



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



CRESON
Centro Regional de Formación
Profesional Docente de Sonora



Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas

Plan de Estudios 2022

**Estrategia Nacional de Mejora de
las Escuelas Normales**

Programa del curso

Comunicación accesible para la educación inclusiva

Sexto semestre

Primera edición: 2024

Esta edición estuvo a cargo del Centro Regional
de Formación Profesional Docente de Sonora (CRESON)
Carretera Federal 15, kilómetro 10.5, Col. Café Combate. C.P. 83165
Teléfono: (662) 108 0630. Hermosillo, Sonora / www.creson.edu.mx

D.R. Secretaría de Educación Pública, 2022

Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

Trayecto formativo: Lenguas, Lenguajes y Tecnologías Digitales.

Carácter del curso: Flexibilidad curricular

Horas: 4

Créditos: 4.5

Índice

Propósito y descripción general del curso	7
Cursos con los que se relaciona	10
Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso	11
Estructura del curso	14
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza	16
Sugerencias para la Evaluación.	19
Productos	21
Estructura y temática de programa	25

Propósito y descripción general del curso.

Propósito general

El curso de Comunicación Accesible para la Educación Inclusiva, está dirigido a profesores y profesoras en formación, inscritos en la Licenciatura de Matemáticas, ofreciéndose en el cuarto semestre de la carrera docente.

Su propósito es que el profesorado en formación construya competencias de comunicación asertiva considerando las diferentes teorías pedagógicas y un discurso didáctico acorde a distintas disciplinas matemáticas, que le permitan desarrollar actividades docentes satisfactorias con estudiantes adolescentes en los diferentes niveles educativos, particularmente en secundaria apoyado con el uso crítico de las Técnicas de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD).

Antecedentes

Dado el nuevo contexto post pandemia, donde se desarrolla una nueva cultura y relaciones humanas en ecosistemas educativos emergentes, las y los adolescentes se relacionan con diferentes personas y aprenden una nueva relación, debe asimilar y acomodarse a un nuevo lenguaje expresado por una persona ajena a su ecosistema familiar que, le enfrenta a una naturaleza para discriminar si los conceptos presentados los interpreta correctamente, si las ideas dictadas emitidas por el docente las interpreta de manera acertada construyendo en su interior primeras dudas matemáticas, por causa de una fallida comunicación entre el emisor, que es el docente, y el niño o la niña que está construyendo sus aprendizajes en razón de conceptos matemáticos formales, esto desde los primeros niveles escolares de su formación. Posteriormente en la educación secundaria y en el bachillerato las lagunas conceptuales en el proceso de aprendizaje matemático se vuelven complejas llegando a generar crisis en la construcción mental de relaciones matemáticas, incrementando los fracasos escolares.

En educación, y en general, en toda la sociedad, debemos vernos incluidos en una coexistencia en diversidad, la mirada todo el tiempo corresponde a ser inclusiva. Por lo tanto, la población en la escuela básica son: todo el alumnado y quienes viven con una condición de discapacidad, como puede ser: auditiva, motriz, visual o intelectual, con problemas de comunicación, de conducta, del espectro autista, con altas capacidades, con problemas de aprendizaje, los migrantes (interculturalidad y bilingüismo), con diferencias en la orientación

sexual, barreras para el aprendizaje y la participación social que los pone como vulnerables en el contexto educativo siendo la misma escuela la promotora de estrategias comunicativas inclusivas, relaciones que afectan e influyen en la construcción del saber con la interrelación social del(a) adolescente.

Descripción

La asignatura de Comunicación Accesible para la Educación Inclusiva se encuentra en la malla curricular del programa 2022, específicamente en la fase 2 de profundización, se relaciona con el trayecto de Lenguas, Lenguajes y Culturas Digitales, forma parte de los espacios de flexibilidad curricular que, en particular ofrece la Escuela Normal Superior, plantel Obregón.

Tiene una carga de cuatro horas semanales (4hr) y le corresponden 4.5 créditos del plan de estudios.

Las disciplinas que conforman el universo de las matemáticas forman parte de la vida cotidiana de los seres humanos, sin que nos demos por enterado de ello; las niñas y los niños las desarrollan de manera innata al ponerse en contacto con el medio ambiente y los elementos que le rodean, las cantidades de objetos a su alrededor, las distancias que existe entre él y las cosas, etc., esto según los conceptos y teoría de la Ontogénesis de Jean William Fritz Piaget, la teoría sociocultural de Lev Semiónovich Vygotsky, la teoría del contexto educativo de David Ausubel, las inteligencias múltiples de Howard Gardner, los intereses de Sigmund Freud, de competencias docentes de Philippe Perrenoud y la nueva escuela mexicana.

El infante no es consciente de esta situación, sino hasta después de algunos años que es adoptado por la educación formal en el nivel de preescolar o es introducido en la escuela primaria y con ello construye su conceptualización con relación al discurso de los docentes o profesoras que le dictan instrucciones de acciones a cumplir, analizando problemas o asignaciones para realizar.

Este curso plantea tres ejes de trabajo:

1. Analizar los requerimientos de cada posible destinatario-productor en términos de lenguajes y soportes para la comunicación, donde se coadyuva a las competencias del profesorado en formación en relación directa a:
 - A) Generar en el docente en formación el pensamiento crítico y de análisis de los avances técnico pedagógico y los estándares de aprovechamiento académico de las y los estudiantes de escuelas secundarias y de bachillerato con tendencia a eliminar las brechas de desigualdad.

- B) Desarrollar la capacidad de análisis del discurso pedagógico en el profesorado en formación para favorecer la construcción del conocimiento en el alumnado a su cargo.
 - C) Análisis de su propio discurso didáctico con el fin de construir una dialéctica adecuada para la generación de conocimientos en el aula de clase.
 - D) Fortalecer las capacidades del uso adecuado del discurso didáctico para la construcción del conocimiento matemático.
2. Generar y permitir la producción de mensajes propios, inclusivos y accesibles de todos y todas los y las participantes en la comunicación y cómo favorecer la accesibilidad y la universalidad de los contenidos que producimos, donde se robustece los siguientes aspecto del perfil de egreso:
- A) Fortalecer el conocimiento y aplicación de teorías pedagógicas actualizadas que favorecen en el profesorado en formación, la construcción del conocimiento, socialización y generación de valores humanos, en nuestra sociedad, incluidas en la filosofía de la Nueva Escuela Mexicana para proyectarse en su labor educativa.
 - B) Reconocer que las capacidades de aprendizaje y el bagaje matemático de todos los y las estudiantes adolescentes de educación secundaria y bachillerato se apoyan en una serie de experiencias generadas por una serie de circunstancias que deben identificarse, rescatarse, generarse, fortalecerse o reorganizarse.
3. Favorecer una docencia reflexiva comprometida para producir contenidos de calidad y con sentidos inclusivos, desde una mediación pedagógica considerando la diversidad e inclusión.
- A) Evaluar su calidad de discurso didáctico hacia la generación de un carácter analítico para la construcción de conocimiento matemático en su grupo de estudiantes en su labor docente.
 - B) Seleccionar las mejores opciones de comunicación para favorecer una docencia reflexiva para una dinámica didáctica de calidad generadora de oportunidades inclusivas en el grupo de estudiantes.

De igual manera, este curso está abierto a la participación de las y los profesores en formación, al igual que a las y los docentes normalistas y profesores en servicio interesados para perfeccionarse semestre tras semestre, enriqueciendo o robusteciendo el programa del mismo, entonces se solicita al finalizar el curso, las aportaciones o sugerencias que el profesorado en formación pueda sumar para actualizar este curso.

Cursos con los que se relaciona

Este curso se vincula fuertemente con los del Trayecto de Formación profesional y saber docente, con los cursos del Trayecto Formación pedagógica, didáctica e interdisciplinar: Estrategias para la atención diversificada en matemáticas, con Planeación y evaluación diversificada de los aprendizajes, además con los cursos del Trayecto Bases teóricas y metodológicas de la Práctica, con Desarrollo en la adolescencia y juventud, Desarrollo socioemocional, Teorías y modelos de Aprendizaje, Neurociencias y educación, Procesos cognitivos y cambio conceptual en Matemáticas y Ciencias, Estrategias para la Atención Diversificada de los Aprendizajes, Didáctica de las Matemáticas en Educación Básica, por último, con Didáctica de las Matemáticas en Educación Media Superior, ya que en todas las instancias curriculares la comunicación asertiva posee una presencia implícita preponderante.

Es por ello la importancia de generar en el profesorado en formación de la especialidad de Matemáticas una conciencia de la importancia de construir una Comunicación Accesible para la Educación Inclusiva.

Responsables del codiseño del curso

Este curso fue elaborado por docentes normalistas: Maestros Daniel Gilberto Verdugo Ruiz y Jacob Esaú Cruz Penilla de la escuela Normal Superior plantel Obregón, así como el Dr. Francisco Javier Sotomayor Andrade de la Escuela Normal Superior, plantel Hermosillo.

Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso

Perfil General

El egresado, de la Escuela Normal es un docente profesional de la educación que: conoce el marco normativo y organizativo del Sistema Educativo Mexicano, asume sus principios filosóficos, éticos, legales y normativos, identifica sus orientaciones pedagógicas, domina enfoques, contenidos de los planes y programas de estudio, es crítico propositivo en su aplicación.

Es capaz de contextualizar el proceso de aprendizaje e incorporar temas y contenidos locales, regionales, nacionales y globales significativos; planifica,

desarrolla y evalúa su práctica docente al considerar las diferentes modalidades, además de las formas de organización de las escuelas.

Diseña y gestiona ambientes de aprendizaje presencial, híbridos y a distancia, respondiendo creativamente a los escenarios cambiantes de la educación, considerando el contexto; posee saberes y dominios para participar en la gestión escolar, contribuir en los proyectos de mejora institucional, fomentar la convivencia en la comunidad educativa vinculando la escuela a la comunidad.

Cuenta con una formación pedagógica, didáctica y disciplinar sólida para realizar procesos de educación inclusiva de acuerdo al desarrollo cognitivo, psicológico, físico de los estudiantes, congruente con su entorno sociocultural; es capaz de diseñar, realizar y evaluar intervenciones educativas situadas mediante el diseño de estrategias de enseñanza, aprendizaje, el acompañamiento, el uso de didácticas, materiales y recursos educativos adecuados, poniendo al estudiante en el centro del proceso educativo como protagonista de su aprendizaje.

Desarrolla el pensamiento reflexivo, crítico, creativo y sistémico, actuando desde el respeto, la cooperación, la solidaridad, la inclusión, actuando por el bien de la comunidad; establece relaciones desde un lugar de responsabilidad y colaboración para actuar en lo común, promueve en sus relaciones la equidad de género, una interculturalidad crítica de diálogo, de reconocimiento de la diversidad respetando la diferencia en la unidad; práctica y promueve hábitos de vida saludables, siendo consciente de la urgente necesidad del cuidado de la naturaleza y el medio ambiente para impulsar una conciencia ambiental para la sustentabilidad; fomenta la convivencia social desde el reconocimiento de los derechos humanos luchando para erradicar toda forma de violencia: física, emocional, de género, psicológica, sexual, racial, entre otras, como parte de la identidad docente.

Ejerce el cuidado de sí, de su salud física y psicológica, el cuidado del otro y de la vida; tiene capacidad y habilidades para comunicarse de forma oral y escrita en lenguas nacionales y adquiere dominios para comunicarse en una lengua extranjera así como en otras lenguas y sistemas de comunicación alternativos para la inclusión; es capaz de expresarse de manera corporal, artística y creativa promoviendo esa capacidad en los estudiantes; utiliza las herramientas y tecnologías digitales, para vincularse y aprender, comparte lo que sabe, impulsa a sus estudiantes a generar trayectorias personales de aprendizaje y acompaña su desarrollo y maduración como personas.

Dominios del saber: saber ser y estar, saber conocer y saber hacer

- Realiza procesos de educación inclusiva considerando el entorno sociocultural y el desarrollo cognitivo, psicológico, físico y emocional de las y los estudiantes.
- Tiene pensamiento reflexivo, crítico, creativo, sistémico actuando con valores y principios que hacen al bien común promoviendo en sus relaciones la equidad de género, relaciones interculturales de diálogo y simetría, una vida saludable, la conciencia de cuidado activo de la naturaleza y el medio ambiente, el respeto a los derechos humanos erradicando de toda forma de violencia como parte de la identidad docente.
- Ejerce el cuidado de sí, de su salud física y psicológica, el cuidado del otro y de la vida desde la responsabilidad, el respeto y la construcción de lo común, actuando desde la cooperación, la solidaridad, y la inclusión.
- Se comunica de forma oral y escrita en las lenguas nacionales, tiene dominios de comunicación en una lengua extranjera, hace uso de otros lenguajes para la inclusión; es capaz de expresarse de manera corporal, artística y creativa y promueve esa capacidad en los estudiantes.

Perfil profesional

De la misma forma que en el apartado anterior, se especifican los dominios y desempeños del perfil de egreso profesional a los cuales contribuye este curso.

Actúa con valores y principios cívicos, éticos y legales inherentes a su responsabilidad social y su labor profesional desde el enfoque de Derechos Humanos, la sostenibilidad, igualdad y equidad de género, de inclusión y de las perspectivas humanística e intercultural crítica.

- Despliega una conciencia sobre lo humano y sobre la naturaleza, amplia e inclusiva, dirigida hacia la convivencia pacífica, el bien común, el compromiso con la justicia social y la sostenibilidad.

Gestiona los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en un clima de igualdad, equidad e inclusivo que fortalece las habilidades socioemocionales, desde y para la democracia participativa.

- Desarrolla estrategias de trabajo escolar diferenciado, desde los fundamentos teóricos de una pedagogía diferenciada para favorecer el logro de aprendizajes matemáticos.
- Promueve una comunicación accesible desde un enfoque de inclusión educativa.

Estructura del curso



Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

Enfoques

Enfoque centrado en el aprendizaje

La asignatura de Comunicación Accesible para la Educación Inclusiva se basa en el enfoque centrado en el aprendizaje que implica un nuevo paradigma de pensar y desarrollar la formación y la práctica profesional que lleva a cabo un(a) docente.

En este enfoque se reconoce la capacidad del sujeto de aprender a partir de sus experiencias y conocimientos previos, así como los que se le ofrecen por la vía institucional y por los medios tecnológicos. En consecuencia, el estudiante logra de manera efectiva el aprendizaje cuando lo que se le enseña se relaciona con situaciones de la vida real, de ahí que tenga que involucrarse plenamente en el diseño de la estrategia de aprendizaje, por lo que se requiere buscar formas diferenciadas de trabajo orientadas a favorecer el aprendizaje autónomo y el uso de estrategias de estudio que, posibiliten su formación a lo largo de la vida.

De este modo, el enfoque centrado en el aprendizaje, sugiere que éste se logra en la medida en que resulta significativo y trascendente para el estudiante, en tanto se vincula con su contexto, la experiencia previa y condiciones de vida; de ahí que los contenidos curriculares y Prácticas Profesionales, más que un fin en sí mismos se constituyen en medios que contribuyen a que el estudiante se apropie de una serie de referentes para la conformación de un pensamiento crítico y reflexivo.

Utiliza como referente principal la concepción constructivista y sociocultural del aprendizaje y de la enseñanza, según la cual el aprendizaje consiste en un proceso activo, consciente que, tiene como finalidad la construcción de significados atribuyendo sentido a los contenidos y experiencias por parte de la persona que aprende dando pauta al análisis y resolución de problemas basado en la interdisciplinariedad de los procesos cognitivos.

Entre las características del enfoque, destacan las siguientes:

Aprendizaje por proyecto (AP)

Es una estrategia de enseñanza y aprendizaje en la cual las y los estudiantes se involucran de forma activa en la elaboración de una tarea-producto (material didáctico, trabajo de indagación, diseño de propuestas y prototipos, manifestaciones artísticas, exposiciones de producciones diversas o experimentos, etcétera) que da respuesta a un problema o necesidad planteada por el contexto social, educativo o académico de interés.

Aprendizaje basado en casos de enseñanza

Esta estrategia expone narrativas o historias que constituyen situaciones problemáticas en general, obtenidas de la vida real, las cuales suponen una serie de atributos que muestran su complejidad y multidimensionalidad, que se presentan al estudiantado para que desarrollen propuestas conducentes a su análisis o solución.

Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Estrategia de enseñanza y aprendizaje que plantea una situación problema para su análisis y/o solución, donde la o el estudiante es partícipe activo y responsable de su proceso de aprendizaje, a partir del cual busca, selecciona y utiliza información para solucionar la situación que se le presenta como debería hacerlo en su ámbito profesional.

Aprendizaje en el servicio (AS)

Es una estrategia de enseñanza experiencial, situada que, integra procesos de formación y de servicio a la comunidad, mediante acciones educativas organizadas e intencionalmente estructuradas que trascienden las fronteras académicas, promoviendo aprendizajes basados en relaciones de colaboración, reciprocidad y respeto a la diversidad de los participantes (escuela, estudiante y comunidad). Su especificidad reside en vincular servicio con aprendizaje en una sola actividad educativa que articula los contenidos de aprendizaje con necesidades reales de una comunidad.

Aprendizaje cooperativo y colaborativo (ACC)

Estrategia de enseñanza y aprendizaje en la que los y las estudiantes trabajan juntos en grupos reducidos para maximizar tanto su aprendizaje como el de sus compañeros. El trabajo se caracteriza por una interdependencia positiva, es decir, por la comprensión de que para el logro de una tarea se requiere del esfuerzo equitativo de todos y cada uno de los integrantes, por lo que interactúan de forma positiva y se apoyan mutuamente. La o el docente enseña a aprender en el marco de experiencias colectivas a través de comunidades de aprendizaje, como espacios que promueven la práctica reflexiva mediante la negociación de significados y la solución de problemas complejos.

Detección y análisis de incidentes críticos (IC)

Se define como un evento o suceso espacial y temporalmente determinado que afecta significativamente el estado emocional del profesorado y consecuentemente desestabiliza su acción pedagógica. El valor formativo de estos incidentes reside en que su análisis posibilita cambios profundos en las concepciones, estrategias y sentimientos del maestro, lo que a su vez propicia transformaciones en la práctica docente.

Enfoque del perfil de desempeño

Según la teoría de Philippe Perrenoud, la competencia, se define como la capacidad de integrar y movilizar distintos tipos de conocimientos para resolver de manera adecuada las demandas y los problemas que la vida personal, profesional y laboral plantea. Se construye a través de una combinación de conocimientos, habilidades cognitivas y prácticas, motivaciones, valores y actitudes. La perspectiva sociocultural o socio-constructivista de Lev Vygotsky que se asume en este Plan de Estudios, aboga por una concepción de competencia como prescripción abierta, es decir, como la posibilidad de movilizar e integrar diversos saberes y recursos cognitivos cuando se enfrenta una situación-problema inédita, para lo cual la persona requiere mostrar la capacidad de resolver problemas complejos y abiertos, en distintos escenarios y momentos.

Esta caracterización tiene su fundamento en el siguiente conjunto de criterios:

- Las competencias tienen un carácter holístico e integrado. Se rechaza la pretensión sumativa y mecánica de las concepciones conductistas.
- Las competencias se componen e integran de manera interactiva con conocimientos explícitos y tácitos, actitudes, valores, emociones, en contextos concretos de actuación de acuerdo con procesos históricos y culturales específicos.
- Las competencias se encuentran en permanente desarrollo. Su evaluación auténtica debe ser continua, mediante la elaboración de estrategias que consideren el desarrollo y la mejora como aspectos que integran el desempeño de una competencia.

Asimismo, la aplicación de sus habilidades comunicativas en diversos contextos favorece las interacciones lingüísticas con diversas personas, así como sus habilidades digitales y su capacidad en el uso de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD).

Estas habilidades deben estar acompañadas de una actuación con sentido ético que permita respetar la diversidad, participar inclusiva y democráticamente en los distintos procesos sociales, asumir los principios y reglas establecidas por la sociedad y contribuir a la preservación del medio ambiente.

Sugerencia para la Evaluación

El proceso de evaluación es una recolección de evidencias sobre un desempeño competente del profesorado en formación con la intención de construir y emitir juicios de valor a partir de su comparación con un marco de referencia

constituido por las competencias, sus unidades o elementos y los criterios de desempeño; al igual que en la identificación de aquellas áreas que requieren ser fortalecidas para alcanzar el nivel de desarrollo esperado en el cursos y en consecuencia en el perfil de egreso.

Desde esta perspectiva, la evaluación cumple con dos funciones básicas: la formativa, que da seguimiento a procesos de aprendizaje paulatinos y graduales del estudiantado que adquiere a largo de su trayectoria de formación en la Escuela Normal dando cuenta de los niveles de logro y dominio y; la sumativa, de acreditación/certificación de dichos aprendizajes que establece cohortes acerca de lo que el o la estudiante tiene que demostrar, ya sea como producto o desempeño en cada uno de los momentos y etapas de su formación.

Para ello, es importante utilizar las propias tareas de aprendizaje como evidencias, ya que permiten una evaluación del proceso de aprendizaje y no sólo de los resultados. Si la evaluación pretende ser integral, habrá de utilizar métodos que permitan demostrar los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores en la resolución de problemas, además de estrategias acordes al tipo de desempeño a evaluar. Por lo anterior, es posible utilizar entrevistas, debates, observación del desempeño, proyectos, casos, problemas, exámenes y portafolios, entre otros.

Atendiendo los enfoques de la asignatura centrado en el aprendizaje que implica un nuevo paradigma de pensar y desarrollar la formación y la práctica profesional que, lleva a cabo un docente, debe reconocerse la capacidad del profesorado en formación de aprender a partir de sus experiencias y conocimientos previos, por los medios tecnológicos y el aprendizaje socializado. En consecuencia, se propone el trabajo que fomente el aprendizaje en el estudiantado considerándolo significativo, de manera efectiva, relacionado con situaciones de la vida real y las escuelas de prácticas, de ahí que tenga que involucrarse plenamente en el diseño de la estrategia de aprendizaje diversas, por lo que se requiere buscar formas diferenciadas de trabajo orientadas a favorecer el aprendizaje autónomo, colaborativo y cooperativo.

A la vez, se propone cruzar información con la academia de Práctica Profesionales, para acordar estrategias de autoevaluación respecto a la asertividad del lenguaje didáctico del profesorado en formación en sus prácticas profesionales refrendando los aciertos y rescatando las áreas de oportunidad auxiliándose con videos de sus desempeños con un espíritu de autorregulación, autoevaluación formativa, autoestimulación y autopromoción de la comunicación accesible para la enseñanza de las matemáticas.

Estas estrategias tienen como referente principal la concepción constructivista, así como la sociocultural con la generación del aprendizaje, según la cual consiste en un proceso activo y consciente que tiene como finalidad la

construcción de significados para la atribución de sentido a los contenidos y experiencias por parte de la persona que interactúa con el objeto de estudio, dando pauta al análisis y resolución de problemas basado en la interdisciplinariedad del conocimiento, considerando los enfoques del programa Aprendizaje por proyecto, Aprendizaje basado en casos de enseñanza, Aprendizaje basado en problemas (ABP), Aprendizaje en el servicio, Aprendizaje cooperativo y colaborativo, Detección y Análisis de Incidentes Críticos (IC), y Enfoque Basado en Competencias.

Se recomienda que las sesiones de trabajo se desarrollen considerando diversas temáticas que refuerzan la conceptualización de la Comunicación Accesible para una Educación Inclusiva, y culminen con un producto de sesión o de tema que sea parte integrante de su producto de evaluación parcial. También se sugiere que estas actividades de trabajo en el aula se realicen incorporando técnicas de trabajo en equipos de trabajo colaborativo y cooperativo, investigaciones en el aula y discusiones en plenaria con referencias de experiencias de los y las estudiantes, estudios de casos, etc. destinados a enriquecer su trabajo de cada uno de los parciales.

Productos

Unidad de aprendizaje 1

Para esta unidad se propone la elaboración, de manera personal o en binas, de un cartel donde se citen las cualidades de una buena comunicación, el rezago educativo generado por una pobre comunicación, la legislación y acuerdos internacionales para ofrecer una educación incluyente.

Unidad de aprendizaje 2

De manera personal, el o la estudiante presenta una antología con los conceptos relevantes de la Teoría Ontogénesis a considerar en el discurso de una o un profesor de matemáticas. Las dificultades comunicativas en la enseñanza de las matemáticas, las estrategias para una comunicación eficaz. Los métodos recomendados para la construcción de la conceptualización matemática. En la antología se deben citar las referencias utilizadas y la formalidad correspondiente en la redacción de trabajos académicos.

Unidad de aprendizaje 3

El profesorado en formación, organiza el grupo en equipos de tres a cuatro integrantes para que elaboren y presenten una exposición con apoyo de Power Point, Prezi, Canva u otro auxiliar digital donde se observe la siguiente temática:

- Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

- La comunicación en la clase de matemáticas.
 - o Qué se entiende por comunicación.
 - o El discurso, la narrativa.
- La comunicación en matemáticas según algunas teorías del aprendizaje.
El discurso matemático en la educación.

Evaluación global Integradora

Es de destacada importancia que el docente encargado de esta asignatura y el de Estrategias de Trabajo Docente y Saberes Pedagógicos, mantengan una comunicación que permita definir un proyecto de Evaluación Global, a través del cual el profesorado en formación, organizado en equipo de acuerdo a la distribución de las escuelas de prácticas, organice y presente una redacción con una extensión de tres cuartillas máximo en la que exponga sus experiencias en clase mediante el uso de una Comunicación Accesible para la Educación Inclusiva, dentro del proyecto de evaluación global, la cual se sugiere como estrategia de evaluación en ambos cursos.

Evidencias de aprendizaje

Unidad de aprendizaje	Evidencia	Descripción	Instrumento	Ponderación
Unidad 1: La comunicación asertiva y análisis de aprovechamiento escolar.	Elaboración y presentación de Cartel.	Donde se cite: las cualidades de una buena comunicación, el rezago educativo actualizado generado por una pobre comunicación, la legislación y acuerdos internacionales para ofrecer una educación incluyente.	Lista de cotejo que incluya indicadores de logro, protocolo de dimensiones y espacios, conclusiones y referencias. Información de planteamientos pedagógicos claros, imágenes y redacción accesible.	15% Sumando el desempeño personal diario del curso.
Unidad 2: Teorías, el método y el Discurso didáctico.	Presentación de una antología	Con los conceptos relevantes de la Teoría Ontogénesis a considerar en el discurso de una o un profesor de matemáticas, incluyendo las dificultades comunicativas en la enseñanza de las matemáticas, las estrategias para una	Lista de cotejo que refleje el reconocimiento de saberes previos y los construidos, la fundamentación conceptual; las características, ejemplos y experiencias.	15% Sumando el desempeño personal diario del curso..

		comunicación eficaz, y métodos recomendados para la construcción de la conceptualización matemática.		
Unidad 3: El Discurso Didáctico para Matemáticas, dificultades, Narrativa y Dinámica.	Exposición con apoyo de Power Point, Prezi, Canva u otro auxiliar digital	Exposición de 10 a 12 minutos, donde se observe la siguiente temática: <ul style="list-style-type: none"> • Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. • La comunicación en la clase de matemáticas. <ul style="list-style-type: none"> o Qué se entiende por comunicación. o El discurso, la narrativa. • La comunicación en matemáticas según algunas teorías del aprendizaje. • El discurso matemático en la educación. 	Lista de cotejo con indicadores de El discurso Didáctico para las matemáticas y sus subtemas, la expresión personal acorde de los expositores del trabajo (normalistas), presentación, claridad del discurso, etc.	20% Sumando el desempeño personal diario del curso.
Evidencia integradora Evaluación global.	Redacción en relación a la comunicación utilizada en prácticas con el uso de una Comunicación Accesible para la Educación Inclusiva.	En equipo de escuelas de prácticas, presente una redacción de tres cuartillas máximo donde exponga sus experiencias en clase, con el uso de una Comunicación Accesible para la Educación Inclusiva. Deberá darse seguimiento con el proyecto de Prácticas Profesionales correspondiente.	Se recomienda dar un seguimiento semanal por parte de los docentes involucrados. Lista de cotejo con indicadores a lograr, competencias a lograr, rasgos de las temáticas a mostrar, orden, introducción desarrollo y conclusión mostrando el uso práctico de los saberes construidos.	50%

Unidad de aprendizaje I. Comunicación asertiva y análisis de aprovechamiento escolar.

Presentación

En esta unidad se abordan las cualidades inherentes a una buena comunicación y el estudio de las mismas, posteriormente se desarrolla un análisis de los rezagos educativos donde influye de una manera activa la calidad de la comunicación que, de manera consciente o no, influye en el aprovechamiento de los grupos de estudiantes a cargo del docente.

Además, se sensibiliza al futuro docente al analizar los acuerdos internacionales en el contexto de la educación inclusiva utilizando el uso de las TICCAD en el proceso, fortaleciendo el perfil de egreso.

Propósito de la unidad

En este rubro las actividades se enfocan a que las y los profesores en formación desarrollen su capacidad de:

- a. Examinar diversas propuestas del análisis de los elementos de la comunicación que intervienen para una buena expresión.
- b. Categorizar las crisis académicas derivadas de la asignatura de matemáticas en el sistema educativo nacional y local.
- c. Analizar el comportamiento y evolución del discurso utilizado en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en diferentes épocas y circunstancias.
- d. Investigar y analizar los acuerdos internacionales en relación a la educación inclusiva de calidad para todos.

Contenidos

- 1.1 LA COMUNICACIÓN: Qué es la comunicación. Elementos, medios, problemas de la comunicación, conductos de la comunicación, el mensaje. Emisor y receptor.
- 1.2 ESTUDIO DE LAS CRISIS EDUCATIVAS EN MATEMÁTICAS. Crisis y rezago educativo en México y Sonora. Analice las crisis educativas desde las Escuelas Catedralicias, el movimiento protestante, el Renacimiento, el conocimiento científico, etcétera, a la actualidad. Recupere información en diversos medios y analice en plenaria. Busque posibles causas y soluciones. Analice la participación del docente en esta crisis.
- 1.3 CALIDAD DE LA COMUNICACIÓN, Barreras de la comunicación. El conflicto con las matemáticas. Barreras de aprendizaje para las

matemáticas ajenas al individuo (voz, posición, velocidad, emotividad, ritmo, explicación fluida, en la expresión del emisor).

- 1.4 Acuerdos internacionales de educación inclusiva. Buscar en diferentes fuentes el seguimiento histórico de la educación inclusiva (ONU, UNESCO, FAO, TMEC, etc.)

Estrategias y recursos para el aprendizaje

Con el objetivo de favorecer los saberes de los docentes en formación, los docentes formadores podrán diseñar las estrategias pertinentes de acuerdo con los contextos y necesidades del grupo que atiende. Además, es importante que en el abordaje del tema se relacionen aspectos de la vida y experiencia de las y los normalistas en las diferentes escuelas por donde han pasado, ya sea la escuela primaria, secundaria o bachillerato, además de las de las escuelas de Prácticas Profesionales.

Se presentan las siguientes sugerencias de estrategias para los subtemas que tienen una relación directa con los contenidos propuestos en la unidad de aprendizaje:

Actividades de aprendizaje propuestas.

Todas las actividades de la unidad de aprendizaje, deben considerarse en vías de integrar el producto final de la unidad o primer parcial de evaluación, con el espíritu de la estrategia pedagógica de Taller.

- 1.1 LA COMUNICACIÓN: Qué es la comunicación. Elementos, medios, problemas de la comunicación, conductos de la comunicación, el mensaje. Emisor y receptor.
 - A) Para desarrollar esta temática se sugiere organizar el grupo en equipos de tres personas para iniciar con una exposición de una clase de cualquiera de las disciplinas de matemáticas (a selección de las y los estudiantes), por parte de las y los profesores en formación, y analizar el tipo de lenguaje aplicado, analizar si hay confusiones durante la explicación, observar los puntos que se estudiarán durante las actividades posteriores.
 - Se sugiere hacer un cuadro en su cuaderno de notas, donde se cite las observaciones vertidas por sus compañeros(as) (tono, timbre, explicación, confusión, claridad, asertividad, veracidad, nerviosismo, etc.)

B) Posteriormente, abordar la temática (Qué es la comunicación; Elementos de la comunicación: medios, problemas de la comunicación, conductos de la comunicación, el mensaje; emisor y receptor) por medio de una investigación en diferentes medios por parte del normalista.

- Organice sus hallazgos, resguardando las fuentes utilizadas.
- Comparta sus hallazgos en plenaria.
- Realice una conclusión personal.
- Producto de tema: elabore un producto de lo analizado en estrategia propuesta del estudiantado (cuadro sinóptico, diagrama, resumen, síntesis, esquema mental, cuadro conceptual, etc.), donde concentre la información más importante de cada aspecto.

1.2 ESTUDIO DE LAS CRISIS EDUCATIVAS EN MATEMÁTICAS. Crisis y rezago educativo en México y Sonora. Analice las crisis educativas desde las Escuelas Catedralicias, el movimiento protestante, el Renacimiento, el conocimiento científico, etcétera, a la actualidad. Recupere información en diversos medios y analice en plenaria. Busque posibles causas y soluciones. Analice la participación del docente en esta crisis.

A) Se sugiere aplicar diversas estrategias para que el Docente en Formación busque en diferentes fuentes y concluya en plenaria. Al finalizar las actividades, presente un producto de lo analizado (de tiempo suficiente para que la información localizada sea la más actual, resguarde las referencias de los textos o links consultados).

B) Del texto “**El papel de la interacción en el aprendizaje de las matemáticas: relatos de profesores** de Ana María Carneiro, analice el subtema **La elección de caminos y la interacción mediada en la práctica pedagógica**, Rescatado en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672008000300009

- En plenaria vierta las observaciones personales.
- Conforme avance la plenaria concentre los conceptos citados.
- Realice un texto con una extensión de una cuartilla, con el Título: **Las estrategias tomadas por las y los docentes.**

C) En relación de las escuelas catedralicias se propone que organizados en equipos y distribuyendo tareas, analicen el desarrollo de la enseñanza y el estudio de las ciencias, su progreso y didáctica.

- Organice sus hallazgos, resguarde las referencias consultadas.
- Integre en plenaria conclusiones al respecto.

- Elabore un producto a propuesta del o la normalista (cuadro sinóptico, diagrama, resumen, síntesis, esquema mental, cuadro conceptual, etc.), con el contenido de lo aprendido.
- D) De manera individual analice la lectura del texto LA LÓGICA MEDIEVAL Y LA ENSEÑANZA DE LA LÓGICA de Juan Manuel Campos Benítez.
- Organice sus hallazgos.
 - En plenaria, presenten su información y lleguen a conclusiones.
 - Realice un cuadro conceptual de sus hallazgos, relacionándolo con la importancia de una buena comunicación.

1.3 CALIDAD DE LA COMUNICACIÓN, Barreras de la comunicación. El conflicto con las matemáticas. Barreras de aprendizaje para las matemáticas ajenas al individuo (voz, posición, velocidad, emotividad, ritmo, explicación fluida, en la expresión del emisor).

- A) Se propone que el normalista retome la actividad de inicio del parcial donde se expuso una clase de matemáticas y analice los aspectos de abordaje en esta temática.
- Realice un análisis y determine cómo afecta el tipo de expresión del individuo moderador, en una clase de Matemáticas.
 - De manera personal realice y presente un texto de dos cuartillas del tema, con el título **La calidad de mi comunicación.**
- B) Organizado en grupo de trabajo lea y analice el texto LAS BARRERAS EN LA COMUNICACIÓN NO VERBAL ENTRE DOCENTE – ALUMNO de Norka Arellano.
- Organice sus hallazgos en relación a las Barreras de la Comunicación.
 - Comparta sus conclusiones personales en plenaria.
 - Realice una conclusión en grupo.
 - Busque en diferentes fuentes las distintas Barreras de Aprendizaje que se conocen y afectan el aprovechamiento escolar. En plenaria determine:
 - Cuáles de ellas son ajenas al docente.
 - Cuáles de ellas pueden ser atendidas por el docente dentro la escuela.
 - Analice si existen Barreras de Aprendizaje no citadas que afecten el aprovechamiento escolar (lenguaje del docente,

- proyección de lenguaje no verbal del docente, preferencias del docente al interior del grupo, etc.)
- Cómo afecta esta situación en el aprovechamiento del grupo.
- C) **Producto:** Realice una conclusión y elabore un producto del tema a propuesta del grupo (cuadro sinóptico, diagrama, resumen, síntesis, esquema mental, cuadro conceptual, etc.).
- 1.4 Acuerdos internacionales de educación inclusiva. Buscar en diferentes fuentes el seguimiento histórico de la educación inclusiva (ONU, UNESCO, UNICEF, etc.)
- A) Organizados en equipo de trabajo, se sugiere buscar información, consultando en diferentes fuentes, organizar la información y presentarla ante el grupo. Analizar los hallazgos y hacer conclusiones en plenaria considerando las aportaciones del grupo.
- Presente sus conclusiones en un formato propuesto por el grupo de Docentes en Formación como Resumen, Conclusiones, Diagrama de Flujo, Esquema mental, Cuadro Sinóptico, etc.

Evaluación de la unidad de aprendizaje.

Es importante desarrollar las actividades de forma consciente por parte de las y los profesores en formación por lo que es necesario considerar las estrategias citadas en el acuerdo intersecretarial de evaluación vigente, considerando la evaluación sumativa, participación, colaboración, inclusión y otras que, forman la identidad del(a) futuro(a) profesor(a) de Secundaria y Bachillerato.

Derivado de las actividades, se anotan las evidencias y criterios de evaluación, por lo que es importante recordar al profesorado que: el proceso formativo comienza cuando el o la estudiante tiene claridad sobre los resultados del aprendizaje deseado y sobre la evidencia que mostrará dichos aprendizajes, de ahí la importancia de que los criterios del desempeño y las características de las evidencias sean conocidos por el estudiantado desde el inicio del curso. Este cuadro se elabora tomando en cuenta los dominios y desempeños a los que atiende el curso, conformados en el ser, ser docente y hacer docencia.

Evidencias de la unidad	Criterios de evaluación
--------------------------------	--------------------------------

<p>Elaboración y presentación de Cartel.</p>	<p>Donde se cite:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las cualidades de una buena comunicación. 2. Análisis del rezago educativo actualizado generado por una pobre comunicación. 3. Legislación y acuerdos internacionales para ofrecer una educación incluyente. 4. Conclusiones personales. <p>Según el docente encargado, señale de manera general las posibles capacidades y características que permiten valorar los desempeños y saberes profesionales a lo largo del curso, que se favorecen con el curso. Se recomienda presentar una rúbrica a criterio del docente de la asignatura, que dé orientación al normalista para la elaboración del producto.</p>
--	--

BIBLIOGRAFÍA

ARBOLEDA, Luis (1983). Historia de las matemáticas. *Rev. Cien. Tec. Des. Bogotá (Colombia)*, 7(1-2), 241-266. Recuperado de:

<http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/1136>

ARELLANO, Norka (2006). Las barreras en la comunicación no verbal entre docente-alumno. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/709/70920402.pdf>

CAMPOS Benítez, Juan Manuel (2006). La lógica medieval y la enseñanza de la lógica La Lámpara de Diógenes, enero-junio, julio-diciembre, año/vol. 7, número 12 y 13 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México. Rescatado en:

<https://www.redalyc.org/pdf/844/84401317.pdf>

CRESPO Crespo, Cecilia (2009). *El aula de matemáticas, hoy: una mirada desde la docencia y la investigación en Matemática Educativa*. Instituto Superior de Profesorado "Dr. Joaquín V. González" Argentina. Centro de Investigación en ciencia aplicada y Tecnología Avanzada, México. Recuperado en:

<http://funes.uniandes.edu.co/5070/1/CrespoElaulaAlme2009.pdf>

MENDOZA Cárdenas, Elizabeth (2017). Factores intra y extra escolares asociados al rezago educativo en comunidades vulnerables. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 12(1), 78-92. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/4677/467751868007/467751868007.pdf>

SANTOS García, Dionne Valentina (2012). *Fundamentos de la Comunicación*. Red Tercer Milenio. Viveros de Asís 96, Col. Viveros de la Loma, Tlalnepantla, C.P. 54080, Estado de México. ISBN 978-607-733-020-2. **Primera edición: 2012**. Revisión editorial: Eduardo Durán Valdivieso. Recuperado de: http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/673/1/Fundamentos_de_comunicacion.pdf

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

GUARDIA, Nilsa (2009). *Lenguaje y comunicación*. Coordinación educativa y cultural centroamericana. Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes Centroamericanos de Educación Primaria o Básica. Vol. 25. San José, C.R.: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, CECC/SICA, 2009. 138 p.; 28 x 21 cm. (Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes Centroamericanos de Educación Básica; n. 25). ISBN 978-9968-818-72-8

REAL, Pérez Mariano (s/f). *Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. Materiales para el desarrollo curricular de matemáticas de tercero de ESO por competencias. CEP de Sevilla. Recuperado de tic.matematicas.us.es

SAMARTÍN, Avelino (2000). *Comunicación matemática*, Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puestos de Madrid. [\(PDF\) Comunicación matemática \(researchgate.net\)](#)

VIDAL, **Raméntol, Salvador** (2010). La comunicación en la didáctica de las matemáticas. *Vivat Academia*, 112, 33-41. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=525752962003>

Unidad de aprendizaje II. Teorías, el método y el Discurso didáctico.

Presentación

En esta unidad el docente asesor coordinará actividades enfocadas a promover en el profesorado en formación las instancias de entender el desarrollo intelectual del o la adolescente para establecer la importancia de una adecuada comunicación hacia el grupo que atenderá como profesor, comprender las dificultades comunicativas y utilizar las metodologías adecuadas para lograr mejores resultados académicos en sus alumnos, utilizando las estrategias que favorezcan una dinámica intelectual no agresiva hacia el proceso de construcción del conocimiento en sus pupilos.

Propósitos de la Unidad

En este rubro las actividades se enfocan a que el profesorado en formación desarrollen su capacidad de:

- a. Examinar las particularidades de la teoría Ontogénesis del Conocimiento, definiendo las características importantes para generar actividades que favorezcan la construcción del conocimiento matemático según las capacidades naturales del o la estudiante.
- b. Conocer las capacidades individuales del o la estudiante en la generación del conocimiento para priorizar sus necesidades, utilizando un discurso adecuado al nivel natural del conocimiento del o la estudiante de grupo escolar.
- c. Investigar en diferentes fuentes para encontrar las dificultades comunicativas, según las circunstancias del o la estudiante, y las recomendaciones de las mejores metodologías para aprovecharlas en la generación del discurso asertivo en la generación del conocimiento matemático en estudiantes adolescentes.
- d. Razonar en relación a la causa-efecto de la complejidad de la simbología utilizada en matemáticas y la madurez del o la estudiante para enfocar el discurso apropiado del profesor en formación, para generar ambientes adecuados para la construcción de conocimiento matemático en estudiantes de secundaria y bachillerato.

Propósito de la unidad de aprendizaje

En esta unidad se proponen una serie de actividades en la modalidad didáctica de taller, para que el normalista investigue, indague, analice, presente sus ideas, critique y valore las aportaciones diversas que fortalecen la labor académica de un asesor con las disciplinas de las matemáticas en adolescentes, coadyuvando a fortalecer sus competencias de comunicación con valiosa y pertinente ayuda del docente asesor de la Escuela Normal quien debe valorar la información que se vierta en las plenarios y los productos respectivos.

Considerando específicamente las características de los estadios de la teoría de la Ontogénesis, los métodos aplicados a la didáctica y la construcción de nuevos lenguajes simbólicos.

Contenidos...

2.1 TEORÍA DE LA ONTOGÉNESIS DE JEAN PIAGET.)

2.2 EL DISCURSO DIDÁCTICO EN MATEMÁTICAS: Dificultades comunicativas en la enseñanza de las matemáticas (Carlos García)

2.3 ESTRATEGIAS PARA UNA COMUNICACIÓN EFICAZ. Comunicación para la comprensión.

2.4 EL MÉTODO DIDÁCTICO. Inductivo, deductivo, analógico, mayéutica, heurística.

2.5 SIMBOLOGÍA ABSTRACTA Y MADUREZ NEURONAL. Proceso de desarrollo y conceptualización

Actividades de aprendizaje propuestas.

Las actividades son a manera de sugerencias, las cuales pueden ser modificadas, mejoradas o ignoradas, según las consideraciones del docente responsable de desarrollar el curso quien tiene la decisión de aplicarlas.

Las actividades a realizar serán con el fin de integrar el producto de la unidad que es: Presente una antología con los conceptos relevantes de la Teoría Ontogénesis a considerar en el discurso de un o una profesor de matemáticas. Las dificultades comunicativas en la enseñanza de las matemáticas, las estrategias para una comunicación eficaz. Los métodos recomendados para la construcción de la conceptualización matemática.

El producto de unidad no debe observarse como un requisito para acreditar la unidad, sino más bien como un instrumento que ofrezca las competencias desarrolladas por el o la estudiante normalista, por lo que es importante la

constante orientación del docente asesor de la Escuela Normal hacia el grupo de normalistas para que el producto cumpla con los valores requeridos.

2.1 TEORÍA DE LA ONTOGÉNESIS DEL CONOCIMIENTO DE JEAN PIAGET.

Qué es, y origen de la teoría cognitiva. La asimilación, La acomodación, Proceso de adquisición del Lenguaje, análisis de cada etapa: Etapa 1 egocéntrica. Etapa 2 socializada. Etapas de desarrollo cognitivo, Etapa sensoriomotora, Etapa preoperacional, etapa de las Operaciones Concretas, Etapa de las Operaciones Formales. (Piaget).

- A) Organizado en equipo de trabajo, investigue en fuentes propuestas o en otras diferentes qué es la Teoría Ontogénesis del Conocimiento de Jean Piaget, reparta entre los equipos las diferentes etapas de la teoría.
- Organice sus hallazgos.
 - Realice una presentación de lo más relevante de cada una de las etapas.
 - Comparta sus hallazgos ante plenaria de grupo.
 - Elabore una conclusión de lo más relevante para una o un profesor de Matemáticas.

- D) **Producto.** Realice una concentración de los datos relevantes de cada etapa según estrategia didáctica a propuesta del grupo (cuadro sinóptico, diagrama, resumen, síntesis, esquema mental, cuadro conceptual, etc.).

Se propone el documento localizado en: https://www.academia.edu/32757723/TEORIA_PSICNOGENETICA_DE_JEAN_PIAGET

2.2 EL DISCURSO DIDÁCTICO EN MATEMÁTICAS: Dificultades comunicativas en la enseñanza de las matemáticas (Carlos García)

- A) Organizado en equipos de trabajo, comparta los temas del texto de Carlos García. **Lenguaje y Comunicación en Matemáticas** y realice las actividades siguientes:
- Cada uno de los equipos organizará los hallazgos del tema correspondiente.
 - Realizarán una presentación de lo más importante (cuide el citar las fuentes consultadas).
 - Presentarán sus hallazgos en plenaria.
 - Realizarán un análisis de lo localizado y
 - Concentrará la información en un cuadro sinóptico.
 - Presentará sus cuadros sinópticos en plenaria observando diferencias y similitudes. Explique.

2.3 Estrategias para una comunicación eficaz. Comunicación para la comprensión.

A) Organizado en binas analice el texto de Mario Castillo Nava, ¿Es la comunicación un factor de aprendizaje de las matemáticas? Unidad Académica Preparatoria Antonio Rosales Nocturna, Universidad Autónoma de Sinaloa – México. Recuperado en: https://www.researchgate.net/publication/336795094_Es_la_comunicacion_un_factor_de_aprendizaje_de_las_matematicas

- Localice las ideas principales de los rubros que maneja el autor.
- Organice sus hallazgos.
- En plenaria presente la información y realice un resumen de los datos más importantes.
- Considerando las conclusiones del grupo realice una redacción con el título: **Mis estrategias para una comunicación eficaz con mis estudiantes.**

2.4 El método didáctico. **Inductivo, deductivo, analógico, mayéutica, heurística.** Investigar en diferentes fuentes y retomar en plenaria.

A) Organizado el grupo en cinco equipos de trabajo, investigue en diferentes fuentes los métodos didácticos **Inductivo, deductivo, analógico, mayéutica, heurística**, motivos de estudio en esta temática, realizando las siguientes actividades.

- Organice sus hallazgos citando las fuentes consultadas.
- Organice una presentación didáctica con lo encontrado detallando en qué actividad de la práctica docente en matemáticas puede aplicarse.
- Presente ante la plenaria su trabajo y sus conclusiones de equipo.
- Elabore una concentración en un cuadro como el que se muestra a continuación (como ejemplo), citando ejemplos de dónde se aplica cada método.

Método.	Consistencia.	Ejemplo.	Observaciones.
Inductivo.			
Deductivo.			
Analógico.			
Mayéutica.			

Heurístico.			
-------------	--	--	--

- Organizado en equipos de tres personas organice una secuencia didáctica con inicio, desarrollo y cierre, considerando los detalles de una comunicación eficaz estudiados al momento. Se sugiere apoyarse en el texto de Guía de Planeación Didáctica y Aprendizaje Clave, Guía de Planeación para el docente de inglés 2018-2019, Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México. Agosto 2018.
- Presente esa secuencia didáctica.
- Realice sus conclusiones en relación a su presentación y la de sus compañeros de grupo.

B) Repartir el texto El discurso matemático del profesor: ejemplos, explicaciones y coherencia local de **Bailera Arnal**, entre el alumnado del grupo y realicen las siguientes acciones:

- a) analice los siguientes temas:
 - a. PROCESOS DE EJEMPLIFICACIÓN Y DE EXPLICACIÓN.
 - b. NOCIÓN DE COHERENCIA LOCAL.
 - c. LECCIÓN, TAREA, PARTICIPANTES Y MÉTODOS.
 - d. ANÁLISIS DE PROCESOS DE EJEMPLIFICACIÓN Y CONEXIONES.
 - e. ANÁLISIS DE PROCESOS DE EXPLICACIÓN Y CONEXIONES.
 - f. DISCUSIÓN DE LA COHERENCIA LOCAL DEL DISCURSO.
 - g. CONSIDERACIONES FINALES Y PROSPECTIVA.

b) Localice las ideas principales

c) Organice sus hallazgos.

d) Realice una conclusión.

e) Presente ante plenaria

f) producto de actividad. Proponga una forma de concentrar los conocimientos construidos respecto a la temática estudiada (Resumen, Síntesis, cuadro sinóptico, cuadro comparativo, esquema mental, diagrama de flujo, cartel, infográfico, video, etc) el cual será considerado por la plenaria y será el producto de la actividad.

2.5 Simbología abstracta y madurez neuronal. Proceso de desarrollo y conceptualización.

A) De forma individual analice la tabla de símbolos matemáticos del laboratorio de matemáticas aplicadas.

- De manera individual lea y analice la tabla citada.

- Organizado en binas, anexe una columna extra al extremo derecho con la denominación de posibles conflictos para el o la adolescente de educación secundaria o bachillerato.
 - Exponga sus propuestas al grupo y analice las propuestas de sus compañeros.
 - Enriquezca su formato con las aportaciones de los compañeros.
- B) Elabore una redacción, con una extensión de dos cuartillas máximo, donde cite sus observaciones más relevantes de su cuadro, con el título de: **Los conflictos en estudiantes, con en el lenguaje matemático.** Contemplando las aportaciones de la plenaria.
- Considere las etapas de educación secundaria y bachillerato por separado.
 - Considere las aportaciones originales del autor.
 - Considere las aportaciones de la plenaria.
 - Coloque una conclusión personal citando información de las aportaciones de Jean Piaget.
- C) Organizado en equipos de trabajo, comparta el texto de Luis Radford titulado **Cerebro, cognición y Matemáticas.** Realice las siguientes actividades:
- Reparta en equipos de trabajo los subtemas: Anatomía del cerebro humano, El cerebro matemático, De la Aritmética Biológica a la Aritmética Simbólica, El Pensamiento Algebraico y el Cerebro, Conclusiones.
 - Clasifique la información encontrada y organice sus hallazgos.
 - Organice una presentación didáctica de la información encontrada.
 - Presente su información en plenaria, analice los hallazgos y construya una conclusión grupal.
 - Como actividad de cierre construya un resumen de los subtemas abordados cruzando la información con sus aportaciones consideradas en su trabajo de **Los conflictos en estudiantes con en el lenguaje matemático**, que se realizó en la actividad anterior.

Evaluación de la unidad

El proceso formativo comienza cuando el o la estudiante tiene claridad sobre los resultados del aprendizaje deseado y sobre la evidencia que mostrará dichos aprendizajes, de ahí la importancia de que los criterios del desempeño y las características de las evidencias sean conocidos por el estudiantado desde el inicio del curso. Este cuadro se elabora tomando en cuenta los dominios y

desempeños a los que atiende el curso, conformados en el ser, ser docente y hacer docencia.

Evidencias de la unidad 2	Criterios de evaluación.
<p>Se recomienda abordar los temas del parcial con la visión de integrar una antología con utilidad profesional real con los conceptos relevantes, vinculada con las experiencias de sus Semanas de Observación y Prácticas del presente y otros semestres..</p> <p>Cada uno de los subtemas y actividades deben analizarse con la realidad de los cursos con los que ha desarrollado sus conceptos matemáticos en educación primaria, secundaria y bachillerato para partir de ahí a una mejora del discurso didáctico.</p>	<p>Se sugiere contemplar las características del enfoque centrado en el aprendizaje donde la formación del normalista es el centro del trabajo en la Escuela Normal, considerando la Colaboración, cooperación, participación en trabajos de equipo, presentación de productos, participación activa en plenarios, actividades en plataforma, análisis de los temas, etc. de lo que se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> Información teórica de diversas fuentes. Información empírica del normalista a raíz de sus prácticas profesionales. Conclusiones de plenaria. Conclusiones personales. Recomendaciones profesionales y propuestas de mejora para el curso.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Bailera, Arnal. El discurso matemático del profesor: ejemplos, explicaciones y

coherencia local The teacher's mathematical discourse: Examples, explanations and local coherence Planas, N.a, Fortuny, J. M.a , I.c a. Universitat Autònoma de Barcelona, b Universidad de Zaragoza, c Universidad de Oviedo. Rescatado en:
<https://core.ac.uk/download/pdf/83544172.pdf>

Fernández, José. Las Metodologías para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Rescatado en:
<http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d140.pdf>

García Carlos. Lenguaje y Comunicación en Matemáticas. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Facultad de Ciencias. Medellín. 2014. Rescatado en:
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/21651/71657194.2014.pdf?sequence=1>

López, Juan. Teoría psicogenética de Jean Piaget.
https://www.academia.edu/32757723/TEORIA_PSICNOGENETICA_DE_JEAN_PIAGET

Radford Luis titulado Cerebro, cognición y Matemáticas. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (2009) 12(2): 215-250. Recepción: Enero 28, 2009 / Aceptación: Mayo 29, 2009. Rescatado en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/relime/v12n2/v12n2a4.pdf>

Tabla de símbolos matemáticos. Rescatado en:
<https://laboratoriomatematicas.uniandes.edu.co/semarquitec/simbolosmat.htm>

Bibliografía complementaria

GUARDIA, Nilsa. Lenguaje y comunicación. Coordinación educativa y cultural centroamericana. Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes Centroamericanos de Educación Primaria o Básica. Vol. 25. San José, C.R.: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, CECC/SICA, 2009. 138 p.; 28 x 21 cm. (Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes Centroamericanos de Educación Básica; n. 25). ISBN 978-9968-818-72-8

REAL. Mariano. Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Materiales para el desarrollo curricular de matemáticas de tercero de ESO por competencias. CEP de Sevilla (Sevilla)

SAMARTÍN, Avelino. Comunicación matemática. Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puestos de Madrid.

VIDAL, Salvador. La comunicación en la didáctica de las matemáticas. Profesor de la didáctica de las matemáticas. Facultad de educación. Vicedecano de Educación. Vivat Academia. n° 112. Rescatado en: <http://www.ucm.es/info/vivataca/numeros/h112/DATOSS>

Unidad 3: El Discurso Didáctico para Matemáticas, Dificultades, Narrativa y Dinámica.

Presentación

En la presente unidad se proponen una serie temas y actividades para abordar en la modalidad didáctica de taller para analizar las dificultades en el aprendizaje que se presentan a partir de una comunicación, discurso y narrativa pobre que, con una buena calidad y con apoyo de las teorías correspondientes se mejore la actividad académica de las matemáticas solventando un discurso didáctico coherente.

Así, el asesor coadyuva a fortalecer las competencias de comunicación con valiosa y pertinente guía al docente en formación de la Escuela Normal valorando la información que se vierta en las plenarios y los productos.

Propósitos

En este rubro las actividades se enfocan a que el profesorado en formación desarrollen su capacidad de:

- a. Examinar las propuestas de diferentes autores en relación a las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas y la comunicación adecuada en relación a diferentes teorías de aprendizaje para un mejor discurso para una adecuada intervención educativa.
- b. Analice y priorice las recomendaciones de diferentes autores en el uso adecuado del discurso didáctico para considerar las necesidades de las y los estudiantes adolescentes en la generación del conocimiento matemático.

Propósito de la unidad de aprendizaje...

Que el normalista fortalezca su perfil de egreso analizando las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas generales y las surgidas a partir de la pandemia de SARS COV 2, la relación de las teorías educativas y la comunicación

apropiada para eliminar la pobre comunicación como una de las barreras de aprendizaje que inciden en un pobre aprovechamiento y reprobación apoyado con el uso de las TICCAD.

Contenidos.

- 3.1 Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.
- 3.2 La comunicación en la clase de matemáticas.
- 3.3 La comunicación en matemáticas según algunas teorías del aprendizaje.
- 3.4 El discurso matemático en la educación.

Actividades de aprendizaje propuestas.

Nota: estas actividades son a manera de sugerencias, las cuales pueden ser modificadas, mejoradas o ignoradas, según las consideraciones del docente responsable de desarrollar el curso quien tiene la última decisión de aplicarlas.

El profesorado en formación, organizado en equipo de tres a cuatro personas organice y presente una exposición con apoyo de Power Point, Prezi, Canva u otro auxiliar digital donde se observe la siguiente temática:

- Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.
- La comunicación en la clase de matemáticas.
 - o Qué se entiende por comunicación.
 - o El discurso, la narrativa.
- La comunicación en matemáticas según algunas teorías del aprendizaje.
- El discurso matemático en la educación.

3.1 Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. (Alfonso Jiménez)

- A) De forma individual lea la Introducción del texto de Alfonso Jiménez, Comunicación en la clase de Matemáticas.
- B) Localice las ideas principales y conceptos que maneja el autor.
- C) Discuta en plenaria los puntos de vista que presenta el autor.
- D) A partir de la discusión en plenaria, elabore en plenaria de grupo un cuadro conceptual de las ideas principales y conceptos localizados.
- E) Elabore una conclusión personal.
- F) Elabore un plan de clase de cualquier tema, considerando sus conclusiones y presente en plenaria.** Un compañero del equipo expone su clase según el plan señalado.

- 3.2 De manera personal analice el apartado de La comunicación en la clase de matemáticas del texto de Alfonso Jiménez, Comunicación en la clase de Matemáticas, y realice las siguientes actividades:
- A) Encuentre las ideas principales del texto.
 - B) Organice sus hallazgos en un cuadro conceptual.
 - C) En plenaria vierta sus comentarios y analice los hallazgos.
 - D) En plenaria, elabore un concepto general de la importancia de la comunicación en la clase de matemáticas.
 - E) De manera personal, en relación a la misma lectura elabore una definición de qué se entiende por comunicación, El discurso y la narrativa. (Alfonso Jiménez)
- 3.3 Organizado en equipo de tres personas lea y analice el **La comunicación en matemáticas según algunas teorías de aprendizaje, El profesor y la pregunta, La pregunta como técnica de enseñanza**, de Alfonso Jiménez, y realice las siguientes actividades:
- A) Localice las ideas principales de los subtemas.
 - B) Construyan un cuadro sinóptico de los hallazgos localizados de cada uno de los subtemas.
 - C) Realice una conclusión de los tres subtemas juntos considerando lo más valioso para un o una profesor(a) en formación.
 - D) A partir de las actividades anteriores, en papel rotafolio, construya un cuadro sinóptico para presentar en plenaria y analice el de los demás.
 - E) **Producto:** elabore una redacción de dos cuartillas máximo, con el título **“Yo docente: mi comunicación con mis alumnos”**.
- 3.4 Organizado en equipos de cuatro personas analice los textos: El discurso matemático en la educación. Se recomienda “El discurso pedagógico y el acto educativo en matemática un despliegue comprensivo de construcción y discusión del estudiante” de Silvia Eusmary y “El discurso pedagógico: las preguntas” de Graciela Vásquez. .
- A) Se reparten los dos textos entre los equipos.
 - B) Cada equipo realizará las siguientes actividades:
 - a. Analice el texto y localice las ideas principales.
 - b. Organice sus hallazgos en una estrategia didáctica.
 - c. Construya una conclusión de equipo.
 - d. Presentes sus hallazgos ante plenaria.
 - e. **Producto:** Escoja un tema matemático y realice una planificación didáctica con inicio, desarrollo y cierre de una clase, considerando los hallazgos localizados.

- 3.5 De manera individual organizará una secuencia didáctica para desarrollar actividades de exposición por parte del profesorado en formación considerando las orientaciones de los autores y teorías abordadas.
- A) Organizar una secuencia didáctica considerando las orientaciones rescatadas.
 - B) Comparta su plan de trabajo para ser analizado y analice el de un compañero, haciendo sus anotaciones correspondientes.
 - C) **Producto:** presente su plan de trabajo con las anotaciones de reforzamiento de sus compañeros.

Evaluación de la unidad

El proceso formativo comienza cuando el o la estudiante tiene claridad sobre los resultados del aprendizaje deseado y sobre la evidencia que mostrará dichos aprendizajes, de ahí la importancia de que los criterios del desempeño y las características de las evidencias sean conocidos por el estudiantado desde el inicio del curso. Este cuadro se elabora tomando en cuenta los dominios y desempeños a los que atiende el curso, conformados en el ser, ser docente y hacer docencia.

Evidencias de la unidad 3	Criterios de evaluación.
<p>Se recomienda abordar los temas del parcial con la visión de integrar la exposición seleccionada por parte del equipo de normalistas, vinculada con las experiencias de sus diversas semanas de Observación y Prácticas.</p> <p>El profesorado en formación, organizado en equipo de tres a cuatro personas organice y presente una exposición con apoyo de Power Point, Prezi, Canva u otro auxiliar digital donde se observe la siguiente temática:</p>	<p>Se sugiere contemplar las características del enfoque centrado en el aprendizaje donde la formación del normalista es el centro del trabajo en la Escuela Normal, considerando la colaboración, cooperación, participación en trabajos de equipo, presentación de productos, participación activa en plenarios, actividades en plataforma, análisis de los temas, etc.</p> <p>Se sugiere que el docente asesor de la Escuela Normal presente una rúbrica de forma objetiva que</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. • La comunicación en la clase de matemáticas. <ul style="list-style-type: none"> o Qué se entiende por comunicación. o El discurso, la narrativa. • La comunicación en matemáticas según algunas teorías del aprendizaje. • El discurso matemático en la educación. 	<p>muestre los rubros y criterios que debe cubrir el producto de unidad.</p>
--	--

REFERENCIAS

EUSMARY, SILVIA. EL DISCURSO PEDAGÓGICO Y EL ACTO EDUCATIVO EN MATEMÁTICA UN DESPLIEGUE COMPRENSIVO DE CONSTRUCCIÓN Y DISCUSIÓN DEL ESTUDIANTE. REVISTA ARBITRADA DEL CIEG - CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS GERENCIALES (BARQUISIMETO - VENEZUELA) ISSN: 2244-8330 DEPÓSITO LEGAL: PPI201002LA3492 / SILVA, EUSMARY / EL DISCURSO PEDAGÓGICO Y EL ACTO EDUCATIVO EN MATEMÁTICA UN DESPLIEGUE COMPRENSIVO DE CONSTRUCCIÓN Y DISCUSIÓN DEL ESTUDIANTE THE PEDAGOGICAL SPEECH AND THE EDUCATIONAL ACT IN MATHEMATICS A COMPREHENSIVE DEPLOYMENT OF CONSTRUCTION AND DISCUSSION OF THE STUDENT/ NÚMERO 43 MAYO-JUNIO 2020 [PÁGINAS 185-196] FECHA DE RECEPCIÓN: 13AGOSTO2019/FECHA DE ACEPTACIÓN: 30SEPTIEMBRE2020. RESCATADO EN: [HTTPS://WWW.GRUPOCIEG.ORG/ARCHIVOS_REVISTA/ED.43\(185-196\)-SILVA%20EUSMARY_ARTICULO_ID628.PDF](https://www.grupoCIEG.org/archivos_revista/Ed.43(185-196)-SILVA%20EUSMARY_ARTICULO_ID628.PDF)

FERNÁNDEZ JOSÉ LAS METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO. Congreso Mundial de Lecto-escritura, celebrado en Valencia, Diciembre 2000. D. José Antonio Fernández Bravo. Centro de enseñanza superior. D. Bosco - Universidad Complutense. Rescatado en: <http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d140.pdf>

JIMENES ALFONSO La comunicación eje en la clase de matemáticas Doctor en Educación. Profesor Titular de la Escuela de Matemáticas y Estadística – Facultad de Ciencias y Maestría en Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Rescatado en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477248386010>

Vázquez, Gabriela. El discurso pedagógico: las preguntas. Rescatado en:

<https://marcoele.com/descargas/navas/14.vazquez.pdf>

Evidencia integradora del curso:

Se propone una comunicación directa entre el docente de Comunicación Accesible para la Educación Inclusiva y el encargado de Estrategias de Trabajo Docente y Saberes Pedagógicos del mismo semestre, desde el momento de realizar sus planes de trabajo del curso para incluir estrategias académicas y de comunicación que sirvan para reforzar las acciones didácticas y de evaluación de la evidencia integradora (Evaluación Global), además es necesario una reunión de seguimiento al menos una vez por semana que sirva para allanar dudas o situaciones emergentes del producto.

En esta sección se describirán las características de la evidencia integradora, así como sus criterios de evaluación.

Evidencias:	Criterios de evaluación de la evidencia integradora
<p>Esta actividad será coordinada en paralelo con la actividad de Estrategias de trabajo docente y saberes pedagógicos del mismo semestre.</p> <p>Se sugiere una estrategia donde se autoevalúe de manera reflexiva el discurso didáctico generado por los normalistas y sus experiencias al respecto.</p>	<p>Presentar un escrito de tres cuartillas máximo, donde reflexione sobre la comunicación utilizada en sus períodos de prácticas, donde anexará:</p> <p>Plan de trabajo con observaciones de la comunicación utilizada.</p> <p>Incluir algunas teorías y conceptos abordados.</p>

Perfil académico sugerido

Nivel Académico

Licenciatura: en matemáticas educativa, física educativa, Español a nivel medio, ingenierías con experiencia docente de 4 años, Pedagogía, Ciencias de la Educación, Otras afines

Obligatorio: Nivel de licenciatura, preferentemente maestría o doctorado en el área de conocimiento de las matemáticas educativas.

Deseable: Experiencia de investigación en el área de las matemáticas educativa, matemáticas recreativa.

Experiencia docente para:

- 4 años de trabajo con matemáticas educativa para Conducción adecuada de grupos
- Dominio y manejo de las teorías pedagógicas diversas y de teorías de la Ontogénesis de Jean William Fritz Piaget, sociocultural de Lev Semiónovich Vygotsky, teoría del contexto educativo de David Ausubel, las inteligencias múltiples de Howard Gardner, los intereses de Sigmund Freud y la de las competencias de Philippe Perrenoud.
- Conocimiento de dinámicas didácticas diversas, trabajo cooperativo, trabajo colaborativo y por proyectos, entre otros más.
- Utilizar las TICCAD en los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Retroalimentar oportunamente el aprendizaje de los/las estudiantes
- Experiencia profesional con un mínimo de 4 años con estudiantes de educación secundaria o bachillerato.

Referencias de este programa.

- Arboleda Luis. Historia de las matemáticas. Rescatado en:
<http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/1136>
- Arellano, norka. Las barreras en la comunicación no verbal entre docente – alumno. Rescatado en: <https://www.redalyc.org/pdf/709/70920402.pdf>
- Bailera, Arnal. El discurso matemático del profesor: ejemplos, explicaciones y coherencia local The teacher's mathematical discourse: Examples, explanations and local coherence Planas, N.a, Fortuny, J. M.a, I.c a. Universitat Autònoma de Barcelona, b Universidad de Zaragoza, c Universidad de Oviedo. Rescatado en:
<https://core.ac.uk/download/pdf/83544172.pdf>
- Campos Benítez, Juan Manuel. La lógica medieval y la enseñanza de la lógica La Lámpara de Diógenes, enero-junio, julio-diciembre, año/vol. 7, número 12 y 13 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México. Rescatado en: <https://www.redalyc.org/pdf/844/84401317.pdf>
- Crespo Crespo, Cecilia. **El aula de matemáticas, hoy: una mirada desde la docencia y la investigación en Matemática Educativa.** Instituto Superior de Profesorado “Dr. Joaquín V. González” Argentina. Centro de Investigación en ciencia aplicada y Tecnología Avanzada, México. Recuperado en:
<http://funes.uniandes.edu.co/5070/1/CrespoElaulaAlme2009.pdf>
- García Carlos. Lenguaje y Comunicación en Matemáticas. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Medellín. 2014. Rescatado en:
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/21651/71657194.2014.pdf?sequence=1>
- Eusmary, Silvia. El discurso pedagógico y el acto educativo en matemática, un despliegue comprensivo de construcción y discusión del estudiante. Revista arbitrada del CIEG Centro de Investigación y Estudios Generales. (Barquisimo , Venezuela). Recuperado en:
[HTTPS://WWW.GRUPOCIEG.ORG/ARCHIVOS_REVISTA/ED.43\(185-196\)-SILVA%20EUSMARY_ARTICULO_ID628.PDF](https://www.grupoCIEG.org/ARCHIVOS_REVISTA/ED.43(185-196)-SILVA%20EUSMARY_ARTICULO_ID628.PDF)
- Fernández José. Las metodologías para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Congreso Mundial de Lecto-escritura, celebrado en Valencia, Diciembre 2000. D. José Antonio Fernández Bravo. Centro de enseñanza superior. D. Bosco - Universidad Complutense. Rescatado en:
<http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d140.pdf>
- Guardia, Nilsa. Lenguaje y comunicación. Coordinación educativa y cultural

centroamericana. Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes Centroamericanos de Educación Primaria o Básica. Vol. 25. San José, C.R.: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, CECC/SICA, 2009. 138 p.; 28 x 21 cm. (Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes Centroamericanos de Educación Básica; n. 25). ISBN 978-9968-818-72-8

Jimenes alfonso La comunicación eje en la clase de matemáticas Doctor en Educación. Profesor Titular de la Escuela de Matemáticas y Estadística – Facultad de Ciencias y Maestría en Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Rescatado en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477248386010>

López, Juan. Teoría psicogenética de Jean Piaget.
https://www.academia.edu/32757723/TEORIA_PSICNOGENETICA_DE_JEAN_PIAGET

Mendoza Cárdenas, Elizabeth. Factores intra y extra escolares asociados al rezago educativo en comunidades vulnerables. ALTERIDAD. Revista de Educación, vol. 12, núm. 1, 2017 Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467751868007> DOI:
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17163/alt.v12n1.2017.07> 2017. Universidad Politécnica Salesiana 2017. Universidad Politécnica Salesiana.
 Recuperado en:
<https://www.redalyc.org/journal/4677/467751868007/467751868007.pdf>

Radford Luis. Cerebro, cognición y Matemáticas, Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (2009) 12(2): 215-250. Recepción: Enero 28, 2009 / Aceptación: Mayo 29, 2009. Rescatado en:
<https://www.scielo.org.mx/pdf/relime/v12n2/v12n2a4.pdf>

Real. Mariano. Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Materiales para el desarrollo curricular de matemáticas de tercero de ESO por competencias. CEP de Sevilla (Sevilla)

Samartín, Avelino. Comunicación matemática, Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puestos de Madrid.

Santos García, Dionne Valentina. Fundamentos de la Comunicación. Red Tercer Milenio. Viveros de Asís 96, Col. Viveros de la Loma, Tlalnepantla, C.P. 54080, Estado de México. ISBN 978-607-733-020-2. Primera edición: 2012. Revisión editorial: Eduardo Durán Valdivieso. Rescatado en:
http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/673/1/Fundamentos_de_comunicacion.pdf

Tabla de símbolos matemáticos. Rescatado en:

<https://laboratoriomatematicas.uniandes.edu.co/semarquitec/simbolosmat.htm>

Vázquez, Gabriela. El discurso pedagógico: las preguntas. Rescatado en:

<https://marcoele.com/descargas/navas/14.vazquez.pdf>

VIDAL, Salvador. La comunicación en la didáctica de las matemáticas. Profesor de la didáctica de las matemáticas. Facultad de educación. Vicedecano de Educación. Vivat Academia. n° 112. Rescatado en:

<http://www.ucm.es/info/vivataca/numeros/n112/DATOSS.htm>