



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



“2017. Año del Centenario de las Constituciones Mexicana y Mexiquense”

ESCUELA PREPARATORIA OFICIAL ANEXA A LA NORMAL Núm. 1 DE TOLUCA

MISIÓN

Desarrollar una educación basada en competencias académicas mediante el uso adecuado de estrategias didácticas y criterios de evaluación para formar bachilleres comprometidos consigo mismo y su comunidad, así como consolidar sus aptitudes y fortalecer su visión científica-tecnológica y humanística de su entorno para facilitar su acceso a la educación superior.

VISIÓN

La Escuela Preparatoria Oficial Anexa a la Normal No. 1 de Toluca brinda educación de vanguardia, propiciando en sus estudiantes el desarrollo de habilidades, aptitudes, actitudes y valores a través del logro de competencias académicas que les permitan acceder satisfactoriamente a los distintos campos del saber.

FILOSOFÍA INSTITUCIONAL

La Escuela Preparatoria Oficial Anexa a la Normal No. 1 de Toluca, a partir del marco filosófico que establece el Artículo 3º Constitucional, la Constitución Política del Estado de México y el Plan de Estudios de la Reforma Integral del Bachillerato principalmente se refiere a los fines del Bachiller y al perfil del egresado; desde esta óptica, la Institución centra su interés en la formación integral de individuo como ente social que al concluir su preparación como bachiller sea capaz de involucrarse en la solución de los problemas de su entorno, así como poseer los elementos suficientes que le permita incorporarse en los distintos campos del saber, de igual manera, proporcionar los servicios educativos de calidad, sustentados en valores humanos universales para que genere en los educandos la conciencia humanista de la sociedad. Esta es la concepción filosófica de la Institución, formar al hombre para bien del hombre.

PLAN DE CLASES

MISIÓN DOCENTE

Promover el desarrollo de los estudiantes mediante la creación de ambientes de aprendizaje a través del pleno dominio, la estructura y planificación de los saberes en el marco de sus aspiraciones, necesidades y posibilidades como individuos y en relación a sus circunstancias socioculturales para lograr el nivel de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que le permita realizar satisfactoriamente las actividades demandadas.

MATERIA:	CALCULO INTEGRAL		HORAS SEMANALES	5
PROFESOR (A):	Ricardo Bernal Garduño			

CAMPO DISCIPLINARIO	ASIGNATURA	GRADO	SEMESTRE	GRUPO (S)		TURNO
Matemáticas y razonamiento complejo	Pensamiento matemático avanzado	3º	Quinto	1	2	Vespertino

CATEGORÍAS PARA EL ESTUDIANTE (COMPETENCIAS GENÉRICAS)					
SE AUTODETERMINA Y CUIDA DE SÍ	SE EXPRESA Y SE COMUNICA	PIENSA Y CRITICA REFLEXIVAMENTE	APRENDE DE FORMA AUTÓNOMA	TRABAJA DE FORMA COLABORATIVA	PARTICIPA CON RESPONSABILIDAD EN LA SOCIEDAD
	Unidad I Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas	Unidad II, III y IV Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.		Unidad I, II, III y IV Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	

COMPETENCIAS DISCIPLINARIAS BÁSICAS	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos
	Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
	Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

PROPOSITO DE LA MATERIA:

Que el estudiante comprenda el concepto fundamental del cálculo integral, la Intención a partir del planteamiento de problemas en los que sea necesario calcular el área bajo la curva de la función, apoyándose en la representación gráfica de funciones y utilizando métodos matemáticos para cuantificar, describir y pronosticar los cambios y que pueda aplicar las diversas técnicas, para derivar e integrar funciones en la solución de problemas de disciplinas como Economía, Biología, Medicina, Ingeniería, Química, Física y Matemáticas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS POR UNIDAD	
UNIDAD I	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO UNIDAD I		En el gran premio de F1 de España en 2008, los autos de Fernando Alonso y el de Kimi Raikkonen están uno al lado del otro al inicio de la carrera, la velocidad del auto conducido por Kimi Raikkonen se denota con (VR) mientras que la velocidad del auto conducido por Fernando Alonso se denota por (VA). En la siguiente tabla se observan las velocidades (km/h) de cada vehículo durante los primeros 10 s de la competencia. ¿Cuántos metros aventaja el auto de Fernando Alonso al de Kimi Raikkonen después de 10 segundos?				
UNIDAD Y TEMA	R. A. P.	MÉTODO	SECUENCIA DIDÁCTICA (Actividades de aprendizaje)	NIVEL DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	RECURSOS DIDÁCTICOS
UNIDAD I LA INTEGRAL 1.1 Construcción del concepto de área bajo la curva. 1.1.1 Situaciones de áreas de figuras regulares en forma numérica y algebraica. 1.1.2 Aproximación del área bajo la curva por extremos derechos e izquierdos a partir de situaciones contextuales 1.1.3 Solución de situaciones de distancia a partir de la velocidad como área bajo la curva.	Argumenta la solución obtenida de un problema sobre áreas, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Teoría de las Situaciones didácticas.	INICIO 1. El alumno realizará en su cuaderno una serie de ejercicios sobre derivadas y diferenciales para recordar dicho concepto y así utilizarlo en este curso 2. El alumno graficará en su cuaderno una función lineal, donde, con indicación del docente, tratará de calcular el área que se encuentra bajo la gráfica de la función lineal que dibujó.	NIVEL DE APRENDIZAJE 1a. Dimensión Problematicación –Disposición	Libreta Pintarrón	Libreta Pintarrón
			3. Los alumnos realizarán una investigación acerca de Eudoxo y su método de exhaustión y el método de Arquímedes, así como los conceptos básicos de la unidad que es área bajo la curva, distancia y velocidad DESARROLLO	2da. Dimensión Adquisición y organización del conocimiento.	Libreta	Libreta Pintarrón Internet
			4. Los alumnos se reúnen en equipos los cuáles realizarán lámina que explique los métodos utilizados por Eudoxo y Arquímedes para que posteriormente la expongan a sus compañeros 5. El docente guiará a alumno para que identifique cuál es la utilidad de obtener áreas bajo la curva y la relación que tienen con la velocidad, tiempo y distancia 6. El docente expondrá puntos relevantes acerca de los conceptos analizados e investigados por los alumnos, aclarando dudas y explicando procedimientos	3a. Dimensión Procesamiento de la Información	Libreta	Libreta Pintarrón Libreta Pintarrón

			7. Los alumnos realizarán una serie de ejercicios para reafirmar sus conocimientos.	4a. Dimensión Aplicación de la Información.	Libreta	Libreta Pintaron Internet
			CIERRE			
			8. Los alumnos verifican entre compañeros que sus resultados estén correctos y se evalúan.			
			9. El profesor evalúa los ejercicios elaborados			
			10. El profesor evalúa que se haya contestado la pregunta generadora que se les proporcionó en un principio con el escenario didáctico			
			11. Los alumnos resolverán el examen escrito individual de los temas estudiados en la secuencia		Libreta	Libreta Pintaron

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS POR UNIDAD

UNIDAD II

Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO UNIDAD II

Cansadas de ser víctimas de los abejones, las abejas aprendieron a organizarse colectivamente para defenderse en lo sucesivo frente a este depredador. Actualmente, tan pronto como el abejon penetra en su territorio, las abejas se agrupan y asfixian al insecto, obstruyen su respiración, bloquean todos sus orificios y sus movimientos respiratorios. En cambio las abejas asiáticas se agrupan alrededor del abejon para después ponerse bravas, produciendo así un calor fuerte hasta su sometimiento.

Una población de abejas se inicia con 1,000 ejemplares y se incrementa en una proporción con respecto al tiempo (semanas) establecida por la expresión:

$$f(t) \square 10t^3 \square 40t^2 \square 54t$$

¿Cuál será el número de abejas que integren el enjambre después de 12 semanas?

			9. El profesor elabora los ejercicios		
			10. El profesor evalúa que se haya contestado la pregunta generadora que se les proporcionó en un principio con el escenario didáctico		
			11. Los alumnos resolverán el examen escrito e individual de los temas estudiados en la secuencia.		

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS POR UNIDAD

UNIDAD III

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

Todo el mundo sabe que cuando se trata de comida divertida, la pizza es la reina, los números lo dicen todo:

En 2003, el domingo del Super Bowl fue el día más activo del año. Domino's vendió 1.2 millones de pizzas, que significa cerca del 42% más pizzas en comparación con un domingo normal. El domingo del Super Bowl se ubica entre los 5 días de mayor entrega de pizza anualmente, a la altura de la víspera de acción de gracias, el día de año nuevo y Halloween.

Se venden aproximadamente unos 3 billones de pizzas en los Estados Unidos.

Existen aproximadamente 61,269 pizzerías en los Estados Unidos.

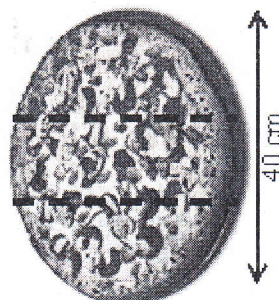
Los americanos consumen aproximadamente unas 100 hectáreas de pizza al día o 350 pedazos cada segundo.

Cada hombre, mujer o niño se come un promedio de 46 rebanadas (24 libras) de pizza al año.

En su forma básica una pizza es un pan plano generalmente de forma circular y cubierto de diversos ingredientes. La forma tradicional de servirla es en porciones triangulares separadas con un cortador de pizza especial, las porciones son generalmente de un sexto o un octavo del tamaño de la pizza completa.

Es típico sostenerla sosteniendo con la mano su borde exterior, el cual forma una especie de engrosamiento redondo donde no llegan los ingredientes.

Tres estudiantes que cursan la materia de cálculo integral han ordenado una pizza de 40 cm de diámetro. En lugar de cortar de la forma tradicional deciden hacer cortes paralelos, como se muestra en la figura siguiente. ¿Dónde se deben hacer los cortes de manera que cada uno obtenga la misma cantidad de pizza?



PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO UNIDAD III

UNIDAD Y TEMA	R. A. P.	MÉTODO	SECUENCIA DIDÁCTICA (Actividades de aprendizaje)	NIVEL DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	RECURSOS DIDÁCTICOS
UNIDAD III LA INTEGRAL INDEFINIDA 3.1 Teorema fundamental del cálculo 3.1.1 Teorema fundamental del cálculo. 3.1.2 La derivada y la integral como procesos inversos. 3.2 La integral indefinida en situaciones contextuales. 3.2.1 La integral indefinida como una familia de funciones en forma geométrica y algebraica. 3.2.2 Formulas básicas de integración con problemas contextuales. 3.2.3 La regla de sustitución con problemas contextuales.	Comprende y aplica el proceso de la integral indefinida para hallar la primitiva de una función en la solución de situaciones contextuales.	Teoría de las Situaciones didácticas.	INICIO 1. Dar lectura en salón de clases acerca de la historia y el desarrollo de la pizza en América, colocar en su cuaderno el escenario didáctico y la pregunta de interés que solucionarán al término de la unidad. 2. Los alumnos se colocan en equipos por indicación del docente y se le proporciona las preguntas de interés que les ayudarán a resolver el problema 3. Los alumnos realizarán la investigación acerca de las pizzas, así como de los conceptos básicos de la unidad que es Teorema fundamental del cálculo, integral indefinida así como la investigación de todas las fórmulas de integración.	NIVEL DE APRENDIZAJE 1a. Dimensión Problemática - Disposición	Libreta	Libreta Pintarrón
			DESARROLLO 4. Los alumnos se reúnen en equipos los cuáles contestarán las preguntas de interés para que posteriormente la expongan a sus compañeros 5. El docente guiará al alumno para que identifique la utilidad de la integral y como nos puede ayudar a resolver problemas de nuestro contexto. 6. El docente expondrá puntos relevantes acerca de los conceptos analizados e investigados por los alumnos, aclarando dudas y explicando procedimientos 7. Los alumnos realizarán una serie de ejercicios para reafirmar sus conocimientos.	2da. Dimensión Adquisición y organización del conocimiento.	Libreta	Libreta Pintarrón Internet
				3a. Dimensión Procesamiento de la Información	Libreta	Libreta Pintarrón
				4a. Dimensión Aplicación de la Información.	Libreta	Libreta Pintarrón Internet

				CIERRE	8. Los alumnos verifican entre compañeros que sus resultados estén correctos y se evalúan.	9. El profesor evalúa los ejercicios elaborados	10. El profesor evalúa que se haya contestado la pregunta generadora que se les proporcionó en un principio con el escenario didáctico	11. Los alumnos realizarán en fichas bibliográficas las diferentes fórmulas de integración un formulario de integración	12. Los alumnos resolverán el examen escrito e individual de los temas estudiados en la secuencia.			Libreta Pintarron	Libreta	
--	--	--	--	--------	--	---	--	---	--	--	--	----------------------	---------	--

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS POR UNIDAD

UNIDAD III

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO

UNIDAD III

Todo el mundo sabe que cuando se trata de comida divertida, la pizza es la reina, los números lo dicen todo:

En 2003, el domingo del Super Bowl fue el día más activo del año. Dómino's vendió 1.2 millones de pizzas, que significa cerca del 42% más pizzas en comparación con un domingo normal. El domingo del Super Bowl se ubica entre los 5 días de mayor entrega de pizza anualmente, a la altura de la víspera de acción de gracias, el día de año nuevo y Halloween.

Se venden aproximadamente unos 3 billones de pizzas en los Estados Unidos.

Existen aproximadamente 61,269 pizzerías en los Estados Unidos.

Los americanos consumen aproximadamente unas 100 hectáreas de pizza al día o 350 pedazos cada segundo.

Cada hombre, mujer o niño se come un promedio de 46 rebanadas (24 libras) de pizza al año.

En su forma básica una pizza es un pan plano generalmente de forma circular y cubierto de diversos ingredientes. La forma tradicional de servir la pizza es en porciones triangulares separadas con un cortador de pizza especial, las porciones son generalmente de un sexto o un octavo del tamaño de la pizza completa.

Es típico sostenerla sosteniendo con la mano su borde exterior, el cual forma una especie de engrosamiento redondo donde no llegan los ingredientes.

Tres estudiantes que cursan la materia de cálculo integral han ordenado una pizza de 40 cm de diámetro. En lugar de cortar de la forma tradicional deciden hacer cortes paralelos, como se muestra en la figura siguiente. ¿Dónde se deben hacer los cortes de manera que cada uno obtenga la misma cantidad de pizza?

UNIDAD Y TEMA	R. A. P.	MÉTODO	SECUENCIA DIDÁCTICA (Actividades de aprendizaje)	NIVEL DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	RECURSOS DIDÁCTICOS
UNIDAD IV MÉTODOS DE INTEGRACIÓN 4.1 Técnicas de integración. 4.2.2 Integración por partes. 4.2.3 Integrales trigonométricas. 4.2.4 Integración por sustitución trigonométrica. 4.3.2 Integración de funciones racionales por fracciones parciales.	Explica e interpreta los resultados obtenidos de situaciones contextuales reales o hipotéticas a través del uso de técnicas de integración.	Teoría de las Situaciones didácticas.	INICIO 13. Dar lectura en salón de clases acerca de la historia y el desarrollo de la pizza en América, colocar en su cuaderno el escenario didáctico y la pregunta de interés que solucionarán al término de la unidad.	NIVEL DE APRENDIZAJE 1a. Dimensión Problemática – Disposición	Libreta	Libreta Pintarrón
			14. Los alumnos se colocan en equipos por indicación del docente y se le proporciona las preguntas de interés que les ayudarán a resolver el problema		Libreta	Libreta Pintarrón
			15. Los alumnos realizarán la investigación acerca de las pizzas, así como de los conceptos básicos de la unidad que es Teorema fundamental del cálculo, integral indefinida así como la investigación de todas las fórmulas de integración.	2da. Dimensión Adquisición y organización del conocimiento.	Libreta	Libreta Pintarrón Internet
			DESARROLLO 16. Los alumnos se reúnen en equipos los cuáles contestarán las preguntas de interés para que posteriormente la expongan a sus compañeros 17. El docente guiará al alumno para que identifique la utilidad de la integral y como nos puede ayudar a resolver problemas de nuestro contexto. 18. El docente expondrá puntos relevantes acerca de los conceptos analizados e investigados por los alumnos, aclarando dudas y explicando procedimientos	3a. Dimensión Procesamiento de la Información	Libreta	Libreta Pintarrón Internet
			19. Los alumnos realizarán una serie de ejercicios para reafirmar sus conocimientos.	4a. Dimensión Aplicación de la Información.	Libreta	Libreta Pintarrón Internet

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MES	FEBRERO					MARZO					ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
SEMANA	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DIAGNÓSTICO																										
MACRORETICULA						UNIDAD I	UNIDAD II				UNIDAD III				UNIDAD IV											
INICIO, DESARROLLO Y CIERRE																										

ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

Se pretende que los alumnos realicen sus investigaciones en las fuentes de consulta con las que cuentan en su entorno como son las cibergrafías,

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PRODUCTOS DE APRENDIZAJE

UNIDAD	DESCRIPCION	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
UNIDAD 1.	EXPOSICIÓN	RÚBRICA, EXAMEN
UNIDAD 2.	EXPOSICIÓN	RÚBRICA, EXAMEN
UNIDAD 3.	EXPOSICIÓN	RUBRICA, EXAMEN
UNIDAD 4.	EXPOSICIÓN	RUBRICA, EXAMEN

1er. Parcial:

Se evaluará con 60% Conocimientos (examen), 20% Problemario (ejercicios y problemas), 10% Reporte final, 5% competencias y aprendizajes esperados (autoevaluación), 5% Conocimientos previos (coevaluación).

2do. Parcial (evaluación final)

Se evaluará con 60% Conocimientos (examen), 20% Problemario (ejercicios y problemas), 10% Reporte final, 5% competencias y aprendizajes esperados (autoevaluación), 5% Conocimientos previos (coevaluación).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA
BALDOR, Aurelio (2007), <u>Algebra</u> , Ed. Patria.
SANTALO Y CARBONELLE, Calculo diferencial e integral, Ed. Iberoamericana
SWOKOWSKI, Cole (2001), <u>Cálculo con Geometría Analítica</u> , Grupo Editorial Iberoamérica.
GRANVILLE, (1998), <u>Cálculo diferencial e integral</u> , Ed. Limusa.

REUNIONES DE ACADEMIA
REUNIÓN 1: MARTES 14 DE MARZO REUNION 2: MARTES 19 DE MAYO REUNION 3: MARTES 19 DE JUNIO

FECHA DE ENTREGA DE LA PLANEACIÓN: 6 de Febrero del 2017

OBSERVACIONES

Elaboró

M.C.E. RICARDO BERNAL GARDUÑO
Profr. Horas clase

Revisó

Vo. Bo.

MTRA. DANIELA ELIZABETH AGUILAR JIMENEZ
Sub directora escolar

M. EN E. SYLVIA RAMÍREZ GONZÁLEZ
Directora