados entramando lo epistemológico/didáctico.
- Favorecer la autonomía de los estudiantes para la toma de decisiones pertinentes y oportunas tanto en las fases preactiva, activa y postactiva de las propuestas de enseñanza como en los distintos momentos de las situaciones de clase (inicio, desarrollo, cierre).
- Promover el compromiso de los estudiantes del profesorado con su propio proceso formativo.
- Proponer espacios de aprendizaje significativo de la matemática desde un enfoque lúdico que permita a los estudiantes de la escuela secundaria desmitificar que su aprendizaje está reservado a una elite.

ÁREAS Y CONTENIDOS

Geometría, Álgebra y Aritmética.

Trayecto de la Práctica Docente 1ro. a 4to. Años.

Didáctica Específica.

Psicología y Sujeto adolescente/ Sujetos de la Educación Secundaria.

Contenidos curriculares:

1) Geometría, Álgebra y Aritmética:

Figuras Geométricas; elementos; propiedades; Conjuntos numéricos. Operaciones y propiedades. Usos. Expresiones algebraicas: contextos de uso. Operaciones con expresiones algebraicas. Ecuaciones- Funciones.

2) Trayecto de la Práctica Docente 1ro. a 4to. Años:

Inserción de los estudiantes del profesorado en las escuelas asociadas e

implementación en parejas pedagógicas de los recursos elaborados en cursos de de escuelas secundarias.

Registro y elaboración de narrativas sobre la base de observaciones activas y participantes.

Construcción de propuestas de aprendizaje a través de dispositivos lúdicos.

Diseño de dispositivos para la enseñanza y el aprendizaje de contenidos matemáticos: juegos – actividades de modelado matemático.

Análisis, reflexión y socialización de las intervenciones en las escuelas.

Práctica Docente y Práctica Pedagógica.

La clase escolar. fases, momentos.

3) Didáctica Específica:

El juego y la modelización matemática como estrategia de enseñanza.

Tradiciones en la enseñanza de la geometría. Corrientes sobre la enseñanza del número en la escuela secundaria.

Formulación de dispositivos.

Evaluación de los recursos. Análisis.

El juego como dispositivo de aprendizaje.

4) Psicología y Sujeto adolescente/ Sujetos de la Educación Secundaria:

Teorías cognitivas.

Aprendizaje significativo.

La construcción de sentido en el aprendizaje.

Educación como campo y práctica social compleja: particularidades del aprendizaje y la construcción del conocimiento en la escuela.

Significados que las diferentes corrientes psicológicas otorgan al aprendizaje y principales categorías que proponen. El aprendizaje y el potencial simbólico del sujeto. La tensión sujeto-sociedad y cultura. Los procesos psicológicos que se producen en el sujeto y entre los sujetos durante el proceso de aprendizaje.

Aprendizaje cotidiano y aprendizaje escolar. La escuela y el aula como contexto del aprendizaje. Las teorías del aprendizaje y la enseñanza de la Matemática. Los procesos de la metacognición en el aprendizaje de la Matemática.

5) Epistemología:

Principales cuestiones de la Epistemología de la Matemática relativas a la verdad, el significado y la certidumbre en clave histórica.

Epistemología del contexto de justificación y fundacionalismo en la filosofía de las matemáticas. Rigor de las Matemáticas y sus fundamentos epistemológicos e históricos. Fundamentos de la Aritmética en la historia. El problema de los inconmensurables. Epistemología e Historia del Álgebra. Fundamentos de la Geometría. Fundamentos del Cálculo. Fundamentos históricos-epistemológicos de la evolución de la estadística. Teoría de la Probabilidad. La crisis de los fundamentos: paradojas clásicas. Logicismo, intuicionismo, formalismo. Gödel y la incompletitud. Corrientes actuales en Filosofía de las Matemáticas.

Relación de la problemática epistemológica en la ciencia Matemática con la Didáctica de la Matemática.

6) Metodología de la Investigación:

Componentes básicos de un proyecto. La construcción de una problemática de investigación. El marco teórico y su relación con los objetivos de investigación.

Las preguntas de investigación, los objetivos y su relación con las decisiones metodológicas. Articulación entre marco teórico, objetivos y metodología.

Identificación de Problemáticas vinculadas a la educación, la enseñanza, el aprendizaje.

Reconocimiento, construcción y puesta en acción de dispositivos e instrumentos de recolección de información.

Análisis de casos.

Trabajo colaborativo intercátedra e interinstitucional.

7) Instituciones Educativas:

La institución escolar en contexto: Caracterización, historicidad, desafíos y configuraciones actuales.

El proyecto institucional como articulador de una propuesta político-pedagógica y resultado de una praxis deliberativa.

Dimensiones de la Institución escolar: Gestión, Administración, Pedagógico-Didáctica, Sociocomunitaria.

Cultura Institucional.

Actores de la institución escolar.

Prácticas deliberativas y culturas colaborativas.

Producto final esperable:

Se espera conformar **una ludoteca didáctica** que aborde distintos contenidos del área matemática pensada, construida y puesta en práctica por los alumnos del profesorado. Luego de la implementación y análisis de los mismos, se ficharán y quedarán a disposición en la biblioteca del instituto.

3. PLANIFICACIÓN

Duración del proyecto:

2025

Acciones a llevar a cabo:

- Divulgación del proyecto al seno de la institución y con escuelas asociadas
- Reunión de equipos formadores del ISP con docentes de escuelas secundarias a los efectos de identificar contenidos y cursos que recibirán el apoyo pedagógico

- Formulación de cronograma de asistencia de los estudiantes del ISP a las escuelas asociadas
- Indagación en diferentes fuentes en torno al juego como estrategia de enseñanza, su potencial educativo, impacto en el aprendizaje, etc.
- Planificación de los recursos, compra de insumos, y formulación de los juegos y demás para el tratamiento de los contenidos prioritarios seleccionados.
- Escritura de los fundamentos epistemológicos y didácticos
- Creación de una Ludoteca
- Intervención de los estudiantes del ISP según el cronograma establecido. Puesta a prueba de los recursos con los estudiantes de las escuelas asociadas.
- Registro de la experiencia.
- Análisis de los alcances y resultados
- Socialización
- Identificación de necesidades y/o problemáticas pedagógicas/ metodológicas en las escuelas secundarias asociadas.
- Elaboración de dispositivos lúdicos para el abordaje de la matemática
- Reconocimiento y puesta en valor de los fundamentos interno y externo de la disciplina
- Orientación en torno a técnicas de estudio y pautas básicas para citar según Normas APA

RECURSOS

Disponibles en la institución:

- Bibliografía Específica.
- Libros de Texto.
- Todo el material disponible en Biblioteca y de uso personal de los estudiantes (apuntes, carpetas, fotocopias, y material digital).

Necesarios para llevar adelante el proyecto:

- Impresiones y útiles escolares y materiales diversos para la formulación de los juegos.

Organizaciones aliadas:

Escuelas Asociadas: EESO 415, EETP 650 y 450.

4. FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:

Charlas sobre juegos y matemática.

Uso de las TIC.

Dinámica de grupos.

5. EVALUACIÓN

Criterios e instrumentos de evaluación:

Concebimos la evaluación como un continuo proceso de construcción de aprendizajes en la formación del conocimiento profesional. Por las características del proyecto la evaluación será formativa y situacional, en escena donde los docentes involucrados deberemos capturar la riqueza que los alumnos han logrado en la construcción/ apropiación de los fundamentos epistemológicos de los contenidos matemáticos y que estos, mediados por la didáctica específica redunden en recursos pedagógicos que promuevan el aprendizaje significativo. Se proyecta, de esta manera, una evaluación continua, cualitativa e integral que incluya prácticas de evaluación mutua, coevaluación y autoevaluación.

Criterios:

Apropiación y puesta en juego de los saberes abordados.

Creatividad y originalidad en la elaboración de las propuestas.

Autonomía para la toma de decisiones.

Cumplimiento en tiempo y forma de los avances solicitados.

Adecuado desempeño en las diferentes fases de trabajo como en los momentos de implementación con los grupos de las escuelas asociadas.

Instrumentos:

*Observación.

*Registro de lo actuado utilizando diferentes formatos (material, digital, fotográfico).

*Planillas de seguimiento que orienten y cotejen resultados de los distintos momentos de la actividad:

-Construcción de narrativas que, mediante la escritura académica, den cuenta del proceso

-Socialización y cierre del proyecto.

-Organización y fichaje del recursero lúdico.

6. SOCIALIZACIÓN

Del proyecto:

Los estudiantes presentarán una narrativa de cierre que dé cuenta del proceso de trabajo, desafíos afrontados, aprendizajes puestos en juego, aprendizajes construidos, reflexión.

Se prevé una instancia de socialización al interior del profesorado y otra con las escuelas asociadas que permita realizar una retroalimentación del proceso; y, en caso de ser necesario, plantear nuevas líneas de acción de ABP.

De los resultados:

- Edición y publicación en diferentes medios de comunicación institucional de los registros fotográficos y fílmicos (Campus Virtual, Instagram, Cartelera gráfica).
 - Socialización entre nuestros estudiantes de los distintos profesorados de los recursos pedagógicos elaborados, utilizados y almacenados en biblioteca.
 - Encuentro de retroalimentación con los actores de las escuelas asociadas.
-

Integrantes del proyecto:

MARLENE BOZZA, docente y Jefa de sección Matemática.

SILVINA MÓNICA CORBELLINI, docente y Jefa del Departamento de Práctica Docente.

VERA IWANOW, docente.

DORIA ESTEFANÍA, bibliotecaria.

Cantidad estimada de participantes:

Docentes y directivos: 4

Estudiantes: 21

Apellido y Nombre del Referente de contacto: MARLENE BOZZA

Email del referente: marbozza@yahoo.com.ar