



Universidad Nacional de Salta
 FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
 Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
 Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
 Republica Argentina



"2016-Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

SALTA, 31 de agosto de 2016

EXP-EXA N° 8073/2009

RES D-EXA N°: 378/2016

VISTO: la nota que corre agregada a fs. 15 de las presentes actuaciones, por la cual se tramita la aprobación del Programa y Régimen de Regularidad de la asignatura Resolución de Problemas en Educación Matemática, para la carrera de Profesorado en Matemática (Plan 1997), y;

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Carrera respectiva, aconseja la aprobación del programa, y Régimen de Regularidad de la asignatura antes mencionada.

Que el Departamento de Matemática analizó el Reglamento y Régimen de Regularidad de la asignatura Resolución de Problemas en Educación Matemática, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación, en su despacho de fs. 21 vta., aconseja favorablemente.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RESD-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RESCD-EXA N° 135/2011.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;


EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
 (Ad-referéndum del Consejo Directivo)

R E S U E L V E


ARTÍCULO 1.- Aprobar, a partir del período lectivo 2016, el Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura Resolución de Problemas en Educación Matemática, para la carrera de Profesorado en Matemática (Plan 1997), y que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- Hágase saber a la Prof. Blanca Formeliano, Departamento de Matemática, Comisión de Carrera de Profesorado en Matemática, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.

RGG


 Dra. MARÍA-RITA MARTEARENA
 SECRETARIA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN
 FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




 Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
 DECANO
 FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



ANEXO I - RESD-EXA N°: 378/2016 - EXP-EXA N° 8073/2009

Asignatura: Resolución de Problemas en Educación Matemática
Carrera: Profesorado en Matemática (Plan 1997)
Departamento o Dependencia: Departamento de Matemática
Fecha de presentación: 23/06/2016
Profesora Responsable: Prof. Blanca Formeliano
Modalidad de dictado: Cuatrimestral

1. PROGRAMA ANALITICO

RESOLUCION DE PROBLEMAS EN EDUCACION MATEMATICA

Objetivos Generales:

- Establecer relaciones entre datos y conceptos como práctica de investigación científica.
- Analizar las diferentes propuestas de investigadores y autores de libros de textos para resolver problemas.
- Estudiar distintos enfoques de autores sobre la Resolución de Problemas.
- Identificar y desarrollar herramientas y estrategias para abordar la Resolución de Problemas.
- Analizar la Resolución de Problemas aplicada a la práctica docente.

Unidad 1: La Resolución de Problemas en el contexto educativo. La función de los Problemas en la Enseñanza

Objetivos de la unidad:

- Identificar y relacionar el marco teórico que sustenta la actividad de Resolución de Problemas en los Diseños Curriculares Jurisdiccionales y diferentes documentos escolares de la ESO.
- Comparar la actividad resolución de problemas en libros de textos escolares y en la producción de los alumnos.
- Analizar la complejización entre los niveles de enseñanza alrededor de los contenidos en la actividad de resolver problemas.
- Estudiar la implementación de la resolución de problemas en la enseñanza de la matemática en los distintos niveles educativos y momentos heurísticos.

Contenidos:

La resolución de problemas en los Diseños Curriculares Jurisdiccionales.

La resolución de problema como criterio de aprendizaje en las Orientaciones didácticas de los Diseños Curriculares Jurisdiccionales y Núcleos de Aprendizajes Prioritarios.

La resolución de problemas en los Proyectos Institucionales y/o Aúlicos.

Objetivos de la actividad de resolución de problemas: analizar y verificar si se complejizan según los ciclos y niveles de enseñanza.

Influencia de la práctica de la resolución de problemas en la enseñanza de la matemática en los distintos niveles educativos y en los distintos momentos históricos.

Unidad 2: El Problema de Polya

Objetivos de la unidad

///...



ANEXO I - RESD-EXA N°: 378/2016 - EXP-EXA N° 8073/2009

- Identificar las nociones emergentes en las diferentes instituciones educativas acerca del modelo de Polya.
- Analizar los diferentes problemas propuestos por Polya e identificar los conceptos emergentes de cada problema.
- Estudiar en las múltiples investigaciones de Schoenfeld, Miguel de Guzmán y Mason cómo se reformula el modelo de Polya para la resolución de problemas.

Contenidos:

El Modelo Primitivo de Polya. Las Fases en la Resolución de Problemas. La heurística de Polya. Diferentes problemas para aplicar la heurística de Polya.

Problemas para resolver y/o problemas para demostrar y/o problemas de construcción en la perspectiva de Polya. La heurística a través de la historia de la matemática.

Las aportaciones de Alan Schoenfeld: Problemas que ilustran las heurísticas específicas de Schoenfeld. Programas de instrucción de estrategias heurísticas que incorporan la enseñanza de estrategias metacognitivas de gestión, planificación, regulación y evaluación de los procesos implicados en la resolución de problemas.

El papel de un monitor o las heurísticas de control en la versión Mason, Burton y Stacey.

El papel de la generalización y de la particularización en la resolución de problemas.

Las propuestas sobre las tendencias innovadoras de Miguel de Guzmán. El retrato heurístico. Algunas de las estrategias del pensamiento matemático

Evolución histórica: La resolución de problemas emergentes de las investigaciones en Educación Matemática y su incidencia en la enseñanza.

Unidad 3: La Resolución de problema como objeto y/o como un instrumento de enseñanza.

Objetivos de la unidad

- Analizar y comparar el modelo de Polya y sus sucesores con las condiciones descripta por Regine Douady sobre la construcción del saber de los alumnos por los alumnos mismos.
- Comparar las situaciones fundamentales de Brousseau en el marco de la didáctica de la matemática.
- Analizar una obra matemática en la perspectiva de Chevallard.

Contenidos:

La actividad de resolución en el ámbito de estudio de los diferentes temas matemáticos del currículum. Ejemplo: a) la situación fundamental creada por Brousseau de donde emerge el concepto de número racional.

Las obras matemática alrededor de las construcciones geométricas con regla y compás ó de las sucesiones recurrentes.

El germen de problemas propuestos por Chevallard en el campo de problemas de construcción con regla y compás.

Análisis de los campos conceptuales de Vergnaud.

Análisis de la resolución de problemas en los libros de textos en los diferentes niveles de enseñanza.

Unidad 4: Los problemas matemáticos en las secuencias didácticas.

Objetivos de la unidad

///...



ANEXO I - RESD-EXA N°: 378/2016 - EXP-EXA N° 8073/2009

- Analizar las secuencias didácticas creadas en diferentes contextos.

Contenidos:

El papel de las construcciones en la enseñanza de la geometría. Las Construcciones como medio para conocer las figuras. Ejemplo propuesta de Itzcovich.

La secuencia didáctica en los que se pone en juego un aspecto de las fracciones.

La ruptura aritmética- algebra plateada por Barrallobres, Patricia Sadosky y Carmen Sessa.

Análisis de la resolución de problemas en los libros de textos en los diferentes niveles de enseñanza.

2. PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICO EN FUNCIÓN DEL PROGRAMA PROPUESTO

En los trabajos prácticos se resolverán los problemas, y se realizará una puesta en común de los mismos, analizando:

- a) Los conocimientos previos y emergentes según los procedimientos de los alumnos.
- b) Los procedimientos propuestos por el autor y/o investigador y la producción de los alumnos, a efectos de comparar y analizar los mismos.
- c) La implementación de los problemas en el aula en los diferentes niveles de enseñanza.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

Trabajo Práctico N ° 1: La función de los Problemas en la Enseñanza.

Trabajo Práctico N ° 2: Problemas que han dado origen a una noción matemática. Situación fundamental desde la perspectiva de Brousseau.

Trabajo Práctico N° 3: Germen de problemas planteados por Chevallard

Trabajo Práctico N ° 4: El campo conceptual de Vergnaud.

Trabajo Práctico N ° 5: Los problemas para superar la ruptura aritmética — álgebra de Patricia Sadosky y Carmen Sessa.

Trabajo Práctico N° 6: Una secuencia didáctica para la enseñanza de la geometría de Itzcovich.

Trabajo Práctico N ° 7: Problemas para aplicar la heurística de Polya

Trabajo Práctico N ° 8: Problemas para aplicar la heurística específica de Alan Schoenfeld.

Trabajo Práctico N ° 9: Problemas para aplicar las tendencias innovadoras de Miguel de Guzmán.

Trabajo Práctico N ° 10: Problemas para aplicar las heurísticas de control de Mason, Burton y Stacey.

3 BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica:

- Polya, G. (1975). *Cómo Plantear y Resolver Problemas*. México: Editorial Trillas.
- Schoenfeld, A. (1991). *Ideas y Tendencias en la resolución de problemas matemáticos*. Olimpiada Matemática Argentina.
- De Guzmán, M. (1991). *Para Pensar Mejor*. Barcelona, España: Editorial Labor
- De Guzmán, M. (1992). *Tendencias Innovadoras en Educación Matemática*. Olimpiada Matemática Argentina.
- Mason, J., Burton, L., y Stacey, K. (1989). *Pensar Matemáticamente*. Madrid: Editorial Labor S. A.

[Handwritten signature]



ANEXO I - RESD-EXA N°: 378/2016 - EXP-EXA N° 8073/2009

Bibliografía de Consulta:

- Cartilla de Didáctica de la Matemática. Años 2014, 2015 y 2016.
- De Guzmán, M. Aventuras Matemáticas. Barcelona, España: Editorial Labor, S. A
- Gascón, J. (1985). El Aprendizaje de la Resolución de Problemas de Planteo Algebraico Enseñanza de las ciencias, 3, (1), pp. 18-27.
- Bosch M y Gascón, J.(1994) La Integración del Momento de la Técnica en el Proceso de estudio de Campos de Problemas de Matemáticas. Enseñanza de las Ciencias, 12 (3), pp. 78-82.
- Poméz, J. (1991). La Metodología de Resolución de Problemas y el Desarrollo Cognitivo: Un Punto de vista postpiagetiano. Enseñanza de las Ciencias, 9 (1), pp. 78-82.
- Chevallard Y., Bosch M., Gascón (1997). Estudiar Matemática. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje. Ed. Horsori. Barcelona, España.
- Claudi, Alsina. Matematización de la realidad (2.000). Seminario Internacional 2000. Red Olímpica Argentina.
- Santaló Luis (1993). Matemática 1, 2 y 3. Editorial Kapelusz, Buenos Aires. Argentina.
- Pifarré, Manoli y Sanuy, Jaume (2001). "La Enseñanza de Estrategias de Resolución de Problemas Matemáticos en la ESO: Un Ejemplo Concreto" .Enseñanza de las Ciencias. 19 (2), pp297-308. Barcelona España.
- Gallastegui A. (1989) .La Resolución de Problemas y la Educación Matemática: Hacia una mayor interrelación entre Investigación y Desarrollo Curricular. Enseñanza de las Ciencias, 7 (1), pp. 63-71.
- Marino, T & Rodríguez, M. (2009). Un estudio exploratorio sobre heurísticas en estudiantes de un curso de matemática de nivel pre-universitario. Paradigma, 20 (2), 159 - 178.
- PROGRAMAS DE PERFECCIONAMIENTO DOCENTE. PROCIENCIA –CONICET.
 - i. Matemática. Metodología de la Enseñanza. Tomo I.
 - ii. Álgebra. Su enseñanza. Tomo II.
 - i. Geometría. Su enseñanza. Tomo III
 - ii. Álgebra Lineal. Su enseñanza. Tomo IV.
 - iii. Análisis Matemático Tomo I y II.

CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA ASIGNATURA

Para regularizar la asignatura, los alumnos deberán:

- Aprobar con el 60% los dos exámenes parciales o sus respectivas recuperaciones.
- Aprobar con el 80% los trabajos prácticos.
- Cumplir con el 80% de asistencia a las clases Teórico-Práctico

CONDICIONES PARA RENDIR LA ASIGNATURA

- a) Para el alumno en condición regular

///...



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina



"2016-Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

-5- ...///

ANEXO I - RESD-EXA N°: 378/2016 - EXP-EXA N° 8073/2009

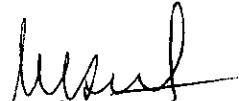
El examen final de la asignatura consistirá en un examen teórico-práctico escrito, el cual se aprobará con una calificación mínima de 4 (cuatro) equivalente a la realización correcta del 50% del examen.

b) Para el alumno en condición libre


El examen final constará de dos instancias, la primera de ella una evaluación escrita la que se aprobará con una calificación mínima de 4 (cuatro) equivalente al 50% del puntaje total.

La segunda instancia consta de un examen oral de los contenidos teóricos y práctico de la asignatura, el mismo deberá aprobarse con una calificación mínima de 4 (cuatro) equivalente a la realización correcta del 50% del examen.

rgg


Dra. **MARÍA RITA MARTEARENA**
SECRETARIA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.




Dr. **JORGE FERNANDO YAZLLE**
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.