**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**SISTEMA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

**Formato de planeación didáctica de academia**

PDA-VI

|  |
| --- |
| **1. DATOS GENERALES**  |
| **Escuela** *Preparatoria No. 11* | **Fecha de elaboración** *Agosto 2015* |
| **Departamento** *Matemática* | **Academia** *Matemática Básica* |
| **Unidad de Aprendizaje Curricular** *Matemática y Ciencia II* | **Grado** *Cuarto* | **Ciclo escolar** *2015 B* |
| **Perfil de Egreso del Bachillerato General por Competencias (BGC)** *Aplica métodos y estrategias de investigación, utilizando los fundamentos del pensamiento científico, para la resolución de problemas de manera innovadora.* | **Competencias Genéricas (y atributos) del Marco Curricular Común (MCC) del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB).***Se expresa y comunica**CG.4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.**CG.4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.**Piensa crítica y reflexivamente**CG.5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.**CG.5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo**CG.5.4. Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.* |
| **Su Competencia(s) específica(s)*** *Resuelve problemas relacionados con la ciencia, empleando diferentes estrategias y recursos, que implique plantear ecuaciones de diversas cónicas para su comprensión y análisis.*
* *Interpreta resultados del cálculo de probabilidades, para determinar y analizar las diversas posibilidades de uno o varios eventos.*
 | **Competencias Disciplinares básicas y extendidas MCC***Básicas**CDb-Mat1. 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.**CDb-Mat2. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.**CDb-Mat3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.**CDb-Mat4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.**CDb-Mat8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.**Extendidas**CDex-Mat1. 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.**CDex-Mat2. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.**CDex-Mat3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.**CDex-Mat4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.**CDex-Mat8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.* |
| **Propósito (Objetivo)** *El alumno modela y expresa fenómenos de la naturaleza y sociales mediante la geometría analítica. Analiza un evento y calcula la probabilidad del mismo para tomar decisiones.* |
| **Desglose de las Unidades de competencias (módulos)***UNIDAD DE COMPETENCIA I**Probabilidad*1. *Eventos y Espacio Muestral*
2. *Probabilidad clásica*
3. *Probabilidad del complemento de un evento*
4. *Probabilidad de eventos independientes*
5. *Probabilidad condicional*

*UNIDAD DE COMPETENCIA II**Elementos de geometría analítica*1. *Distancia entre dos puntos*
2. *División de un segmentos en una razón dada y punto medio*
3. *Ángulo de inclinación y Pendiente de la recta*
4. *Formas de obtener la ecuación de la recta*
5. *Gráfica de una recta a partir de su ecuación*
6. *Rectas paralelas y perpendiculares*

*UNIDAD DE COMPETENCIA III**Cónicas*1. *Secciones cónicas*
2. *Ecuación de la circunferencia*
3. *Aplicaciones de la circunferencia*
4. *Ecuación de la parábola*
5. *Aplicaciones de la parábola*
6. *Ecuación de la elipse*
7. *Ecuación de la hipérbola*
8. *Aplicaciones de la elipse e hipérbola*
9. *Uso de software para generar gráficas de cónicas*
 |
| **2. ENCUADRE:**  |
| *1. Dar a conocer al estudiante el programa del curso, incluyendo las competencias genéricas y disciplinares que desarrollará.**2. Horario de clase.**3. Productos por entregar.**4. Rubricas de trabajo.**5. Metodología de trabajo.**6. El proceso de evaluación, los instrumentos con los que se evaluará y los criterios.**7. Reglamento interno: Acuerdos consensados con el grupo para efectuar trabajo individual y colaborativo, como disposición, tolerancia, respeto, orden, armonía, interés, compromiso.**8. El docente aplicará la evaluación diagnóstica.* |
| **3. SECUENCIA DIDÁCTICA** **IMPORTANTE: Generar tantas secuencias didácticas, como número de unidades de competencia conforman la UAC.** |
| **Unidad de competencia No.**  | *Unidad de Competencia I. Probabilidad* |
| **Competencia(s) específica(s)** *Interpreta resultados del cálculo de probabilidades, para determinar y analizar las diversas posibilidades de uno o varios eventos.* | **Competencias Disciplinares básicas y extendidas MCC***CDb-Mat1. 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.**CDb-Mat4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.**CDb-Mat8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.* |
| **Propósito de aprendizaje** |
| *El alumno es capaz de traducir a partir de una situación observable empíricamente, al lenguaje de la probabilidad, sustenta la solución y explica la lógica del resultado.* |
| **Contenidos temáticos**  |
| 1. *Eventos y Espacio Muestral*
2. *Probabilidad clásica*
3. *Probabilidad del complemento de un evento*
4. *Probabilidad de eventos independientes*
5. *Probabilidad condicional*
 |
| **Tipos de saberes** |
| **Conocimientos (saber). Conceptual** * *Probabilidad de ocurrencia de uno o varios eventos.*
* *Aplicación de diversas técnicas del cálculo de probabilidades*
 | **Habilidades (saber hacer). Procedimental*** *Determina las posibilidades de ocurrencia de un evento*
 | **Actitudes y valores (saber ser). Actitudinal*** *Disposición al trabajo colaborativo*
* *Responsabilidad, tolerancia y respeto a los demás*
* *Actitud positiva ante el estudio y la aplicación de la matemática*
 |
| **Temas y duración (***hrs****.)*** | **Apertura** | **Desarrollo** | **Cierre** |
| ***Probabilidad de eventos independientes.*** | *El docente presenta un problema detonante, en el cual, por medio de lluvia de ideas recupera los saberes previos (evento, probabilidad, espacio muestral).**El docente explica los conceptos teóricos.* | *El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye con la probabilidad de un evento.**El docente proporciona a los estudiantes situaciones que permitan determinar la probabilidad de eventos independientes.* | *El docente revisa de manera grupal las actividades extraescolares.**El docente discute y analiza de manera grupal los resultados.**El docente retroalimenta y evalúa el subproducto entregado.* |
| ***Probabilidad condicional*** | *El docente explica y transmite los conceptos teóricos y los procedimientos para la resolución de problemas.**El docente y los alumnos buscan soluciones a los ejercicios planteados y su aplicación* | *El docente proporciona a los estudiantes situaciones que permitan determinar la probabilidad de eventos condicionados.**El docente proporciona a los estudiantes ejercicios para resolver problemas que implique situaciones reales, y los resuelvan en forma colaborativa.* | *El docente revisa de manera grupal las actividades extraescolares.**El docente discute y analiza de manera grupal los resultados.**El docente retroalimenta y evalúa el subproducto entregado.* |
| ***Evaluación del módulo*** | *El docente da las instrucciones de la evaluación* | *Los alumnos resuelven el examen escrito de forma individual.* | *Los alumnos entregan el examen escrito.* |
| **Unidad de competencia No.**  | *Unidad de Competencia II. Elementos de la geometría analítica* |
| **Competencia(s) específica(s)***Resuelve problemas relacionados con la ciencia, empleando diferentes estrategias y recursos, que implique plantear ecuaciones de diversas cónicas para su comprensión y análisis.* | **Competencias Disciplinares básicas y extendidas MCC***CDb-Mat2. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.**CDb-Mat3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.* |
| **Propósito de aprendizaje** |
| *El alumno es capaz de traducir a partir de una situación observable empíricamente, al lenguaje de la probabilidad, sustenta la solución y explica la lógica del resultado.* |
| **Contenidos temáticos**  |
| 1. *Distancia entre dos puntos*
2. *División de un segmentos en una razón dada y punto medio*
3. *Ángulo de inclinación y Pendiente de la recta*
4. *Formas de obtener la ecuación de la recta*
5. *Gráfica de una recta a partir de su ecuación*
6. *Rectas paralelas y perpendiculares*
 |
| **Tipos de saberes** |
| **Conocimientos (saber). Conceptual** * *Elementos analíticos de puntos, líneas y cónicas: pendiente, ecuación de las rectas, circunferencia, parábola, elipse, etcétera.*
* *Resolución de problemas relacionados con un lugar geométrico de manera analítica*
 | **Habilidades (saber hacer). Procedimental*** *Razona y resuelve los problemas en situaciones que impliquen la utilización de procedimientos.*
* *Representa y aplica ideas y procesos de la matemática, para la interpretación de fenómenos naturales y sociales.*
* *Organiza y comunica sus ideas a través del lenguaje de la matemática*
 | **Actitudes y valores (saber ser). Actitudinal*** *Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones de los problemas*
* *Confianza para enfrentarse y buscar estrategias de solución a los problemas matemáticos.*
* *Disposición al trabajo colaborativo*
* *Responsabilidad, tolerancia y respeto a los demás*
* *Actitud positiva ante el estudio y la aplicación de la matemática*
 |
| **Temas y duración (***hrs****.)*** | **Apertura** | **Desarrollo** | **Cierre** |
| ***Distancia entre dos puntos*** | *El docente retoma como diagnostico la ubicación de puntos en un plano cartesiano.* | *Sobre mapas, el docente propone al alumno realizar ejercicios para ubicación de lugares y la distancia entre ellos.* | *El alumno entrega el mapa con anterioridad hecho, además de una breve descripción de la práctica realizada.* |
| ***División de n segmento en una razón dada y punto medio*** | *El docente retoma el tema de las coordenadas en un plano cartesiano.**Explica de forma detallada las formulas y las partes en que se divide.* | *En un plano cartesiano el alumno traza distintos puntos y localiza los puntos ya sean medios o que sean proporcionados gracias a una razón.* | *El alumno da al profesor los planos cartesianos realizados, además de responder la pregunta: ¿para qué nos ayuda la razón?.* |
| ***Angulo de inclinación y pendiente de una recta*** | *El docente explica cuales con las condiciones que debe tener el ángulo en los problemas.**El docente explica que es la pendiente y como aplica en los problemas.**El profesor explica la forma correcta de usar la calculadora para el uso de ángulos.* | *El alumno realiza los ejercicios dados en su libro de aprendizaje con la ayuda de su calculadora.* | *El profesor retoma lo aprendido en una lluvia de ideas acerca de la importancia de la pendiente.* |
| ***Formas de obtener la ecuación de la recta*** | *El profesor explica qué es la ecuación de la recta y sus diferentes formas de obtenerla gracias a los datos proporcionados por el problema* | *El alumno realiza ejercicios para obtener la ecuación de la recta, pero con diferentes datos, de este modo se pone en práctica algunos conceptos de despejes de variables.* | *El alumno entrega un cuadro comparativo de las diferentes formas para obtener la ecuación de la recta.* |
| ***Gráfica de una recta a partir de una ecuación*** | *De manera diagnostica el docente recaba información acerca de cómo obtener la ecuación de la recta.**Explica la manera de representarla en un plano cartesiano y las características que debe de tener.* | *Con las respuestas a los ejercicios anteriores el alumno realiza en planos cartesianos la representación de las gráficas.* | *El alumno entrega en ficha de trabajo las hojas con las gráficas.* |
| ***Rectas paralelas y perpendiculares*** | *Conociendo la ubicación de puntos dentro de un plano cartesiano y la teoría acerca de la pendiente.**El docente destaca las diferencias y características de las rectas paralelas y perpendiculares* | *De acuerdo al libro de aprendizaje el alumno realiza los ejercicios propuestos para diferenciar entre una recta paralela o perpendicular.* | *En una ficha de trabajo el alumno describe las características de cada tipo de rectas* |
| ***Evaluación del módulo*** | *El docente dará las instrucciones de la evaluación* | *Los alumnos resuelven el examen escrito de forma individual.* | *Los alumnos entregan el examen escrito.* |
| **Unidad de competencia No.**  | *Unidad de Competencia III. Cónicas* |
| **Competencia(s) específica(s)***Resuelve problemas relacionados con la ciencia, empleando diferentes estrategias y recursos, que implique plantear ecuaciones de diversas cónicas para su comprensión y análisis.* | **Competencias Disciplinares básicas y extendidas MCC***CDb-Mat2. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.**CDb-Mat3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.* |
| **Propósito de aprendizaje** |
| *El alumno es capaz de identificar las cónicas con vértice en el origen y fuera de él, para utilizarlas en la solución de problemas matemáticos y de contexto.* |
| **Contenidos temáticos**  |
| 1. *Secciones cónicas*
2. *Ecuación de la circunferencia*
3. *Aplicaciones de la circunferencia*
4. *Ecuación de la parábola*
5. *Aplicaciones de la parábola*
6. *Ecuación de la elipse*
7. *Ecuación de la hipérbola*
8. *Aplicaciones de la elipse e hipérbola*
9. *Uso de software para generar gráficas de cónicas*
 |
| **Tipos de saberes** |
| **Conocimientos (saber). Conceptual** * *Elementos analíticos de puntos, líneas y cónicas: pendiente, ecuación de las rectas, circunferencia, parábola, elipse, etcétera.*
* *Resolución de problemas relacionados con un lugar geométrico de manera analítica*
 | **Habilidades (saber hacer). Procedimental*** *Razona y resuelve los problemas en situaciones que impliquen la utilización de procedimientos.*
* *Representa y aplica ideas y procesos de la matemática, para la interpretación de fenómenos naturales y sociales.*
* *Organiza y comunica sus ideas a través del lenguaje de la matemática*
 | **Actitudes y valores (saber ser). Actitudinal*** *Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones de los problemas*
* *Confianza para enfrentarse y buscar estrategias de solución a los problemas matemáticos.*
* *Disposición al trabajo colaborativo*
* *Responsabilidad, tolerancia y respeto a los demás*
* *Actitud positiva ante el estudio y la aplicación de la matemática*
 |
| **Temas y duración (***hrs****.)*** | **Apertura** | **Desarrollo** | **Cierre** |
| ***Secciones cónicas*** | *El docente retoma los saberes previos de los estudiantes. Para una recuperación y aclaración de dudas sobre el tema a través de la resolución de ejercicios.* | *El docente explicará y transmitirá los conceptos teóricos y los procedimientos para la resolución de problemas.**El docente retoma los saberes previos de los estudiantes y concluye haciendo énfasis en que la ecuación que representa a un lugar geométrico depende de sus condiciones.**El docente guía a los estudiantes para generar la fórmula de cada una de las cónicas con vértice en el origen, considerando las particularidades de cada una de ellas.**El estudiante resuelve en forma colaborativa los ejercicios.* | *El docente discutirá y analizará de manera grupal los resultados.**El docente revisará de manera grupal las actividades extraescolares.* |
| ***Ecuación de la Circunferencia*** | *El docente explicará y transmitirá los conceptos teóricos y los procedimientos para la resolución de problemas.* | *Los estudiantes representan gráficamente ecuaciones con dos variables de primer y segundo grado en su cuaderno.**Los alumnos identificarán la ecuación de la circunferencia como el conjunto de puntos que equidistan de un punto fijo.* | *El docente retroalimenta y evalúa el subproducto entregado**El docente revisará de manera grupal las actividades extraescolares.* |
| ***Ecuación de la Parábola*** | *El docente y los alumnos buscarán soluciones a los ejercicios planteados y su aplicación.* | *El docente proporciona a los estudiantes ejercicios en hojas para resolver problemas que implique obtener la ecuación o gráfica de la parábola, en forma colaborativa.**El docente guía a los estudiantes a obtener las ecuaciones de las cónicas con vértice fuera del origen. Además de proporcionar a los estudiantes ejercicios para resolver problemas en forma colaborativa que implique obtener la ecuación o gráfica de cada una de las cónicas con vértice fuera del origen.* | *El docente retroalimenta y evalúa el subproducto entregado.**El docente revisará de manera grupal las actividades extraescolares.* |
| ***Ecuación de la Elipse*** | *El docente explicará y transmitirá los conceptos teóricos y los procedimientos para la resolución de problemas.* | *El docente guía a los alumnos para generar la fórmula de la elipse con vértice en el origen, considerando las particularidades.**El docente proporciona a los alumnos ejercicios para resolver problemas de la guía, que implique obtener la ecuación o gráfica de la elipse, en forma colaborativa.* | *El docente analizará de manera grupal los resultados.**El docente revisará de manera grupal las actividades extraescolares.* |
| ***Ecuación de la Hipérbola*** | *El docente explicará y transmitirá los conceptos teóricos y los procedimientos para la resolución de problemas.* | *El docente guía a los alumnos para generar la fórmula de la hipérbola con vértice en el origen, considerando las particularidades.**El docente proporciona a los alumnos ejercicios en hojas para resolver problemas que implique obtener la ecuación o gráfica de la hipérbola, en forma colaborativa.* | *El docente examinará de manera grupal los resultados.**El docente revisará de manera grupal las actividades extraescolares.* |
| ***Evaluación del módulo*** | *El docente dará las instrucciones de la evaluación* | *Los alumnos resuelven el examen escrito de forma individual.* | *Los alumnos entregan el examen escrito.* |
| **4. RECURSOS Y MATERIALES (DIDÁCTICOS)** |
| * *Reglamento interno de la materia.*
* *Guía de aprendizaje: “Matemáticas y Ciencia II”*
* *Libro de texto*
* *Cuaderno*
* *Exposición de contenidos*
* *Trabajo por equipo*
* *Hojas de ejercicios*
* *Pintarrón*
* *Marcadores*
* *Papel cuadriculado*
* *Calculadora*
* *Computadora*
* *Software (Winplot, WinMat, Cabri Geometry, Excel).*
 |
| **5. TAREAS QUE REALIZA EL ESTUDIANTE Y EVIDENCIAN EL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS** |
| * *Determinar e interpretar la probabilidad de eventos independientes y la probabilidad condicional.*
* *Resuelve el problema detonante.*
* *Resuelve los ejercicios planteados en clase.*
* *Da respuesta a un examen escrito.*
* *Realiza ejercicios de geometría analítica.*
* *Utiliza la tecnología para graficar.*
* *Resolver sistemas de ecuaciones lineales.*
* *Determina la solución de ejercicios circunferencia.*
* *Determina la solución de ejercicios cónicas con V(0,0) y V(h,k).*
 |
| **6. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE (Productos)** |
| * *Evaluación escrita*
* *Resolución de ejercicios*
* *Libro contestado*
* *Graficas*
* *Reportes del tema visto (conclusiones y/o reflexiones)*
* *Autoevaluaciones*
* *Portafolio*
 |
| **7. EVALUACIÓN** |
| **Diagnóstica** *Tiene como propósito evaluar saberes previos así como con la posibilidad de acreditar las competencias específicas de la unidad de aprendizaje**Instrumentos:** *Examen diagnóstico*
* *Cuestionario*
* *Lista de cotejo*
 | **Formativa***Se realiza durante todo el proceso de aprendizaje y posbilita que el docente diseñe estrategias diácticas pertinentes que apoyen al alumno en su proceso de evaluación**Se presenta a través de evidencias que deben cumplir con ciertos criterios, los cuales pueden ser indicados los niveles de logros a través de rúbricas, listas de cotejo, de observación, entre otras.**Productos y/o evidencias: Tareas, problemarios y actividades en clase* | **Sumativa***Con ella se busca determinar el alcance de la competencia, así como informar al alumno el nivel de aprendizaje que alcanzó durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje y su respectiva acreditación y aprobación.**Productos de aprendizaje 50%**Evaluaciones escritas 30%**Examen departamental 10%**Actitudes y valores 10%* |
| **8. BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO** |
| Aguilar, A., & E. A. (2009). *Matemáticas simplificadas* (Segunda Edición ed.). México: Pearson.Possani Espinosa, E., & Castellanos, B. (2008). *Estadística y probabilidad.* Mexico: Santillana.Swokoswki, E., & Cole, J. (2011). *Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica* (Treceava Edición ed.). México: Cengage Learning. |
| **9. BIBLIOGRAFÍA PARA EL MAESTRO** |
| Bello, I., & Hopf, F. (2009). *Álgebra intermedia* (Tercera ed.). México: McGraw Hill.De Oteyza, E., & Al., E. (2001). *Geometría Analítica y Trigonometría.* México: Prentice Hall.Gustafson, D., & Frisk, P. (2006). *Álgebra intermedia* (Séptima ed.). México: Cengage Learning Editores.Kindle, J. (2001). *Geometría Analítica.* México: McGraw Hill.Meyer, P. (1999). *Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas.* México: Addison-Wesley Iberoamericana.Spiegel, M. (1976). *Teoría y Problemas de Probabilidad y Estadística.* México: McGraw Hill. |
| **10. ANEXOS** |
| *Rúbrica de evaluación.* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre y firma de miembros de la academia  |  | Nombre y firma de miembros de la academia |
|  |  |  |
| Nombre y firma de miembros de la academia |  | Nombre y firma de miembros de la academia |

**Vo. Bo.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Jefe de departamento |  | Presidente de academia |