

Plan de Estudio del Área de Especialización: Educación Matemática

Campo Problemático: Educación Matemática

La enseñanza y el aprendizaje de la Matemática, tanto en Educación Primaria como en Educación Media, es un tema que despierta, generalmente, sentimientos de angustia, aversión, apatía y resistencia, debido a múltiples razones que van desde lo cultural hasta lo pedagógico. Desde lo cultural porque es aceptado en nuestra sociedad, y es visto hasta de manera graciosa, que una persona admita que no sepa leer un sencillo gráfico estadístico, mientras que sería impensable que esa misma persona diga que no sabe leer un texto informativo; asimismo muchas madres y padres asumen que sus hijos no tienen por qué saber matemáticas, pues esto es “normal” debido a la “dificultad” del área y a la experiencia poco o nada satisfactoria que ellos mismos tuvieron en la escuela o el liceo.

Pasando a lo pedagógico, podemos decir que la enseñanza de la matemática en estos niveles de la Educación Básica ha estado caracterizada por desarrollarse marcadamente dentro del paradigma del ejercicio (Skovsmose, 1999, p. 65), pues se aplica muy pocas veces la resolución de problemas, y falta conexión de los contenidos matemáticos desarrollados con contextos reales y cercanos al estudiante. Muchas veces solo se valora que el estudiante reproduzca el algoritmo que se le expone, considerando entonces que la enseñanza de la matemática no tiene mucho que ver con el razonamiento del estudiante, o peor, que en la enseñanza de la matemática no importa el razonamiento del estudiante. Otro aspecto que ha determinado esta realidad en el aprendizaje y la enseñanza de la matemática es la tendencia autocrática que muchas veces se manifiesta no solamente en el discurso, sino también en la coacción que se ejerce sobre las y los estudiantes para que presten atención, en detrimento del interés de éstos en aprender lo que se pretende enseñar, entre otras cosas porque se excluyen los intereses de los estudiantes en este proceso, y en poquísimas ocasiones se hace referencia al contexto donde vive y se desenvuelven las niñas, niños y adolescentes.

Es por ello que los estudiantes de los distintos niveles del sistema educativo consideran que la matemática es un cuerpo acabado de conocimientos y algoritmos ininteligibles, cuyo dominio de acción no supera el salón de clases, que solo se utiliza por el profesor para otorgar una calificación, y por los estudiantes para obtener un título (Skemp, 1993; Gasquet, 1997).

Por otra parte, la formación que reciben los docentes en la mayoría de las universidades latinoamericanas, incluyendo las venezolanas, tiene un gran contenido disciplinar, que no permite si quiera reconocer la relación existente entre la matemática y la realidad. Mucho menos entonces permitirá reconocer la importancia y forma de trabajo interdisciplinar, con el fin de darle solución a un problema social, o explicación a un fenómeno natural o social.

En la actualidad muchas de las situaciones y fenómenos de orden mundial, político y económico, tanto en el ámbito nacional como internacional, son expresados mediante modelos, conceptos y procedimientos de la matemática.

De manera que es muy importante que las y los ciudadanos, dentro de su proceso educativo formal, cuenten con una variedad de experiencias que les permitan reflexionar analizar y comprender las formas en las que son matematizadas y modeladas situaciones del mundo (D' Ambrossio, 1992; Bishop, 1999). Este proceso debe apoyarse en una visión dialéctica de la realidad, para continuar avanzando y profundizando en los procesos de descolonización, desarrollo sustentable, justicia social, democracia participativa y protagónica (Bigott, 2010).

En este sentido, frente a los cambios económicos, políticos, sociales, culturales e incluso naturales que vivimos, es necesario que los docentes, como unos de los entes encargados de la formación de los nuevos republicanos y nuevas republicanas que necesita nuestra Patria, desarrollen una Educación Matemática que, en primer lugar, sirva para promover el análisis y la reflexión crítica frente a los distintos fenómenos naturales y sociales que experimentan cambios constantemente y, en segundo lugar, contribuya a la formación de ciudadanas y ciudadanos reflexivos y capaces de transformar revolucionariamente su entorno, con una visión local, regional, nacional, nustramericana y global.

MAPA CURRICULAR ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Ejes	Trayecto I	Trayecto II	Trayecto III	Trayecto IV	Trayecto V
Investigación para la transformación de la práctica	Seminario I Enfoque socio crítico para la transformación de la práctica (3 Unidades Crédito)	Seminario II Formación e Investigación según el Contexto problemático y línea de investigación a partir de la sistematización de los Colectivos de investigación y formación 3 U/C	Seminario III Formación e Investigación sobre la Sistematización y socialización del Trabajo de Grado. 3 U/C.	Maestrías en Educación con Mención 3 Seminarios Un artículo de investigación y una bitácora. (3 Unidades Crédito cada uno).(9 U.C)	Doctor (a) en Educación. 3 Seminarios Dos artículos, un Estudio Independiente. Sistematización y socialización de la tesis. (3 Unidades Crédito cada uno). (9 U.C.)
Reflexión pedagógica	Unidad Curricular Pedagogía del Amor, del Ejemplo y la Curiosidad 3 U/C	Unidad Curricular Clima Escolar: Cultura emancipadora para el Vivir Bien. 3 U/C.	Unidad Curricular Estudiantes, Escuelas, Familias y Comunidades. 3 U/C		
Especialidad e Integración de Saberes	Unidad Curricular Optativa Acreditable: Metodología por proyectos desde la Educación Matemática	Unidad Curricular Optativa Acreditable: Etnicidad, cultura y matemáticas en la vida cotidiana	Unidad Curricular Optativa Acreditable: Mapas y Matemáticas: Una vía para la conformación de ciudadanía		

SINÓPSIS DE LOS SEMINARIOS COMUNES A TODAS LAS ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN

EJE: Investigación para la Transformación de la Práctica

SEMINARIO I: Enfoque Socio Crítico para la Transformación de la práctica.

Propósito e intencionalidad pedagógica:

Impulso de una dinámica transformadora de las prácticas pedagógicas desde el Circuito Educativo como elemento de identidad con el territorio. Caracterización, regularización, trabajo colectivo, partiendo de los contextos: social, económico, cultural, histórico-geográfico, productivo, otros.

Temas Generadores

- Fortalecimiento del pensamiento crítico en Venezuela desde el reconocimiento de los movimientos políticos, sociales, culturales geohistóricos en el proceso de transformación pedagógica.
- Enfoque Geohistórico como proceso transformador
- Relación dialéctica entre la práctica y la teoría; el conocimiento y la práctica
- Procesos de Autoevaluación y autoreflexión de las instituciones educativas
- Autobiografía como elemento de identidad para la emancipación.
- Pensamiento dialéctico crítico para el análisis de la práctica, la coyuntura y la estructura.

Referentes Teóricos-Prácticos

- El Circuito Educativo: concepciones, principios, fundamentos, caracterización, elementos, criterios y georreferenciación.
- Regularización del Circuito a partir de los 15 criterios.

- Jornadas de reflexión y autoevaluación de la Escuela.
- Trabajo colectivo para crear la convivencia solidaria.
- La autobiografía: un relato para producir praxis educativa.
- Encuentros dialógicos para reflexionar sobre la práctica, coyuntura y la estructura.
- Problematicación de la escuela que tenemos y la escuela que queremos desde la transformación pedagógica curricular e institucional.
- La geohistoria desde la perspectiva territorial. Histórico-cultural. Mapa social, vida cotidiana.
- Redes como construcción y reconstrucción del tejido social.
- Análisis del contexto local, nacional y mundial desde una reflexión dialéctico crítica para el análisis de la práctica, la coyuntura y la estructura.
- Tensiones , resistencias y contradicciones, para superar la ideología dominante en la regularización del circuito educativo.

- 1.- Ander Egg, Ezequiel. (1993) Técnicas de Investigación Social. Editorial Magisterio del Rio de la Plata. Argentina.
- 2.- Compendio de Leyes del Poder Popular (2012) Gacetas Oficiales: N° 6.009, 6.011 y 39.856 publicada del 1 de diciembre de 2010 al 2 de febrero de 2012. Caracas, Venezuela.
- 3.- Eizaguirre Marlen, Askunzc y Urrutia Gorka (2004) La sistematización una nueva mirada a nuestras prácticas: Guía para la sistematización de experiencias de transformación social. En www.alboan.org.
- 4.- Frías Durán Noemí. (2009) Creencias, Sentidos y Significados Sobre la Praxis Docente crítica. Un estudio autobiográfico. (Ministerio del Poder Popular para la Educación Colaborador). Editor MPPE. Caracas, Venezuela.
- 5.- Gómez, Pérez. Marco. (2003) Biografía de Kart Heinrich Marx. México, D.F. Editorial Tomo.
- 6.- Jara, Oscar. (1994) Para sistematizar experiencias. Guadalajara, Jalisco. IMDEC/ ALFORJA.
- 7.- Jara, Oscar. (2006) La sistematización de experiencias y las corrientes innovadoras del pensamiento latinoamericano: una aproximación histórica. En www.alforja.org
- 8.- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2016) Circular 003013. Creación, Organización y Funcionamiento de los Circuitos Educativos. Decreto N° 1972 de fecha 04/09/2015. Gaceta Oficial N° 6195 de fecha 04/09/2015.
- 9.- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2017) Jornadas de reflexión y autoevaluación de la Escuela 2016-2017.
- 10.- Peralta, Hernán. (2004) Cómo hacer para saber qué hacer. <https://es.scribd.com/doc/.../Como-Hacer-Para-Saber-Que-Hacer-Hernan-Peralta-2004>. Consulta: 20 de abril de 2017.
- 11.- Sánchez, Vásquez Adolfo. (1967) Filosofía de la praxis. México, D.F. Editorial
- 12.- Tovar, Ramón. (1996) El Enfoque Geohistórico. Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia. Caracas Venezuela.

EJE INVESTIGACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA PRÁCTICA: SEGUNDO TRAYECTO

SINÓPSIS DE LOS SEMINARIOS COMUNES A TODAS LAS ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN

SEMINARIO II: Formación e investigación según el contexto problemático y línea de investigación a partir de la sistematización de los colectivos de investigación y formación.

Propósito e intencionalidad pedagógica

Reconstrucción y construcción de nuevos conocimientos y teorías a través de la sistematización de las experiencias, en espiral ontológica y epistemológica del proceso vivido, investigando y transformando las prácticas pedagógicas, desde el primero hasta el último trayecto.

Producción y divulgación de los nuevos conocimientos y teorías producidas durante el proceso investigación y formación.

Temas generadores:

- Espiral ontológica y epistemológica del proceso de construcción del conocimiento.
- Contexto problemático del Área de formación
- Colectivos de Investigación y formación: organizan, planifican, investigan y construyen el conocimiento en forma individual y colectiva, partiendo de prácticas concretas.
- Identificación de la línea de investigación construida partiendo de las actividades de investigación -acción en los Colectivos Pedagógicos.
- Descripción del método y su aplicación en las prácticas pedagógicas
- Sistematización y divulgación de los nuevos conocimientos surgidos de la transformación de la práctica.

Referentes Teóricos- prácticos

- Enfoques ontológicos y epistemológicos de la investigación acción participativa transformadora
- Campo problemático y sus contextos
- Colectivos de investigación y formación. Su contribución en la construcción de las líneas de investigación
- Organización del Trabajo de Grado partiendo de las líneas de investigación identificadas durante el proceso vivido.

- Métodos de investigación: Dialéctico crítico, INVEDECOR (Investigar, Educar, Organizar, Comunicar), Etnograficos, Estudio de Casos, Historias de Vida, Autobiografía, Sistematización, Hermenéutico, otros.
- Sistematización. Principios, fundamentos filosóficos, conceptuales. Enfoques: interpretativo, reflexivo, crítico y transformador. Momentos del proceso de sistematización.

REFERENCIAS

- 1.- Chávez R, J. (2014). Principales corriente y Tendencia a Inicios del Siglo XXI de la Pedagogía y la Didáctica. Cuba.
- 2.- Oliveros, Elia. (2013) La formación docente. Cambio de paradigmas y compromiso social. Caracas.
- 3.- Pedagogía de la Emancipación Conocimiento Critico, Investigación Radical y Educación Estratégica. Orientada a la Transformación Social.
- 4.- McLaren, Peter, (1997). Pedagogía crítica y cultura depredadora Barcelona - España.
- 5.- Giroux, Henry. (1990). Los profesores como intelectuales. Hacia una Pedagogia Crítica del Aprendizaje.
- 6.- Luis Antonio Bigott. (2011) El educador Neocolonizado. Editorial IPASME. Venezuela.
- 7.- Lanz, Carlos (2006). Compendio de INVEDECOR.
- 8.- Van de Verde, Herman. (2014). Construyendo escenarios educativos, basados en cooperación genuina.
- 9.- Jara, Oscar. (2006) La sistematización de experiencias y las corrientes innovadoras del pensamiento latinoamericano: una aproximación histórica. En www.alforja.org
10. Mora, David. (Compilador). (2013). Educación Pedagogía y Didáctica Crítica y Liberadora.

SEMINARIO III: Formación e investigación sobre la sistematización y socialización del Trabajo de Grado.

Propósito e intencionalidad pedagógica

Presentación de las producciones resultantes del proceso de sistematización (ensayos, relatos, ...), para su evaluación como Trabajo de Grado en cada una de las especializaciones.

Temas generadores

- Aspectos teóricos y metodológicos de los conocimientos y su contextualización, producto de las experiencias formativas desarrolladas en la Especialización.
- Criterios para la presentación y socialización de las producciones

Referentes Teóricos- prácticos

- Elementos teóricos y metodológicos desarrollados en las producciones
- Criterios para la construcción del Trabajo final de Grado:
 - La Estructura del informe final será definida por cada área de formación, según su naturaleza y se valorará tomando en consideración los siguientes criterios:
 - Proceso reflexivo autobiográfico, desde el accionar pedagógico, con dos elementos centrales desde lo geohistórico: 1) Historia y reconocimiento del participante como sujeto que aprende y construye saberes y 2) Vivencias en la realidad abordada durante el proceso de formación.
 - Diagnóstico participativa que contextualice la praxis educativa de la realidad informada: actores, contexto (en diferentes escalas témporo-espaciales), relaciones, organización, procesos, otros.
 - Direccionalidad teórico-metodológica que sustenta la acción transformadora durante la praxis investigativa.
 - Referencia de planes, programas y proyectos de la política educativa venezolana.
 - Implicaciones del enfoque de aprendizaje-enseñanza utilizado en cada área de referencia.

- Proceso de la acción-transformación de la realidad problematizada abordada desde la praxis pedagógica, en el marco de la investigación acción transformadora.
- Referencias.
- Anexos (optativo).
- Normas de redacción de forma: Manual APA.

REFERENCIAS

- 1.- Salazar, María Cristina. La investigación acción participativa, inicios y desarrollo. Editorial Laboratorio educativo. Colombia.
2. Cerezal Mezquita, Julio y Fiallo Rodríguez, Jorge. (2004). Como Investigar en Pedagogía. Cuba
3. Santiago, Bautista y Lucio Segoa (1980). La Investigación en la Educación. Cuaderno de Educación.
4. Inoja Z, Henry T. (2013). Investigar para Subvertir. Fundamento de la Investigación- Acción Transformadora.
- 5.- Aguerrondo, I. (2002). Los Desafíos de la Política Educativa Relativos a las Reformas de la Formación Docente. Conferencia“El Desempeño de Maestros en América Latina y el Caribe. Nuevas prioridades”, Brasilia, Brasil.
- 6.- Asociación Distrital de Educadores (1995). Escuela Currículo. Santa Fe de Bogotá: Autor.
- 7.- Bigott, L. (2010). El Educador Neocolonizado. Caracas: Editorial la Enseñanza Viva.
- 8.- Bigott, L. (2011). Plan Nacional de Formación Permanente de Docentes Universitarios. Caracas: Coordinación de Ediciones y Publicaciones Universidad Bolivariana de Venezuela.
- 9.- Bishop, A. (1999). Enculturación Matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural. Barcelona: Paidós.
- 10.- Ceceña, A. (2008). De los Saberes de la Emancipación y de la Dominación. Buenos Aires Argentina: CLACSO.

- 11.- D Ambrossio, U. (1992). Etnociencias. Primera parte. Enseñanza de la Matemática, Vol. 3, N° 1, pp. 5-14.
- 12.- Elliott, J. (2000). El Cambio Educativo desde la Investigación–Acción. Madrid: Ediciones Morata.
- 13.- Escalona, J y Escalona, J. (2013). El Maestro Pueblo. Colección Luces para La América. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- 14.- Borda, F. (2014). Ciencia, Compromiso y Cambio Social. Caracas: Fundación Editorial El Perro y la Rana.
- 15.- Ferreiro, R., y Calderón, M. (2001). El ABC del Aprendizaje Cooperativo.
- 16.- Flores, H. (2011). Villa Sur. Caracas: Fondo Editorial Ipasme.
- 17.- Freinet, C. (s/f). Las Invariantes Pedagógicas. Modernizar la escuela. Caracas: Laboratorio Educativo.
- 18.- Freinet, C. (s/f). Los Planes de Trabajo. La Lectura en la Escuela por medio de la Imprenta. Caracas: Laboratorio Educativo.
- 19.- Freire, P. (1993). Cartas a quien pretende enseñar. Buenos Aires Argentina: Siglo XXI Editores.
- 20.- Gasquet, S. (1997). L illusion Mathématique. Le malentendu de maths scolaires. París: Syros. 75
- 21.- González Silva, H. (1998). Investigar en la Escuela. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- 22.- González, N. (2010). Reflexiones sobre el Trabajo Comunitario desde la Educación Popular. Colombia: CEAAL.
- 23.- Gutiérrez, F., y Prieto, D. (1994). La Mediación Pedagógica para la Educación Popular. Guatemala: Castillo. publicación en coedición con las Universidades de San Carlos de Guatemala y Rafael Landívar.
- 24.- Inojosa, H. (2013). Investigar para Subvertir. Fundamentos de la investigación-acción transformadora. Caracas: Fondo Editorial de la Asamblea Nacional William Lara.
- 25.- Kansy, H. (1995). Memorias Segunda Asamblea Distrital Escuela y Currículo. La Semilla para un Currículo Humanístico.
- 26.- Bogotá Colombia: Comisión Pedagógica de la Asociación Distrital de Educadores.

- 27.- Kosik, K. (1965). *Dialéctica de lo Concreto*. México: Grijalbo.
- 28.- Lanz Rodríguez, C. (2009). *Memoria Histórica e Innovación Pedagógica*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- 29.- Lanz Rodríguez, C. Compilador. (2002). *Teoría Crítica y Currículo. Contribución al Desarrollo Curricular PEN*. Venezuela: Red de Investigación Acción Aragua.
- 30.- Leis, R. (1990). *El Arco y la Flecha*. Caracas: Centro Guarura Acción Ecuménica, Misioneros de Maryknoll de Venezuela.
- 31.- Ley Orgánica de Educación (2009). Gaceta oficial N° 5929. Ministerio del Poder Popular para la Educación.
- 32.- López de George, H (1997). *Cambiando a través de la Investigación Acción Participación*. Caracas: Fundación Escuela de la Gerencia Comunitaria.
- 33.- Medina, R. (2014). *A Leer Se Aprende Leyendo. Investigación y textos*. Caracas: Centro Nacional del Libro.
- 34.- Mejía, M. (2006). *Cambio Curricular y Despedagogización en la Globalización*. Disponible en: www.revistadocencia.cl/new/wp-content/pdf/20100731204923.pdf.
- 35.- Mejías, M. (2010). *Las Pedagogías Críticas en tiempos de Capitalismo Cognitivo. Cartografiando las Resistencias en Educación*. Revista Aletheia. Vol. 2, N° 2. Julio-Diciembre.
- 36.- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2012). *Educación Inicial Guía Pedagógica – Didáctica*. Caracas: Autor. 76
- 37.- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2014). *Dignificación Integral de las y los Docentes Para una Educación de Calidad*. Caracas: Autor.
- 38.- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2014). *Directores y Consejos Educativos Una alianza para una Educación de Calidad*. Caracas: Autor.
- 39.- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2014). *Informe Sectorial de la Consulta*. Caracas: Autor.
- 40.- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2016). *Proceso de Transformación Curricular en Educación Media*. Caracas: Autor.

- 41.- Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, 2013, Resolución N° 4021. Caracas: Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 40.130, 18 de marzo.
- 42.- Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (2015). Programa Nacional de Educación Avanzada. Caracas: Autor.
- 43.- Prieto Figueroa, L. (2012). El Maestro como Líder Principios Generales de la Educación. Caracas: Biblioteca Ayacucho, BCV y MPPE.
- 44.- Ramírez, (2008). La Pedagogía Crítica. Una manera ética de generar procesos educativos. En: Folios, segunda época N° 28, pp. 108-119. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n28/n28a09.pdf>.
- 45.- Rubiano, E. (2013). El Espejo de la Cultura Escolar. Valencia, Venezuela: Universidad de Carabobo.
- 46.- Skemp, R. (1980). Psicología del Aprendizaje de las Matemáticas. Madrid: Morata.
- 47.- Skovsmose, O (1999). Hacia una Filosofía de la Educación Matemática Crítica. (Paola Valero Trad.). Bogotá: Una Empresa Docente.
- 48.- Tonucci. F. (s/f). La Investigación Como Alternativa a la Enseñanza ¿Enseñar o Aprender? Caracas: Editorial Laboratorio Educativo.

UNIDAD CURRICULAR Pedagogía del amor, el ejemplo y la curiosidad

Propósito e intencionalidad pedagógica:

Acompañar a todos y todas con el espíritu de paz y alegría para iniciar el proceso de transformación de las prácticas pedagógicas curriculares, favoreciendo espacios de discusión, reflexión, diálogo, construcción colectiva, formando permanentemente, para lograr una nueva cultura escolar basada en referentes del ejemplo, la curiosidad, la pregunta, la investigación, el deseo y disfrute por el conocimiento, la identidad y un aprendizaje de vida, en y por la vida y el ejercicio de la ciudadanía.

Temas Generadores:

- Caracterización de la seguridad afectiva que reciben las niñas, niños, adolescentes y jóvenes mediante procesos de reflexión, testimonio de vida en el ambiente escolar y curricular.
- Correspondencia ideológica y dialéctica entre la pedagogía crítica, y la pedagogía del amor, ejemplo y curiosidad.
- Interpretación crítica de la realidad y niveles de conciencia: Falsa concepción del mundo, conciencia crítica, conciencia política, conciencia ingenua e intransitiva, conciencia dependiente
- Componentes que caracterizan la pedagogía del amor, el ejemplo y la curiosidad. Vinculación entre la palabra y la acción.
- Aprendizaje desde la pedagogía del amor, la pregunta y el ejemplo como cotidianidad en el proceso de transformación pedagógica curricular.

Referentes Teóricos-Prácticos:

- Reflexionar sobre la esencia de los siguientes conceptos: pedagogía, educación, procesos de transformación curricular, grupos estables.
- Relación entre pedagogía crítica ,pedagogía de la descolonización y pedagogía del amor, ejemplo y curiosidad
- Comprensión de: educación bancaria, educación emancipadora, educación bolivariana.
- Aprender desde la ternura, desde el ejemplo, la curiosidad, desde el amor, desde los valores, desde el trabajo y el amor a la patria.
- Las emociones, afectos y sentimientos como elementos de la subjetividad e intersubjetividad para la valoración de las experiencias pedagógicas.

REFERENCIAS

- 1.- Bigott Luis A. (2010) *Hacia una Pedagogía de la Descolonización*. Fondo Editorial IPASME. Colección Pensamiento Crítico / Luis Beltrán Prieto Figueroa. Caracas Venezuela.
- 2.- El Achkar, Soraya (2015) *Video Pedagogía del Amor de la Paz y de la Ternura*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Ykv2YB-qQmY&t=381s>.
- 3.- Freire, P y Faundez A (2013) *Por una Pedagogía de la Pregunta* Editorial Biblioteca Clásica del Siglo Veintiuno. Editores Argentina. S.A.
- 4.- Freire, Paolo (1970) *La Educación Como Práctica de la Libertad*. Paolo Freire. Montevideo.
- 5.- Freire, Paolo (2010) *Cartas a quien pretende enseñar*. Buenos Aires. Siglo XXI Editores.
- 6.- Freire, Paolo (1975) *Pedagogía del Oprimido*. Editorial. Siglo XXI. Argentina. Buenos Aires.
- 7.- Fromm, Erich (1986). *El Arte de Amar*. Editorial Paidós. Barcelona. España.

8.- Galeano Eduardo, 2005. Educando con el Ejemplo. En Patas Arriba: La escuela del mundo al revés. 1. España. Siglo XXI. PÁG. 17 – 19.

9.- Pérez, E Antonio, (2011) Educación Integral de Calidad. Editorial San Pablo Caracas. Venezuela.

10.- Pérez, E Antonio (2009) Educar es Enseñar a Amar. Editorial San Pablo. Caracas Venezuela.

UNIDAD CURRICULAR: Clima Escolar: Cultura emancipadora para el Vivir Bien

Propósito e intencionalidad pedagógica: Fomentar la organización pedagógica de las y los estudiantes, los docentes, obreros y obreras, cocineros y cocineras de la patria, administrativos, las familia y la comunidad en todos los ámbitos de la vida escolar, caracterizado por la convivencia, la seguridad, la comunicación, la participación, el trabajo cooperativo y la solidaridad con el propósito de crear la nueva cultura escolar emancipadora, fortalecer la acción pedagógica de las instituciones educativas en los circuitos educativos.

Temas Generadores:

- La nueva cultura escolar emancipadora por, para el vivir bien
- El Circuito Educativo como referente social y cultural
- La escuela como espacio de tregua para la convivencia, la paz, la participación, la ciudadanía, el bien común y el compromiso social.
- Cultura organizacional humanista y gestión educativa escolar, colectiva, democrática y participativa.
- La interacción social y la inventiva didáctica, en la construcción de conocimientos y experiencias en el desarrollo del aprender haciendo y aprender conviviendo.
- Liderazgos democráticos para la participación, el protagonismo y la corresponsabilidad en la mediación y resolución de conflictos, la autonomía real de los colectivos y la toma de decisiones.
- Confrontación entre la nueva cultura insurgente y el modelo educativo dominante.

Referentes Teóricos-Prácticos:

- Fundamentos filosóficos, ontológicos, axiológicos, organizativos y comunicacionales del vivir bien.
- Clima y gestión escolar.
- Clima cultural contemporáneo desde la perspectiva Hermenéutico-crítico
- La cultura escolar emancipadora.
- Liderazgo humanista y democrático.
- La participación en la nueva cultura escolar.
- La mediación pedagógica, la convivencia e interacción social.
- Principios y valores de convivencia, cooperación y bien común.

REFERENCIAS

- 1.- D'Ángelo, Luis, A (2011) Clima, Conflictos y Violencia en la Escuela. Editor Fondo de las Naciones Unidad para la Infancia (UNICEF); Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. FLACSO. Buenos Aires. Argentina.
- 2.- Asamblea General de las Naciones Unidad(1989) Convención sobre los Derechos del Niño.
- 3.- UNICEF (1999) El Trabajo del Defensor de los Niños.
- 4.- García, Mauricio. M. (s/f) Familia, Escuela y Democracia: Los Pilares de la Participación Infantil. UNICEF.
- 5.- García Méndez Emilio(s/f) La Dimensión Política de la Responsabilidad Penal de los Adolescentes en América Latina: Notas para la Construcción de una Modestia Utopía. UNICEF.
- 6.- Gomes de Costa, Antonio Carlos. Artículo (s/f) Niños y Niñas de la Calle: Vida, Pasión y Muerte. UNICEF.
- 7.- Tonucci Francesco (2012) El Reto Actual es Pasar de una Escuela para Pocos a una Escuela para Todos. Editor Fonum. Europe de Administraciones de Educación. Artículo.
- 8.- Tonucci Francesco (2009) ¿ Se puede Enseñar la Participación? ¿Se puede Enseñar la Democracia. Editor: Diada. S.L.

9.- Quilismal Paguay, y Alba Nelly (2014) La Pedagogía del Amor y sus Incidencia en el Ambiente Escolar. Tesis. Editor: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas.

10.- Güilli Sergio Mario (sf) Estrategias para el Manejo de la Violencia Escolar: Guía para Mejorar la Convivencia en Ámbitos Educativos, Dirigida al Personal Docente y Directivo. Caracas. Venezuela.

11.- Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE) (2014) Informe Integrado de la Consulta Nacional por la Calidad Educativa. Caracas. Venezuela.

UNIDAD CURRICULAR: Estudiantes, escuelas, familias y comunidades.

Propósito e intencionalidad pedagógica: Promover y preservar la inclusión en el goce y ejercicio de los derechos, la igualdad en condiciones y oportunidades y de justicia social, la identidad y un aprendizaje de vida, en, por y para la vida y el ejercicio de la ciudadanía.

Temas Generadores

- La escuela como referente social y cultural de la sociedad.
- La concurrencia y la sinergia para abordar de manera integrada e integral la satisfacción de las necesidades humanas.
- Las escuelas deben ser referentes de formación.
- Principios preceptos y premisas
- Abordaje integral en, por y para el vivir bien
- Sistema de protección estudiantil.

Referentes Teóricos-Prácticos.

- El deber indeclinable que tiene el estado en la formación integral de sus ciudadanos y ciudadanas (art. 102, CRBV). las escuelas y sus docentes son estado las escuelas deben ser referentes de esta formación.
- Iniciativa intersectorial e interinstitucional que busca la concurrencia y la sinergia para abordar de manera integrada e integral la satisfacción de las necesidades humanas, entre las cuales se encuentra la seguridad en salud, alimentación, ambiente, recreación, cultura, defensa de la vida, en fin, la suprema felicidad social que permita el vivir bien tanto

en lo individual como en lo colectivo.

- Construcción colectiva del mapa de abordaje integral en, por y para el vivir bien.
- Construcción de planes, proyectos y estrategias,
- Acciones preventivas como acciones para resolver puntualmente algunas situaciones.
- Garantizar un sistema de protección estudiantil. Lograr una estrecha relación entre las familias, la escuela y la comunidad. Procesos para el verdadero vivir bien.

REFERENCIAS

- 1.- Compendio de Leyes del Poder Popular (2012) Gacetas Oficiales: N° 6.009, 6.011 y 39.856 publicada del 1 de diciembre de 2010 al 2 de febrero de 2012. Caracas, Venezuela.
- 2.- Dávila Yáñez, Ximena. (2009) (Colaborador Humberto Maturana) Hacia una Era Postmoderna en las Comunidades Educativas. Editor: organización de estados iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura, OEI. (Ensayo) Revista Iberoamericana de Educación N° 49, 2009
- 3.- Freire, Paulo (1975): Acción Cultura para la Libertad. Buenos Aires: Tierra Nueva
- 4.- Kaplún Gabriel (2004) Culturas Juveniles y Educación software, multimedia. La Plata. Argentina.
- 5.- Ley Orgánica de Educación. (2009). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 5.929 (Extraordinario), agosto 15, 2009
- 6.- Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE) (2014) Informe Integrado de la Consulta Nacional por la Calidad Educativa. Caracas. Venezuela.
- 7.- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2014) Las Familias Debaten por la Calidad Educativa: Folleto Sectorial de la Consulta con Familias. Caracas Venezuela.

- 8.- Pérez Esclarín Antonio (2009) Educar es Enseñar a Amar Colaborador Ministerio del Poder Popular para la Educación. Editor San Pablo. Caracas. Venezuela.
- 9.- Tonucci, Francesco (1984) Con ojos de niño 120, Barcelona, Cuadernos de Educación.
- 10.- Tonucci, Francesco (2010) Frato, 40 años con ojos de niño, Barcelona: GRAO. (Colección. Micro)
- 11.- Valera, G. (Comp.) (2017) Filosofía del Arte, el amor y la Pedagogía. Caracas: UCV-Ediciones de la XIV Jornada de Investigación Educativa y V Congreso Internacional de Educación.

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: Educación Matemática

SINÓPSIS DE LAS UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS ACREDITABLES

UNIDAD CURRICULAR OPTATIVA ACREDITABLE:

PRIMER TRAYECTO
Unidades Curriculares Optativas Acreditables: Estas Unidades Curriculares se construirán durante el abordaje de colectivos. (3 Unidades Crédito) 1.-Metodología por proyectos desde la Educación Matemática. 2.-Etnicidad, cultura y matemáticas en la vida cotidiana 3.-Mapas y Matemáticas: Una vía para la conformación de ciudadanía

Unidad curricular: Metodología por proyectos desde la Educación Matemática

Propósitos e intencionalidad pedagógica:

- Impulso de una concepción de Educación Matemática que tenga pertinencia con el desarrollo político-social de nuestras sociedades, que considere los diferentes ámbitos del hombre y la mujer en sus prácticas sociales, donde existan aportes para la construcción y consolidación democrática que permitan un ejercicio cabal de la ciudadanía. Es por ello, que el constructo de la Educación Matemática debe ser abordado con una visión multi o interdisciplinaria tal como plantea Mora (2009).
- Abordar la práctica educativa, considerando los elementos que se dan desde esta concepción de Educación Matemática, desde la metodología por proyectos como una alternativa posible.
- Potenciar el proceso de aprendizaje y enseñanza de la matemática, donde logremos avances en la ruptura de un conocimiento matemático profundamente parcelado, de una enseñanza clásica especializada y lineal a la que, tradicionalmente, se le ha dado un carácter “objetivo y neutral”, con énfasis en su carácter instrumental y estructural.
- Comprensión y uso de los contextos en nuestra práctica docente desde el hacer, el reflexionar y el quehacer como ciudadanas y ciudadanos de la República Bolivariana de Venezuela, como educadores matemáticos que tenemos sentires y pareceres que se nutren de una serie de condiciones culturales, sociales, históricas y políticas propias que influyen sobre la visión con que apreciamos eso que se denomina realidad.

- Evitar la trivialización de los conocimientos matemáticos, por el contrario la comprensión cabal del problema o situación que sea trabajada debe conducir hacia un tratamiento profundo de los temas considerados y sus múltiples conexiones con lo social.

Temas generadores:

- La matemática y los medios de comunicación
- La matemática y la calidad de vida
- Matemática y soberanía alimentaria
- La matemática y el ambiente

Referentes Teórico-Prácticos:

- Realización de actividades teórico-prácticas, individuales y colectivas, que propendan a promover un cambio de visión de las matemáticas, que asuman la disciplina desde una óptica humanista, como una ciencia en vinculación permanente con la realidad circundante, promotora de un ciudadano crítico y protagónico, en contraposición a la creencia y orientación que la han concebido como una ciencia para élites, como una ciencia destinada a sustentar la opresión y la enajenación del ser humano. El docente debe orientarse hacia el diseño y desarrollo de actividades que sobre la base de la realidad circundante, pero con una visión de integración de ésta dentro de las realidades más generales donde la misma está inserta.
- Lectura analítica y estudio crítico de los referentes bibliográficos en conjunción con el abordaje profundo de los temas generadores, desde una visión multidimensional y holística, totalizadora y compleja, sujeta a un tratamiento dialéctico, permite el desglosamiento de un conjunto de tópicos y herramientas matemáticas, y de otro tipo, cuyo dominio implica un empoderamiento del docente, marcando los profundos nexos entre el conocimiento matemático y los ámbitos social y material de la realidad.
- Extracción del componente matemático (conformado por objetos matemáticos, sus conceptos, propiedades, relaciones, algoritmos, teoremas) a los fines de establecer miradas intradisciplinarias a los mismos y a partir de allí construir el tejido lógico subyacente que los engarza y estructurar las redes semánticas asociadas.
- Realización de una mirada socio-histórica a los contenidos matemáticos asociados a los temas generadores, mirada contextualizada que debe incluir la historia socio-política de los pueblos americanos.

- Análisis didáctico-pedagógico fundamentado que aborde la enseñanza-aprendizaje de los tópicos matemáticos presentes, incorporando la metodología de la enseñanza por proyectos y distintos recursos como las TIC, materiales concretos, juegos, etc.
- Ubicar los contenidos matemáticos emergentes dentro de los libros de la Colección Bicentenario y dentro del currículo de los niveles de Primaria y Educación Media General y a partir de ello diseñar actividades susceptibles de ser realizadas en aula con los alumnos partiendo de un tema generador.
- Retornar al tema generador, analizándolo ahora equipado con el instrumental matemático ya estudiado y la visión interdisciplinaria desarrollada a través de los proyectos, para abordar luego la tarea de producir nuevos temas generadores.

REFERENCIAS

- 1.- Becerra, R. (2010). La metodología de proyectos: una vía para la integración desde la educación matemática. Trabajo de Ascenso no publicado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas.
- 2.- Bishop, A. (1999). Enculturación matemática: La educación matemática desde una perspectiva cultural. Barcelona, España: Paidós. Disponible en: <https://mmsrcapital.files.wordpress.com/2015/03/1991-enculturacic3b3n-matemc3a1tica-alan-j-bishop1.pdf>.
- 3.- Corbalán, F. (1998). La matemática aplicada a la vida cotidiana. Barcelona, España: Graó. Disponible en: <http://descargalibros24.com/ebook/3862/1a-matematica-aplicada-a-la-vida-cotidiana-2a-ed/>.
- 4.- D'Ambrosio, U. (1992). Etnociencias (Primera Parte). Enseñanza de la Matemática, 1(3), 5-14.
- 5.- D'Ambrosio, U. (1993). Etnociencias (Segunda Parte). Enseñanza de la Matemática, 2(1), 4-17.
- 6.- D'Ambrosio, U. (1980). Mathematics and society: Some historical considerations pedagogical implications. International Journal of Mathematical Educations in Science and Technology. 11(4), 479-488.

- 7.- Frankenstein, M. (1994). Understanding the politics of mathematical knowledge as an integral part of becoming critically numerate. (Documento en Línea). Disponible: www.radstats.org.uk/no056/frankenstein.htm (Consulta: 2008, Julio 3).
- 8.- Freire, P. (2000). La Educación Como Práctica de la Libertad. España: Siglo XXI.
- 9.- Freire, P. (1990). La Naturaleza Política de la Educación. Cultura, poder y liberación. Barcelona: Paidós.
- 10.- Kincheloe, J. (2001). Hacia una Revisión Crítica del Pensamiento Docente. Barcelona: Octaedro.
- 11.- Ministerio del Poder Popular para la Educación. Matemática (1° a 5° Año). Colección Bicentenario.
- 12.- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2016). Proceso de transformación curricular en Educación Media. Caracas: Autor.
- 13.- Mora, D. (2009). Didáctica de las matemáticas desde una perspectiva crítica, investigativa, colaborativa y transformadora. La Paz: GIDEM-Fondo Editorial IPASME-Instituto Internacional de Integración.
- 14.- Mora, D. (2005) (Coord.). Didáctica crítica, educación crítica de las matemáticas y etnomatemática. Perspectivas para la transformación de la educación matemática en América Latina. La Paz-Caracas: Grupo de Investigación y Difusión en Educación Matemática (GIDEM).
- 15.- Mora, D. (2004). Aspectos Pedagógicos y Didácticos sobre el Método de Proyectos. . En D. Mora (Ed.), Tópicos en Educación Matemática. Caracas: GIDEM-Universidad Central de Venezuela (UCV).
- 16.- Ricci, R. (s.f.). Interdisciplinariedad, Proyectos y Curricula Interdisciplinarios. Documento en Línea. Disponible: www.quadernsdigital.net/index.php?actionMenu...tipo.
- 17.- Skovsmose, O. (1999). Hacia una filosofía de la educación matemática crítica. Bogotá: Una Empresa Docente. Disponible en: <http://funes.uniandes.edu.co/673/1/Skovsmose1999Hacia.pdf>.
- 18.- Steen, L. A. (1998). La enseñanza agradable de las matemáticas. México: Limusa-Noriega. Disponible em: <https://es.scribd.com/document/251475848/La-Ensenanza-Agradable-de-Las-Matematicas>.

Propósitos e intencionalidad pedagógica:

- Concienciar a los participantes del PNFA de la presencia matemática en todos los ámbitos del quehacer humano, tanto actual como pasado; en segundo término se pretende develar los conocimientos matemáticos presentes en el mundo indoamericano antes de la venida de los europeos, así como evidenciar los conocimientos matemáticos de las etnias indígenas venezolanas; y, en tercer lugar, tener vivencias de la presencia de las matemáticas en la naturaleza que nos rodea y en la vida cotidiana de nuestra sociedad actual.
- Se aspira que el participante se empape de una nueva visión de las matemáticas, no eurocéntrica, vinculada a la dinámica cultural de los pueblos (D'Ambrosio, 1990; Bishop, 1999; Gerdes, 1999; Joseph, 1996), vale decir un enfoque socio-cultural, y, partiendo de allí, lograr estructurar una didáctica de los contenidos presentes en el currículo de los niveles primario y de Educación Media General del país que, sustentada en experiencias concretas y apoyada en actividades apropiadas, y, a través de una didáctica transformadora y crítica (Mora, 2009) propenda a una enseñanza-aprendizaje de las matemáticas contextualizada, con pertinencia científica y social y se tienda a la formación de un individuo crítico, socialmente comprometido con la promoción de los valores democráticos, de la cultura propia de los venezolanos; un ciudadano consciente, participativo y con protagonismo en la sociedad; un venezolano defensor de la integridad nacional, de la justicia y de la paz, poseedor de una cultura general y armado de un sólido conocimiento científico-tecnológico, particularmente de la matemática, que permita el desarrollo sustentable de la nación. Papel de trascendencia ha de tener allí el conocimiento del desarrollo cultural propio, autóctono.

Temas generadores:

2.1 La artesanía venezolana y las matemáticas

- Las matemáticas y la agricultura de productos tradicionales
- Matemáticas y vida cotidiana
- Las matemáticas y el mundo viviente

Referentes Teóricos-Prácticos:

- Realización de actividades teórico-prácticas, individuales y colectivas, que propendan a promover un cambio de visión de las matemáticas, que asuman la disciplina desde una óptica humanista, como una ciencia en vinculación

permanente con la realidad circundante, promotora de un ciudadano crítico y protagónico, en contraposición a la creencia y orientación que la han concebido como una ciencia para élites, como una ciencia destinada a sustentar la opresión y la enajenación del ser humano. El docente debe orientarse hacia el diseño y desarrollo de actividades que sobre la base de la realidad circundante, pero con una visión de integración de ésta dentro de las realidades más generales donde la misma está inserta.

- Lectura analítica y estudio crítico de los referentes bibliográficos en conjunción con el abordaje profundo de los temas generadores, desde una visión multidimensional y holística, totalizadora y compleja, sujeta a un tratamiento dialéctico, permite el desglosamiento de un conjunto de tópicos y herramientas matemáticas, y de otro tipo, cuyo dominio implica un empoderamiento del docente, marcando los profundos nexos entre el conocimiento matemático y los ámbitos social y material de la realidad.
- Extracción del componente matemático (conformado por objetos matemáticos, sus conceptos, propiedades, relaciones, algoritmos, teoremas) a los fines de establecer miradas intradisciplinarias a los mismos y a partir de allí construir el tejido lógico subyacente que los engarza y estructurar las redes semánticas asociadas.
- Realización de una mirada socio-histórica a los contenidos matemáticos asociados a los temas generadores, mirada contextualizada que debe incluir la historia socio-política de los pueblos americanos.
- Análisis didáctico-pedagógico fundamentado que aborde la enseñanza-aprendizaje de los tópicos matemáticos presentes, incorporando diversas estrategias de aprendizaje (enseñanza por proyectos, aplicaciones, modelaje matemático, resolución y creación de problemas, etc.) y distintos recursos (como las TIC, materiales concretos, juegos, etc.).
- Ubicar los contenidos matemáticos emergentes dentro de los libros de la Colección Bicentenario y dentro del currículo de los niveles de Primaria y Educación Media General y a partir de ello diseñar actividades susceptibles de ser realizadas en aula con los alumnos partiendo de un tema generador.
- Retornar al tema generador, analizándolo ahora equipado con el instrumental matemático ya estudiado para abordarlo nuevamente con una visión ampliada que permita a la vez su consideración desde la óptica interdisciplinaria y abordar luego la tarea de producir nuevos temas generadores.

- 1.- Beyer K., W. O. (2016). Una excursión antropomatemática o la cuadratura de la rueda. Caracas Grupo de Investigación y Difusión en Educación Matemática (GIDEM).
- 2.- Bishop, A. (1999). Enculturación matemática: La educación matemática desde una perspectiva cultural. Barcelona, España: Paidós. Disponible en: <https://mmsrcapital.files.wordpress.com/2015/03/1991-enculturacic3b3n-matemc3a1tica-alan-j-bishop1.pdf>.
- 3.- Callejo, Ma. L. (1994). Un club matemático para la diversidad. Madrid: Narcea. Disponible en: https://books.google.co.ve/books?id=1NnEspSUVBAC&pg=PA281&lpg=PA281&dq=%22Un+club+matem%C3%A1tico+para+la+diversidad%22&source=bl&ots=FIAMMdf_JG&sig=qgl0clWc1Ek8BMUDGc0su8sHd-c&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiWwe3-jcvTAhWiFJoKHfZBADEQ6AEITDAJ#v=onepage&q=%22Un%20club%20matem%C3%A1tico%20para%20la%20diversidad%22&f=false.
- 4.- Corbalán, F. (1998). La matemática aplicada a la vida cotidiana. Barcelona, España: Graó. Disponible en: <http://descargalibros24.com/ebook/3862/la-matematica-aplicada-a-la-vida-cotidiana-2a-ed/>.
- 5.- D'Ambrosio, U. (1986): Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática. São Paulo: Summus.
- 6.- D'Ambrosio, U. (1990): Etnomatemática. São Paulo: Ática.
- 7.- D'Ambrosio, U. (1992). Etnociencias (Primera Parte). Enseñanza de la Matemática, 1(3), 5-14.
- 8.- D'Ambrosio, U. (1993). Etnociencias (Segunda Parte). Enseñanza de la Matemática, 2(1), 4-17.
- 9.- Hogben, L. (1956). La matemática en la vida del hombre. México: CECSA.
- 10.- Gerdes, P. (1999). Geometry from Africa: Mathematical and educational explorations. Washington DC: The Mathematical Association of America.
- 11.- Gerdes, P. (2014). Ethnomathematics and education in Africa. Mozambique: Instituto Superior de Tecnologias e Gestão (ISTEG). Disponible en: http://www.etnomatematica.org/BOOKS_Gerdes/ethnomathematics_and_education_in_africa__ebook_.pdf.

- 12.- Joseph, G. G. (1996). La cresta del pavo real. Las matemáticas y sus raíces no europeas. Madrid: Pirámide.
- 13.- Ministerio del Poder Popular para la Educación. Matemática (1° a 5° Año). Colección Bicentenario.
- 14.- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2016). Proceso de transformación curricular en Educación Media. Caracas: Autor.
- 15.- Mora, D. (2005) (Coord.). Didáctica crítica, educación crítica de las matemáticas y etnomatemática. Perspectivas para la transformación de la educación matemática en América Latina. La Paz-Caracas: Grupo de Investigación y Difusión en Educación Matemática (GIDEM).
- 16.- Mora, D. (2009). Didáctica de las matemáticas desde una perspectiva crítica, investigativa, colaborativa y transformadora. La Paz: GIDEM-Fondo Editorial IPASME-Instituto Internacional de Integración.
- 17.- Mujica Rojas, J.; Paz Ipuana, R.; Larreal, V.; Uliana, F.; González Amaliisa, M. O.; González Uliana, M. O.; Palmar Pushaina, A. y Echeto Ipuana, D. (2007). Amüchi wayuu. La cerámica guajira. Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana.
- 18.- Paulos, J. A. (1990). El hombre anumérico. El analfabetismo matemático y sus consecuencias. Barcelona, España: Tusquets. Disponible en: <http://www.librosmaravillosos.com/elhombreaumerico/pdf/EI%20hombre%20anumerico%20-%20John%20Allen%20Paulos.pdf>.
- 19.- Sánchez, D. (2007). Astronomía de los Caribe en Venezuela. Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana.
- 20.- Sanoja, M. (1997). Los hombres de la yuca y el maíz. Caracas: Monte Ávila.
- 21.- Skovsmose, O. (1999). Hacia una filosofía de la educación matemática crítica. Bogotá: Una Empresa Docente. Disponible en: <http://funes.uniandes.edu.co/673/1/Skovsmose1999Hacia.pdf>.
- 22.- Steen, L. A. (1998). La enseñanza agradable de las matemáticas. México: Limusa-Noriega. Disponible em: <https://es.scribd.com/document/251475848/La-Ensenanza-Agradable-de-Las-Matematicas>.
- 23.- Struik, D. J. (1960). La Matemática. Sus orígenes y su desarrollo. Buenos Aires. Siglo Veinte. Disponible en: http://bibliotecadigital.tamaulipas.gob.mx/archivos/descargas/a21ba86b3_lasmaticassuorigenydesarrollo.pdf

Propósitos e intencionalidad pedagógica:

A través de la historia de la humanidad se señala que:

El hombre siempre ha necesitado: explorar, medir y dibujar los lugares donde vive o donde llega, tanto horizontalmente, como verticalmente por eso tenía que crear una familia de instrumentos que sirviesen para tal fin. Los resultados obtenidos son: los mapas, gráficos, planos, y, éstos, sirvieron, sirven y servían para comunicarse entre las gentes de los pueblos, para realizar construcciones: civiles, militares, religiosos, catastrales y otras (Universidad de Alicante, s/f, p. 1).

La disciplina que se encarga del estudio y elaboración de los mapas se llama cartografía.

La importancia de la Cartografía radica además, entre otras cuestiones, en el hecho de ser la representación cartográfica una expresión de humanidad fundamental.

- Responder a la necesidad plasmar la relación del hombre con lo que le rodea, con la naturaleza y el entorno inmediato, con otros grupos humanos y, sobre todo, con su lugar en el mundo (Universidad de Alicante, s/f, p. 4).

Conocimiento de los mapas como parte del conocimiento que todo connacional debe tener para el pleno ejercicio de su ciudadanía, para que sea capaz de defender la integridad territorial de la nación, por cuanto son precisamente estos objetos los que han de traducir a una representación gráfica el ámbito de acción del articulado del Capítulo I (Del territorio y demás Espacios Geográficos), del Título II (Del Espacio Geográfico y la División Política) de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, CRBV (1999). Además, el conocimiento y comprensión de los elementos presentes en un mapa es algo que debe estar al alcance de cualquier ciudadano del siglo XXI.

En nuestro país existe un órgano específico, el Instituto Geográfico Nacional “Simón Bolívar”, como ente encargado de “dirigir, producir y proveer la información territorial oficial en materia de Geografía, Cartografía, y Catastro, a los fines de contribuir con el desarrollo integral y la seguridad de la Nación” (IGVSB, Misión). Este organismo fue creado originalmente en 1935 con la denominación de Dirección de Cartografía Nacional y actualmente está adscrito al Ministerio del Poder Popular de Planificación. Su cambio de nombre se produjo en el año 2000 mediante la Ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional (República Bolivariana de Venezuela, 2000, Artículo 44).

Es de señalar que:

Los mapas representan y son la memoria histórica de la nación, parte del patrimonio del Estado, no solo en el aspecto museístico, concretamente en el caso de las colecciones de mapas históricos, estos nos han permitido por ejemplo, tener pruebas y bases como reclamar la soberanía territorial sobre el Esequibo, y denunciar el atropello y robo del territorio al que tenemos derecho como venezolanos por los ingleses, que utilizaron la cartografía para perpetrar el fraude a Venezuela, por lo que es importantísima para la soberanía de la nación (Díaz, 2012, Derechos venezolanos de la soberanía del Esequibo, p. 1)

Más aún, los mapas forman parte del equipamiento de espionaje de países como los Estados Unidos. Evidencia palpable de lo anterior es la reciente desclasificación de una enorme colección de mapas elaborada por la mayor agencia interventora de este país, gestora de innumerables golpes de estado en América Latina. La elaboración de este conjunto de mapas es uno de los productos obtenidos a través de la inmensa red de satélites militares y de espionaje que dicho país ha lanzado al espacio, combinado con el uso de ciencia de punta, en particular de las matemáticas. Una descripción de esta colección nos la ofrece González (2016), quien cataloga que “la CIA ha demostrado que prefiere moverse en las sombras, a veces incluso en la marrullería y la delincuencia del tráfico de drogas y armas o el entrenamiento de grupos paramilitares en técnicas de guerrilla y tortura (p. 3)”. Es éste un ejemplo palpable del uso de las matemáticas como una herramienta de opresión y no como lo deseable, que éstas fuesen una herramienta de liberación del ser humano.

Por otra parte, y además de la importancia geohistórica, política y militar de los mapas, la Cartografía es una de las primeras manifestaciones abstractas del conocimiento humano, encaminada a la representación y descripción sintética del mundo, basada en datos empíricos instrumento básico de la Geografía, así como la base para el estudio y conocimiento científico de la Tierra (Universidad de Alicante, s/f, ¶ 6).

Señala González (2016) que la CIA empleó para la elaboración de mapas la Proyección de Robinson, utilizada desde la óptica de la dominación político-militar de un país imperialista y que, a su vez, tiene enormes implicaciones ideológicas, políticas y militares.

Modernamente se han hecho otras proyecciones que tratan de suplantar la clásica de Mercator, la cual respeta las formas mas no los tamaños. Una de éstas es la Proyección de Peters la cual es una proyección cilíndrica conforme mediante la que es posible corregir matemáticamente la distorsión de las latitudes altas (preserva las áreas) y que trata de separarse de la imagen eurocéntrica del mundo, es la que menos deforma las escalas y es considerada además por algunos como aquella que más se ajusta al mundo real. Sin embargo, no todos están de acuerdo en esto.

Es bien sabido que ninguna representación plana de La Tierra es fiel (Navas, 2016) y en consecuencia dependiendo de la proyección empleada, para pasar la superficie terrestre (superficie aproximadamente esférica) a una superficie plana, se producen diversos efectos de distorsión por cuanto una superficie esférica y el plano tienen distintas curvaturas, hecho que fue demostrado por el insigne matemático Karl Gauss.

Cada una de dichos modelos pictóricos es una representación interesada del mundo y su utilidad depende de la finalidad para la cual fue elaborado.

Por su parte, Gómez Torres (2013) señala que:

la Cartografía en la actualidad participa directamente en la solución de grandes problemas económicos. Sin aseguramiento cartográfico es imposible la asimilación de las nuevas tierras y la prospección de los recursos minerales, la protección de la naturaleza y la utilización racional de los recursos naturales, el estudio del océano mundial y el conocimiento del espacio cósmico. Por esto, los mapas, frecuentemente se convierten en un documento esencial para tomar decisiones económicas muy importantes (Introducción, p. 5).

Podemos palpar en la cita anterior, y pensando en el ámbito venezolano, la importancia geoestratégica de estos objetos, más aún, cuando Venezuela ha puesto en el espacio dos satélites, en particular el Satélite Miranda (VRSS-1) tiene como finalidad es tomar imágenes digitales de alta resolución del territorio nacional, a lo cual se agrega que: la preparación mínima de todo hombre, medianamente culto, debe contemplar la lectura de mapas y los rudimentos necesarios para la confección de croquis y planos. La razón es obvia: toda actividad humana está relacionada con el espacio geográfico global, regional, nacional o local en que se desenvuelve, desde los movimientos migratorios, hasta la lectura de la prensa; desde la construcción de un edificio o el desarrollo de la agricultura hasta la protección del medio ambiente; desde un viaje turístico o el análisis de un conflicto bélico hasta los avances de la esfera nuclear, por solo mencionar algunos ejemplos (op. cit., El mapa, ¶ 2).

Como consecuencia de lo anterior podemos afirmar que todo ciudadano debe tener algunas de tales competencias y por ende debe poseer por lo menos el instrumental matemático necesario para la adecuada lectura e interpretación de un mapa, más aún en el caso de los docentes (especialmente los de matemáticas). Es ésta una temática plena de matemáticas y de una gran interrelación con otras áreas del conocimiento (interdisciplinariedad).

Temas generadores:

Los temas que se presentan, además de profundizar en conocimientos matemáticos y su conexión con diversas áreas, permitirán un desarrollo pleno de ciudadanía, ya que se logrará una comprensión de contextos políticos y geohistóricos que son de relevancia para el principio de soberanía nacional.

Mapas y matemáticas

- Los mapas de América a través del tiempo
- Los mapas de Venezuela a través del tiempo

Referentes Teóricos-Prácticos:

- Realización de actividades teórico-prácticas, individuales y colectivas, que propendan a promover un cambio de visión de las matemáticas, que asuman la disciplina desde una óptica humanista, como una ciencia en vinculación permanente con la realidad circundante, promotora de un ciudadano crítico y protagónico, en contraposición a la creencia y orientación que la han concebido como una ciencia para élites, como una ciencia destinada a sustentar la opresión y la enajenación del ser humano. El docente debe orientarse hacia el diseño y desarrollo de actividades que sobre la base de la realidad circundante, pero con una visión de integración de ésta dentro de las realidades más generales donde la misma está inserta.
- Lectura analítica y estudio crítico de los referentes bibliográficos en conjunción con el abordaje profundo de los temas generadores, desde una visión multidimensional y holística, totalizadora y compleja, sujeta a un tratamiento dialéctico, permite el desglosamiento de un conjunto de tópicos y herramientas matemáticas, y de otro tipo, cuyo dominio implica un empoderamiento del docente, marcando los profundos nexos entre el conocimiento matemático y los ámbitos social y material de la realidad.
- Extracción del componente matemático (conformado por objetos matemáticos, sus conceptos, propiedades, relaciones, algoritmos, teoremas) a los fines de establecer miradas intradisciplinarias a los mismos y a partir de allí construir el tejido lógico subyacente que los engarza y estructurar las redes semánticas asociadas.
- Realización de una mirada socio-histórica a los contenidos matemáticos asociados a los temas generadores, mirada contextualizada que debe incluir la historia socio-política de los pueblos americanos.

- Análisis didáctico-pedagógico fundamentado que aborde la enseñanza-aprendizaje de los tópicos matemáticos presentes, incorporando diversas estrategias de aprendizaje (enseñanza por proyectos, aplicaciones, modelaje matemático, resolución y creación de problemas, etc.) y distintos recursos (como las TIC, materiales concretos, juegos, etc.).
- Ubicar los contenidos matemáticos emergentes dentro de los libros de la Colección Bicentenario y dentro del currículo de los niveles de Primaria y Educación Media General y a partir de ello diseñar actividades susceptibles de ser realizadas en aula con los alumnos partiendo de un tema generador.
- Retornar al tema generador, analizándolo ahora equipado con el instrumental matemático ya estudiado para abordarlo nuevamente con una visión ampliada que permita a la vez su consideración desde la óptica interdisciplinaria y abordar luego la tarea de producir nuevos temas generadores.

REFERENCIAS

- 1.- Bastán, M. y Rosso, A. (2003). La construcción de mapas como elemento integrador de contenidos en la formación de profesores de matemática. Revista Iberoamericana de Educación. Disponible en: <http://rieoei.org/experiencias51.htm>.
- 2.- Beyer, W. (1989). La matemática de un mapa. PARADIGMA, 10(1-2), 180-187. Disponible en: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/2163>.
- 3.- Bianconi, B. (2010). Mapas y matemática. El Club de la Matemática. Disponible en: <http://elclubdelamatematica.blogspot.com/2010/10/mapas-y-matematica.html>.
- 4.- Bishop, A. (1999). Enculturación matemática: La educación matemática desde una perspectiva cultural. Barcelona, España: Paidós. Disponible en: <https://mmsrcapital.files.wordpress.com/2015/03/1991-enculturacic3b3n-matemc3a1tica-alan-j-bishop1.pdf>.
- 5.- Callejo, M. L. y Llopis, C. (2000). Planos y mapas: Actividades interdisciplinarias para representar el espacio. Madrid: Narcea. Disponible en: https://books.google.co.ve/books?id=c1KowEkKaToC&pg=PA27&lpg=PA27&dq=%22mapas%22+and+%22matem%20C3%A1tica%22&source=bl&ots=WFvnJjQ9FS&sig=Jonzea_8FEj7DgK0vEBMA7MIJVk&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwicn5r3nMzTAhVFZCwKHe93A184ChDoAQhQMAg#v=onepage&q=%22mapas%22%20and%20%22matem%20C3%A1tica%22&f=falsehttps://www.educ.ar/recursos/121767/matematica-con-mapas.

- 6.- Codazzi, A. (1841). Resumen de la geografía de Venezuela. París: Imprenta de H. Fournier y Compañía. Disponible en: https://books.google.co.ve/books?id=Bs_6ab5_dcEC&pg=PP9&dq=%22Resumen+de+la+geograf%C3%ADa+de+Venezuela%22&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewiSqL6___szTAhVBBSwKHXXkDrsQ6AEIJTAB#v=onepage&q=%22Resumen%20de%20la%20geograf%C3%ADa%20de%20Venezuela%22&f=false.
- 7.- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV). (1999).
- 8.- Delgado, L. (2014). Matemática con mapas. Disponible en: <https://www.educ.ar/recursos/121767/matematica-con-mapas>.
- 9.- Díaz, F. (2012). Desarrollo de la cartografía en Venezuela. Revista Ecosocialista. Disponible en: <https://gestion-ambiental-biblioteca.blogspot.com/2012/09/desarrollo-de-la-cartografia-en.html>.
- 10.- Gómez Torres, J. (2013). La enseñanza de la Geografía, la Biología, Matemática, los mapas, los planos y las herramientas de ETOYS en la XO del Plan Ceibal. Disponible en: <http://blogedu-rosamel.blogspot.com/2013/04/la-ensenanza-de-la-geografia-los-mapas.html>.
- 11.- González, J. Á. (2016). La CIA desclasifica mapas y cartografía de los últimos 75 años.
- 12.- Disponible en: <http://blogs.20minutos.es/trasdos/2016/12/22/cia-desclasifica-mapas-ultimos-75-anos/>.
- 13.- Instituto Geográfico de Venezuela “Simón Bolívar” (IGVSB). http://www.igvsb.gob.ve/conoce_igvsb.html.
- 14.- Ministerio del Poder Popular para la Educación. Matemática (1º a 5º Año). Colección Bicentenario.
- 15.- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2016). Proceso de transformación curricular en Educación Media. Caracas: Autor.
- 16.- Mora, D. (2005) (Coord.). Didáctica crítica, educación crítica de las matemáticas y etnomatemática. Perspectivas para la transformación de la educación matemática en América Latina. La Paz-Caracas: Grupo de Investigación y Difusión en Educación Matemática (GIDEM).
- 17.- Mora, D. (2009). Didáctica de las matemáticas desde una perspectiva crítica, investigativa, colaborativa y transformadora. La Paz: GIDEM-Fondo Editorial IPASME-Instituto Internacional de Integración.
- 18.- Navas, A. (2016). Aclaración matemática: todos los mapas del mundo son incorrectos. Disponible en: <http://www.elmostrador.cl/cultura/2016/11/23/aclaracion-matematica-todos-los-mapas-del-mundo-son-incorrectos/>.

- 19.- Noro, A. P.; Gazzoni, A.; Carvalho Lencina, C.; Vieira Mathias, C.; Fioreze, L. A.; Brondani Pincolini, L.; Santos de Assumpção, P. G. y Guterres, S. (2008). Objeto de aprendizagem: A matemática das plantas de casas e mapas. *Novas Tecnologías na Educação*, 6(1), 1-8. Disponible en: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14583/8491>.
- 20.- Planchart, E. (2004). Mapas. *Educere*, 8(25), 275-276. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/19868/2/articulo18.pdf>.
- 21.- Prieto, G. (2014). El mundo “perfecto” de Voronoi: donde matemática y geografía se unen. Disponible en: <http://www.geografiainfinita.com/2014/05/el-mundo-perfecto-de-voronoi-donde-matematica-y-geografia-se-unen/>.
- 22.- República Bolivariana de Venezuela. (2000). Ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional. Gaceta Oficial N° 37.002 del 28 de julio de 2000.
- 23.- Universidad de Alicante. (s/f). Ciencias Geográficas y Astronómicas y Ciudadanía Activa: Un poco de historia. Disponible en: <http://www.proyectosupua.es/fecyt/es/content/ciencias-geogr%C3%A1ficas-y-astron%C3%B3micas-y-ciudadan%C3%ADa-activa-un-poco-de-historia>.