

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**  
**PROGRAMA MÓDULO ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS**

**Presentación**

Las matemáticas han sido por tradición, la asignatura de mayor dificultad tanto para los alumnos al momento del proceso de aprendizaje como para el docente en la situación de la planificación de las actividades. En algunos casos la dificultad termina transformándose en aversión o bloqueo por parte de los involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje y los resultados, por ende, no son los deseados.

Esto se debe, en buena medida, porque los docentes confunden a la matemática como herramienta – uso práctico y contextualizado- y a la matemática como objeto de estudio -objeto abstracto basado en principios y enunciados-, en la educación básica se ven ambos componentes, pero priorizando el primero, ya que no se busca formar matemáticos, sino aportar en el desarrollo del pensamiento científico en el niño.

La matemática, está organizada en Número, Geometría, Estadística y Solución de problemas, se le da énfasis al número refiriendo como prioridad el desarrollo de lenguaje matemático, ecuaciones y dominio de la solución de cuestiones de lenguaje algebraico, en geometría se observan cálculo de perímetros y áreas, así como las bases de la trigonometría. En estadística se promueve la organización de información sistematizando su diseño y recogida de la misma para su posterior análisis basado en tendencias reflejadas en gráficas. En lo que respecta a los problemas, es la constante que atraviesa esta nueva propuesta tiene que ver con el diseño y solución de problemas reales que involucren al sujeto con su comunidad, para darle sentido a sus saberes y conocimientos. Desde luego esto impulsa el pensamiento abstracto como un ejercicio cognitivo deseable.

En esta nueva propuesta se dan las bases para que el alumno pase de un pensamiento concreto hacia uno abstracto, pero esto no se debe dejar en el éter, sino que el pensamiento abstracto debe de aportar en la solución real de problemas cotidianos. La falta -histórica- de cierre hacia lo concreto, propicia que la matemática se vea como objeto refinado pero inútil en la vida real, y es aquí en su practicidad donde aporta este curso.

En la Nueva escuela mexicana se incluye a la Matemática dentro del campo de formación de Saberes y pensamiento científico, es decir se le considera como un elemento fundamental para que el alumno desarrolle habilidades y capacidades que promueven el pensamiento científico. Tiene un desarrollo paralelo con los cursos de Ciencias I, II y III, por lo que deben de ir de la mano para asociar formas ordenadas de pensar, pero siempre vinculadas con la realidad.

### **Datos generales**

Carga horaria: 10 horas semanales

Carga crediticia: 15 créditos

### **Propósito Formativo del Módulo**

Lograr que el docente del nivel de educación secundaria que imparte la asignatura de matemáticas reflexione sobre su práctica, la analice y transforme para mejorar su trabajo en función de las necesidades de sus estudiantes.

### **Contribuciones del Módulo al logro del perfil de egreso**

Un docente egresado de la Licenciatura en secundaria de la LINI no será un especialista de matemáticas, pero poseerá las herramientas pedagógicas y metodológicas sobre las propuestas más actuales que faciliten el trabajo con esta asignatura.

Se aportará para que el docente se apropie de conocimientos, habilidades y capacidades que le permitan desarrollar su trabajo exitosamente en los tres cursos de matemáticas que posee el Plan de estudios de la fase 6, educación secundaria.

Se promoverá que el docente cuente con las bases mínimas para el desarrollo de su práctica, visualizando la transversalidad del pensamiento matemático dentro de la planeación analítica de la escuela y de su curso, conectándose con la realidad de su comunidad.

### **Campo problemático, ejes problematizadores y objeto de transformación**

**El campo problemático** del módulo ocupa la referencia manifiesta del profesor/estudiante en el desarrollo profesional como docente en servicio, en concordancia con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de matemáticas en educación secundaria, donde se busca que conozca y opere la propuesta de la enseñanza de la matemática (pensamiento científico) de la nueva escuela mexicana.

Considerando este principio rector, el objeto de transformación, es el siguiente ¿Cómo desarrollar el perfil profesional que debe tener el docente que imparte la asignatura de matemáticas en las escuelas secundarias de la República Mexicana?, lo cual se aborda mediante los siguientes ejes problematizadores:

**Bloque I. Comunidad escuela y matemáticas:** ¿En qué medida conoce las características y los problemas comunitarios que atañen a los estudiantes de secundarias para aprender la matemática?, ¿Cómo promueve que el adolescente de secundaria se interese y participe en atender problemas comunitarios desde las matemáticas? ¿Qué aspectos del campo formativo de Saberes y pensamiento científico, en particular de las matemáticas se deben priorizar dada la importancia en la relación escuela-comunidad?

**Bloque II. La planeación como eje del trabajo docente:** ¿De qué manera organiza y clasifica los contenidos de aprendizaje de la asignatura de matemáticas (plan sintético) ?, ¿De qué manera organiza los contenidos y los Procesos de aprendizaje, PDA, de matemáticas contextualizando con el entorno (plano analítico) ?,

**Bloque III. Proyectos desde el aula:** ¿Cómo atiende los propósitos educativos y enfoques comunitarios para el aprendizaje de la matemática en la escuela secundaria (Fase 6) ?, ¿Qué actividades desarrolla el docente, para mejorar su desarrollo profesional atendiendo el interés escolar del adolescente por la matemática?, ¿Cómo logra organizar y evaluar el trabajo educativo, para aplicar una intervención didáctica pertinente para que los estudiantes aprendan matemática (Plano didáctico)?

**Bloque IV. Implementación y evaluación de los proyectos:** ¿Cómo identificará el docente las habilidades, actitudes y valores, que integran los conocimientos que requiere para el desempeño en su profesión como docente de matemática?, ¿Cómo evalúa el docente la participación del alumno en la solución de proyectos comunitarios desde la matemática?, ¿Cómo influye el enfoque comunitario en los procesos de aprendizaje de los alumnos y docente?

**El objeto de transformación** es la práctica docente expresada en la enseñanza de las matemáticas en la fase 6, Secundaria. De ahí que el módulo está vinculado con la dimensión pedagógica de la práctica docente aunque por su naturaleza compleja existen relaciones con las otras dimensiones; trata de aportar desde el enfoque comunitario, en congruencia con el manejo de los contenidos, las relaciones entre los sujetos sin perder de

vista que la identidad docente debe ser matizada por un sentido ético que garantice aprendizajes de calidad y compromiso social; por lo que atender a las características contextuales comunitarias es una consideración primordial.

### Red de Saberes profesionales integrados

Para el logro del propósito formativo del módulo, que los profesores/estudiantes cuenten con los elementos necesarios que favorezcan un desarrollo adecuado de su actuar profesional, como un ente pertinente de desarrollo académico y formativo a continuación, se muestra la representación gráfica de los saberes que se desarrollan:



Figura 1. Red de saberes profesionales integrados, con eje en la práctica docente

### Orientaciones metodológicas

La metodología de trabajo es de seminario-taller a fin de que se revisen y apliquen los planteamientos teóricos y se obtengan productos construidos por los profesores/estudiantes, a través del análisis se la práctica docente propia. La perspectiva que se asume en este módulo es desde el paradigma de la pedagogía social con un enfoque social y cultural que se centra en la comunidad, el alumno y los procesos de aprendizaje significativo. Se considera al aprendizaje como un proceso integral, situado y vinculado con la realidad y la cotidianidad. La propuesta pedagógica plantea *grosso modo* la

resignificación de la matemática, su enseñanza y su relación con la comunidad y la realidad cotidiana.

Durante el desarrollo de los cuatro módulos el estudiante reflexiona sobre su práctica docente y su congruencia con el modelo de aprendizaje basado en la intervención, con la versión utilizada por la Universidad Pedagógica en las Unidades UPN modificado de Eliot (1994), en donde los profesores - estudiantes siguen un proceso de pasos para la intervención (diagnóstico, planeación, implementación, evaluación) así se es coherentes con el diseño del módulo.



Figura 2. Proceso de formación del docente durante el curso

## BLOQUE I COMUNIDAD, ESCUELA Y MATEMÁTICAS

### Propósito formativo del Bloque

Que el profesor/estudiante conozca, analice y determine los aspectos generales de la comunidad, para que reconozca la importancia del entorno en la contextualización de sus proyectos escolares y de aula.

### Estructura del Bloque I

<b>Eje Problematizador</b>	¿Cómo reconocer la comunidad y valorar la relación de la matemática en la vida diaria de las personas?	<b>Número de horas 30</b>
<b>Saberes profesionales integrados</b>	Contextuar la comunidad, la matemática dentro de la vida cotidiana Relacionar saber comunitario con el escolar	
<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Producto esperado</b>
<b>La comunidad, ¿de dónde vengo?</b>	<b>Actividad de inicio:</b> organice a su grupo para que le describan, narren, dónde y en qué condiciones vive, si es que vive cerca de la escuela o lejos de ella. Cómo es su estilo y condiciones de vida. Vea este sencillo video <a href="https://www.youtube.com/watch?v=bID3ofG45vU">https://www.youtube.com/watch?v=bID3ofG45vU</a>	Participe, con al menos dos rondas, en el <b>foro</b> sobre las condiciones de su grupo
<b>Una encuesta para conocer mi comunidad</b>	<b>Actividades de desarrollo:</b> Elabore una encuesta para recuperar información socio económica - anónima- de sus alumnos, involucre al grupo. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0HWgQNxdxyQ">https://www.youtube.com/watch?v=0HWgQNxdxyQ</a> Organice y grafique los resultados, involucre a sus alumnos <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1J3We01XGzS">https://www.youtube.com/watch?v=1J3We01XGzS</a>	Instrumento en Word, en excel organización de datos y gráficas
<b>Un mapa de mi comunidad</b>	<b>Actividad de desarrollo:</b> Junto con sus alumnos elabore un mapa de su comunidad cercana, use escala que considere.	Mapa de Google a escala de su comunidad
<b>Diagnóstico de mi comunidad y sus necesidades</b>	<b>Actividad de cierre (integradora):</b> elabore un diagnóstico de las condiciones socioeconómicas de su grupo, de la comunidad y las necesidades de esta, use datos estadísticos, narrativa de alumnos y mapa de comunidad. Vea <a href="https://danalarcon.com/8-tecnicas-y-herramientas-para-realizar-un-diagnostico-comunitario/">https://danalarcon.com/8-tecnicas-y-herramientas-para-realizar-un-diagnostico-comunitario/</a> y use árbol de problemas o diagrama causa efecto (8). Relacione las matemáticas con las necesidades de la comunidad	Escrito en Word, diagnóstico, con datos organizados, mapa y diagrama de necesidades

## BLOQUE II. LA PLANEACIÓN COMO EJE DEL TRABAJO DOCENTE

### Propósito formativo del Bloque

Que el profesor alumno seleccione los contenidos pertinentes en la vida cotidiana de la comunidad en donde se ubica la escuela, para elaborar su plan sintético y analítico contextualizado.

### Estructura del Bloque II

<b>Eje Problemizador</b>	¿De qué manera organiza los contenidos y los Procesos de aprendizaje, PDA, de matemáticas contextualizando con el entorno de lo sintético a lo analítico?	<b>Número de horas</b> <b>45</b>
<b>Saberes profesionales integrados</b>	Cómo elaborar una planeación contextualizada	
<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Producto esperado</b>
<b>El currículo de matemáticas en la NEM</b>	<p><b>Actividad de inicio:</b> Comente en su grupo, en el foro respectivo sobre la nueva escuela mexicana y su campo formativo Saberes y pensamiento científico, enfatizando en los contenidos de matemáticas para secundaria (fase 6)</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=5-bAHo-YDrE">https://www.youtube.com/watch?v=5-bAHo-YDrE</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=tc5sFR3YjT8">https://www.youtube.com/watch?v=tc5sFR3YjT8</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=9O1MAIOHGdc">https://www.youtube.com/watch?v=9O1MAIOHGdc</a></p>	Participe, con al menos dos rondas, en el <b>foro</b> sobre matemáticas y Fase 6
<b>El plano sintético, contenidos de mi grado a atender</b>	<p><b>Actividades de desarrollo:</b> Revise el currículo oficial de la NEM, plan sintético, estudie y seleccione los contenidos de matemáticas de su grado, no olvide los PDA</p> <p><a href="https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_0808_23_FASES_2_A_6.pdf">https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_0808_23_FASES_2_A_6.pdf</a></p>	En Word Plan sintético de una unidad de su grado
<b>El plano analítico</b>	<p><b>Actividad de desarrollo:</b> Revise el currículo oficial de la NEM, plan sintético, estudie y seleccione los contenidos de matemáticas de su grado, no olvide los PDA, con ello elabore un plan analítico, recuerde la vinculación entre campos, ejes articuladores, PDA, forma de evaluar y problemas de la comunidad</p> <p><a href="https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_0808_23_FASES_2_A_6.pdf">https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_0808_23_FASES_2_A_6.pdf</a></p>	En Word Plan analítico de una unidad de su grado
<b>El plano analítico y la autonomía curricular</b>	<p><b>Actividad de cierre (integradora):</b> elabore un plan analítico con al menos un contenido contextualizado como necesidad del diagnóstico de las condiciones socioeconómicas de su grupo, de la comunidad y las necesidades de esta. Relacione las matemáticas con las necesidades de la comunidad.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=e07IzIweGyM">https://www.youtube.com/watch?v=e07IzIweGyM</a></p>	En Word Plan analítico contextualizado de un contenido de una unidad de su grado

## BLOQUE III. PROYECTOS DESDE EL AULA

### Propósito formativo del Bloque

Que el profesor alumno relacione a la comunidad y sus necesidades con su trabajo, creando proyectos didácticos de aula para aportar en la comprensión y solución de necesidades comunitarias desde la matemática.

### Estructura del Bloque III

<b>Eje problematizador</b>	¿Cómo logra organizar y evaluar el trabajo educativo, para aplicar una intervención didáctica pertinente para que los estudiantes aprendan matemática (Plano didáctico)?	<b>Número de horas 30</b>
<b>Saberes profesionales integrados</b>	La práctica docente enfocada en las necesidades de la comunidad La planeación didáctica en la NEM	
<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Producto esperado</b>
<b>El currículo de la NEM y las metodologías del plano didáctico</b>	<b>Actividad de inicio:</b> Comente en su grupo, en el foro respectivo sobre las modalidades metodológicas para el plano didáctico que sugiere la NEM, lea este material previamente <a href="https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/03/Sugerencias-Metodologicas-proyectos.pdf">https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/03/Sugerencias-Metodologicas-proyectos.pdf</a>	Participe, con al menos dos rondas, en el foro metodología y didáctica
<b>El plano sintético, contenidos pertinentes con mi comunidad</b>	<b>Actividades de desarrollo:</b> Revise el currículo oficial de la NEM, plan sintético, estudie y seleccione los contenidos de matemáticas de su grado, no olvide los PDA y seleccione un contenido acorde a una situación detectada en la comunidad <a href="https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_08082_3_FASES_2_A_6.pdf">https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_08082_3_FASES_2_A_6.pdf</a>	En Word Contenido acorde a la situación de la comunidad
<b>El plano analítico</b>	<b>Actividad de desarrollo:</b> Revise el currículo oficial de la NEM, plan sintético, estudie y seleccione los contenidos de matemáticas de su grado, no olvide los PDA, con ello elabore un plan analítico que atienda problemas de la comunidad, apóyese en la autonomía profesional <a href="https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_08082_3_FASES_2_A_6.pdf">https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_08082_3_FASES_2_A_6.pdf</a>	En Word Plan analítico para atender una situación de la comunidad
<b>El plano didáctico</b>	<b>Actividad de cierre (integradora):</b> elabore un plan didáctico con los pasos de la metodología (ABP, STEAM, ABPC) que sugiere el documento oficial: <a href="https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/03/Sugerencias-Metodologicas-proyectos.pdf">https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/03/Sugerencias-Metodologicas-proyectos.pdf</a>  donde se atienda la necesidad del diagnóstico de las condiciones socioeconómicas de su grupo, de la comunidad y	En Word Plan didáctico contextualizado de un contenido de una unidad de su grado, con los pasos metodológicos sugeridos por SEP

	las necesidades de esta. Relacione las matemáticas con las necesidades de la comunidad.	
--	---	--

## BLOQUE IV. IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS

### Propósito formativo del Bloque

Integrar de forma general los conocimientos, habilidades y actitudes desarrollados en el desarrollo de las actividades del Módulo a partir de revisar el diseño y planificación realizados en el bloque III y aplicar esa actividad en los grupos que atienda.

### Estructura del Bloque III

<b>Eje problematizador</b>	¿Cómo identificará el docente las habilidades, actitudes y valores, que integran los conocimientos que requiere para el desempeño en su profesión como docente de matemática?, ¿Cómo evalúa el docente la participación el alumno en la solución de proyectos comunitarios desde la matemática?,	<b>Número de horas</b>  <b>45</b>
<b>Saberes profesionales integrados</b>	Análisis de su práctica docente La implementación y sistematización de sus diseños en la NEM	
<b>Contenidos temáticos</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Producto esperado</b>
<b>Retroalimentación de diseño por los pares</b>	<b>Actividad de inicio:</b> Comente en su grupo, en el foro respectivo sobre el diseño de sus planeaciones didácticas y de ser el caso enriquezca su planeación.	Participe, con al menos dos rondas, en el foro metodología y didáctica
<b>Implementación de lo diseñado</b>	<b>Actividad de desarrollo.</b> Con base en el diseño presentado y retroalimentado en la actividad III, ahora implemente estas actividades Durante las clases previstas de su proyecto realice un registro sobre la clase cotidiana en alguno de los grupos que atiende. Evalué el trabajo de los alumnos. Revise estas propuestas simples de registro, <a href="https://estelajuiroga.blogspot.com/2010/11/el-registro-de-clase-o-como-reflexionar.html">https://estelajuiroga.blogspot.com/2010/11/el-registro-de-clase-o-como-reflexionar.html</a>	En Word Registro de la forma cotidiana del proceso de aprendizaje.  Evaluación de los aprendizajes de los alumnos
<b>Evaluación y análisis de los aprendizajes, de alumnos y del docente</b>	<b>Actividad de desarrollo:</b> Sistematice la evaluación de sus alumnos y especifique los criterios que empleó. Revise el registro que hizo y de forma autocrítica valore su trabajo empleando los criterios de: Pertinencia con la comunidad, participación del alumno, proceso de promoción de aprendizaje autónomo en los niños. Use esta forma en que se sugiere que se sistematice las observaciones	En Word Valoración de los aprendizajes de los alumnos y de la práctica docente (análisis)

	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qob_ltw1ktM">https://www.youtube.com/watch?v=qob_ltw1ktM</a>	
<b>Sistematización de mi quehacer docente</b>	<b>Actividad de cierre (integradora):</b> elabore un reporte de la implementación de su plan didáctico con los pasos de la metodología (ABP, STEAM, ABPC) donde se recupere desde el diagnóstico comunitario (Bloque I, la Planeación analítica (Bloque II), la planeación didáctica (Bloque III) y los registros, evaluación y análisis de su práctica.	En Word, reporte de diagnóstico, planeación sintética, contextualizada, analítica, didáctica, sus registros y análisis de estos, conclusiones y referencias bibliográficas.

### Evaluación del Módulo

La evaluación es concebida como un proceso cualitativo, permanente, integral y formativo, en tanto que es inherente al proceso de aprendizaje. A través de ella, tomamos decisiones frente a las distintas situaciones que nos demanda el proceso formativo y orientamos la producción de nuestras evidencias. Por otra parte, en esta licenciatura también ejerce la función de legitimar la certificación de los estudios. En esta última, se asume como un proceso de construcción de evidencias que permitan valorar los aprendizajes construidos por los y las participantes y que se sintetizan en el producto final, el cual supone la integración de las producciones de cada bloque y las cuáles cobran su sentido final en la sistematización e informe de todo el trayecto formativo.

Desde el bloque 1, los docentes reflexionan sobre su práctica docente y cada bloque aporta productos parciales que sirven en este caso para el diseño de una estrategia para la enseñanza de las matemáticas como vinculación y relación con su comunidad y que termina de construir y aplicar en el bloque 4. Los productos son:

Cada bloque será evaluado con una actividad integradora que valdrá el 25% y se evaluará con una rúbrica.

Bloque	Producto	Calificación
Comunidad, escuela y matemáticas	Actividad integradora: Escrito en Word, diagnóstico, con datos organizados, mapa y diagrama de necesidades	25
La planeación como eje del trabajo docente	Actividad integradora: En Word Plan analítico contextualizado de un contenido de una unidad de su grado	25
Proyectos desde el aula	En Word Plan didáctico contextualizado de un contenido de una unidad de su grado, con los pasos metodológicos sugeridos por SEP	25

Implementación y evaluación de los proyectos	Actividad integradora: En Word, reporte de diagnóstico, planeación sintética, contextualizada, analítica, didáctica, sus registros y análisis de estos, con conclusiones y referencias bibliográficas	25
--	---	----

Cuadro 1. Esquema de evaluación

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Gallego Gil, Domingo (2007) *Los estilos de aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas*. Tesis. Universidad Nacional de Educación a distancia. España.
- Jaramillo Garrido, Adonay (2014) *Enseñanza de las matemáticas*. Revista del programa de matemáticas. Universidad del Atlántico. Colombia.
- Pimm, David. (1990) *El lenguaje matemático en el aula*. Ediciones Morata. España
- Santaolalla Pascual, Elsa (2009) *Matemáticas y estilos de aprendizaje*. Tesis. Universidad Nacional de Educación a distancia. España.
- SEP. (2022) *Programa de estudio 2022*. Educación Básica. Fase 6 Secundaria. Matemáticas.
- SEP. (2022). *Plan de Estudios Educación Básica*. México.

## **Bibliografía complementaria**

- Cordero, Francisco (2015) *El discurso matemático escolar*. Editorial Gedisa. España.