



LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

SEMESTRE:
CUARTO

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

CLAVE:
LEB420

BIENVENIDA

La Universidad Pedagógica Veracruzana (UPV) le da la más cordial Bienvenida a esta experiencia formativa de la Licenciatura en Educación Básica (LEB), donde se resaltarán la importancia del aprendizaje independiente, colaborativo y autónomo, a través de sesiones síncronas y asíncronas, con el propósito de desarrollar *habilidades intelectuales, operativas y perceptivas*.

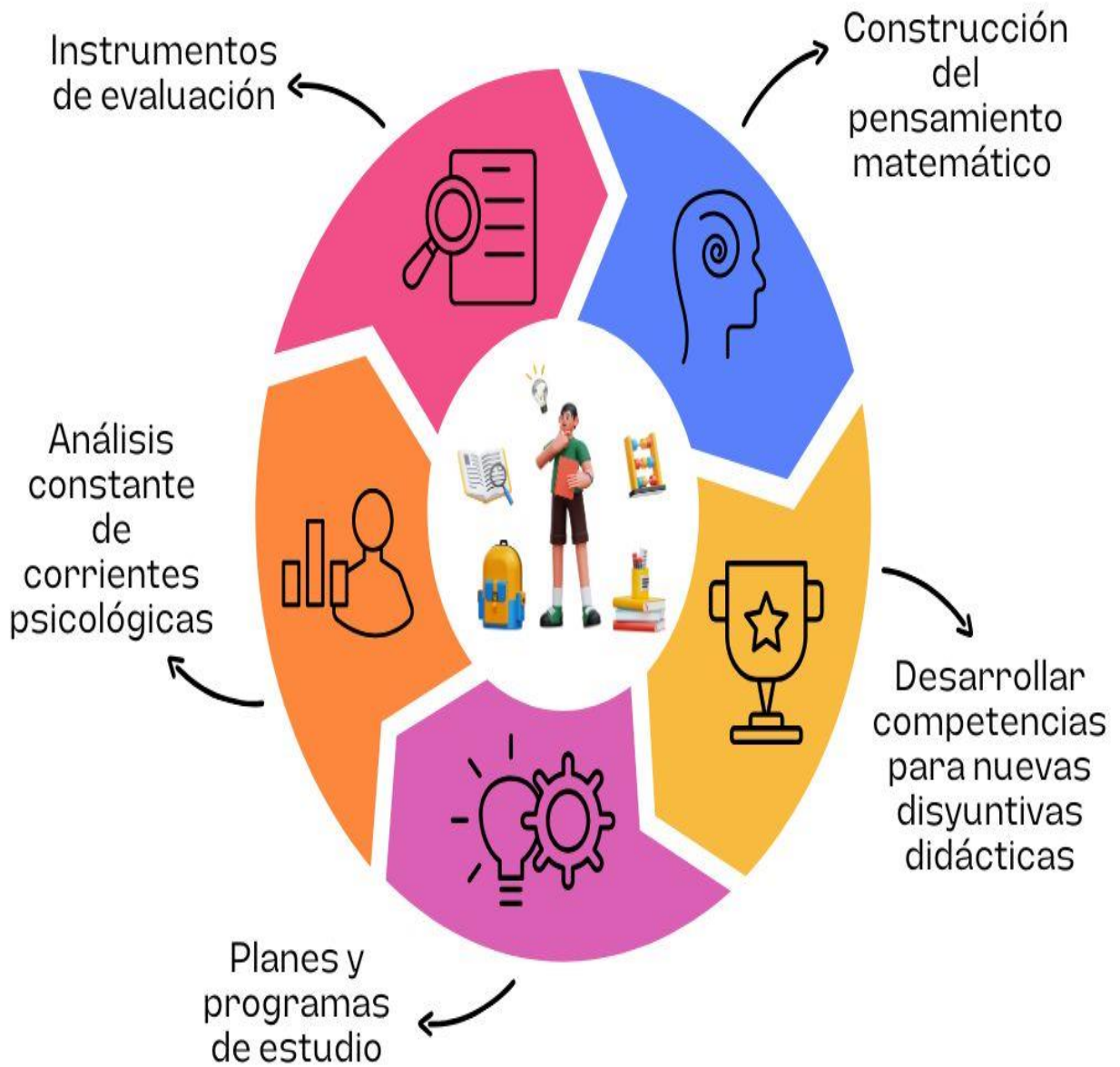
En UPV hemos iniciado el tránsito académico y formativo hacia un nuevo hacer y ser educativo sustentado en el principio de aprender en el aprender, el incentivo de la curiosidad, el cultivo del pensamiento participativo, el arte de la colaboración, el gozo estético, la actitud pedagógica emprendedora, la comprensión de la interculturalidad, la inclusión, la equidad de género y la convivencia con el ambiente y la naturaleza.

¡Éxito en este camino de generación y apropiación de conocimientos!

OBJETIVO GENERAL

Construir un soporte teórico a través del análisis de las matemáticas en su entorno de práctica y desarrollo, que permita al aprendiente comprender la forma cómo se desarrolla el pensamiento matemático en el niño, impulsando su desempeño profesional y docente.

MAPA ESQUEMÁTICO



DESCRIPCIÓN GENERAL

La experiencia formativa “Desarrollo del pensamiento matemático”, corresponde al Campo del Saber Disciplinarios y se ubica en el cuarto semestre de la Licenciatura en Educación Básica.

El desarrollo del pensamiento matemático inicia a muy temprana edad y su manifestación es más evidente y significativa que el tratamiento de otros conocimientos escolares. Esta situación natural del ser humano demanda en los interesados desenvolverse en el campo de la educación, adquirir eficazmente competencias y habilidades para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Es absolutamente incongruente ser docente y alardear de ser un incompetente en el dominio de algunos contenidos básicos de matemáticas, como en ocasiones sucede

El desarrollo de este tipo de pensamiento inicia incluso antes del preescolar, y en esta etapa, se busca que los niños usen los principios del conteo; reconozcan la importancia y utilidad de los números en la vida cotidiana, se inicien en la resolución de problemas, así como, en la aplicación de estrategias que impliquen agregar, reunir, quitar, igualar y comparar colecciones.

Estas acciones crean nociones del algoritmo de la suma y la resta. En la educación primaria, el estudio de las matemáticas considera el conocimiento y uso del lenguaje aritmético y geométrico, así como la interpretación de información, datos, gráficas y de los procesos de medición y cálculo mental.

Esta experiencia aporta al aprendiente el sustento teórico necesario para comprender cómo se va presentando y construyendo el pensamiento matemático, gracias al estudio de autores como: Jean Piaget, Jerome Bruner, Lev Vygotski, David Ausubel, Robert. M. Gadné, etc., y de los diversos documentos oficiales que guían la educación en nuestro país, vinculando directamente con el campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico, considerado en el Modelo Educativo La Nueva Escuela Mexicana.

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

1° SEMESTRE	HT/HTI	2° SEMESTRE	HT/HTI	3° SEMESTRE	HT/HTI	4° SEMESTRE	HT/HTI	5° SEMESTRE	HT/HTI	6° SEMESTRE	HT/HTI	7° SEMESTRE	HT/HTI	8° SEMESTRE	HT/HTI	
COMPUTACIÓN BÁSICA LEB101	25/71 C 6	DESARROLLO MORAL Y ÉTICO LEB207	25/71 C 6	PLANEACIÓN DEL TRABAJO DOCENTE LEB313	25/71 C 6	DESARROLLO DEL LENGUAJE Y LA COMUNICACIÓN LEB419	25/71 C 6	CONTENIDOS BÁSICOS DE LENGUA Y LITERATURA LEB525	25/71 C 6	ESTRATEGIAS PARA FAVORECER EL DESARROLLO DEL LENGUAJE Y COMUNICACIÓN LEB631	25/71 C 6	BASES FILOSÓFICAS, LEGALES Y ORGANIZATIVAS DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL LEB737	25/71 C 6	CULTURA FÍSICA Y CORPOREIDAD II LEB843	25/71 C 6	
INTRODUCCIÓN A LA EDUCACIÓN MULTIMODAL LEB102	25/71 C 6	COMPETENCIAS INFORMATIVAS PARA EL APRENDIZAJE LEB208	25/71 C 6	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES LEB314	25/71 C 6	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO LEB420	25/71 C 6	CONTENIDOS BÁSICOS DE MATEMÁTICAS LEB526	25/71 C 6	ESTRATEGIAS PARA FAVORECER EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO LEB632	25/71 C 6	PROBLEMAS Y POLÍTICAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA LEB738	25/71 C 6	ESTRATEGIAS PARA FAVORECER EL AULA DIVERSIFICADA LEB844	25/71 C 6	
INTRODUCCIÓN A LA OBSERVACIÓN DEL TRABAJO DOCENTE I LEB103	25/231 C 16	INTRODUCCIÓN A LA OBSERVACIÓN DEL TRABAJO DOCENTE II LEB209	25/231 C 16	OBSERVACIÓN Y PRÁCTICA REFLEXIVA I LEB315	25/231 C 16	OBSERVACIÓN Y PRÁCTICA REFLEXIVA II LEB421	25/231 C 16	OBSERVACIÓN Y PRÁCTICA REFLEXIVA III LEB527	25/231 C 16	OBSERVACIÓN Y PRÁCTICA REFLEXIVA IV LEB633	25/231 C 16	CULTURA FÍSICA Y CORPOREIDAD I LEB739	25/71 C 6	SEMINARIO DE ANÁLISIS DEL TRABAJO DOCENTE II LEB845	25/231 C 16	
LENGUA EXTRANJERA I LEB104	25/71 C 6	LENGUA EXTRANJERA II LEB210	25/71 C 6	CURRÍCULUM DE LA EDUCACIÓN BÁSICA LEB316	25/71 C 6	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO LEB422	25/71 C 6	CONTENIDOS BÁSICOS DE CIENCIA LEB528	25/71 C 6	ESTRATEGIAS PARA FAVORECER EL PENSAMIENTO CIENTÍFICO LEB634	25/71 C 6	EXPRESIÓN Y APRECIACIÓN ARTÍSTICA I LEB740	25/71 C 6	ANIMACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS ESCOLARES-COMUNITARIOS LEB846	25/71 C 6	
HABILIDADES DE PENSAMIENTO LEB105	25/71 C 6	SER DOCENTE: UN CAMBIO DE PARADIGMA LEB211	25/71 C 6	DESARROLLO DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE LEB317	25/71 C 6	CONSTRUCCIÓN DE NOCIONES SOCIALES LEB423	25/71 C 6	CONTENIDOS BÁSICOS DE HISTORIA LEB529	25/71 C 6	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA EN LA EDUCACIÓN BÁSICA LEB635	25/71 C 6	DESARROLLO DE MATERIAL EDUCATIVO LEB741	25/71 C 6	EXPRESIÓN Y APRECIACIÓN ARTÍSTICA II LEB847	25/71 C 6	
TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN LEB106	25/71 C 6	COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA LEB212	25/71 C 6	ESTRATEGIAS DINAMIZANTES LEB318	25/71 C 6	CONSTRUCCIÓN DE NOCIONES GEOGRÁFICAS LEB424	25/71 C 6	CONTENIDOS BÁSICOS DE GEOGRAFÍA LEB530	25/71 C 6	ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS SOCIALES LEB636	25/71 C 6	SEMINARIO DE ANÁLISIS DEL TRABAJO DOCENTE I LEB742	25/231 C 16	GESTIÓN ESCOLAR LEB848	25/71 C 6	
SUBTOTAL DE CRÉDITOS	46		46		46		46		46		46		46		TOTAL DE CRÉDITOS	368
SUBTOTAL DE HORAS	736		736		736		736		736		736		736		TOTAL DE HORAS	5888

	SABER BÁSICO		SABER DISCIPLINARIO
	SABER PEDAGÓGICO		
	GESTIÓN E INTERVENCIÓN EDUCATIVA		INTEGRADOR

*C CRÉDITOS TOMADOS DEL SISTEMA DE ASIGNACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS ACADÉMICOS (SATCA.2007).
 *HTI AQUELLAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE BAJO LA CONDUCCIÓN DEL FACILITADOR DE APRENDIZAJE (HORAS TEÓRICAS (DOCENTE))
 *HTII ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE REALIZA EN LA PLATAFORMA EDUCATIVA Y ACTIVIDADES INTERINSTITUCIONALES.

PERFIL DEL MEDIADOR PEDAGÓGICO PARA ESTA EXPERIENCIA FORMATIVA

Los Mediadores Pedagógicos (MP) que impartirán la Experiencia Formativa (EF) “Desarrollo del Pensamiento Matemático” de la Licenciatura en Educación Básica deberán contar con:

- 🎓 Grado académico de licenciatura como mínimo (Titulado).
- 🎓 Experiencia en el campo del conocimiento y otros estudios que le respalden (formación continua o posgrado).
- 🎓 Formación académica en el área disciplinaria que corresponda a la EF bajo su responsabilidad.
- 🎓 Experiencia en la docencia en el nivel superior.
- 🎓 Conocimiento del plan de estudios de la licenciatura en educación básica.
- 🎓 Cultura pedagógica amplia.
- 🎓 Habilidades docentes: comunicativas, digitales y colaborativas.
- 🎓 Comprensión de la problemática educativa en sus diferentes niveles.
- 🎓 Conocimiento del Horizonte Educativo de la Pedagogía de la Autoorganización.
- 🎓 Conocimientos en el modelo educativo La Nueva Escuela Mexicana
- 🎓 Licenciatura en Educación, Matemáticas u otras disciplinas afines.
- 🎓 De preferencia, que esté o haya estado frente a grupo.
- 🎓 Conocimientos sobre:
 - 🎓 El desarrollo del niño y del adolescente,
 - 🎓 El marco normativo regulatorio de la educación básica,
 - 🎓 Acuerdos, planes y programas,
 - 🎓 Antecedentes filosóficos,
 - Teorías pedagógicas y psicoeducativas,
 - Conocimiento y manejo de software educativo relacionado con la matemática.

DOMINIOS, CRITERIOS E INDICADORES DEL PERFIL DOCENTE

Está integrado por cuatro dominios, criterios e indicadores, que señalan los perfiles profesionales fundamentales del desempeño docente. Se propone que el mediador pedagógico de la LEB, reúna estas características, cualidades y aptitudes para impartir la experiencia formativa:

Una maestra, un maestro que:	
I	Asume su quehacer profesional con apego a los principios filosóficos, éticos y legales de la educación básica.
II	Conoce a sus alumnos para brindarles una atención educativa con inclusión, equidad y excelencia.
III	Genera ambientes favorables para el aprendizaje y participación de todas las niñas, los niños y adolescentes.
IV	Participa y colabora en la transformación y mejora de la escuela y la comunidad.

SUGERENCIA PARA MEDIADOR PEDAGÓGICO

Se sugiere que el mediador pedagógico, en uso de su libertad de cátedra, utilice la estrategia que considere pertinente, actual y potenciadora de aprendizajes, pero sin modificar ninguno de los objetivos o contenidos a menos que cuente con autorización oficial emitida por la Dirección Académica de la UPV. En relación con las actividades y referencias bibliográficas, podrán ser reformadas o innovadas cuando, de acuerdo con las características de los contenidos de la EF, de los aprendientes, el contexto y las condiciones de seguridad sanitaria, surja la necesidad de incorporar datos actualizados en la mediación.

Las siguientes sugerencias fueron diseñadas para apoyar en la mediación de una experiencia formativa de aprendizaje enriquecedora, efectiva y de excelencia. La integración de prácticas reflexivas, el uso de tecnologías educativas y la creación de un ambiente colaborativo y crítico son clave para el éxito en la construcción y desarrollo de habilidades para el aprendizaje.

1. PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN:

- 🔊 Familiarización con el contenido: Asegurarse de comprender profundamente los objetivos, contenidos y metodologías de cada unidad antes de iniciar el curso.
- 🔊 Planificación detallada: Elaborar un plan detallado de actividades para cada sesión, incluyendo tiempos estimados para cada actividad.

2. CREACIÓN DE AMBIENTES DE APRENDIZAJES COLABORATIVOS:

- 🔊 Dinámicas de grupo: Utilizar dinámicas en el aula que permitan desarrollar habilidades intelectuales, operativas y perceptivas.
- 🔊 Espacios de discusión: Crear foros de discusión en línea (si las condiciones lo permiten) y en clase para que los aprendientes compartan sus reflexiones y experiencias.

3. USO DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS:

- 🔊 Plataformas de aprendizaje: Emplear plataformas de aprendizaje en línea para distribuir materiales, recopilar tareas y facilitar discusiones.
- 🔊 Herramientas interactivas: Integrar herramientas interactivas como encuestas en línea, cuestionarios y pizarras digitales para mantener a los aprendientes comprometidos.

4. FOMENTO DE LA REFLEXIÓN CRÍTICA:

- 🔊 Diarios reflexivos: Animar a los aprendientes a elaborar diarios reflexivos donde registren sus observaciones, pensamientos y aprendizajes.

- 🔊 Preguntas abiertas: Formular preguntas abiertas que inviten a la reflexión y el análisis crítico.

5. EVALUACIÓN CONTINUA Y RETROALIMENTACIÓN:

- 🔊 Evaluaciones formativas: Implementar este tipo de evaluaciones a lo largo del curso para monitorear el progreso de los aprendientes y ajustar las actividades según sea necesario.
- 🔊 Retroalimentación constructiva: Proporcionar retroalimentación oportuna y constructiva sobre los trabajos y las actividades de los aprendientes.

6. INTEGRACIÓN DE TEORÍA Y PRÁCTICA:

- 🔊 Ejemplos prácticos: Utilizar ejemplos prácticos y estudios de caso para ilustrar los conceptos teóricos.
- 🔊 Observación y prácticas en contextos reales: Facilitar oportunidades para que los aprendientes construyan y desarrollen habilidades en sus contextos educativos reales.

7. CONSIDERACIÓN DE LA DIVERSIDAD E INCLUSIÓN:

- 🔊 Atención a diferentes estilos de aprendizaje: Adaptar las actividades y metodologías para atender a diversos estilos de aprendizaje.
- 🔊 Inclusión de perspectivas diversas: Incluir contenidos y perspectivas que reflejen la diversidad cultural y social de los aprendientes.

8. DESARROLLO PROFESIONAL CONTINUO:

- 🔊 Actualización permanente: Mantenerse actualizado con las últimas investigaciones, metodologías y prácticas en educación.
- 🔊 Colaboración con colegas (Academias): Participar en comunidades de práctica y colaborar con otros docentes para compartir experiencias y mejores prácticas.

Autor: Dr. Rigoberto Morales Landa

ACREDITACIÓN

La acreditación máxima de esta experiencia formativa es de diez al cumplir con todos los aspectos descritos en el apartado de criterios de evaluación por actividad, en tiempo y forma.

Su acreditación mínima es de seis. Es menester señalar que se promueve con número, con calificación que va del seis al diez, en donde cinco es calificación reprobatoria.

EVALUACIÓN

“La Nueva Escuela Mexicana (NEM) entiende la evaluación como un proceso que construye información del ámbito escolar para retroalimentar y tomar decisiones orientadas a la mejora continua en distintos rubros” (SEP, 2019, p.22). Lo cual implica que el mediador pedagógico promueva el uso de diversos tipos de evaluación en el desarrollo de las actividades síncronas y asíncronas, proponiendo acciones de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, y aplicando acciones para retroalimentar la propia mediación pedagógica (SEP, 2022).

Por lo tanto, la información que recopile el MP no servirá solo para uso administrativo, sino, sobre todo, para que el aprendiente identifique en qué punto se encuentra y se motive, regulando su propia autoorganización para aprender en el aprender, estimulando el aprender del error.

Durante el desarrollo de esta experiencia formativa el mediador pedagógico, establecerá las técnicas y herramientas de evaluación que considere pertinentes de acuerdo con las características de la propia EF, así como de las condiciones grupales y contextuales, que permitan fomentar en los aprendientes, el enfoque de sus propios procesos de aprendizaje autónomo.

El uso de la evaluación diagnóstica hará posible tener acercamientos iniciales y antecedentes de los aprendientes, así como conocer otras de sus características particulares y contextuales. La evaluación sumativa (durante el proceso) y la formativa (para el aprendizaje), serán una excelente oportunidad para guiar la enseñanza y promover el aprendizaje de forma sistémica y organizada. En varios momentos la incorporación de la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación son de vital importancia para el desarrollo de la ética, auto reconocimiento, socialización, vinculación al interior del grupo, desarrollo motivacional, entre otros; también permiten bajar los índices de estrés que causan las ponderaciones numerales o la aplicación de exámenes objetivos.

El propósito debe ser acompañar al aprendiente en el desarrollo pleno de sus habilidades intelectuales, operativas y perceptivas, eliminando cualquier tipo de actividad que no esté relacionada con el objetivo de la EF, tales como: papeleos

administrativos, entrega de oficios, autorizaciones oficiales, exámenes diagnósticos, acuerdos, etc. La propuesta de evaluación se enfocará en el alcance de los objetivos, considerando también la evolución de sus procesos, así como en los avances logrados por iniciativa propia.

Será de vital importancia dar acompañamiento con retroalimentaciones o devoluciones argumentadas y concretas, buscando en todo momento no devaluar lo realizado y sin caer en excesos de halagos, mencionando qué se hizo y qué se dejó de hacer, encauzando el contenido hacia lo solicitado mediante recomendaciones de autogestión de aprendizaje, pero sin involucramiento de valoraciones. Se debe tener equilibrio entre la evidencia de aprendizaje que se solicitará y el proceso de retroalimentación para que la actividad pueda ser cumplida en tiempo y forma, sin demérito de su propósito para no detener el aprendizaje.

La propuesta de evaluación debe acompañarse con la planeación general al inicio del ciclo escolar, con firma de autorización por el (la) director (a) del centro regional. También se deberá presentar a los aprendientes en la primera sesión para su ponderación, diálogo y toma de acuerdos, y posteriormente, se les solicitará su firma de conformidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Unidad del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros [USICAMM] (2022). *Marco para la excelencia en la enseñanza y la gestión escolar en Educación Básica. Perfiles profesionales, criterios e indicadores para el personal docente, técnico docente, de asesoría técnica pedagógica, directivo y de supervisión escolar.* SEP/SEB/USICAMM





Subsecretaría de Educación Media Superior (2019). *La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas.* Subsecretaría de Educación Media Superior/Universidad Pedagógica Nacional

Unidad del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros [USICAMM] (2022). *Marco para la excelencia en la enseñanza y la gestión escolar en Educación Media Superior. Perfiles profesionales, criterios e indicadores para docentes, técnicos docentes y personal con funciones de dirección y de supervisión.* SEP/SEMS/USICAMM






Fuentes Navarro, F., González Cajica, M. G., López Callejas, M., Peredo Carmona, P. B. y Velasco Toro, J. M. (2016). *Horizonte Educativo. Hacia una pedagogía de la autoorganización.* Universidad Pedagógica Veracruzana.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN















Cualitativos.

-  Participación individual y colectiva, no solo reflexiva, sino basada en el aprender con todos y de todos.
-  Presentación del producto atendiendo a la innovación, la propuesta transformadora, el cambio de paradigmas, modificaciones actitudinales, manejo de contenidos con ejemplos, desarrollo de ideas y dominio del tema con un criterio reflexivo.
-  Fomento del uso de tecnologías para presentar de forma innovadora el contenido de una actividad o producto.
-  Desarrollo de ideas, reflexiones y puntos de vista analíticos

Cuantitativos.

-  Tiempo de entrega del producto.
-  Cumplimiento de criterios determinados en la semana.
-  Contenido del producto.
-  Ortografía y sintaxis.
-  Manejo de referencias bibliográficas en formato APA.

Gama de posibles actividades para elaborar productos de aprendizaje.

-  Análisis de recursos virtuales (revistas, videos, bibliotecas, museos, etc.)
-  Estudios de caso (experiencias personales o a través de YOUTUBE)
-  Recursos gráficos (mapas mentales, mapas conceptuales, diagramas infografías, cuadros comparativos, entre otros)
-  Presentación de productos a través de videos cortos (podcast)
-  Conferencias
-  Ensayos
-  Debates
-  Foros
-  Proyectos de innovación
-  Escritos reflexivos
-  Reporte de investigaciones
-  Propuestas de mejora
-  Elaboración de materiales didácticos
-  Uso de tutoriales didácticos

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDADES	TEMÁTICAS PARA ABORDAR CON EL MEDIADOR PEDAGÓGICO	APRENDIZAJE AUTÓNOMO
Unidad I Diferentes enfoques para el desarrollo del pensamiento matemático.	Actividad 1. Jean Piaget y las matemáticas.	
		Actividad 2. La teoría sociocultural de Lev Vygotsky y su impacto en la educación.
	Actividad 3. La teoría sociocultural de Lev Vygotsky y la teoría desarrollada por Piaget.	
		Actividad 4. La teoría de Jerome Bruner y sus aportaciones a la educación.
	Actividad 5. La teoría de Jerome Bruner aplicada a la enseñanza de las matemáticas.	
		Actividad 6. El aprendizaje significativo de David Ausubel y los principios del aprendizaje de Robert. M. Gadné: similitudes y diferencias.
	Actividad 7. Las aportaciones de Robert M. Gadné y David Ausubel.	
Unidad II Desarrollo del pensamiento matemático, organización y estructura.		Actividad 8. Construcción del pensamiento matemático.
	Actividad 9. Resolución de problemas y pensamiento crítico.	
		Actividad 10. El aprendizaje de las matemáticas en preescolar y primaria en la NEM
	Actividad 11. Modelación matemática en contextos educativos.	
		Actividad 12. Estrategias de fortalecimiento matemático.
	Actividad 13. Desarrollo del pensamiento matemático en	

	aprendientes de preescolar y primaria.	
Unidad III Evaluación y problemáticas actuales en la enseñanza de las matemáticas.		Actividad 14. Pensamiento lógico y argumentación en el marco de la NEM.
	Actividad 15. La evaluación e instrumentos de evaluación en la NEM.	
		Actividad 16. Problemas actuales y perspectivas de la enseñanza de las matemáticas.
	Actividad 17. Aplicación del contenido en un proyecto final	

UNIDAD I

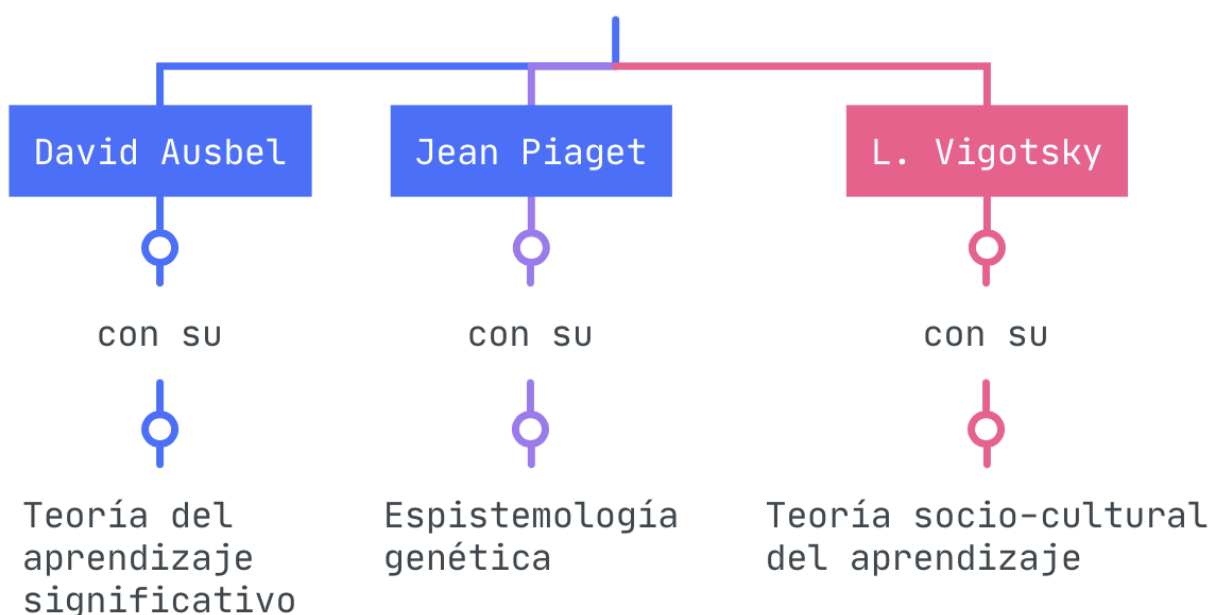
Diferentes enfoques para el desarrollo del pensamiento matemático

OBJETIVOS GENERALES

- 🎯 Comparar diferentes enfoques que explican cómo se desarrolla el pensamiento matemático, analizando sus fundamentos y características para identificar sus implicaciones en la enseñanza de las matemáticas.
- 🎯 Plantear ejemplos basados en la adquisición de contenidos matemáticos desde los enfoques estudiados, aplicando sus principios metodológicos para comprender cómo favorecen el aprendizaje matemático.
- 🎯 Describir las principales características del enfoque constructivista, utilizando ejemplos y conceptos clave para comprender su relevancia en el desarrollo del pensamiento matemático.
- 🎯 Utilizar y comprender conceptos como zona de desarrollo próximo, aprendizaje significativo, estadios, aprendizaje por descubrimiento, desarrollo y proceso cognitivo, analizándolos en situaciones educativas concretas para fortalecer la práctica docente en matemáticas.

MAPA ESQUEMÁTICO

Constructivismo



DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta unidad proporciona al aprendiente de la LEB la oportunidad de llevar al análisis, teorías que explican la construcción del conocimiento y su relación con la cimentación del pensamiento matemático, por ello la importancia de analizar autores como; Jean Piaget, Jerome Bruner, Robert M. Gadné, David Ausubel y Leb Vygotsky.

Conocer el origen del constructivismo, le permitirá identificar y utilizar adecuadamente el enfoque propuesto por la Nueva Escuela Mexicana (NEM), y principalmente entender los ritmos y estilos de aprendizaje presentes en los educandos.

UNIDAD DE APRENDIZAJE I

UNIDAD	TEMÁTICAS PARA ABORDAR CON EL MEDIADOR PEDAGÓGICO (Actividad sincrónica)	APRENDIZAJE AUTÓNOMO (Actividad asincrónica)
Tema 1: Las teorías de Jean Piaget y Leb Vygotsky.	Actividad 1. Jean Piaget y las matemáticas.	
		Actividad 2. La teoría sociocultural de Leb Vygotsky y su impacto en la educación.
	Actividad 3. La teoría sociocultural de Leb Vygotsky y la teoría desarrollada por Piaget.	
Tema 2: La teoría de Jerome Bruner aplicada a la enseñanza de las matemáticas.		Actividad 4. La teoría de Jerome Bruner y sus aportaciones a la educación.
	Actividad 5. La teoría de Jerome Bruner aplicada a la enseñanza de las matemáticas.	
Tema 3: Aportaciones de Robert M. Gadné y David Ausubel.		Actividad 6. El aprendizaje significativo de David Ausubel y los principios del aprendizaje de Robert. M. Gadné: similitudes y diferencias.
	Actividad 7. Las aportaciones de Robert M. Gadné y David Ausubel.	

ACTIVIDAD 1 síncrona

Jean Piaget y las matemáticas

PROPÓSITO:

Analizar las teorías de Jean Piaget sobre el desarrollo cognitivo, examinando sus etapas y su relación con el aprendizaje matemático, para comprender cómo se construyen las nociones matemáticas en los estudiantes y aplicar estrategias pedagógicas adecuadas.

PROCESO

Inicio:

Llevar a cabo una dinámica de presentación, con el fin de conocerse con los aprendientes y fomentar un ambiente de confianza y colaboración.

- 👤 La dinámica se llama el que reacciona más rápido, que consiste en aventar una pelota a los aprendientes, y el que la reciba deberá responder algunos datos sobre él para presentarse con los demás y el mediador.
- 👤 Una vez terminada la dinámica, el mediador pedagógico leerá en plenaria el encuadre y llegarán a acuerdos con los porcentajes y medios de comunicación.
- 👤 En plenaria, para averiguar conocimientos previos, los aprendientes realizan una lluvia de ideas sobre "¿Qué saben sobre Jean Piaget?" "¿Cómo creen que su teoría se relaciona con el aprendizaje de las matemáticas?". Como cierre, se resumen las ideas compartidas y se explica cómo la sesión explorará los aportes de Piaget al aprendizaje matemático.

Desarrollo:

👤 En función de ser la primera clase el docente explica la lectura: "La aplicación de la teoría de Piaget sobre el desarrollo cognitivo de Enseñanza de matemáticas".

- El docente inicia la lectura con una lluvia de ideas sobre:
 - ¿Qué es para el aprendiente el conocimiento físico?
 - ¿Qué es para el aprendiente el conocimiento social?
 - ¿Qué es para el aprendiente el conocimiento lógico-matemático?

Esta lluvia de ideas pueden hacerlo en una APP llamada Mentimeter y el docente podrá proyectarlo para ver la lluvia de ideas en plenaria.

👤 Se explica la lectura.

Cierre:

👤 Solicitar a los estudiantes realizar un mapa mental de lo explicado en clase.

👤 El mediador junto con los aprendientes acuerdan los medios de comunicación y donde elaborarán su carpeta digital.

👤 El docente les da a conocer la lectura que deberán realizar para la clase asíncrona.

ACTIVIDAD 2 asíncrona

La teoría sociocultural de Lev Vygotsky y su impacto en la educación

PROPÓSITO:

Explorar la teoría sociocultural de Lev Vygotsky, analizando sus conceptos clave como la zona de desarrollo próximo y el aprendizaje mediado, para comprender su impacto en la educación y aplicar estrategias que favorezcan el aprendizaje colaborativo y contextualizado.

PROCESO

Inicio:

Leer las lecturas

- 📖 “Dominio de los enfoques de los planes y programas de estudio de educación básica”. Págs. 23-26.
- 📖 “Vygotsky: Enfoque sociocultural”.
- 📖 “Vygotsky y teorías sobre el aprendizaje”.
- 📖 “Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vygotsky”.

Desarrollo:

Realizar las lecturas y elaborar un cuadro de doble entrada tomando como base los siguientes puntos.

- 📖 El tema central.
- 📖 Los conceptos principales.
- 📖 Las ideas detonantes del tema.
- 📖 El objetivo de cada lectura.
- 📖 El aprendizaje recuperado.

Cierre:

Participar en un Padlet y poner una breve conclusión de la actividad antes realizada. La actividad será anexada a la carpeta digital.

ACTIVIDAD 3 síncrona




La teoría sociocultural de Lev Vygotsky y la teoría desarrollada por Jean Piaget

PROPÓSITO:



Analizar las teorías sociocultural de Lev Vygotsky y del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, comparando sus enfoques y aportaciones, para comprender su aplicación en el aprendizaje y la enseñanza.

PROCESO


Inicio:

-  Dar retroalimentación de los trabajos entregados.
-  Realizar una breve reflexión en parejas o grupos pequeños sobre sus conocimientos previos respecto al desarrollo cognitivo infantil. Luego, cada grupo comparte con la clase lo que sabe acerca de Piaget y Vygotsky.
-  Explicar las siguientes lecturas:
 - La teoría desarrollada por Jean Piaget.
 - La teoría Sociocultural desarrollada por Lev Vygotsky.

Desarrollo:

-  Los aprendientes a partir de los textos proporcionados sobre la teoría de Piaget y la teoría sociocultural de Vygotsky completan una tabla de comparación que incluya los puntos clave de cada teoría (por ejemplo: conceptos fundamentales, etapas del desarrollo, papel del entorno social, etc.).
-  Posteriormente, los aprendientes discuten en grupos pequeños sus hallazgos y completan un cuadro colectivo sobre las semejanzas y diferencias entre las dos teorías.

Cierre:

-  Realizar una breve reflexión individual en la que expliquen cómo las teorías de Piaget y Vygotsky pueden ser aplicadas en el aula para fomentar el aprendizaje. Luego, algunos aprendientes comparten sus reflexiones en un Padlet, y la clase comenta o plantea preguntas sobre las ideas presentadas.

ACTIVIDAD 4 asíncrona




La teoría de Jerome Bruner y sus aportaciones a la educación

PROPÓSITO:



Analizar la teoría de Jerome Bruner y sus aportaciones a la educación, para comprender su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y aplicar sus principios en la práctica educativa.

PROCESO



Inicio:

-  Reflexionar brevemente sobre las ideas más relevantes de Bruner que recuerden y cómo estas podrían aplicarse en su práctica/observación educativa, basándose en las lecturas y videos:
 - Aportaciones de Bruner. Página 1-3.
 - Ministerio de Educación Perú. Página 13.
 - Teorías sobre el aprendizaje de Bruner. Páginas 1-8.
 - <https://youtu.be/5IJ3w91JnZ8?si=UV60Rvh8UghsqYht>
 - https://youtu.be/hqzboOpqxTw?si=sgX2_rhYTiKkpB5i
-  Responder a las siguientes preguntas:
 - ¿Qué ideas de Bruner me parecen más interesantes?
 - ¿Cómo cree que estas ideas pueden transformar el aula?
-  Subir la reflexión en un foro de discusión de la plataforma educativa.

Desarrollo:

-  Completar el cuadro comparativo donde resuman las principales ideas de Bruner, como el aprendizaje por descubrimiento, la espiral del conocimiento, y el papel del docente. También deberán identificar conexiones entre las teorías de Bruner y su propia práctica educativa o experiencias previas.
-  Subir el cuadro comparativo al foro y comentar las ideas de al menos dos compañeros, respondiendo cómo sus enfoques se relacionan o difieren de los propios.

Cierre:

-  Escribir una breve conclusión sobre cómo pueden aplicar las ideas de Bruner en su contexto educativo. ¿Qué estrategias o metodologías de Bruner consideran más efectivas para su enseñanza?
-  Subir la reflexión final al foro de discusión y leer las conclusiones de sus compañeros. Al finalizar, hacer un comentario sobre al menos dos reflexiones de otros aprendientes, generando una conversación sobre las aplicaciones prácticas de la teoría en el aula.

ACTIVIDAD 5 síncrona

La teoría de Jerome Bruner aplicada a la enseñanza de las matemáticas

PROPÓSITO:

Analizar la teoría de Jerome Bruner aplicada a la enseñanza de las matemáticas, explorando sus enfoques de aprendizaje por descubrimiento y los modos de representación para fomentar una enseñanza activa y significativa que facilite la comprensión de conceptos matemáticos complejos.

PROCESO

Inicio:

- 👤 Se organiza al grupo en binas para desarrollar trabajo colaborativo.
- 👤 Presentar los tres modos de representación según Bruner: enactivo, icónico y simbólico.
 - https://es.scribd.com/document/507280769/Los-tres-modos-de-representacion-de-la-realidad-segun-Bruner?utm_source=chatgpt.com
 - https://www.redalyc.org/pdf/356/35614571028.pdf?utm_source=chatgpt.com
- 👤 Relacionar estos modos con la enseñanza de las matemáticas, especialmente en geometría.
- 👤 Preguntar a los estudiantes: "¿Qué saben sobre figuras geométricas y cómo podemos representarlas?".
- 👤 Anotar las respuestas en la pizarra y agruparlas por categorías: visuales, manipulativas y abstractas.

Desarrollo:

- 👤 Cada grupo recibirá un conjunto de bloques geométricos o regletas.
 - construir diferentes figuras geométricas (por ejemplo, triángulos, cuadriláteros) usando los bloques y explicar sus propiedades (lados, ángulos, simetría, etc.).
 - Dibujar sus figuras y representar en sus pizarras las propiedades matemáticas de las figuras.
 - Proponer a cada grupo un desafío matemático relacionado con las figuras geométricas: por ejemplo, "¿Cómo podemos dividir un triángulo en dos partes iguales sin cambiar su forma?".
- 👤 Los grupos deben investigar y compartir sus hallazgos con la clase.
- 👤 Pedir a los aprendientes que transformen sus representaciones manipulativas (de los bloques) en diagramas o figuras dibujadas en sus pizarras, y luego en expresiones simbólicas.
- 👤 Relacionar lo que han descubierto con las fórmulas geométricas conocidas.
- 👤 Analizar cómo los enfoques de Bruner (enactivo, icónico y simbólico) han ayudado a comprender los conceptos de geometría.
- 👤 Discutir cómo cada tipo de representación facilita la comprensión del

contenido desde diferentes perspectivas.

Cierre:

- 👤 Pedir a los aprendientes que reflexionen sobre su experiencia de aprendizaje:
 - ¿Cómo les ayudó el uso de bloques y dibujos a comprender los conceptos?
 - ¿Qué diferencia hay entre ver una figura, construirla y representarla simbólicamente?
- 👤 Completar con una breve exposición de cómo la teoría de Bruner puede aplicarse a la enseñanza de otras áreas matemáticas y no matemáticas.

ACTIVIDAD 6 asíncrona




El aprendizaje significativo de David Ausubel y los principios del aprendizaje de Robert M. Gagné: similitudes y diferencias

PROPÓSITO:



Analizar el aprendizaje significativo de David Ausubel y los principios del aprendizaje de Robert M. Gagné, comparando sus enfoques sobre cómo se facilita el aprendizaje y la retención de información para identificar sus similitudes y diferencias y aplicar estrategias que optimicen la enseñanza en contextos educativos.

PROCESO

Inicio:


-  Presenta a los aprendientes el reto de diseñar una propuesta didáctica que integre los principios de Ausubel y Gagné para una clase de matemáticas en primaria. Explica que deberán investigar y comparar las teorías de ambos autores para elegir las estrategias que mejor se adapten al contexto educativo de los niños.
-  Proporciona materiales de lectura
 - Ministerio de Educación Perú. Página 26-29.
 - El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Páginas 1-8.
 - Ideas pedagógicas de Robert G. Gagné.
-  Solicitar a los aprendientes que reflexionen y tomen notas sobre las siguientes preguntas:
 - ¿Cómo facilita cada autor el aprendizaje y la retención de la información?
 - ¿Cuáles son las principales similitudes y diferencias entre ambos enfoques?
 - ¿Qué estrategias de enseñanza podrían derivarse de cada enfoque?


Desarrollo:

-  Discutir sus hallazgos. Cada grupo debe comparar los enfoques de Ausubel y Gagné en relación con los siguientes aspectos:
 - Estructuración del contenido
 - Organización del conocimiento
 - La función del maestro en el proceso de enseñanza
 - Técnicas y métodos sugeridos por ambos autores
-  Después de la discusión, cada grupo debe diseñar una propuesta didáctica para enseñar un concepto matemático en primaria, integrando las estrategias de aprendizaje significativo de Ausubel y los principios de aprendizaje de Gagné. La propuesta debe incluir:
 - Objetivos claros basados en ambos enfoques
 - Estrategias de enseñanza, tales como la activación de conocimientos previos (Ausubel) y el desglose secuencial del contenido (Gagné)

- Métodos para evaluar la comprensión del alumno
- Actividades que faciliten la retención de la información

Cierre:

 Cada grupo presenta su propuesta didáctica al resto de la clase, explicando cómo integraron los principios de Ausubel y Gagné en su enfoque de enseñanza.

 Reflexión guiada sobre lo aprendido:

- ¿Cómo las teorías de Ausubel y Gagné pueden mejorar la práctica educativa?
- ¿Qué diferencias y similitudes encontraron en sus enfoques y cómo las aplicaron en su propuesta?

Incorporar el producto al portafolio de evidencias digital.

ACTIVIDAD 7 síncrona





Las aportaciones de Robert M. Gagné y David Ausubel

PROPÓSITO:



Analizar las aportaciones de Robert M. Gagné y David Ausubel, comparando sus enfoques sobre el proceso de aprendizaje y la retención de información, para identificar cómo sus teorías pueden enriquecer las estrategias educativas y mejorar la enseñanza en diversos contextos.

PROCESO

Inicio:

-  Comenzar con una breve explicación sobre las teorías de Robert M. Gagné y David Ausubel. Explicar que Gagné se enfoca en los principios de instrucción y cómo organizar la enseñanza de manera secuencial, mientras que Ausubel pone énfasis en el aprendizaje significativo y la importancia de los conocimientos previos en la retención de nueva información.
-  Proporcionar dos lecturas para que los estudiantes lean y reflexionen sobre los enfoques de ambos autores. Las lecturas pueden ser las siguientes:
 - Lectura 1: "Las condiciones de aprendizaje de Gagné" (Una breve explicación sobre las 9 condiciones de Gagné para el aprendizaje).
<https://es.scribd.com/document/626533116/Las-Condiciones-Del-Aprendizaje-Robert-Gagne>
 - Lectura 2: "El aprendizaje significativo según Ausubel" (Un texto explicativo sobre el concepto de aprendizaje significativo y su relación con la estructura cognitiva del estudiante).
(Lectura en la carpeta de la unidad 1)
-  Estas lecturas servirán como base para la comprensión de las teorías y el desarrollo de la actividad.
-  Dar máximo 30 min para la revisión de las lecturas

Desarrollo:

-  Organizar a los aprendientes en pequeños grupos para que discutan las lecturas y respondan las siguientes preguntas:
 - Comparar los enfoques de Gagné y Ausubel sobre el proceso de aprendizaje.
 - Identificar cómo influye el contexto en la aplicación de estas teorías en el aula.
 - Analizar qué estrategias educativas proponen ambos autores para mejorar la retención de la información.
 - Determinar cómo integrar las ideas de Gagné y Ausubel en una clase práctica.
-  Después de la discusión, cada grupo deberá crear una propuesta didáctica para enseñar un tema en particular (puede ser un concepto matemático o científico) utilizando los enfoques de Gagné y Ausubel. La propuesta deberá incluir:

- Objetivos de aprendizaje claros y alcanzables.
- Estrategias de instrucción basadas en las teorías de ambos autores, como la organización secuencial de la información de Gagné y la activación de conocimientos previos de Ausubel.
- Métodos de evaluación para medir la comprensión y retención de la información.
- Actividades de aprendizaje que fomenten la participación activa y el aprendizaje significativo.

Cierre:

- 👤 Cada grupo deberá presentar su propuesta didáctica al resto de la clase, explicando cómo integraron las teorías de Gagné y Ausubel en su diseño.
- 👤 Finalizar la actividad con una reflexión guiada sobre el proceso. Preguntar a los aprendientes:
 - Reflexionar sobre cómo las teorías de Gagné y Ausubel pueden mejorar la enseñanza de conceptos complejos.
 - Discutir qué diferencias clave encontraron entre ambos enfoques y cómo las aplicaron en su propuesta.
 - Considerar qué elementos de estas teorías son más útiles para la educación actual.

UNIDAD II

Desarrollo del pensamiento matemático, organización y estructura

OBJETIVOS GENERALES

1. Analizar el propósito de la enseñanza de las matemáticas en Educación Preescolar y Primaria.
2. Describir la estructura de los programas actuales que tutelan la Educación Preescolar y Primaria.
3. Identificar y analizar el proceso y enfoques sugeridos en diversos documentos oficiales para el desarrollo del pensamiento matemático.

MAPA ESQUEMÁTICO

Desarrollo del pensamiento matemático, organización y estructura.



DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta unidad se enfoca en el análisis de documentos oficiales y no oficiales, que explican propuestas para el desarrollo del pensamiento matemático, por lo que, las actividades están guiadas bajo reflexiones o elaboraciones de esquemas que presenten de manera sencilla la información que el aprendiente requiere.

UNIDAD DE APRENDIZAJE II

UNIDAD	TEMÁTICAS PARA ABORDAR CON EL MEDIADOR PEDAGÓGICO (Actividad sincrónica)	APRENDIZAJE AUTÓNOMO (Actividad asincrónica)
Tema 4. Construcción del pensamiento matemático.		Actividad 8. Construcción del pensamiento matemático
	Actividad 9. Resolución de problemas y pensamiento crítico.	
Tema 5. Desarrollo del pensamiento en preescolar y primaria.		Actividad 10. El aprendizaje de las matemáticas en preescolar y primaria en la NEM
	Actividad 11. Modelación matemática en contextos educativos, usando la NEM.	
Tema 6. Desarrollo del pensamiento matemático desde la NEM.		Actividad 12. Estrategias de fortalecimiento matemático en el marco de la NEM.
	Actividad 13. Desarrollo del pensamiento matemático en aprendientes de preescolar y primaria en el marco de la NEM.	

ACTIVIDAD 8 asíncrona





Construcción del pensamiento matemático.

PROPÓSITO:


Analizar las teorías y enfoques sobre la construcción del pensamiento matemático en el contexto de la educación infantil, estudiando las lecturas asignadas y respondiendo a preguntas clave para comprender los fundamentos históricos, cognitivos y pedagógicos que sustentan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, con el fin de aplicar estos conocimientos en la enseñanza matemática en la educación infantil.

PROCESO

Inicio:

-  Comenzar con una breve introducción sobre el desarrollo del pensamiento matemático en la educación infantil, mencionando las teorías más relevantes, como las de Thorndike, Ginsburg y Piaget. Explicar cómo estas teorías influyen en la manera en que se enseña y se aprende matemáticas en la infancia.
-  Explicar que los estudiantes deberán leer las secciones asignadas de los textos
 - "Matemáticas cognitivas" (páginas 17-22) y
 - "Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil".
-  Además, deberán resolver las preguntas en un Padlet que se subirá al portafolio de evidencias. Detallar que deben basarse en las lecturas para abordar las preguntas y reflexionar sobre cómo aplicar estos enfoques en el aula.
-  Dividir a los estudiantes en grupos pequeños (si es posible) o permitir que trabajen de manera individual. Aclarar que las respuestas deben ser detalladas, reflejando la comprensión del contenido y las implicaciones pedagógicas del desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Desarrollo:

-  Los aprendientes deben responder a las preguntas utilizando el Padlet como herramienta digital para organizar y compartir sus respuestas. En este espacio, deben incluir citas textuales relevantes y ejemplos que apoyen sus respuestas. También se les pedirá que reflexionen sobre las implicaciones de estas teorías en su futura práctica docente.

Las preguntas son las siguientes:

- ¿Cuál fue el objetivo principal de la obra de Thorndike en 1922?
- ¿Qué teoría alcanzó sus límites según Ginsburg en 1982?
- ¿Qué enfoque se utilizó en la investigación del pensamiento matemático en la década de 1960?
- ¿Cuáles son las dos alas de investigación sobre el desarrollo matemático mencionadas en el texto?

- ¿Qué aspecto fundamental de la investigación actual se centra en la interacción según el texto?
- ¿Cuáles son las tres áreas o ámbitos de experiencia en el currículo de Educación Infantil según el Real Decreto 1330/1991?
- ¿Cómo se define el "pensamiento lógico-matemático" en el contexto de la educación infantil?
- ¿Qué importancia tiene la manipulación de objetos en el desarrollo del conocimiento lógico-matemático según el texto?
- Según el texto, ¿cuáles son las etapas del desarrollo del pensamiento lógico en los niños según Piaget? Enumera al menos dos.
- ¿Qué técnicas se mencionan en el texto para ayudar a los niños a entender el concepto de contar? Nombra al menos dos.

Cierre:

- 🗣️ Invitar a los aprendientes a compartir sus respuestas de Padlet con el grupo. A medida que cada grupo comparte, fomentar una discusión sobre las diferentes perspectivas que surgieron de las lecturas. Resaltar las conexiones entre las teorías de los autores y su relevancia para la educación matemática.
- 🗣️ Pedir a los aprendientes que reflexionen sobre cómo los enfoques mencionados (como el pensamiento lógico-matemático y la manipulación de objetos) pueden aplicarse en el aula para mejorar el desarrollo matemático en la educación infantil. Esta reflexión puede hacerse de manera individual o en una discusión breve con los compañeros.
- 🗣️ Recordar a los aprendientes que deben asegurarse de subir sus respuestas de Padlet al portafolio de evidencias para ser evaluadas. Finalizar la actividad resaltando la importancia de la construcción del pensamiento matemático desde la infancia y cómo estos conocimientos influirán en su futuro como educadores.

ACTIVIDAD 9 síncrona

Resolución de problemas y pensamiento crítico.

PROPÓSITO:

Desarrollar habilidades de pensamiento crítico mediante la resolución de problemas prácticos que conecten con el entorno cotidiano de los alumnos.

PROCESO

Inicio:

- 🗣️🗣️ Proyectar una imagen o video corto con un problema cotidiano (por ejemplo, un dilema sobre recursos limitados en un aula).
- 🗣️🗣️ Pedir a los estudiantes que discutan en parejas cómo lo resolverán.

Preguntas generadoras:

- 🗣️🗣️ ¿Qué pasos suelen seguir al resolver problemas?
- 🗣️🗣️ ¿Qué papel juega el pensamiento crítico en este proceso?

Explicación:

- 🗣️🗣️ Explicar qué es la resolución de problemas y cómo se relaciona con el pensamiento crítico.
- 🗣️🗣️ Introducir la lectura asignada: *“El pensamiento crítico y la resolución de problemas: un enfoque educativo”*, Facione, P. A.
destacando su relevancia en la formación docente.

Desarrollo:

Una vez explicada la lectura los estudiantes realizarán las siguientes actividades

- 🗣️🗣️ Análisis de un estudio de caso:

“Diseño de un Sistema de Riego Eficiente para una Comunidad Local”

Una comunidad rural enfrenta el problema de distribuir agua de manera eficiente para irrigar cultivos en diferentes parcelas. Actualmente, el riego es manual y poco eficiente, lo que ocasiona desperdicio de agua y afecta la producción agrícola. Se busca que los estudiantes analicen el problema utilizando pensamiento crítico matemático para diseñar un sistema que optimice la distribución del agua, tomando en cuenta limitaciones como el área disponible, la capacidad del depósito de agua y los costos.

Objetivo:

Diseñar una solución práctica al problema del riego en una comunidad local aplicando habilidades de pensamiento crítico matemático, como análisis, modelado, interpretación y evaluación de resultados, para proponer un sistema eficiente y sostenible.

Identificación del problema:

Pedir a los estudiantes que identifiquen los aspectos clave del problema, como el desperdicio

de agua, la baja producción agrícola y las limitaciones económicas.

Objetivo del análisis:

Establecer que el propósito del estudio es diseñar un sistema eficiente para distribuir el agua, minimizando el desperdicio y optimizando los recursos.

1. Análisis del problema:

- Dividir a los estudiantes en equipos y proporcionarles datos clave:
 - Capacidad del depósito de agua (en litros).
 - Área de las parcelas (en metros cuadrados).
 - Costos asociados a materiales como tuberías, válvulas y aspersores.
- Pedirles que realicen preguntas críticas como:
 - ¿Cómo calcular el volumen de agua necesario para cada parcela?
 - ¿Qué patrones de riego podrían ser más eficientes?
 - ¿Qué limitaciones deben priorizarse en el diseño?

2. Modelado matemático:

- Guiar a los estudiantes para que desarrollen un modelo matemático.
- Usar conceptos como:
 - Proporcionalidad (para distribuir el agua equitativamente).
 - Geometría (para calcular la disposición de las parcelas y las tuberías).
 - Análisis de costos (para mantener la propuesta dentro de un presupuesto).

3. Diseño de la solución:

- Los estudiantes crearán un esquema o mapa conceptual del sistema propuesto, indicando:
 - Cómo se distribuirá el agua.
 - Qué materiales utilizarán y por qué.
 - Cómo evitar el desperdicio de agua.

Cierre:

Presentación:

Cada equipo presentará su propuesta, incluyendo:

- Su modelo matemático.
- El diseño del sistema de riego.
- Justificación de sus decisiones.

Retroalimentación:

Los equipos recibirán retroalimentación del docente y sus compañeros, enfocándose en:

- La viabilidad de su propuesta.
- La claridad de su razonamiento matemático.
- Su capacidad para abordar el problema de manera integral.

Reflexión:

Guiar a los estudiantes en una discusión sobre:

- ¿Qué aprendieron al resolver este caso?
- ¿Cómo pueden aplicar el pensamiento crítico matemático a otros problemas reales?

 Subirla al portafolio de evidencias.

ACTIVIDAD 10 asíncrona




El aprendizaje de las matemáticas en preescolar y primaria en la NEM

PROPÓSITO:



Analizar las orientaciones pedagógicas de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) para el aprendizaje de las matemáticas en preescolar y primaria, reflexionando sobre metodologías que favorezcan la comprensión y resolución de problemas.

PROCESO

Inicio:




-  Iniciar la actividad explicando el tema de la lectura: "El aprendizaje de las matemáticas en el marco de la Nueva Escuela Mexicana", disponible en el documento Marco curricular y aprendizajes clave para la educación integral. Introducir los principios fundamentales de la NEM, como la contextualización del aprendizaje, el uso de recursos manipulativos, la importancia del trabajo colaborativo, y la evaluación formativa.
-  Explicar a los estudiantes que deben elegir un tema matemático relevante para preescolar o primaria (por ejemplo, formas geométricas, números naturales o resolución de problemas simples) y diseñar una actividad alineada con las orientaciones de la NEM. Aclarar los elementos que debe incluir la actividad diseñada:
 - Contexto real o cultural del estudiante.
 - Uso de recursos manipulativos o digitales.
 - Trabajo colaborativo o en equipo.
 - Evaluación formativa.
-  Diseñar un juego en el que los estudiantes utilicen formas geométricas para construir una maqueta representando su comunidad, y señalar la importancia de la justificación pedagógica alineada a la NEM.

Desarrollo:

-  Los aprendientes deben elegir un tema matemático relevante para el nivel educativo de su interés (preescolar o primaria) y comenzar a diseñar su actividad. Deben tener en cuenta los siguientes aspectos mientras desarrollan su propuesta:
 - **Contextualización:** Asegurarse de que la actividad esté adaptada a las necesidades y características del contexto real o cultural de los estudiantes.
 - **Recursos manipulativos o digitales:** Incorporar el uso de materiales concretos o herramientas digitales, dependiendo del tema elegido.
 - **Trabajo colaborativo:** Planificar cómo los estudiantes trabajarán en equipo, promoviendo la interacción y cooperación.
 - **Evaluación formativa:** Establecer cómo se llevará a cabo la evaluación formativa durante el desarrollo de la actividad, sin calificaciones, pero proporcionando retroalimentación continua.
-  Los aprendientes deben completar una ficha descriptiva que incluya:
 - Tema.

- Propósito.
- Descripción paso a paso de la actividad.
- Recursos necesarios.
- Justificación pedagógica alineada con los principios de la NEM.

Cierre:

-  Los aprendientes presentarán sus actividades diseñadas frente a la clase. Durante la presentación, se debe enfatizar cómo han integrado los principios de la NEM, especialmente la contextualización, el uso de recursos y la evaluación formativa. Se ofrecerá retroalimentación sobre la aplicabilidad y coherencia de las actividades propuestas.
-  Al final de las presentaciones, se abrirá un espacio para reflexionar sobre la importancia de diseñar actividades matemáticas alineadas a la NEM y cómo estos enfoques pueden transformar el aprendizaje en el aula. Preguntar a los aprendientes cómo podrían aplicar estos principios en sus futuras clases.
-  Recordar a los estudiantes que deben subir la ficha descriptiva con su actividad al portafolio de evidencias para su evaluación.

ACTIVIDAD 11 síncrona

Modelación matemática en contextos educativos, usando la NEM.

PROPÓSITO:

Comprender el concepto de modelación matemática en contextos educativos, identificando cómo puede aplicarse en la enseñanza de las matemáticas bajo los principios de la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

PROCESO

Inicio:

- 🗨️ Plantear preguntas detonantes:
 - ¿Cómo pueden los estudiantes usar matemáticas para resolver problemas reales de su entorno?
 - Discusión inicial sobre qué entienden por modelación matemática.

Desarrollo:

- 🗨️ Explicar la lectura propuesta: “Modelación matemática: Un enfoque para el aprendizaje significativo”
- 🗨️ Actividad : Creación de un modelo matemático

Instrucciones

1. Formar equipos de 3-4 estudiantes.
2. Identificar un problema en un contexto escolar o comunitario. Ejemplos:
 - La cantidad de material reciclable producido en una escuela.
 - Consumo energético en la institución.
3. Diseñar un modelo matemático básico que represente el problema. Deberá incluir:
 - Datos reales o simulados (recopilados o propuestos).
 - Representación visual (gráfica, tabla, ecuaciones).
 - Posibles soluciones o predicciones basadas en el modelo.

Producto esperado: un esquema del modelo, presentado en un cartel o diapositiva.

Cierre:

Exposición breve:

- Cada equipo compartirá su modelo matemático con el grupo.
- Discusión grupal: ¿Cómo esta actividad fomenta el aprendizaje significativo y crítico en los estudiantes?

Reflexión final:

- Relacionar la actividad con los principios de la NEM: inclusión, contexto cultural, y sostenibilidad.
- Conclusión guiada sobre el impacto de la modelación matemática en la enseñanza.

Subir su producto al portafolio digital.

ACTIVIDAD 12 asíncrona

Estrategias de fortalecimiento matemático en el marco de la NEM.

PROPÓSITO:

Diseñar estrategias de fortalecimiento matemático en el marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), explorando metodologías activas y socioculturales para integrar contextos reales y culturales de los estudiantes, a fin de fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas y el aprendizaje significativo en educación básica.

PROCESO:

De acuerdo a la lectura:

"Orientaciones Generales", que lo encontrarás en:

<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-recurso/28634/>

Inicio:

- 👤 Explicar a los estudiantes la relevancia de las estrategias de fortalecimiento matemático dentro del marco de la NEM.
- 👤 Mostrar el video introductorio "La Nueva Escuela Mexicana: Orientaciones Generales" (disponible en la misma plataforma).
- 👤 **Plantear preguntas detonantes:**
 - ¿Cómo pueden las matemáticas responder a problemas reales en la vida de los estudiantes?
 - ¿Qué elementos del contexto cultural de los estudiantes se pueden incluir en una actividad matemática?


Desarrollo:

- 👤 Dividir a los estudiantes en equipos pequeños. Cada equipo:
 - Elegirá un tema matemático relevante para educación básica (números naturales, geometría, resolución de problemas).
 - Identificará un problema real o cultural en el contexto de sus futuros estudiantes (por ejemplo, medir terrenos para una cosecha, calcular gastos en una feria local, etc.).
- 👤 Cada equipo diseñará una actividad matemática que incluya:
 - **Contexto real:** Explicarán cómo conectarán el tema matemático con un problema cultural o cotidiano.
 - **Recursos manipulativos o digitales:** Seleccionarán herramientas para facilitar la comprensión (bloques, plataformas digitales, materiales reciclables, etc.).
 - **Trabajo colaborativo:** Incluirán dinámicas que promuevan la participación activa de los estudiantes.
 - **Evaluación formativa:** Propondrán cómo verificarán el aprendizaje significativo (rúbricas, observación, autoevaluación).


Cierre:

- 👤 Cada equipo expondrá su estrategia diseñada en un formato breve, destacando:
 - Tema matemático.

- Contexto real y cultural elegido.
- Recursos y metodología.

 Reflexión grupal:

- ¿Qué aprendieron sobre la relación entre las matemáticas y el contexto sociocultural?
- ¿Qué aspectos del marco de la NEM consideran esenciales para diseñar actividades efectivas?

 Cada equipo subirá su ficha descriptiva con el diseño de la estrategia matemática al portafolio de evidencias, incluyendo:

- Tema.
- Propósito.
- Actividad paso a paso.
- Recursos necesarios.
- Justificación pedagógica alineada a la NEM.

Subir todas las actividades al portafolio digital.

ACTIVIDAD 13 síncrona

Desarrollo del pensamiento matemático en aprendientes de preescolar y primaria en el marco de la NEM.

PROPÓSITO:



Analizar cómo se desarrolla el pensamiento matemático en el nivel preescolar y primaria dentro del marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), distinguiendo estrategias y enfoques diferenciados para ambos niveles.

PROCESO


Inicio:

De la lectura: Orientaciones para el Desarrollo del Pensamiento Matemático" del portal oficial de la Nueva Escuela Mexicana, [Orientaciones generales - Nueva Escuela Mexicana](#)

 El docente explicará la lectura y en plenaria discutirán las siguientes preguntas:

-  ¿Cuáles son las principales diferencias en el desarrollo del pensamiento matemático en preescolar y primaria?
-  ¿Qué principios de la NEM se reflejan en las estrategias presentadas?

Desarrollo:

 Dividir la clase en dos grupos:

- Grupo A: Estudiantes interesados en docencia de preescolar.
- Grupo B: Estudiantes interesados en la docencia de primaria.

Tareas por grupo:

- Grupo A (Preescolar):
 - Diseñen una actividad para introducir la noción de cantidad y orden usando materiales manipulativos (bloques, fichas, etc.) y juegos simbólicos.
 - Enfóquense en estrategias como la estimulación del juego libre y actividades grupales inclusivas.
- Grupo B (Primaria):
 - Diseñen una actividad para resolver problemas matemáticos sencillos (por ejemplo, adición y sustracción con significado contextual).
 - Consideren el uso de herramientas como líneas numéricas, gráficos o problemas basados en la vida cotidiana.

Criterios de diseño:


- Incorporar un enfoque sociocultural y contextual, según la NEM.
- Proponer mecanismos para evaluar el aprendizaje en ambos niveles.

Producto final:


- Cada grupo presenta su actividad en un esquema breve que incluya:
 - Objetivo.


- Descripción de la actividad.
- Estrategias para asegurar la comprensión.

Cierre:

 Reflexionen en grupo sobre:

- ¿Qué similitudes y diferencias encontraron en las estrategias diseñadas para preescolar y primaria?
- ¿Cómo las propuestas se alinean con los principios de la NEM?
- ¿Cómo impactan estas estrategias en el desarrollo del pensamiento crítico y matemático?

 Tarea para actividad asíncrona: Redactar un breve ensayo (1 página) reflexionando sobre cómo las estrategias presentadas pueden aplicarse en sus futuros contextos educativos y cómo promoverán el aprendizaje inclusivo y significativo.

 Subir todas las actividades al portafolio digital.

UNIDAD III

Evaluación y problemáticas actuales en la enseñanza de las matemáticas

OBJETIVOS GENERALES

- Identificar las problemáticas actuales en la enseñanza de las matemáticas que impactan el aprendizaje.
- Describir las prácticas de evaluación tradicional y sus limitaciones en el contexto matemático.
- Proponer estrategias innovadoras de evaluación que respondan a las necesidades y realidades de los estudiantes.

MAPA ESQUEMÁTICO



DESCRIPCIÓN GENERAL

La información analizada en esta unidad permitirá al aprendiente de la LEB, ampliar sus conocimientos sobre evaluación, conociendo la propuesta con la que se trabaja en el preescolar y la primaria; se analizarán diversas bibliografías que, además de generar ideas en los aprendientes, les permitirá poner en discusión ciertos temas, ya que la evaluación académica es, sin duda, objeto de discordia en el ámbito educativo.

UNIDAD DE APRENDIZAJE III

UNIDAD	TEMÁTICAS PARA ABORDAR CON EL MEDIADOR PEDAGÓGICO (Actividad sincrónica)	APRENDIZAJE AUTÓNOMO (Actividad asincrónica)
Tema 8. La evaluación y los instrumentos de evaluación		Actividad 14. Pensamiento lógico y argumentación en el marco de la NEM.
	Actividad 15. La evaluación e instrumentos de evaluación en la NEM.	
Tema 9. Problemas y perspectivas de la enseñanza de las matemáticas		Actividad 16. Problemas actuales y perspectivas de la enseñanza de las matemáticas.
	Actividad 17. Aplicación del contenido en un proyecto final.	

ACTIVIDAD 14 asíncrona

Pensamiento lógico y argumentación en el marco de la NEM.

PROPÓSITO:




Desarrollar habilidades de razonamiento crítico y construcción de argumentos sólidos, promoviendo una educación que favorezca el análisis reflexivo, la toma de decisiones fundamentadas y la participación activa en la construcción del conocimiento.

PROCESO



A partir de la lectura "Argumentación y pensamiento crítico: convergencias y desafíos"

<https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/2528/Argumentaci%C3%B3n%20y%20pensamiento%20cr%C3%ADtico.pdf?sequence=1>

Inicio:

-  Dividir a los estudiantes en pequeños grupos para discutir:
 - ¿Qué entienden por razonamiento lógico y argumentación?
 - ¿Por qué creen que es importante en el marco de la NEM?
-  Solicitar que anoten sus ideas iniciales en un Padlet o una cartulina para compartirlas.
-  Entregar el artículo "*Argumentación y pensamiento crítico: convergencias y desafíos*" y que resalte la importancia de la argumentación en la educación. Pedirles que identifiquen y subrayen las ideas principales.

Desarrollo:

-  Explicar las etapas para construir un argumento sólido (afirmación, evidencia y razonamiento).
-  Dividir a los estudiantes en equipos y proporcionarles un caso educativo relacionado con el pensamiento lógico en matemáticas.




Caso:

En una escuela primaria, el profesor plantea el siguiente problema matemático a un grupo de estudiantes de quinto grado:

*"Un niño quiere ir de su casa al parque. Tiene tres rutas posibles:





- Ruta A: 3 km en línea recta.
- Ruta B: 2 km por un sendero con curvas.
- Ruta C: 4 km por una calle pavimentada que pasa por una tienda de helados.

El niño tiene 30 minutos para llegar al parque y prefiere tener tiempo de sobra para jugar.

-  Cada equipo debe:
 - Plantear una afirmación basada en el caso.
 - Identificar evidencia que respalde su afirmación (ej., referencias al texto leído, experiencias pedagógicas, datos hipotéticos).
 - Explicar su razonamiento, conectando la afirmación y la evidencia con fundamentos claros.
-  Organizar un debate entre los equipos, donde cada uno presente y defienda su argumento frente a un jurado (otros compañeros o el docente).
-  Evaluar los argumentos presentados con una rúbrica basada en claridad, relevancia de

la evidencia y coherencia del razonamiento.

Cierre:

-  Pedir a cada estudiante que escriba un breve ensayo respondiendo:
 - ¿Qué aprendí sobre la importancia del pensamiento lógico y la argumentación?
 - ¿Cómo puedo aplicar estas habilidades en mi futura práctica docente?
-  Solicitar que suban el ensayo al portafolio de evidencias.
-  Abrir un espacio para que los estudiantes compartan sus reflexiones y destaquen aprendizajes clave de la actividad.
-  Relacionar las conclusiones con el propósito de la NEM, resaltando cómo la argumentación contribuye a la formación integral de los estudiantes.

La actividad deberá ser agregada al portafolio digital.

ACTIVIDAD 15 síncrona

La evaluación e instrumentos de evaluación en la NEM.

PROPÓSITO:


Analizar los conceptos de evaluación y los instrumentos de evaluación en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), y reflexionar sobre su aplicabilidad y estrategias en el aula.

PROCESO


Inicio:

El docente explicará la lectura “la evaluación formativa es un reto pedagógico-didáctico en el trabajo docente”:


http://gestion.cte.sep.gob.mx/insumos/docs/2324_s5_La_evaluacion_formativa_reto_pedagogico_didactico.pdf

-  Introducir el concepto de evaluación en el contexto de la NEM y destacar su papel en la formación integral de los estudiantes.


Desarrollo:

-  Explorar los distintos instrumentos de evaluación en la NEM y su aplicación en contextos educativos.


Análisis de instrumentos de evaluación

- Instrucciones: Dividir a los estudiantes en grupos pequeños y asignarles uno de los siguientes instrumentos de evaluación que se utilizan en la NEM:
 - Rúbricas (evaluación de productos o proyectos)
 - Portafolios de evidencias (evaluación del proceso de aprendizaje)
 - Autoevaluación y coevaluación (evaluación entre pares y autoevaluación)
 - Observación y registros anecdóticos (evaluación cualitativa del comportamiento y habilidades)
- Cada grupo debe analizar el instrumento asignado y discutir lo siguiente:
 - ¿Cómo se utiliza en el marco de la NEM?
 - ¿Qué competencias favorece en los estudiantes?
 - ¿Cuáles son sus fortalezas y limitaciones?
- Luego, cada grupo debe presentar un resumen de su análisis al resto de la clase.
-  Discusión en plenaria:
 - Reflexionar sobre las implicaciones de cada instrumento en la práctica docente, considerando los principios de la NEM.


Cierre:


-  Sintetizar lo aprendido y reflexionar sobre la aplicación de los instrumentos

de evaluación en la práctica educativa.

 Preguntas orientadoras:

- ¿Cómo pueden los instrumentos de evaluación ser utilizados para fomentar una educación inclusiva y equitativa?
- ¿Qué cambios podrían realizar los docentes para mejorar sus prácticas evaluativas en el marco de la NEM?

 Tarea final: Los estudiantes deben preparar una propuesta de un instrumento de evaluación que se adapte a la actividad asíncrona 14, alineado con los principios de la NEM. Esta propuesta será entregada en la siguiente clase.

 Subir todos los instrumentos realizados al portafolio digital.

ACTIVIDAD 16 asíncrona

Problemas actuales y perspectivas de la enseñanza de las matemáticas.

PROPÓSITO:

Reflexionar sobre los problemas actuales en la enseñanza de las matemáticas, analizando sus implicaciones y proponiendo estrategias pedagógicas para abordarlos.



PROCESO

Inicio:


 Realizar las lecturas:

- "Problemas actuales en la enseñanza de las matemáticas" de José Ramón Pascual Ibarra, publicado en la Revista de Educación: <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/71167/00820073002575.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- "Tendencias actuales y perspectivas de la enseñanza de la matemática": https://1library.co/article/tendencias-actuales-situaci%C3%B3n-perspectivas-ense%C3%B1anza-matem%C3%A1tica-problem%C3%A1ticas-d.y6j8np7q#google_vignette

Desarrollo:

-  Solicitar a los aprendientes identificar los principales problemas en la enseñanza de las matemáticas y proponer soluciones basadas en el análisis de la lectura.
-  Reflexionar sobre cómo abordar estos problemas en su futura práctica docente.

Cierre:

-  Realizar una redacción de por lo menos 2 cuartillas o cuadro de doble entrada en el cual propongan los problemas y soluciones para abordarlos.

Esta actividad deberá ser añadida al portafolio digital.

ACTIVIDAD 17 síncrona

Proyecto final

PROPÓSITOS:

- Analizar el desarrollo del pensamiento matemático en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana.
- Aplicar principios pedagógicos de la NEM en el diseño de estrategias didácticas que favorezcan el pensamiento matemático en estudiantes de educación básica.
- Evaluar la efectividad de las metodologías propuestas, enfocándose en el aprendizaje significativo y en la resolución de problemas desde una perspectiva de justicia social y equidad.

PROCESO




Descripción del proyecto:

El proyecto consistirá en el diseño de un plan de unidad didáctica para un tema de matemáticas (por ejemplo, aritmética, geometría o álgebra) en educación básica, bajo la metodología sociocrítica y los principios de la NEM. Los estudiantes deberán reflexionar sobre cómo sus propuestas contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico y creativo en los estudiantes de jardín o primaria.




Fases del Proyecto:

1. Marco Teórico y Contextualización:

A Partir de los módulos anteriores, lecturas y actividades:


-  Analizar los fundamentos del pensamiento matemático desde una perspectiva cognitiva y sociocultural.
-  Examinar la NEM y sus principios (justicia social, inclusión, aprendizaje significativo, etc.) en relación con el desarrollo del pensamiento matemático.
-  Reflexionar sobre las teorías del aprendizaje relevantes (como la teoría constructivista de Piaget y Vygotsky) y cómo se aplican en el aula de matemáticas.


2. Diseño de la Estrategia Didáctica:

-  Seleccionar un tema específico del currículo de matemáticas para la educación básica (por ejemplo, fracciones, ecuaciones, geometría).
-  Diseñar actividades innovadoras que integren el enfoque de problemáticas contextuales, permitiendo que los estudiantes realicen conexiones entre las matemáticas y su vida diaria.
-  Utilizar estrategias activas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el


trabajo colaborativo y el uso de tecnología.


 Integración de las Tecnologías Educativas:


 Desarrollar un plan de recursos tecnológicos (aplicaciones, software educativo, recursos online) que apoyen el aprendizaje matemático en contextos diversos.

 Incluir herramientas digitales para la visualización de conceptos matemáticos complejos (por ejemplo, plataformas interactivas de geometría).

4. Evaluación y Reflexión:

 Diseñar instrumentos de evaluación formativa y sumativa para medir el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes.

 Reflexionar sobre la importancia de la evaluación en el contexto de la NEM, asegurando que se valore tanto el proceso como el resultado.

 Reflexionar sobre los desafíos y barreras que enfrentan los maestros al implementar estas estrategias en el aula.

 Producto Final:

El producto final será un informe escrito que contenga:

1. El marco teórico con las bases del pensamiento matemático y la NEM.
2. La descripción de la unidad didáctica con las actividades y recursos seleccionados.
3. Instrumentos de evaluación creados para la unidad didáctica.
4. Reflexiones sobre cómo el diseño propuesto favorece el desarrollo de competencias matemáticas significativas para los estudiantes.

Criterios de Evaluación:

1. Rigor en el análisis teórico: Capacidad para vincular las teorías del aprendizaje y los principios de la NEM con las estrategias didácticas.
2. Innovación en el diseño de actividades: La creatividad y relevancia de las actividades matemáticas propuestas.
3. Adecuación al contexto escolar: La consideración del contexto social y cultural de los estudiantes.
4. Calidad de los instrumentos de evaluación: Claridad, coherencia y alineación con los objetivos de la unidad didáctica.
5. Reflexión crítica: Profundidad en la reflexión sobre el impacto de las estrategias y su conexión con la NEM.

Presentar al mediador y subir al portafolio digital.

CRÉDITOS

Mtro. Joaquín Tuxtla Mendoza
Autor del programa de la Experiencia Formativa (2014)

Mtra. María Eugenia Barradas Viveros,
Mtra. Dulce Ma. Álvarez Medel,
Mtra. Xóchitl Guadalupe García González.
Autoras de la actualización (enero de 2020)

Mtro. Rigoberto Morales Landa.
Lic. René Couttollenc Domínguez.
Autores de la actualización (enero de 2021)

Mtra. Itzel Samanta Hernández Barradas
Rediseñadora (noviembre 2024)

Mtra. Lorena Pazos Andrade
Revisor académico (diciembre 2024)

Mtra. Lorena Pazos Andrade
Revisor académico (enero 2026)

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

- Andrés Vitoria, J. M. (2008). La evaluación formativa. Revista Tattenbachiana. Grupo MEC. Competencias en su evaluación. S.E.
- Arreguín, A. (2012). Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (REICE). S.E.
- Aprendizajes Clave para la Educación Integral: Lo encuentras en el portal oficial de la SEP: <https://www.gob.mx/sep>
- Autor. (2007). Perspectiva integrada de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática: Una mirada a la educación matemática. *Tendencias Actuales*, 3(9), 178-181.
- Cañas Gutiérrez, A. M. (2010). La aplicación de la teoría de Piaget sobre el desarrollo cognitivo de enseñanza de matemáticas. *Innovación y Experiencias Educativas*, 29, GR 2922/2007.
- Cardoso, M. y J. Cerecedo. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. Revista. Iberoamericana de Educación. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- Carrera, B. (2001). Educere, Vygotsky: Enfoque sociocultural. La revista Venezolana de Educación (EDUCERE). Volumen 5 número 013.
- Díaz-Barriga, Á. (2024). *Quinta sesión ordinaria del Consejo Técnico Escolar y el Taller Intensivo de Formación Continua para Docentes: La evaluación formativa es un reto pedagógico-didáctico en el trabajo docente*. Educación Básica.
- Fernández Bravo, A. D. (2005). Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil. S.E.
- Frontera Sancho, M. (1992). Adquisición De Los Conceptos Matemáticos Básicos. Una Perspectiva Cognitiva. S.E.
- Jimeno Pérez, M. (2007). Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas de los niños y niñas de primaria: causas, dificultades, casos concretos. S.e.
- Marco Curricular y Plan de Estudios 2022: Puedes consultarlo y descargarlo en el sitio oficial de la Secretaría de Educación Pública (SEP): https://revistadgepe.gob.mx/wp-content/uploads/2022/01/1_Marco-Curricular_ene2022.pdf
- Ministerio de educación. (2007). Paradigmas cognitivos del aprendizaje. S.E. Ministerio de Educación. (2007). *Nuevos paradigmas educativos. Fascículo 5: Paradigma cognitivo del aprendizaje*(Serie 1 para docentes de secundaria). Empresa Editora El Comercio S.A.
- Nortés Checa, A. y R. Martínez Artero. (2009). Psicología Piagetiana y educación matemática. S.E.
- Olmos Gómez, P. (2022). Argumentación y pensamiento crítico: Convergencias y desafíos. *SCIO. Revista de Filosofía*, 22, 39-65.
- Rivièrè, A. (1990). Problemas y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva cognitiva. S.E.
- Ruiz Socarrás, J. M. (s.f.). *Problemas actuales de la enseñanza-aprendizaje de la matemática*. Universidad de Camagüey, Cuba.
- S/R. (2009). Ideas Pedagógicas de Robert G. Gagné: Diseño Instruccional. S.E.

- Salas Chávez, A. N. (2001). Educación, revista de la Universidad de Costa Rica. Implicaciones Educativas de la Teoría Sociocultural de Vygotsky. Volumen 25 número 02. S.E.
- Secretaría de Educación Pública. (2021). *Matemáticas. Libro para el maestro. Primer grado* (L. Contreras Becerril, Coord. de serie; M. Larios Lozano, Coord. de contenidos; M. D. Lozano Suárez, Coord. de autores; S. García Peña, M. D. Lozano Suárez, T. M. Mendoza von der Borch, S. A. Palmas Pérez, I. T. Sandoval Cáceres, & M. I. Schulmaister, Autores). Dirección General de Materiales Educativos.
- SEP. (2006). Evaluación constructiva en Matemáticas. Pasos prácticos para profesores. Primer Taller de Actualización sobre los Programas de Estudio 2006. Reforma de la Educación Secundaria. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos.
- SEP. (2011). Programa de estudios 2011. Guía para la educación básica escolar. Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (2011). Programa de estudios de educación básica 2011. Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (2012). El enfoque formativo de la evaluación. Secretaría de Educación Pública.
- SEP. (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio para la Educación Básica. Secretaría de Educación Pública.
- Silva Laya, M., Saldaña, G., Chicharro, M., Santillán, O., y L. Vázquez. (2008). La innovación en la enseñanza de las matemáticas en primaria: el modelo de matemáticas constructivas. S.E.
- SNTE. (2009). Dominio de los enfoques de los planes y programas de estudio de educación básica. Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación.
- Tascón, C. (2004). Aportaciones de Bruner. S.E.
- Universidad Complutense de Madrid. (s.f.). *Adquisición de los conceptos matemáticos básicos. Una perspectiva cognitiva. Tomo I*. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación, Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación.
- Viera Torres, T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel, algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. S.E.
- Zaldívar Rojas, J. D., Quiroz Rivera, S. A., & Medina Ramírez, G. (2017). La modelación matemática en los procesos de formación inicial y continua de docentes. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 8(15), 87-110. Red de Investigadores Educativos Chihuahua A. C.

COMPLEMENTARIA

- Aceña Villacorta de Fuentes, M. del C. (2011). Herramientas de evaluación en el aula. S. E.
- Becco, G. (2001). Vygotsky y teorías sobre el aprendizaje. Asociación de familias adoptantes de Andalucía.
- Borges Ripoll, M. (2009). Algunas estrategias para facilitar el aprendizaje de las matemáticas.
- Castro Martínez, E. y otros. (2013). Desarrollo del pensamiento matemático infantil.
- Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.

- García Iturrioz, J., Ruiz de Gauna Gorostiza, J. y J. Sarasua Fernández. (2012). Matemáticas y su didáctica. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Ojose, B. (2016). El educador de matemáticas. vol. 18, No. 1, 26-3026.
- Parra-Sandoval, H. y Villa-Ochoa, J. A. (2017). Vinculación de las matemáticas con la realidad. Implicaciones en la conformación del pensamiento del profesor. Revista Paradigma, Vol. XXXVIII, N° junio de 2017 / 288 – 311.
- Quaranta, M. E. y N. Ressa de Moreno. (2009). La enseñanza de la geometría en el jardín de infantes. DGCyE / Subsecretaría de Educación.
- Ruiz Socarras, J. M. (2008). Problemas actuales de la enseñanza aprendizaje de la matemática. n.º 47/3 – 25 de octubre de 2008. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).