

UNIDAD DE APRENDIZAJE: SEMINARIO DE PROYECTOS I

Objetivo. Desarrollar y analizar diversos aspectos concernientes a la fundamentación teórica de la metodología de la investigación científica y su aplicación a casos tanto teóricos como prácticos, relacionados a estudios en el campo de la educación matemática, en donde se deben de proporcionar los elementos metodológicos para diseñar, implementar y evaluar investigaciones.

Descripción y contenido

En este curso se trabajará por medio de exposiciones tanto del docente como de los alumnos, se analizarán casos que deberán ser enriquecidos por la experiencia laboral de los participantes apoyados en la resolución de problemas y el uso de recursos tecnológicos.

Los contenidos propuestos son:

1. La investigación del conocimiento original en las diferentes áreas del conocimiento
 - 1.1 Dos tipos de conocimiento
 - 1.2 Elementos del conocimiento en general
 - 1.3 Principio fundamental en la construcción del conocimiento
 - 1.4 Niveles en la construcción del conocimiento
 - 1.5 La fundamentación de la ciencia
 - 1.6 Tipos de investigación en educación matemática
2. Paradigmas positivista e interpretativo en la investigación educativa
 - 2.1 El paradigma positivista en la investigación educativa
 - 2.2 Limitaciones del paradigma positivista para la investigación educativa
 - 2.3 El paradigma interpretativo en la investigación educativa
 - 2.4 Posibilidades del paradigma interpretativo en la investigación educativa
 - 2.5 Diferencias y similitudes entre los paradigmas de investigación
3. El inicio de la investigación
 - 3.1 La idea
 - 3.2 Criterios para seleccionar un tema de investigación

- 3.3 Planteamiento del problema
- 4. Fundamentos teóricos y conceptuales de la investigación
 - 4.1 Etapas para la elaboración del marco teórico
 - 4.2 Criterios para evaluar una teoría
 - 4.3 Redactar el marco teórico
 - 4.4 Modelos editoriales
 - 4.4.1 Ejemplos de investigaciones desde la metodología utilizada (Metodología Basada en el Diseño, Investigación-Acción, entre otras)
 - 4.4.2 Análisis de los modelos editoriales en artículos académicos en diferentes bases de datos de Educación Matemática.
- 5. Información, su manejo y medición
 - 5.1 Técnicas para recopilar información
 - 5.1.1 Consulta bibliográfica, revisión documental y seguimiento hemerográfico en específico de artículos académicos en diferentes bases de datos de Educación Matemática
 - 5.1.2 Observación en el aula
 - 5.1.3 Entrevista
 - 5.1.4 Encuesta
 - 5.1.5 Historia de vida
 - 5.1.6 Grupos de discusión
 - 5.2 Técnicas para analizar información
 - 5.2.1 Análisis cualitativo del contenido
 - 5.2.2 Análisis estadístico
- 6. Planeación del trabajo de investigación
 - 6.1 Definición de diseño de investigación
 - 6.2 Diseños cualitativos
 - 6.2.1 El estudiante, el profesor y el medio como ámbito de investigación
 - 6.2.2 Ejemplos de investigaciones desde el objeto de estudio
 - 6.3 Diseños cuantitativos
 - 6.4 Diseños mixtos

Evaluación

El proceso de evaluación de la asignatura será continuo, por medio de los reportes de lectura, participación en clase, entre otros; además cada estudiante elaborará y presentará un trabajo final en el que demuestre los conocimientos y habilidades adquiridas. El trabajo de investigación y exposición contribuirá con el 50% del peso de la calificación, las tareas con el 30%, la participación y puntualidad, asistencia y permanencia con el 10% respectivamente.

Bibliografía

- Álvarez, M. E. (2008). *El proyecto de investigación y su diseño*. Departamento de Suelos, Programa Universitario de Investigación en Diagnóstico, Conservación y Rehabilitación del Suelo, Posgrado en Producción Animal, Programa en Agroforestería para el Desarrollo Sostenible. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo. Edo. México. 259 p.
- Ávila, H. L. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2006c/203/
- Artigue, M., Douady, R., Moreno, L., & Gómez, P. (1995) *Ingeniería didáctica en educación matemática*. Una empresa docente & Grupo Editorial Iberoamericano, México, pp. 97-140.
- Bikner-Ahsbahs, A., Knipping, C., & Presmeg, N. (2015). *Approaches to qualitative research in mathematics education. Examples of methodology and methods*. USA: Springer.
- Creswell, J. W., & Plano, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. EUA: Sage Publications.
- González, A. (2003). Los paradigmas de investigación en las ciencias sociales. *ISLAS*, 45 (138), 125-135.
- Gutiérrez, A. (1991). La investigación en Didáctica de las Matemáticas, en *Área de Conocimiento: Didáctica de la Matemática* (Gutiérrez, A., Ed.), Editorial Síntesis, Madrid, pp. 149-194.

- Kelly, A. E., Lesh, R. A., & Baek, J. Y. (2008). Handbook of design research methods in education. *New York: Routledge*.(560 s). 111-130.
- Kilpatrick, J. (1998). Investigación en educación matemática: su historia y algunos temas de actualidad. En *Educación Matemática. Errores y dificultades de los estudiantes, resolución de problemas, evaluación e historia*. J. Kilpatrick, P. Gómez, L. Rico (Eds.), Bogotá, Colombia: Una empresa Docente, pp. 1-18.
- Lincoln, Y. & Guba, E. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Newbury Park, CA: Sage.
- Mazur, E. (1997). Peer instruction. A user's manual. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Miles, B. M. & Hubberman, A. M. (1994). *Quantitative Data Analysis*. USA: Sage Publications.
- Molina, M., Castro, E., & Castro, E. (2007). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza.
- Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, XV (1), 15-29.
- Schoenfeld, A. (2001). Purposes and methods of research in Mathematics Education, en *The Teaching and Learning of Mathematics at University Level: An ICMI Study* (Holton, D., ed.), Kluwer Academic Publishers, Netherlands, pp. 221-236.
- Schoenfeld, A. (2007). Method. En F. Lester (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 69-110). New York: MacMillan.
- Tamayo y Tamayo, M. (2010). *Metodología formal de la investigación científica* (Segunda ed.). México: Limusa.
- Zayas, P. M. (2010). *El rombo de las investigaciones de las ciencias sociales*, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2010e/822/