



Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas

Plan de Estudios 2022

Estrategia Nacional de Mejora
de las Escuelas Normales

Programa del curso

Intervención didáctico- pedagógica y trabajo docente

Tercer semestre

Primera edición: 2023

Esta edición estuvo a cargo de la Dirección General
de Educación Superior para el Magisterio
Av. Universidad 1200. Quinto piso, Col. Xoco,
C.P. 03330, Ciudad de México

D.R. Secretaría de Educación Pública, 2022
Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

Trayecto formativo: **Práctica profesional y saber pedagógico**

Carácter del curso: **Currículo Nacional Base** Horas: **6** Créditos: **6.75**

Índice

Propósito y descripción general del curso.....	5
Cursos con los que se relaciona.....	8
Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso.....	10
Estructura del curso.....	12
Orientaciones para el aprendizaje y la enseñanza	13
Proyecto integrador del semestre: intervención didáctico pedagógica	17
Unidad de aprendizaje I. Posturas para el diseño didáctico en matemáticas.....	25
Unidad de aprendizaje II. El aprendizaje en la implementación. Los saberes docentes en la intervención didáctico pedagógica.....	33
Evidencia integradora del curso	40
Perfil académico sugerido	42
Referencias de este programa	43

Propósito y descripción general del curso

Propósito general

Que el estudiantado normalista fundamente la intervención didáctica y recupere saberes docentes de las vivencias de esa primera intervención en las aulas de educación obligatoria, considerando el currículo vigente, las experiencias exitosas de desarrollo curricular, el proceso histórico que la comunidad ha construido para incorporar prácticas matemáticas en su quehacer cotidiano, las perspectivas del diseño didáctico de la matemática y de los diversos cursos paralelos, a fin de que las y los futuros docentes realicen actividades de trabajo didáctico-pedagógico en las aulas y conformen su propio entendimiento sobre el conocimiento matemático en un sentido de comunalidad, y prestando atención a la interdisciplinariedad de los contenidos fundamentales presentes en las prácticas pedagógicas de las matemáticas.

Antecedentes

El Trayecto formativo Práctica profesional y saber pedagógico es el centro del diseño curricular de los planes de estudio para la formación de docentes 2022; es aquí donde confluyen los cambios progresivos sobre las creencias y saberes de las y los estudiantes normalistas, construidos en sus trayectorias como estudiantes y en las estancias de observación realizadas en las instituciones educación básica y media superior.

Los saberes que se van adquiriendo en los cursos de los otros trayectos del mismo semestre juegan un papel fundamental, ya que posibilitan una formación docente integral.

En los dos semestres anteriores los estudiantes normalistas comenzaron un trabajo de análisis sobre la forma en que se generan prácticas matemáticas comunitarias, tanto al interior como al exterior de las instituciones educativas. Con base en esto, se espera que los futuros docentes hayan logrado construir una perspectiva amplia sobre lo que son las matemáticas y percibir su condición mutable, debido a su carácter social, alimentado por las condiciones contextuales e históricas.

Además, en el segundo semestre los estudiantes vivieron sus primeros acercamientos a dinámicas áulicas de educación secundaria y media superior en las que se desencadenaron procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, siendo su rol principal el de observadores y ayudantes en la medida de lo posible. Lo anterior, les permitió llevar a cabo una caracterización de los elementos implicados en la práctica docente y las interacciones que se generan en dicho proceso; esta es la base para el trabajo que se realizará este semestre.

El trabajo en torno a la construcción de evidencias integradoras es una apuesta curricular en este Plan de estudios: en el primer semestre consistió en la descripción del contexto de la escuela, en particular la identificación de saberes matemáticos comunitarios; en el segundo se centró en el diseño, aplicación y análisis de resultados de un diagnóstico para la identificación de saberes matemáticos de las y los estudiantes de educación básica.

En este semestre se recuperan esos saberes adquiridos como antecedente para la elaboración de la evidencia integradora del semestre, que consiste en la elaboración de un proyecto de intervención de carácter didáctico, que exigirá del estudiante normalista poner en práctica capacidades desarrolladas en los semestres anteriores, específicamente las relacionadas con la caracterización de contextos e implementación de diagnósticos. Además, con éste se pretende que desarrolle nuevas capacidades relacionadas con el diseño didáctico innovador y el de la evaluación formativa.

Descripción

Este curso se ubica en el tercer semestre, pertenece al Trayecto Formativo: Práctica profesional y saber pedagógico, de la fase 2 de profundización, con una carga de 6 horas semanales y 6.75 créditos, mismos de ser alcanzables hasta en 18 semanas.

En este tercer semestre el futuro docente de matemáticas vivirá su primera experiencia dentro de la licenciatura como responsable del diseño, implementación y evaluación de planeaciones didácticas para la enseñanza y aprendizaje en condiciones reales de trabajo, en este caso, en aulas de educación secundaria.

Además, se establece un periodo más de estancia en instituciones de educación media superior, con el que se pretende que los estudiantes reconozcan las particularidades que implica trabajar en este nivel educativo haciendo prácticas de ayudantía.

De la mano de los responsables de los demás cursos impartidos en el semestre, particularmente con: *Planeación y evaluación diversificada de los aprendizajes*, *Teorías y modelos de aprendizaje* y *Tecnologías y diseño didáctico*, se espera que el docente en formación profundice en el significado de los procesos y contenidos matemáticos a enseñar, elabore sus primeros diseños didácticos acompañados de recursos y materiales adecuados y construya sus primeros referentes sobre lo que es la evaluación formativa, incorporando técnicas e instrumentos pertinentes en su práctica y estrategias de retroalimentación a las y los estudiantes de educación obligatoria.

En correspondencia con lo anterior, la evidencia integradora del semestre consiste en la elaboración de un proyecto de intervención de carácter didáctico, que exigirá del

estudiante poner en práctica capacidades desarrolladas en los semestres anteriores, específicamente las relacionadas con la caracterización de contextos y diseño e implementación de diagnósticos. Además, con éste se pretende que el futuro docente desarrolle nuevas capacidades relacionadas con el diseño didáctico innovador y de la evaluación formativa.

Cursos con los que se relaciona

Los diversos cursos que se acreditarán en el tercer semestre van a contribuir al Trayecto formativo Práctica profesional y saber pedagógico, en virtud del carácter integral del currículo de esta licenciatura. En efecto, a pesar de no tener un carácter necesariamente modular, los contenidos y las actividades que se desarrollan en cada espacio curricular de los trayectos formativos: Fundamentos de la educación; Bases teóricas y metodológicas de la práctica; Formación pedagógica, didáctica e interdisciplinar; y Lenguas, lenguajes y tecnologías digitales, brindan elementos de soporte teórico, metodológico, normativo, disciplinar y de saberes profesionales que serán insumo para las prácticas reflexivas y de construcción de saberes docentes que se lleven a cabo. Este curso es el eje articulador y dinamizador, dado que establece las bases para los cursos subsecuentes del mismo trayecto formativo, generando la gradualidad, profundidad y secuencialidad a lo largo de la formación del estudiantado.

Filosofía de la educación se relaciona con el curso *Intervención didáctico-pedagógica y trabajo docente* y, en general, con todos los cursos del trayecto Práctica profesional y saber pedagógico, pues el estudiantado normalista reflexiona sobre el sentido de la educación, y recupera elementos para fundamentar nuevas miradas como la pedagogía de la diferencia, pedagogía crítica, entre otras, desde nuevas cosmovisiones.

Teorías y modelos del aprendizaje se vincula directamente con el curso *Intervención didáctico-pedagógica y trabajo docente*, para que tome el estudiante normalista decisiones en el desarrollo de la práctica docente durante las estancias que realiza en las escuelas, consolidando los vínculos entre las teorías y modelos y la práctica para fundamentar sus planificaciones, identificar y abordar problemas de aprendizaje y construir su estilo de enseñanza. El curso *Teorías y modelos del aprendizaje* brinda elementos conceptuales y metodológicos para reconocer los aprendizajes de las y los estudiantes, sus ritmos, su diversidad de estilos, sus motivaciones y necesidades formativas. Como respuesta a ello, el docente hace diseños didácticos y perfila su estilo de docencia en consonancia con lo estudiado.

Planeación y evaluación diversificada de los aprendizajes, aporta andamiajes conceptuales y estrategias para el diseño de la planeación y evaluación de los aprendizajes como mecanismo para la toma de decisiones durante su estancia en las escuelas de práctica profesional, así mismo determina diversos tipos y, momentos para la evaluación de los aprendizajes y estrategias para la retroalimentación.

Geometría analítica y Trigonometría establecen su relación con los cursos del trayecto Práctica profesional y saber pedagógico desde la reflexión sobre las diversas metodologías matemáticas asociadas a las diversas representaciones, así como de aspectos del contexto que puedan fungir como elementos didácticos, con el propósito de que las y los normalistas tengan la capacidad de propiciar el aprendizaje,

apoyarse de la riqueza del contexto en el que se encuentren, a partir de procesos de enseñanza y aprendizaje específicos.

Tecnologías y diseño didáctico, complementa la práctica profesional mediante el diseño de estrategias didácticas innovadoras, desde marcos teóricos que se han desarrollado en ese sentido, con apoyo de la tecnología para la enseñanza de las matemáticas.

Responsables del codiseño del curso

Este curso fue elaborado por las y los docentes normalistas: Alejandra Avalos Rogel de la Escuela Normal Superior de México; Arturo Emmanuel Meléndez Juárez de la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango; Jorge Hernández Márquez de la Escuela Normal Superior Pública del Estado de Hidalgo; Salvador Gómez Lozano de la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango; Gerardo Gabriel García Castrejón del Centro de Actualización del Magisterio Acapulco; María Esther Pérez Herrera de la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí; Guillermo Contreras Reséndiz de la Escuela Normal No. 2 de Nezahualcóyotl del Estado de México.

Especialistas en diseño curricular: Julio César Leyva Ruiz, Gladys Añorve Añorve, Sandra Elizabeth Jaime Martínez y María del Pilar González Islas, de la Dirección General de Educación Superior para el Magisterio.

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

Perfil general

Este curso contribuye al desarrollo de las siguientes capacidades del perfil general de egreso.

Cuenta con una formación pedagógica, didáctica y disciplinar sólida para realizar procesos de educación inclusiva de acuerdo al desarrollo cognitivo, psicológico, físico de las y los estudiantes, congruente con su entorno sociocultural.

Reconoce y valora la investigación educativa y la producción de conocimiento desde la experiencia; sabe problematizar, reflexionar y aprender de la práctica para transformarla; ha desarrollado dominios metodológicos para la narración pedagógica, la sistematización y la investigación.

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

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

Hace investigación, produce saber desde la reflexión de la práctica docente y trabaja comunidades de aprendizaje para innovar continuamente la relación educativa, los procesos de enseñanza y de aprendizaje para contribuir en la mejora del Sistema Educativo Nacional.

Asume la tarea educativa como compromiso de formación de una ciudadanía libre que ejerce sus derechos y reconoce los derechos de todas y todos y hace de la educación un modo de contribuir en la lucha contra la pobreza, la desigualdad, la deshumanización y todo tipo de exclusión.

Tiene pensamiento reflexivo, crítico, creativo, sistémico y actúa 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, y la erradicación de toda forma de violencia como parte de la identidad docente.

Perfil profesional

Este curso contribuye al desarrollo de las siguientes capacidades del perfil profesional de egreso.

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.

- Sustenta su práctica profesional y sus relaciones con el alumnado, las madres, los padres de familia, sus colegas y personal de apoyo a la educación, en valores y principios humanos tales como: respeto y aprecio a la dignidad humana, la no discriminación, libertad, justicia, igualdad, democracia, sororidad, solidaridad, y honestidad.
- 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.

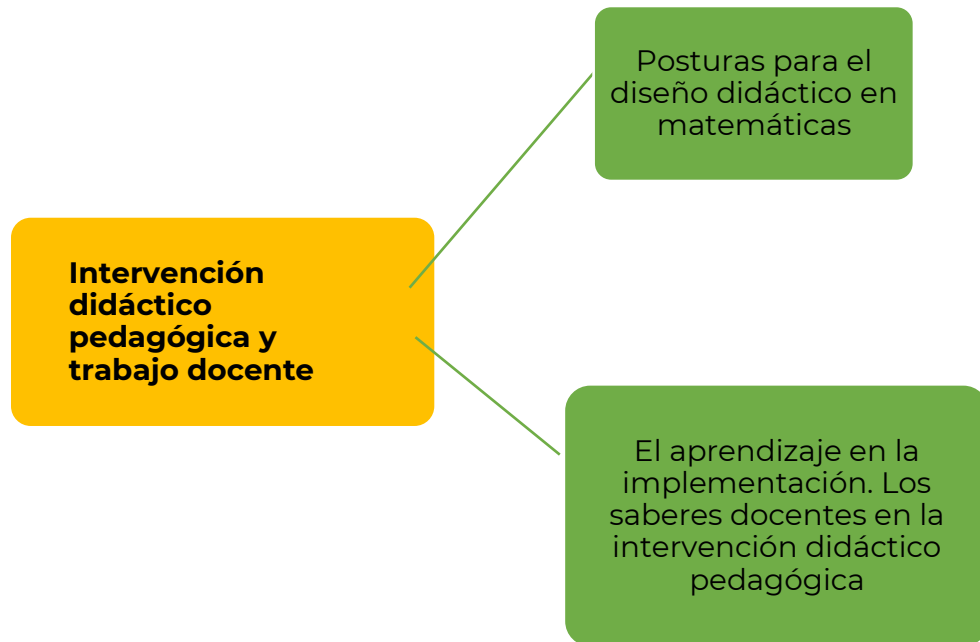
Diseña procesos de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, de acuerdo con la didáctica y sus enfoques vigentes, considerando los diagnósticos grupales y contextuales, los entornos presenciales o virtuales, así como situaciones que fortalecen las habilidades socioemocionales.

- Reconoce perfiles cognitivos, rutas de aprendizaje, intereses, motivaciones y necesidades formativas de la población que atiende y utiliza esta información para la organización de actividades de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
- Utiliza información del contexto, los conocimientos pluriculturales y las diferencias y desigualdades de la población escolar que atiende, en cuanto a sus niveles de desarrollo cognitivo, psicológico, físico y socioemocional, para proponer situaciones y estrategias diferenciadas tendientes a superar barreras para el aprendizaje y la participación.

Utiliza teorías, enfoques y metodologías de la investigación para generar conocimiento disciplinar y pedagógico en torno a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas para mejorar su práctica profesional y el desarrollo de sus propias trayectorias personalizadas de formación continua.

- Aplica críticamente los recursos metodológicos y las técnicas de la investigación, basadas en el diálogo para obtener información personal, de la familia y la comunidad y la usa como oportunidad de aprendizaje fomentando en el alumnado, la comprensión y aprecio por la diversidad, a través del diálogo y el intercambio intercultural, sobre la base de igualdad, equidad y respeto mutuo.

Estructura del curso



Orientaciones para el aprendizaje y la enseñanza

Se propone trabajar este curso como seminario taller en diversas modalidades: virtual, presencial, a distancia o híbrido; utilizar la pedagogía de las diferencias, con estrategias que desarrollen su pensamiento crítico, y asumir el derecho a la educación como sistema, proyecto, movimiento o teoría.

Se sugiere dar continuidad a la recuperación del contexto, particularmente en la construcción de los saberes matemáticos; la elaboración de un diagnóstico de los grupos de los adolescentes con los que trabajarán y con los cuales fundamentan sus planificaciones; se sugiere considerar la *Lesson Study* (metodología japonesa) que consiste en una búsqueda continua de diseño de la clase ideal, donde el docente funge como permanente investigador en el aula, el cual se proyecta a ser un verdadero profesional en colaboración con sus colegas reflexionando en la mejora de su práctica docente.

La intención de este curso es que el estudiantado a través de su participación directa en las aulas, colabore con el docente titular y realice jornadas de prácticas profesionales, recuperando evidencias de esas actividades, utilizando diversos registros de observación, así como registros anecdóticos, diarios de campo, incidentes críticos, videograbaciones, entre otros recursos, con la finalidad de analizar y comprender la influencia del contexto de la comunidad y de la cultura escolar en el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes y de las prácticas docentes del profesor titular.

De igual manera, se espera que los estudiantes puedan diseñar procesos prácticos relacionados con la planificación, la evaluación y la intervención docente, como lo son: el diseño de situaciones de aprendizaje, la implementación de las secuencias didácticas, el tratamiento de los contenidos de las matemáticas, la selección y elaboración de recursos tecnológicos y materiales didácticos, la selección e implementación de estrategias e instrumentos de evaluación, así como el uso de los enfoques de los planes y programas de estudio de educación secundaria y media superior como ejes de dichos procesos, la utilización de libros de texto como herramienta de apoyo didáctico, las interacciones entre el docente y los alumnos y la generación de ambientes de aprendizaje para realizar sus prácticas docentes en el aula. Finalmente, que vayan desarrollando habilidades para la optimización del tiempo de clase, la organización de los grupos, la gestión del trabajo con materiales y los momentos para la participación autónoma de las y los estudiantes, aspectos que deben tenerse presente a la hora de planificar las jornadas de práctica.

Se sugiere que las y los estudiantes normalistas sistematicen su experiencia mediante técnicas de registro de sus estancias en las escuelas, para contrastar y analizar su propia práctica, identificando las dimensiones de la práctica docente que les permitan evaluar y reconstruir sus estrategias de enseñanza y aprendizaje mediante la reflexión docente, ya que a través de lo aprendido en otros cursos del semestre, estarán

adquiriendo elementos para desarrollar el pensamiento crítico que les permitan un primer acercamiento de mejora a su práctica y proponer innovaciones docentes en los siguientes semestres.

Este curso brinda algunos elementos conceptuales que permitan a las y los estudiantes identificar diversas dimensiones de la práctica docente, mirar aspectos específicos del aula, recuperar elementos que los lleven a vislumbrar su propia práctica, tener elementos para la construcción de una narrativa sobre el diseño de su intervención didáctica y de su práctica, y construir su identidad docente.

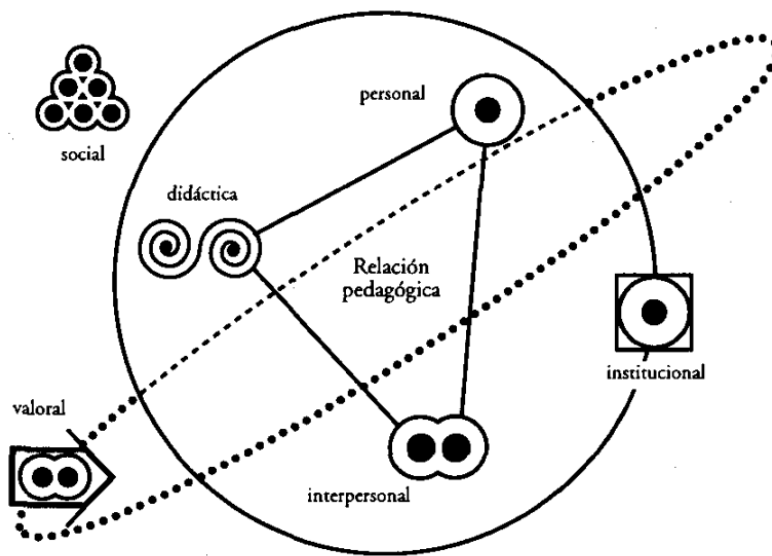


Figura 1. DIMENSIONES DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Fuente: Fierro , Fortoul y Rosas (1999)

Fierro, Fortoul y Rosas (1999), expresan que la dimensión personal se refiere a la importancia que el individuo le da a su vocación magisterial. Tiene una relación directa con lo que representa para su vida particular el ser docente y cómo las experiencias de su medio le permiten tomar ejemplos y plantear situaciones didácticas creativas relacionadas a su contexto inmediato. Esta dimensión le permite al docente centrarse como un individuo histórico y reconocer que sus experiencias personales van condicionando y cambiando la forma de operar su profesión.

Otra de las dimensiones de análisis de la práctica docente es la institucional que, de acuerdo a estos autores, consiste en ubicar al docente en un espacio físico, con un colectivo específico y con un clima y cultura organizacional definidos. En este aspecto,

habrá que analizar las decisiones que se toman en un colectivo escolar, los aportes que cada elemento de la organización, con papeles y roles específicos, aportan para alcanzar los objetivos y metas institucionales, reconociendo que todas las decisiones que toma un docente en el aula y fuera de ella, están sujetas a un marco legal, administrativo, organizativo y ético que la escuela ha adoptado para ofrecer un servicio a la comunidad educativa en la que se encuentra inmersa dicha institución.

La dimensión intrapersonal se caracteriza por estar cimentada en las relaciones interpersonales entre los agentes educativos (maestros, directivos, administrativos, alumnos, padres de familia y comunidad en general). La hostilidad o la efectividad del clima laboral, reflejan fielmente las condiciones escolares en esta dimensión de la práctica docente, pues, dependiendo del clima institucional o del ambiente de trabajo, se entretajan nuevas relaciones, decisiones y proyecciones sociales del centro educativo que favorecen u obstaculizan la enseñanza y el aprendizaje escolar.

Respecto a la dimensión social, refieren que consiste en recuperar el conjunto de relaciones que el docente construye con los actores educativos en espacios geográficos, culturales, socioeconómicos y afectivos claramente definidos. El impacto que tienen las decisiones docentes para mejorar la calidad de vida de las personas que se benefician de su servicio, por ejemplo, las ideologías que poco a poco transforman un lugar favoreciendo la inclusión y la equidad, el incremento del conocimiento en la comunidad educativa y la mejora de la cultura de la prevención, por mencionar algunos ejemplos, donde el docente es un claro agente de cambio y transformación social.

En cuanto a la dimensión didáctica, expresan que es aquella en la que se reflexionan las formas en que los docentes de las organizaciones educativas donde se realizan prácticas profesionales emplean para favorecer el aprendizaje en los estudiantes. Donde se centra el análisis en la forma en que los docentes innovan sus prácticas de enseñanza para hacer que un contenido complejo sea asimilado fácilmente por el estudiantado. Tiene que ver con los procesos metodológicos formales y pedagógicos que guían la forma de enseñanza y de aprendizaje de tal o cual contenido temático de la currícula educativa.

Finalmente, en lo que se refiere a la dimensión valoral, estos autores señalan que es una de las dimensiones de fundamental importancia, ya que todos los procesos educativos están conducidos implícita o explícitamente por valores que un docente tiene, los cuales fomenta con su propia actuación en esa perspectiva personal que tiene para ver y comprender el mundo; estos valores están axiológicamente determinados por los contextos sociales y prototípicos de la comunidad educativa en la que se realiza el servicio educativo.

Es así, que este curso tiene la finalidad de construir, a partir de la comunidad educativa, procesos de intervención didáctico-pedagógica y trabajo docente que

integren las diferentes dimensiones señaladas en párrafos anteriores, durante las estancias de práctica de los futuros docentes.

Se sugiere la realización de tres jornadas de observación y práctica distribuidas de la siguiente manera.

Jornadas de práctica	
1era Secundaria	Dos días de observación y tres de práctica en la escuela secundaria (15 horas por semana - a lo más 3 grupos)
2da Secundaria	Cinco días de práctica en la escuela secundaria (15 horas por semana - a lo más 3 grupos)
3era Media superior	Cinco días de Práctica de ayudantía en el nivel medio superior

Cada docente del curso determinará el tipo y la modalidad de secundarias que seleccionará (general, técnica, telesecundaria) como escenario de práctica. Para el caso de la jornada de ayudantía en educación media superior se sugiere que algunas de las incursiones se relacionen con los cursos de *Geometría analítica* y *Trigonometría*, o los cursos de Pensamiento matemático del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.

Proyecto integrador del semestre: intervención didáctica pedagógica

El Plan de estudios de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas establece que “Al término de cada curso se incorporará una evidencia o proyecto integrador desarrollado por el estudiantado, de manera individual o en equipos como parte del aprendizaje colaborativo, que permita demostrar el saber ser y estar, el saber, y el saber hacer, en la resolución de situaciones de aprendizaje. Se sugiere que la evidencia final sea el proyecto integrador del semestre, que permita evidenciar la formación holística e integral del estudiantado y, al mismo tiempo, concrete la relación de los diversos cursos y trabajo colaborativo, en academia, las maestras y maestros responsables de otros cursos que constituyen el semestre, a fin de evitar la acumulación de evidencias fragmentadas y dispersas.” (DOF, 2022)

Ahora bien, los cursos de tercer semestre de la licenciatura tienen naturaleza distinta según los trayectos formativos y la fase en la que se encuentran, por ello, se propone trabajar de manera vinculada, de tal suerte que cada curso aporta algunas dimensiones del proyecto integrador. En este semestre se propone recuperar la experiencia que ya tiene el estudiantado en la descripción del contexto y la elaboración del diagnóstico, actividades desarrolladas en los dos primeros semestres, con el fin de adquirir los elementos necesarios para la construcción de un proyecto de intervención didáctica.

Se define al proyecto de intervención didáctica como el diseño colaborativo de propósitos, estrategias, y actividades en las que se involucran algunos actores educativos de una comunidad para atender alguna problemática detectada en el diagnóstico, relacionada con el alcance del perfil de egreso de la educación obligatoria, particularmente con las necesidades específicas de aprendizaje de las matemáticas en la comunidad. Las estrategias pueden ser innovadoras, en tanto se atienden necesidades en contextos específicos y se diseñan actividades presenciales, a distancia e híbridas.

Características del proyecto de intervención didáctica

Un proyecto de intervención didáctica es un documento orientador que guía algunas acciones al interior de los espacios educativos, en el marco de un proyecto institucional, por lo que se convierte en una actividad cotidiana que forma parte de las prácticas docentes. Involucra a diversos actores educativos: recupera las fortalezas de los participantes para su elaboración, su ejecución y evaluación; apela a su capacidad de agencia y a su autonomía. Requiere de saberes teóricos y metodológicos para su diseño, de fundamentos conceptuales, y se justifica por los elementos que brinda el contexto y el diagnóstico.

Etapas del proyecto de intervención didáctica

A continuación se incorporan algunas etapas para la elaboración del proyecto de intervención didáctica, mismas que no son necesariamente lineales, pues es posible regresar a replantear algunos aspectos conforme se necesite en el transcurso del diseño.

1. Descripción del contexto

Durante el primer semestre y el anterior, los estudiantes normalistas llevaron a cabo sus primeras aproximaciones a la caracterización de las dinámicas y procesos educativos dentro de instituciones de educación secundaria y media superior. Las capacidades adquiridas en ese momento continuarán desarrollándose durante este semestre, ya que una etapa fundamental para la construcción del proyecto integrador; es la enmarcación de la intervención dentro de un contexto determinado.

2. Diagnóstico

Explica las características de los estudiantes que integran el grupo a partir de los saberes matemáticos que tienen, como parte de una comunidad y por los resultados del aprendizaje en su trayectoria escolar, las condiciones cognitivas, biológicas, ecológicas, étnicas, culturales, sociales, económicas, tecnosociales y políticas que posibilitan o limitan la enseñanza y el aprendizaje con fundamento teórico y consenso experiencial.

El diagnóstico pretende asegurar el nivel de partida para la planificación del proyecto de intervención, y la socialización de éste permite integrar disciplinas que acercan a una perspectiva de trabajo multidisciplinar, interdisciplinar o transdisciplinar según sean los propósitos de aprendizaje a formalizar en la comunidad.

Finalmente es importante reconocer las características de los estudiantes que posibilitan la enseñanza y aprendizaje del pensamiento científico con la creatividad inserta en las matemáticas.

3. Problematicación

- Identificación de uno o varios problemas

A partir del diagnóstico, se identifican uno o varios problemas, entendidos éstos como aquellas situaciones que requieren de una atención específica por parte de los actores educativos para mejorar, innovar o reflexionar sobre algún proceso de aprendizaje, identificar los tránsitos en el aprendizaje de contenidos, reconocer el estado emocional para aminorar algún desajuste afectivo por parte de un estudiante, un grupo focal, o un grupo de docentes; o para mejorar y adaptar nuevas formas metodológicas, pedagógicas y didácticas en la forma de enseñanza.

Estas situaciones se jerarquizan y ordenan por prioridad de atención, de acuerdo al contexto institucional valorando la viabilidad de su solución o visualizando la pertinencia de las intervenciones de mejora.

La problematización consiste pues, en identificar cómo se colocan los problemas desde las dimensiones de la práctica docente: personal, interpersonal, social, institucional, didáctica y valoral (Fierro, Fortoul y Rosas, 1999).

- Planteamiento del problema

Este apartado consiste en enunciar la frase concreta que enmarca la problemática de atención derivada del escrutinio de las prioridades de atención identificadas y que ha sido elegida para intervención.

Debe ser una frase que contenga a las variables de intervención y que inviten a la formulación de una hipótesis de acción que dé pie a los procesos siguientes del proyecto de intervención didáctica.

4. Plantear propósitos y objetivos de la intervención

A partir del problema y de los perfiles de la educación obligatoria que se quieran alcanzar, se elabora un objetivo que permita desarrollar un proceso de intervención. Dicho propósito requiere que se explicita qué se desea alcanzar, cómo se espera alcanzarlo, esto es, con qué metodología o estrategias, y para qué se desea alcanzar, cuál es la visión prospectiva y los escenarios posibles.

5. Consultas de información

Buscar, seleccionar y clasificar información que dé cuenta de procesos de intervención didáctica en el aula, que sirvan de base para diseñar una propuesta de intervención acorde a su problema de estudio.

Se sugiere iniciar con el análisis de casos exitosos de intervención educativa. El análisis de casos es un método que, de manera interactiva, recupera los aspectos teóricos que fundamentaron las propuestas, la manera como se relaciona la teoría con la práctica, considerando sus conocimientos previos y la entrega de herramientas para que éste administre su proceso de aprendizaje.

Durante el análisis de casos, el docente en formación debe identificar elementos básicos de una situación compleja real, para lo cual hacen uso de sus conocimientos y experiencias.

6. Diseñar estrategias

Las estrategias para la intervención suponen un proceso de innovación de la práctica, tanto en el ámbito pedagógico, psicopedagógico, y didáctico-matemático.

Podemos considerar los siguientes aspectos:

- innovación didáctica o estrategias de aprendizaje cruzado: esta consiste en aprender en entornos informales, vincular el contenido educativo con problemas importantes para los alumnos.
- aprendizaje basado en el contexto que es aprender de la experiencia, explorar el mundo que lo rodea con apoyo de guías.
- ingeniería didáctica: diseño de secuencias didácticas y de actividades en función de aspectos matemáticos que se basan en los conocimientos científicos de su dominio y acepta someterse a un control de variables didácticas. Esto permite un contraste entre un análisis a priori de una secuencia, que analiza el contenido matemático involucrado, las posibles respuestas de los estudiantes y las estrategias didácticas, con la narrativa de lo que sucede durante su desarrollo.

7. Elaboración de un plan de acción

Esta es una de las primeras experiencias de los estudiantes normalistas relacionada con el diseño de propuestas de intervención, ejercicio que sienta las bases para su trabajo posterior durante las jornadas de prácticas profesionales. Por lo tanto, es necesario que el futuro docente tenga claridad respecto a la dimensión que desea impactar con su diseño y su viabilidad.

Como se mencionó en la etapa anterior, es posible llevar a cabo un diseño que tenga la intención de mejorar un aspecto didáctico. El practicante elegirá el tipo de proyecto que diseñará con base en las sugerencias de sus profesores, considerando el diagnóstico realizado, la problemática detectada y los objetivos de la intervención.

Una vez definida la dimensión que se pretenderá impactar, el estudiante habrá de llevar a cabo el diseño de un plan de acción, en el que se realizará la descripción de las actividades más importantes.

Es necesario incorporar en la planeación, el diseño de estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación y estrategias de retroalimentación.

8. Evaluación de la pertinencia de la propuesta

La evaluación del diseño de una propuesta de intervención sugiere la consideración de algunos criterios que permitan su evaluación previamente a su implementación. Este análisis a priori permite identificar la congruencia interna entre las necesidades, los perfiles, los propósitos y las estrategias planteadas. Por otro lado, se está en posibilidad de prever los recursos, las gestiones, y las contingencias.

Estos criterios también servirán para valorar su implementación. Algunos son los siguientes:

- Recupera elementos del contexto para el diseño de actividades didácticas y definir los recursos de aprendizaje,

- En el diagnóstico hace explícito aspectos, saberes y procedimientos matemáticos comunitarios y escolares, al tiempo que caracteriza a las y los estudiantes del grupo,
- Se recupera información del diagnóstico para diseñar las estrategias didácticas, formas de evaluación y recursos del aprendizaje,
- Considera la naturaleza del contenido disciplinar (por ejemplo, de la trigonometría o la geometría analítica) para definir las estrategias, los recursos de aprendizaje y formas de evaluar, y
- Existe coherencia entre estrategias, actividades y recursos innovadores para el aprendizaje y evaluación.

Sugerencias de evaluación

La evaluación consiste en un proceso de recolección de evidencias de desempeño sobre el desarrollo de capacidades del estudiantado con la intención de construir y emitir juicios de valor a partir de su vínculo con los dominios y desempeños del perfil de egreso general y profesional, con el propósito y los criterios de evaluación. La evaluación permitirá la identificación de aquellas áreas que requieren ser fortalecidas para alcanzar el nivel de desarrollo esperado en este curso.

El enfoque de evaluación es formativa, cuyos sustentos están en el enfoque humanista, por lo que sus modalidades y tipos giran en torno a la participación, la importancia de la retroalimentación y el papel de la metacognición para la autonomía y el autoaprendizaje del estudiantado.

De ahí, la importancia de que el estudiantado conozca desde el inicio del curso, los contenidos, las evidencias de aprendizaje que se espera construir, las características del proyecto integrador, y los criterios de evaluación.

Evidencias de aprendizaje

Este apartado se presenta conforme una tabla que sugiere la evidencia final de cada una de las Unidades de aprendizaje con una descripción que permite identificar el nivel de avance o dominio de los desempeños señalados en el perfil de egreso considerando los propósitos y contenidos del curso en general y de cada Unidad de aprendizaje.

Estas evidencias se definen a partir de considerar el proceso para atender aquellos dominios y desempeños del perfil de egreso general y profesional, que contribuyen al logro de los propósitos del curso y que dan pauta para seleccionar los instrumentos de evaluación.

En este semestre se propone una evidencia integradora, que se construya a partir de las evidencias finales de cada una de las Unidades de aprendizaje, y con la participación de las actividades integradoras del resto de los espacios curriculares que conforman este semestre, lo que le brinda su carácter global.

Intervención didáctico-pedagógica y trabajo docente

Unidad de aprendizaje	Evidencias	Descripción	Instrumento	Ponderación
Unidad 1	Planes de clase fundamentados en: los datos del contexto, el diagnóstico y las perspectivas y modelos de enseñanza en la educación matemática.	<p>Se sugiere el diseño de una secuencia didáctica para un tema específico de matemáticas. La secuencia debe incluir una introducción al tema que recupere los saberes matemáticos del contexto y del diagnóstico, los argumentos de una de las posturas de la educación matemática para el diseño didáctico en matemáticas, actividades progresivas y coherentes acordes con el currículum oficial, y estrategias de evaluación acorde con la postura elegida. También incorporará un desarrollo matemático del tema en cuestión.</p> <p>Deberá evidenciar la integración de innovación, y los criterios para evaluar el diseño de la secuencia.</p>	Rúbrica, viabilidad, de acuerdo con la perspectiva teórica elegida. Esta evidencia puede ser construida de manera colaborativa.	25%

Unidad 2	Recuperación de evidencias de la puesta en práctica de la planeación didáctica, con la finalidad de reconstruir, analizar y valorar lo realizado durante las estancias en educación secundaria y media superior.	<p>Utilizar un cuaderno de notas donde el estudiantado normalista recupere algunos de los elementos ocurridos en su aula.</p> <p>Recolectar evidencias de los trabajos realizados por las y los estudiantes de educación secundaria y media superior (escanear o fotocopiar los cuadernos y libros de las o los alumnos de secundaria y media superior).</p> <p>De ser posible realizar videos de sus trabajos en aula.</p> <p>Realizar registros de observación entre las y los compañeros normalistas (observación entre pares), para ello se sugiere pequeños grupos para que asistan a las estancias de práctica y ayudantía, de tal manera que se puedan observar entre ellos.</p>	Portafolios de evidencias.	25%
Evidencia integradora	Proyecto de demostración de secuencias didácticas con producto escrito de análisis desde perspectivas	Documento que organiza, de acuerdo con un programa de actividades, la actividad grupal que integra los aprendizajes de las unidades de estudio y que se estructura con la	Rúbrica, lista de cotejo, viabilidad de acuerdo con la población a la que va destinada la secuencia.	50%

	<p>de teorías abordadas, descripción del contexto, del diagnóstico, y problematización.</p>	<p>participación de docentes de los otros cursos, de la retroalimentación de sus compañeros, dando muestra de los saberes logrados.</p>		
--	---	---	--	--

Unidad de aprendizaje I. Posturas para el diseño didáctico en matemáticas

Presentación

Existen varias tendencias y modelos que se han construido a lo largo de los años en el campo de conocimiento de la Educación Matemática; las que se presentan en este programa son algunas propuestas de corte didáctico. El responsable del curso puede utilizarlas o recuperar otras diferentes, incluyendo las que se proponen en la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

Primeramente, es importante hacer una revisión de los contenidos de la educación obligatoria y analizar los enfoques vigentes. Dado que la propuesta actual tiene un fuerte componente interdisciplinario, en caso de que la escuela normal cuente con más de una licenciatura, se sugiere que la planeación didáctica sea conjunta.

En relación al diseño de estrategias de aprendizaje y recursos didácticos, es importante partir de las observaciones y análisis de los estudiantes, llevados a cabo en los periodos de ayudantía de los semestres anteriores.

Se sugiere iniciar esta unidad con una breve presentación a las y los estudiantes, que incluya una descripción general del curso y la síntesis del contenido, así como la propuesta de criterios de evaluación, para brindar orientación y claridad de los alcances pretendidos. En particular, el formador destacará la importancia de la construcción de la evidencia integradora, para que sean las y los estudiantes normalistas los vigilantes de que se realicen las actividades necesarias en las otras asignaturas y recuperen los elementos para elaborarla.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Que el estudiantado normalista diseñe e implemente procesos de intervención para la enseñanza de las matemáticas y evalúe en la medida de lo posible, de acuerdo con algunas tendencias de la didáctica de las matemáticas y sus enfoques vigentes; cuidando el desarrollo de habilidades socioemocionales en el aprendizaje de las matemáticas, el trabajo transdisciplinar que recupere saberes matemáticos y problemáticas del contexto, así como las perspectivas humanistas de inclusión educativa y atención a la diversidad.

Contenidos

- Las heurísticas en la enseñanza de las matemáticas: enseñanza mediante problemas.
- Teoría de las situaciones didácticas.
- Proyectos STEAM y la modelación matemática de la realidad.
- La utilización de la historia en la enseñanza de las matemáticas.

Estrategias y recursos para el aprendizaje

Para abordar el tema de perspectivas y modelos de enseñanza en la matemática educativa, se sugiere comenzar con una búsqueda documental que permita reconocer los constructos teóricos más difundidos relacionados con la didáctica de las matemáticas. Es posible indagar sobre la teoría de situaciones didácticas propuesta por Guy Brousseau y sus principales componentes. Además, se propone estudiar la resolución de problemas, en la que encontramos entre sus principales exponentes a George Pólya. Sin embargo, el responsable del curso puede sugerir alguna otra que le parezca pertinente.

Se recomienda construir ejes de análisis de cada tendencia o modelo para que el alumno decida desde dónde construirá su planeación didáctica.

También se sugiere recuperar las tendencias y modelos que las y los estudiantes abordan en el resto de los cursos de este semestre: los supuestos de las teorías del aprendizaje (cognosictivismo, humanismo), los modelos del aprendizaje (aprendizaje por descubrimiento, gestalt, aprendizaje por construcción) las perspectivas comunitarias desde los paradigmas que se abordan en la asignatura de *Filosofía de la educación*. En el curso de *Tecnología y diseño didáctico* también se abordan teorías para la innovación y el diseño didácticos.

Además, se sugiere recuperar del curso de *Planeación y evaluación diversificada de los aprendizajes* los elementos que ahí se aborden para el diseño, las estrategias y recursos de enseñanza y de evaluación situadas, en la enseñanza y aprendizaje de la matemática

Si el practicante continúa trabajando en la misma institución educativa que el semestre anterior, se sugiere actualizar las descripciones de los procesos de gestión administrativa de la escuela, las condiciones materiales y su infraestructura, así como las relaciones entre la escuela y la comunidad, entre otros aspectos que considere relevantes y requieran ser actualizados.

Si el futuro docente es asignado en una nueva institución, podrá realizar la caracterización de todo lo anterior, a partir de sus procesos de observación.

Es recomendable proponer a las y los estudiantes la revisión profunda de contenidos matemáticos de educación secundaria y media superior, para luego, durante las estancias identificar la correlación con las prácticas de enseñanza.

Se sugiere iniciar con el análisis de casos exitosos de intervención didáctica. El análisis de casos es un método que, de manera interactiva, recupera los aspectos teóricos que fundamentan las propuestas, la manera como se relaciona la teoría con la práctica, considerando sus conocimientos previos y la entrega de herramientas para que éste administre su proceso de aprendizaje.

Durante el análisis de casos, el docente en formación debe identificar elementos básicos de una situación compleja real, para lo cual hacen uso de sus conocimientos y experiencias.

Se sugiere reflexionar en torno a metodologías para el diagnóstico, técnicas e instrumentos para identificar el nivel de partida para la planificación del proyecto de intervención didáctica.

Es importante socializar los resultados de los diagnósticos de los cursos del semestre, de tal suerte que se acerquen a una perspectiva de trabajo multidisciplinar, interdisciplinar o transdisciplinar, según sean los propósitos de aprendizaje.

Se sugiere describir, a partir del diagnóstico, las características de los estudiantes que posibilitan la enseñanza y aprendizaje del pensamiento científico y matemático con la creatividad inserta en las matemáticas.

Los estudiantes continuarán con las aproximaciones a la caracterización de los saberes del contexto y de las dinámicas y procesos educativos dentro de instituciones de educación secundaria y media superior. Las capacidades adquiridas en ese momento continuarán desarrollándose durante este semestre, ya que una etapa fundamental para la construcción del proyecto integrador es la enmarcación de la intervención dentro de un contexto determinado. A partir del diagnóstico, se identifican uno o varios problemas.

Se sugiere hacer la lectura de Fierro, Fortoul y Rosas, (2012) para hacer una problematización con las y los futuros docentes, jerarquizando los problemas desde las dimensiones de la práctica.

Previo al diseño didáctico, se sugiere al formador acompañar a los docentes para plantear propósitos y objetivos de la intervención didáctica, desde el marco curricular y paradigmas específicos que aporta el curso *Teorías y modelos del aprendizaje*, especificando el contenido matemático e interdisciplinar por abordar.

A partir del problema y de los perfiles de la educación obligatoria que se quieran alcanzar, se elabora un objetivo que permita desarrollar un proceso de intervención didáctica. Dicho propósito requiere que se explicita qué se desea alcanzar, cómo se espera alcanzarlo, esto es, con qué metodología o estrategias, y para qué se desea alcanzar, cuál es la visión prospectiva y los escenarios posibles.

Se sugiere buscar, seleccionar y clasificar información que dé cuenta de procesos de intervención en el aula desde la metodología STEAM, que sirvan de base para diseñar una propuesta de intervención didáctica acorde a su problema de estudio.

Además, se recomienda retomar aspectos de la historia de las matemáticas para identificar algún problema de la humanidad que ha sido resuelto mediante las matemáticas, y que persiste hoy en día en algunas profesiones. Puede ser también la ocasión de discutir algunas perspectivas de género en el aula.

En consonancia con lo anterior, se sugiere incorporar en cada secuencia didáctica el desarrollo de los contenidos matemáticos del tema a ser abordado.

Se sugiere evitar ofrecer plantillas y formatos prediseñados de planificación de clases, ya que esta acción puede coartar la creatividad didáctica y de diseño curricular que los futuros docentes pueden construir con los elementos que llevan analizados en su trayecto de la práctica profesional. Es mayormente benéfico para ellos, diseñar sus propios formatos de planificación de manera conjunta, dando ideas de los elementos imprescindibles a tomar en cuenta para el éxito de la organización de su trabajo en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Es importante que elaboren las primeras descripciones y narraciones de sus estancias en las escuelas de educación obligatoria, particularmente de sus desempeños. Esto permitirá tener una iniciación al análisis y reflexión de su práctica docente.

Evaluación de la unidad

Derivado de las actividades de esta primera unidad, se presentan las evidencias y criterios de evaluación. Cabe señalar que el proceso formativo comienza cuando las y los estudiantes normalistas tienen 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.

Existen varias tendencias y modelos para evaluar las capacidades en la construcción de la profesión docente, los que se anotan, sólo son ejemplos:

- Los contenidos de aprendizaje, la planeación didáctica, las estrategias, los recursos y la evaluación, son ejes de análisis de cada tendencia o modelo para que el alumno decida desde dónde construirá su planeación didáctica.

- Diseño de una secuencia didáctica para un tema específico de matemáticas. La secuencia incluirá una introducción al tema que recupere los saberes matemáticos del contexto y del diagnóstico, los argumentos de las posturas para el diseño didáctico en matemáticas, actividades progresivas y coherentes acordes con el currículo oficial y las estrategias de evaluación acordes con la postura de la teoría de aprendizaje que armoniza con la postura didáctica en matemáticas. Deberá evidenciar la comprensión de los fundamentos, la capacidad de diseño didáctico, la integración de innovación y los criterios para evaluar la secuencia.
- La planeación puede ser vista como una estrategia de formación. Es un momento importante de reflexión antes de la acción.

Evidencia para evaluar la unidad	Criterios de evaluación
<p>Planeaciones fundamentadas acordes con los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incluye la información acerca del contexto, la cultura escolar, el diagnóstico y la problematización de los grupos de las escuelas secundarias en las que realiza sus prácticas; - hace explícita la estructura de la planeación en función de la descripción de la tendencia de la educación matemática elegida; - incluye un análisis de los contenidos de la asignatura y del grado al que se dirige, así como del desarrollo de los contenidos matemáticos e interdisciplinarios que se vayan a abordar; - presenta un análisis previo de las posibles respuestas correctas e incorrectas del estudiantado de educación básica, destacando posibles estrategias didácticas; - describe el desarrollo de la secuencia de actividades, y sus 	<p>Saber conocer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enuncia los fundamentos de algunas tendencias de la educación matemática. • Conoce y caracteriza elementos del diseño didáctico en consonancia con las características del contexto y de los saberes identificados de adolescentes y jóvenes. <ul style="list-style-type: none"> - descripción del contexto - diagnóstico - fundamentación desde una teoría del aprendizaje - desarrollo de los contenidos matemáticos del tema de la planeación - planeación didáctica - evaluación <p>Saber hacer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta evidencias o descripciones en la solución de problemas de docencia.

<p>heurísticas desde las dimensiones del trabajo docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recupera y organiza conceptos de las teorías de las lecturas propuestas en la bibliografía. • Utiliza los conceptos de las teorías abordadas para organizar la planeación, elegir el tipo de actividades y la evaluación. • Estructura modelos y formatos de planeación y de evaluación, en función de una tendencia de educación matemática. • Comunica claramente sus ideas, argumentos y conclusiones, a través de un texto que incluye: introducción, desarrollo, conclusión y considera al menos un autor. • Diseña y emplea recursos didácticos para favorecer el aprendizaje. • Utiliza la innovación y los recursos tecnológicos para promover o favorecer su proceso de aprendizaje. <p>Saber ser y estar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anticipa procesos de resolución de las actividades de estudiantes de educación básica y prevé estrategias de docencia acordes con ellos. • Reconoce la riqueza de la interculturalidad y diversidad en el aula, y la recupera en su acción docente. • Identifica los niveles, ritmos y tránsitos de las y los estudiantes, y actúa en consecuencia. • Construye su identidad docente en relación con las teorías y la gestión de ambientes de aprendizaje.
---	--

	<p>Vinculación con la comunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recupera los saberes y necesidades del contexto para incorporarlos en la intervención didáctico-pedagógica. • Reconoce el proceso histórico y comunitario de los modelos de enseñanza para ir adoptando uno propio. <p>Ponderación de acuerdo a las normas de control escolar 25%</p>
--	--

Bibliografía

Se presenta el material bibliográfico, tanto básico como complementario que se utilizará para apoyar el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

Bibliografía básica

Brousseau Guy, (2015). *Fundamentos y Métodos de la didáctica*. Trabajos de enseñanza. Serie B. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Matemáticas, Astronomía y Física. Argentina. <https://www.famaf.unc.edu.ar/documents/902/BEns05.pdf>

Calderón, D. I. (2012). *Perspectivas en la didáctica de las matemáticas*. Compilación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

D´Amore, B. (2005). *Bases Filosóficas, Pedagógicas, Epistemológicas y Conceptuales de la Matemática*. Editorial Reverté. México.

Nieto S. N., Viramontes M. J. de D., Hernández L. F. (2009) *¿Qué es matemática educativa?*, Revista académica multidisciplinaria, Cultura Científica y Tecnológica, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Taller Editorial CULCyT. <https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/issue/view/33/38>.

Pochulu, M. D., Rodríguez, M. A. (2012). *Educación Matemática. Aportes a la formación docente, distintos enfoques*. Compilación. Vol. 1. Editorial Universitaria de Villa María. Provincia de Córdoba, Argentina.

Pochulu, M. D. Rodríguez, M. y Espinoza, F. (2022). *Educación Matemática. Aportes a la formación docente, distintos enfoques*. Compilación. Vol. 2. Universidad Nacional de Sarmiento, Buenos Aires, Argentina.

SEP. (2023). *Sugerencias metodológicas para el desarrollo de proyectos educativos*. Consejo Técnico Escolar. Ciclo escolar 2022-2023.

Visión STEM para México. (2012). <https://talentoaplicado.mx/wp-content/uploads/2019/02/Visio%C3%ACn-STEM-impresio%C3%ACn.pdf>

Bibliografía complementaria

Benavides, L. y Calvache, R. (2013). Línea de investigación: Pedagogía y didácticas; El estudio de clase como investigación en el aula. Universitaria. Año 2 Vol. 2 No. (pp. 32-52). Docencia investigación innovación.

Fierro, C. Fortoul, B. y Rosas, L. (1999). Transformando la práctica docente: Una propuesta basada en la investigación-acción. Paidós.

García, M. (2015). Imaginación narración y aprendizaje. Universidad pedagógica nacional. Cuadernos Digitales. <https://editorial.upnvirtual.edu.mx/index.php/publicaciones/colecciones/cuadernos-digitales/291-imaginacion-narracion-y-aprendizaje>

Círculo de cultura Paulo Freire. (2023) "Conversaciones entre la experiencia docente y la Nueva Escuela Mexicana". Delegación regional de servicios educativos montaña alta SEG.

Kalantzis, M. y Cope, B. (2019). *Nuevo aprendizaje: Elementos de una ciencia de la educación*. Octaedro.

Trillo, F. y Sanjurjo, L. (2008). Didáctica para profesores de a pie: Propuestas para comprender y mejorar la práctica. Homo sapiens.

Videos

Estrategias Heurísticas/Didáctica de la Matemática, del canal GRUPO AUGE Capacitación Docente, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=CxgXVWXLNNc>

Teoría de las Situaciones Didácticas del canal MARcel David POCHULU, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=N-D2llyRZ5E>

Sitios web

<https://www.sectormatematica.cl/educmedia.htm>

<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/webs-aprender-matematicas/>

Unidad de aprendizaje II. El aprendizaje en la implementación. Los saberes docentes en la intervención didáctico pedagógica

Presentación

Este semestre es crucial en la profesionalización de los futuros docentes, en especial en la construcción de su rol como diseñador de intervenciones y estrategias didácticas en función de las características de las y los estudiantes con los que trabaja en las escuelas.

Dado que en este semestre serán sus primeras prácticas formales, es necesario el abordaje de técnicas para la recuperación de las evidencias del proceso de aprendizaje y su análisis. Es importante para ello, la coordinación con el titular del curso *Teorías y modelos del aprendizaje*.

Este curso es la oportunidad de construir una cultura de la evaluación en las aulas de la educación obligatoria, a través de distintos tipos de evaluación de los aprendizajes en las aulas de educación normal; una forma de hacerlo es mediante la construcción de criterios de evaluación de las planeaciones didácticas, lo que impactará en la reflexión de la práctica docente.

Se recomienda que a lo largo de este semestre se pueda explicar brevemente el contenido de la evidencia integradora, el impacto en su trayectoria y, en su caso, la importancia en su profesionalización.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Que el estudiantado normalista, con base en el diseño e implementación de la planeación didáctica, así como la evaluación del aprendizaje, analice y reflexione la forma en que se construye el contenido matemático en un sentido de comunalidad, prestando especial atención a los roles adoptados por los participantes y sus características.

Lo anterior se llevará a cabo a partir de la información del contexto, del diagnóstico, de las evidencias, de las descripciones y de los relatos pedagógicos que recupere en la implementación de la prácticas de observación, ayudantía y trabajo docente que realice en las estancias en la escuela secundaria o media superior. Esto con la intención de que las y los futuros docentes realicen la reflexión de su implementación y conformen su propio entendimiento sobre la enseñanza y el aprendizaje del conocimiento matemático.

Contenidos

- Las características de los estudiantes y sus procesos de aprendizaje.
- Los roles e interacciones en la enseñanza y aprendizaje.
- Las dimensiones de la práctica docente.
- Las prácticas matemáticas en la escuela.

Estrategias y recursos para el aprendizaje

Se sugiere la vinculación con el curso de *Teorías y modelos del aprendizaje* para una reflexión sobre la metodología para el diagnóstico, diferentes técnicas e instrumentos para conocer las características de las y los adolescentes, y las estrategias y técnicas para el registro de las observaciones a la comunidad, para la recuperación de saberes matemáticos y las necesidades educativas.

Es importante solicitar a los estudiantes normalistas la identificación de los roles adoptados por los participantes del procesos de enseñanza y aprendizaje, y analizar los procesos cognitivos desencadenados por los estudiantes de educación secundaria, constatando si efectivamente son ellos los constructores de su propio conocimiento.

No olvidar recomendar al estudiantado actualice la descripción de los contextos, pues, en la medida en que desarrolle capacidades, su mirada será cada vez más fina, y podrá recuperar más elementos.

Esta es una de las primeras experiencias de los estudiantes normalistas relacionada con el diseño de propuestas de intervención didáctica, ejercicio que sienta las bases para su trabajo durante las jornadas de prácticas profesionales.

Se sugiere discutir la organización del diseño e implementación de la planeación didáctica a la luz de los planteamientos curriculares actuales y de los conocimientos de los estudiantes.

Es importante recuperar la experiencia de los estudiantes normalistas sobre la planeación didáctica a través de sus producciones, casos exitosos y el trabajo que realicen en los cursos *Planeación y evaluación diversificada de los aprendizajes*, y *Teorías y modelos del aprendizaje*. En específico, para un análisis de las metodologías -estrategias, técnicas e instrumentos- que se utilizan en las siguientes que se seguirán desarrollando en cada semestre: la descripción del contexto, la elaboración del diagnóstico de las y los adolescentes, la organización e implementación de la planeación didáctica.

Se sugiere diseñar aspectos prácticos relacionados con la planificación, evaluación e intervención docentes como: situaciones de aprendizaje, secuencias didácticas, el tratamiento de los contenidos de las Matemáticas, la selección y elaboración de recursos tecnológicos y materiales didácticos, estrategias e instrumentos de evaluación, entre otros, así como el uso de los enfoques de los planes y programas de estudio de educación secundaria y media superior, la utilización de los libros de texto, la organización del aula, las interacciones entre el docente y los alumnos, la gestión pedagógica y la generación de ambientes de aprendizaje, para realizar sus prácticas docentes en el aula, y no menos importante es el uso del tiempo de la materia en la escuela secundaria, aspecto que debe tenerse presente a la hora de planificar las jornadas de práctica.

También se sugiere abordar estrategias para la recuperación de las evidencias del proceso de aprendizaje, y su análisis.

Se sugiere hacer un análisis de las relaciones entre contexto, diagnóstico y planeación didáctica. Particularmente la construcción del apartado *Análisis previo* en la planeación es crucial: cuáles son las posibles respuestas de los estudiantes, correctas e incorrectas, en una actividad determinada, y cuáles pueden ser las posibles estrategias docentes que pueden tener frente a dichas respuestas. Las estrategias de retroalimentación deben ocupar un lugar central en esta discusión, pues cuando los estudiantes normalistas en sus prácticas identifican errores en una producción, privilegian la explicación individual en el momento, en detrimento de la gestión y del ritmo de la clase (Avalos-Rogel, 2019).

En particular, se sugiere la vinculación con el curso *Tecnologías y diseño didáctico* para el abordaje conjunto de estrategias para la innovación de la práctica, en el marco de una perspectiva humanista.

Se sugiere recuperar del curso de *Filosofía de la educación* algunos modelos para reconocer la diversidad y la interculturalidad.

La evaluación del diseño de una propuesta de intervención didáctica sugiere la consideración de algunos criterios que permitan su evaluación previamente a su implementación. Este análisis a priori permite identificar la congruencia interna entre las necesidades, los perfiles, los propósitos y las estrategias planteadas. Por otro lado, se está en posibilidad de prever los recursos, las gestiones, y las contingencias.

Es importante en este curso considerar la naturaleza del contenido disciplinar, para definir las estrategias, los recursos de aprendizaje, además de la recuperación de proyectos interdisciplinarios, algunos con base en la metodología STEAM.

Se sugiere la construcción de las primeras descripciones, relatos pedagógicos y narrativas de las actividades de enseñanza y aprendizaje desarrollados en las estancias en las escuelas (incluye estrategias, métodos, técnicas y actividades), así como las evidencias de la evaluación llevada a cabo, mediante las cuales se comprobó

el logro de dominios y desempeños vinculados al perfil de egreso y al aprendizaje de saberes inter o disciplinares.

Evaluación de la unidad

Derivado de las actividades de la segunda unidad, se presentan las evidencias y criterios de evaluación. No hay que olvidar que el proceso formativo comienza cuando las y los estudiantes normalistas tienen 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.

Evidencia para evaluar la unidad	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Recuperación de evidencias de la puesta en práctica de la planeación didáctica, con la finalidad de reconstruir, analizar y valorar lo realizado durante las estancias en educación secundaria y media superior. - Se utiliza un portafolio como instrumento. - Secuencias didácticas y planes de clase, fundamentados en diagnósticos de saberes de estudiantes y grupos de estudiantes específicos y de sus contextos, que incluyen análisis previo de posibles respuestas de estudiantes y estrategias docentes acordes a ellas; e informe/relato pedagógico para la sistematización de la experiencia en la docencia. 	<p>Saber conocer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recupera los conceptos de las teorías de las lecturas propuestas. • Fundamenta las características de los estudiantes y sus procesos de aprendizaje. • Explica los roles e interacciones en la enseñanza y aprendizaje. • Recupera las prácticas matemáticas e interdisciplinarias en la escuela obligatoria. <p>Saber hacer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y elabora un diseño didáctico fundamentado. • Caracteriza a quien se dirige la intervención mediante el diagnóstico. • Elabora planificaciones, estrategias didácticas y evaluaciones considerando el currículum, las

	<p>perspectivas teóricas, y los enfoques de diversidad e interculturalidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recupera elementos contextuales de la comunidad escolar como un supuesto para el diseño de la planificación. • Presenta evidencias o descripciones en la solución de problemas de docencia. • Diseña y emplea recursos didácticos para favorecer el aprendizaje. • Integra un portafolio para la autoevaluación y el análisis de la práctica. • Utiliza la innovación y los recursos tecnológicos para promover o favorecer su proceso de aprendizaje. <p>Saber ser y estar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra de manera crítica sus conjeturas. • Utiliza el pensamiento creativo en la solución del problema. <p>Vinculación con la comunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hace adecuaciones al diseño didáctico y a las evaluaciones, de acuerdo con el contexto escolar, las características de los adolescentes, y la diversidad e interculturalidad, extraídos de las observaciones realizadas en las escuelas de práctica. <p>Ponderación de acuerdo a las normas de control escolar 25%</p>
--	---

Bibliografía

Se presenta el material bibliográfico, tanto básico como complementario que se utilizará para apoyar el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

Bibliografía básica

Anijovich, R. (2014). Gestionar una escuela con aulas heterogéneas: Enseñar y aprender en la diversidad. Paidós. Pérez, A. y Soto, E. (Coord.). (2022). *Lesson Study: aprender a enseñar para enseñar a aprender*. Morata.

Arce, M., Conejo, L. y Muñoz, J. (2019). *Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas*. Síntesis.3 <https://www.researchgate.net/publication/332471459>

Cámara, G., Gallardo, S., López, D., Domínguez, E., y Castillo, A. (2004). *Comunidad de aprendizaje: Cómo hacer de la educación básica un bien valioso y compartido*. Siglo veintiuno editores.

Fierro C., Fortoul B., Rosas L. *Transformando la práctica docente* (200). Capítulo 2, Analizando nuestra práctica docente. Paidós. https://www.researchgate.net/profile/Bertha-Fortoul-2/publication/31679933_Transformando_la_practica_docente_una_propuesta_basada_en_la_investigacion-accion_C_Fierro_B_Fortoul_L_Rosas/links/5aa70832a6fdccdc46a8dad/Transformando-la-practica-docente-una-propuesta-basada-en-la-investigacion-accion-C-Fierro-B-Fortoul-L-Rosas.pdf

Pina, R. y Fiorentini D. (2022). *Seminario internacional de Lesson Study no es sino de matemática (SILSEM)*. Edifes.

Zabala, A. (2000). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. (7ª ed.). Graó.

Bibliografía complementaria

Consejo Técnico Escolar. (2022). Sugerencias metodológicas para el desarrollo de los proyectos educativos. Segunda sesión Ordinaria. Secretaría de educación pública. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/03/Sugerencias-Methodologicas-proyectos.pdf>

Flecha, R. y Puigvert, L. (2002). Las comunidades de aprendizaje: Una apuesta por la igualdad educativa. *Revista de estudios y experiencias en educación*. Vol. 1 (No. 1), 1-11. <https://www.ugr.es/~fjjrios/pce/media/4-4-c-FlechaPuigvertComunidades%20de%20aprendizaje.pdf>

Adriana Estupiñan, A., Soso, A., España, A., Del Valle, A., Almada, A., Pacenti, C., Cervantes, C., Urcola, D., Silliona, G., Del Valle, I., Evans, Ivana., Babini, M., Foresi, M., Ikeda, M., Insaurralde, M., Soledad, M., Delgado, M., Santana, N., Sgreccia, N.,

Brusa, V. (2021). Hacia una epistemología de la práctica docente: Una formación en red. Red nacional del campo de la práctica.

Trillo, F. y Sanjurjo, L. (2008). Didáctica para profesores de a pie: Propuestas para comprender y mejorar la práctica. Homo sapiens ediciones.

Kalantzis, M. y Cope, B. (2019). Nuevo aprendizaje: Elementos de una ciencia de la educación. Octaedro.

Videos

PUCP - Cómo se planifican las clases, del canal PUCP disponible en:
<https://www.youtube.com/watch?v=cdpqAtjcm1s>

Recursos de apoyo

<https://www.educacionrespuntocero.com/recursos/secundaria/teorema-de-pitagoras/>

<https://www.educacionrespuntocero.com/recursos/aplicaciones-educativas-android/>

Sitios web

file:///C:/Users/Mayo%20P/Downloads/Dialnet-LaPracticaDocenteUnEstudioDesdeLosSignificados-6550779.pdf

file:///C:/Users/Mayo%20P/Downloads/2456-Texto%20del%20art%C3%ADculo-10841-1-10-20180411.pdf

Evidencia integradora del curso

Para la evaluación global de este curso, se propone elaborar un documento que organiza, de acuerdo con un programa de actividades, la actividad grupal que integra los aprendizajes de las unidades de estudio y que se estructura con la participación de docentes de los otros cursos, de la retroalimentación de sus compañeros, dando muestra de los saberes logrados.

Evidencia integradora del curso	Criterios de evaluación de la evidencia integradora
<p>Proyecto de demostración de secuencias didácticas con producto escrito de análisis desde perspectivas de teorías abordadas, descripción del contexto, del diagnóstico, y problematización; describe el diseño de la secuencia didáctica con propósitos y análisis previo; desarrollo de la secuencia desde los aprendizajes obtenidos, describe tránsitos y estilos de los estudiantes para la evaluación, y describe estrategias utilizadas para las retroalimentaciones;</p> <p>descripción de su estilo de enseñanza acorde con las perspectivas de las teorías abordadas.</p>	<p>Saber conocer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enuncia los fundamentos de teorías y modelos abordados en el curso. • Conoce elementos del diseño didáctico, en consonancia con los estilos de aprendizaje de las y los estudiantes que atiende y de las teorías y modelos abordados. <p>Saber hacer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora planificaciones, estrategias didácticas y evaluaciones considerando el currículo, las perspectivas teóricas, y los enfoques de diversidad e interculturalidad. • Diseña estrategias de retroalimentación de resultados a las y los estudiantes. • Utiliza estrategias de retroalimentación de aprendizajes. • Recupera elementos contextuales de la comunidad escolar como un supuesto para el diseño de la planificación. <p>Saber ser y estar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica y describe su estilo de docencia en función de teorías y modelos del aprendizaje.

	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce la importancia de la diversidad de estilos de aprendizaje de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje de las matemáticas. <p>Vinculación con la comunidad</p> <ul style="list-style-type: none">• Identifica elementos del contexto escolar y áulico, valora los estilos de aprendizaje, ritmos y tránsitos como un elemento a ser considerado en su trabajo docente.• Vincula el plan de retroalimentación de la evaluación con las necesidades de los adolescentes y de la comunidad escolar. <p>Ponderación de acuerdo a las normas de control escolar 50%</p>
--	---

Perfil académico sugerido

Nivel académico

Licenciatura: en Pedagogía, en Psicología, en Psicopedagogía, en Ciencias de la Educación, en Educación matemática.

Obligatorio: Nivel de licenciatura, preferentemente maestría o doctorado en el área de conocimiento de la pedagogía.

Deseable: Experiencia de investigación en el área de la enseñanza de las matemáticas.

Experiencia docente para:

- Conducir grupos
- Trabajo por proyectos
- Utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Retroalimentar oportunamente el aprendizaje de los estudiantes
- Proceso de investigación en educación secundaria, media superior o superior.

Referencias de este programa

Avalos-Rogel, A. (2019). As ajudas como estratégias de professores em duas tradições do ensino de matemática Aid as teachers' strategies in two traditions of mathematics teaching. *Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática* 21(5). 709-719 <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2019v21i5p709-719>.

DOF. ACUERDO número 16/08/22 por el que se establecen los Planes y Programas de Estudio de las Licenciaturas para la Formación de Maestras y Maestros de Educación Básica. Anexo 14. Plan de estudios de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Física. Disponible en https://www.dof.gob.mx/2022/SEP/ANEXO_12_DEL_ACUERDO_16_08_22.pdf

Fierro, C., Fortoul, B. y Rosas, L. (1999). *Transformando la práctica docente: una propuesta basada en la investigación-acción*. Paidós.