



***PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR DE CLASE***

DATOS REFERENCIALES

# “……………………………..……….”



***M A T E M Á T I C A S***

 GESTION 2025

**MUNICIPIO:**

**DISTRITO EDUCATIVO:**

**GRADO: 5to.**

**NIVEL: Secundaria**

# UNIDAD EDUCATIVA

***PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR DE CLASE***

**DATOS REFERENCIALES:**

**UNIDAD EDUCATIVA:**

**NIVEL:** Secundario

**CAMPO:** Ciencia Tecnología y Producción

**ÁREA:** Matemática

**MAESTRO:**

**TRIMESTRE:**

**AÑO DE ESCOLARIDAD:** Quinto

|  |
| --- |
| **TÍTULO DEL PSP:****ACTIVIDADES DEL PSP:**  |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:** Fortalecemos  el desarrollo de los valores cristianos y socio comunitarios, haciendo énfasis en la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad, a través de saberes y conocimientos de la trigonometría y las funciones trigonométricas mediante el uso de triángulos y la representación gráfica en el plano cartesiano, aplicando procedimientos algorítmicos y heurísticos, el trabajo cooperativo y comunitario,para construir juntas y juntos, en comunidad, un camino de paz, haciendo énfasis en la erradicación de la violencia hacia las mujeres. |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**TRIGONOMETRÍA Y SU APLICACIÓN EN LA TECNOLOGÍA.* Nociones de trigonometría: Elementos, propiedades, semejanza y teoremas sobre triángulos
* Longitud de arco y área de un sector circular. (Geogebra y Derive)
* Relaciones fundamentales en trigonometría.
* Funciones trigonométricas, ángulos notables y valor trigonométrico.
* **Trigonometría y geometría y su relación con los saberes de nuestros pueblos.**
 |
| ***ORIENTACIONES METODOLÓGICAS*** | ***MATERIALES*** | ***INDICADORES DE EVALUACIÓN*** |
| ***PRÁCTICA**** Promocionamos el respeto y la responsabilidad de las y los estudiantes en la realización de sus trabajos programados en cada clase mediante el uso de plataformas y sus herramientas en todas las actividades realizadas en el trimestre.
* Revisión de saberes y conocimientos previos referidos a los elementos de los triángulos, su clasificación, cálculo de perímetros y áreas de triángulos.
* Observamos y describimos la naturaleza y del entorno inmediato determinando triángulos semejantes así como sus elementos.
* Clasificamos los triángulos, sus elementos, los teoremas en trigonometría y las representaciones gráficas de las funciones trigonométricas mediante la técnica “La Telaraña” y “Organizadores gráficos”.
* Analizamos las relaciones trigonométricas de los sistemas de medidas de ángulos en el círculo trigonométrico.
* Graficamos todo tipo de triángulos en el plano cartesiano utilizando el Geogebra y derive.
* Localizamos los ángulos trigonométricos positivos y negativos, ángulos coterminales en el plano cartesiano haciendo uso del Geogebra y derive.
* Utilizamos las definiciones de razones trigonométricas para encontrar los valores de las funciones trigonométricas y los signos de las mismas en los cuatro cuadrantes del plano cartesiano.
* Observamos los videos: ***La despatriarcalización comienza en casa, Poner fin a la violencia contra las mujeres y las niñas,*** para entender mejor la lucha por una igualdad de oportunidades, el reconocimiento y la importancia de la participación de la mujer en ámbitos socioculturales de nuestra comunidad.

***TEORÍA**** Describimos gráficamente la semejanza entre triángulos, con objetos tecnológicos y de nuestro entorno social para desarrollar el pensamiento divergente en el cálculo de la longitud de arco y el área de un sector circular.
* Conceptualizamos los elementos, propiedades y teoremas de los triángulos así como las funciones trigonométricas.
* Analizamos críticamente la gráfica de las funciones trigonométricas y las relaciones fundamentales en trigonometría en la resolución de problemas en nuestro entorno aplicando, propiedades y teoremas.
* Comprensión de los métodos de reducción al primer cuadrante determinando ángulos positivos, negativos y coterminales.
* Sistematizamos e interpretamos las gráficas de funciones trigonométricas en el plano cartesiano aplicando Geogebra y derive.
* Esquematizamos en mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje para consolidar nuestros saberes y conocimientos referidos a la unidad temática.
* Conceptualizamos el sistema patriarcal para entender mejor este fenómeno que vivimos en nuestra comunidad con el artículo: ***¿Y qué es pues la Patriarcalización?***
* Analizamos y reflexionamos sobre la publicación: ***Reflexiones sobre la despatriarcalización en Bolivia*** identificando los principales retos que se pretende visibilizar a las mujeres como las protagonistas en busca de una igualdad de oportunidades que orientan a desmantelar el patriarcado.
* Esquematizamos con los diferentes tipos de triángulos enumerando y describiendo las emociones que expresamos en situaciones diversas de nuestro diario vivir.

***VALORACIÓN**** Valoramos la importancia del uso de propiedades, teoremas trigonométricos y su aplicación para crear conceptos y acrecentar el conocimiento en geografía, física, astronomía y óptica.
* Reflexionamos críticamente sobre la importancia del uso de las relaciones fundamentales en trigonometría y su aplicación en nuestro contexto sociocultural, científico, tecnológico y productivo.
* Reflexionamos y dialogamos la socialización de saberes y conocimientos de la trigonometría y su aplicación en la producción tecnológica.

***PRODUCCIÓN**** Exponemos afiches trigonométricos sobre semejanza de triángulos, sus elementos, propiedades y teoremas.
* Elaboramos y exponemos las relaciones fundamentales en trigonometría en el plano cartesiano para su aplicación en nuestro contexto con la ayuda de la aplicación Geogebra y derive.
* ***Realizamos afiches, infografías y dípticos*** *relacionados a la articulación del estudio de la trigonometría con el PSP de la institución.*
 | Libro de Matemática 5º. Calculadora científica.Cuaderno o carpeta.Bolígrafos, lápices, colores y/o marcadores.Afiches y periódicos.Materiales del docente.Materiales de los estudiantes.Instrumentos geométricos.Geogebra y Derive. | **SER:*** **Es responsable en el trabajo diario dentro y fuera del aula virtual.**
	+ Presenta puntualmente sus tareas cumpliendo las consignas establecidas.
	+ Realiza de manera comprometida los trabajos asignados dentro del aula virtual o presencial.
* **Demuestra respeto en la interrelación con los componentes de la comunidad.**
* Expresa sus opiniones, postura y propone la resolución de situaciones, en todo momento respetuosamente.
* Escucha con atención la participación de los demás, respetando su opinión y sus puntos de vista.

**SABER:*** Clasificación y comparación de triángulos semejantes en nuestro entorno.
* Identificación y clasificación de los triángulos, así como sus elementos, propiedades y teoremas.
* Utiliza los sistemas trigonométricos para medir ángulos positivos y negativos así como los ángulos coterminales y sus relaciones entre ellos.
* Análisis y explicación de la representación gráfica de las funciones trigonométricas en el plano cartesiano.
* Comprensión e identificación de los teoremas trigonométricos y de las relaciones fundamentales en trigonometría.
* Describe y deduce los pasos para la gráfica de funciones lineales y sistemas de ecuaciones en el plano cartesiano en la aplicación Geogebra y derive.
* Enumeración y descripción de las mociones que conllevan al buen trato, a la convivencia armónica y pacífica de la comunidad educativa pero también a la generación de comportamientos violentos.

**HACER:*** Participación activa y creativa en la investigación e indagación de la semejanza de triángulos, sus elementos, propiedades y teoremas en trigonometría.
* Aplicación de procedimientos algorítmicos y heurísticos en las relaciones fundamentales en trigonometría para el desarrollo de ejercicios.
* Aplicación de tabla de valores para la representación gráfica de las funciones trigonométricas en el plano cartesiano.
* Utilización de la aplicación Geogebra y derive para la gráfica de triángulos, funciones trigonométricas.
* Aplicación de los sistemas de medición de ángulos y de razones trigonométricas para determinar las funciones trigonométricas.

**DECIDIR:*** **Cumple las normas establecidas en el ámbito escolar.**
* Ingresa puntualmente al aula virtual y/o presencial.
* Utiliza, según lo establecido en las normas, el micrófono y la cámara durante el desarrollo de la clase virtual y/o presencial.
* **Demuestra actitudes de interrelación con las/los demás sin violencia.**
* Dialoga cordialmente en situaciones diversas.
* Acepta con agrado trabajar en el equipo asignado.
 |
| **PRODUCTO:*** Cuaderno de prácticas, de laboratorio y crucimates.
* Esquemas mentales (cuadros sinópticos, mapas semánticos, etc.).
* Construcción de fichas didácticas sobre los casos de semejanza entre triángulos.
* Tablas sobre teoremas y las relaciones fundamentales en trigonometría.
* Esquemas mentales y gráficos sobre la unidad temática.
 |
| **BIBLIOGRAFÍA:*** ALLEN R. ANGEL (2020), Álgebra Intermedia, Quinta Edición. Edición Simon & Schuster Company. Ciudad de Juárez, México.
* BERRIOS M. ISARAEL (1994), Matemática Universal 6, 7, 8, 9 BEDOUT Editores S. A. Medellín, Colombia.
* Ministerio de Educación. Educación Secundaria Comunitaria Productiva. Programas de estudio. Primero a Sexto año de escolaridad. La Paz, 2022.
* Consejo Educativo Aimara. Sistema Educativo Plurinacional. Propuesta del Currículo Regionalizado Qullana-Aimara. El Alto, 2012

**WEBGRAFÍA*** <https://www.la-epoca.com.bo/2020/09/30/y-que-es-pues-la-despatriarcalizacion/>
* <https://www.bartolinasisa.org/2019/06/30/alianza-de-mujeres-presento-12-propuestas-trabajadas-desde-la-despatriarcalizacion/>
* <https://ne-np.facebook.com/BoliviatvOficial/videos/la-despatriarcalizaci%C3%B3n-comienza-en-casa/481494276525560/>
* <https://www.youtube.com/watch?v=ADFoxSKROcg>
 |

***PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR DE CLASE***

**DATOS REFERENCIALES:**

**UNIDAD EDUCATIVA:**

**NIVEL:** Secundario

**CAMPO:** Ciencia Tecnología y Producción

**ÁREA:** Matemática

**MAESTRO:**

**TRIMESTRE:**

**AÑO DE ESCOLARIDAD:** Quinto

|  |
| --- |
| **TÍTULO DEL PSP:****ACTIVIDADES DEL PSP:**  |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:** Fortalecemos  el desarrollo de los valores cristianos y socio comunitarios, haciendo énfasis en la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad, a través de la trigonometría del triángulo y sus aplicaciones (resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos), integrando aspectos y temáticas referidas a la cultura de paz, aplicando procedimientos algorítmicos y heurísticos, la resolución de guías de trabajo y guías complementarias, el trabajo cooperativo y comunitario,para construir juntas y juntos, en comunidad, un camino de paz, haciendo énfasis en la erradicación de la violencia hacia las mujeres. |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**TRIGONOMETRÍA, TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN:* Relaciones de las funciones trigonométricas para ángulos notables de un triángulo rectángulo.
* Resolución de triángulos rectángulos.
* Aplicación de problemas a situaciones reales de nuestra comunidad.
* Gráfica de funciones trigonométricas.
* Gráfica de coordenadas polares.
* **Estrategias matemáticas prácticas dirigidas a la productividad.**
 |
| ***ORIENTACIONES METODOLÓGICAS*** | ***MATERIALES*** | ***INDICADORES DE EVALUACIÓN*** |
| ***PRÁCTICA**** Promocionamos el respeto y la responsabilidad de las y los estudiantes en la realización de sus trabajos programados en cada clase mediante el uso de plataformas y sus herramientas en todas las actividades realizadas en el trimestre.
* Revisión de saberes y conocimientos previos referidos a los tipos de triángulos, su gráfica en el plano cartesiano y las funciones trigonométricas.
* Reconocemos y hallamos los lados y ángulos de un triángulo rectángulo y oblicuángulo en recortes de periódicos.
* Observamos diapositivas sobre la importancia de la trigonométrica en nuestro diario vivir.
* Observamos diapositivas sobre la importancia de la resolución de problemas trigonométricos con triángulos rectángulos (Alturas de edificios, árboles de las pirámides de Egipto, distancias entre barcos, entre edificios, ángulos de elevación, etc.)
* Observamos los videos: ***Lucha por la despatriarcalización, Descolonizar, descapitalizar y despatriarcalizar,*** para entender mejor la búsqueda de una igualdad de género y de mejores oportunidades para la mujer en ámbitos socioculturales de nuestra comunidad.
* Calculamos las razones trigonométricas para determinar las funciones trigonométricas en un triángulo rectángulo.
* Aplicamos el saber matemático a la producción de tecnología con el uso de funciones trigonométricas (Estrategias matemáticas de saberes ancestrales).
* Aplicamos las diferentes leyes y teoremas en la resolución de triángulos rectángulos.
* Utilizamos el plano cartesiano trigonométrico y coordenadas polares para la gráfica de las funciones trigonométricas.

***TEORÍA**** Comparamos las funciones trigonométricas en el uso de la resolución de triángulos rectángulos.
* Analizamos críticamente la resolución de problemas del contexto aplicando teoremas y leyes trigonométricas.
* Sistematizamos e interpretamos la aplicación de la trigonometría en nuestro contexto, gráficas de las funciones trigonométricas en el plano cartesiano y en coordenadas polares.
* Esquematizamos en mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje para consolidar nuestros saberes y conocimientos referidos a la unidad temática.

***VALORACIÓN**** Valoramos la importancia del uso de teoremas y leyes en la resolución de triángulo tomando en cuenta su aplicación a la ciencia, tecnología y producción.
* Valoramos la importancia de la aplicación de funciones trigonométricas en el aprendizaje de la trigonometría con sentido productivo y tecnológico.
* Dialogamos y reflexionamos críticamente acerca de la importancia del uso de triángulos en la comunidad como alternativa a la producción y aplicación de la tecnología convencional.
* Valoramos el uso apropiado y adecuado de las TICs (Geogebra y Derive) en el aprendizaje, desarrollo y resolución de triángulos rectángulos así como de las gráficas de las funciones trigonométricas en el plano cartesiano y en coordenadas polares.
* Reflexionamos y valoramos sobre el video observado, profundizar sobre la importancia de lograr una igualdad de oportunidades, una igualdad de género sin discriminación y sin violencia a fin de buscar una convivencia pacífica y armónica en nuestra sociedad.

***PRODUCCIÓN**** Elaboramos fichas educativas trigonométricas sobre las leyes y teoremas trigonométricos.
* Construcción de planos cartesianos trigonométricos para la gráfica de funciones trigonométricas en el plano cartesiano y en coordenadas polares.
* Construcción de rompecabezas para demostrar el teorema de Pitágoras haciendo uso del Tangram.
 | Libro de Matemática 6º. Calculadora científica.Cuaderno o carpeta.Bolígrafos, lápices, colores y/o marcadores.Afiches y periódicos.Materiales del docente.Materiales de los estudiantes.Instrumentos geométricos.Geogebra.Tangram. | **SER:*** **Es responsable en el trabajo diario dentro y fuera del aula virtual.**
	+ Presenta puntualmente sus tareas cumpliendo las consignas establecidas.
	+ Realiza de manera comprometida los trabajos asignados dentro del aula virtual o presencial.
* **Demuestra respeto en la interrelación con los componentes de la comunidad.**
* Expresa sus opiniones, postura y propone la resolución de situaciones, en todo momento respetuosamente.
* Escucha con atención la participación de los demás, respetando su opinión y sus puntos de vista.

**SABER:*** Identifica y compara los teoremas y leyes trigonométricas en la resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos.
* Analiza y comprende los métodos para resolver triángulos rectángulos.
* Comprensión de las deducciones de los teoremas y leyes trigonométricas fundamentales.
* Explica con mucha claridad el uso de funciones trigonométricas para resolver problemas trigonométricos.
* Identifica y clasifica las funciones trigonométricas en la resolución analítica y gráfica.
* Deduce el uso de figuras geométricas en la demostración del teorema de Pitágoras mediante rompecabezas (Tangram).

**HACER:*** Aplica procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos.
* Participa de forma activa en la indagación de la aplicación de las leyes y teoremas trigonométricos en problemas sobre triángulos.
* Aplica métodos para resolver triángulos rectángulos y oblicuángulos en situaciones concretas de la vida cotidiana.
* Utiliza las funciones trigonométricas para encontrar la solución grafica de los problemas trigonométricos en física, topografía, astronomía y geografía.
* Utiliza figuras geométricas (Tangram) en la demostración del Teorema de Pitágoras.

**DECIDIR:*** **Cumple las normas establecidas en el ámbito escolar.**
* Ingresa puntualmente al aula virtual y/o presencial.
* Utiliza, según lo establecido en las normas, el micrófono y la cámara durante el desarrollo de la clase virtual y/o presencial.
* **Demuestra actitudes de interrelación con las/los demás sin violencia.**
* Dialoga cordialmente en situaciones diversas.
* Acepta con agrado trabajar en el equipo asignado.
 |
| **PRODUCTO:*** Cuaderno de prácticas, de laboratorio y crucimates.
* Esquemas mentales (cuadros sinópticos, mapas semánticos, etc.).
* Construcción de fichas educativas con material didáctico sobre resolución de triángulos rectángulos.
* Estrategias y métodos para resolver triángulos rectángulos.
* Planos cartesianos trigonométricos para la gráfica de las funciones trigonométricas.
 |
| **BIBLIOGRAFÍA:*** ALLEN R. ANGEL (2020), Álgebra Intermedia, Quinta Edición. Edición Simon & Schuster Company. Ciudad de Juárez, México.
* BERRIOS M. ISRAEL (1994), Matemática Universal, BEDOUT Editores S. A. Medellín, Colombia.
* Ministerio de Educación. Educación Secundaria Comunitaria Productiva. Programas de estudio. Primero a Sexto año de escolaridad. La Paz, 2022.
* Consejo Educativo Aimara. Sistema Educativo Plurinacional. Propuesta del Currículo Regionalizado Qullana-Aimara. El Alto, 2012

**WEBGRAFÍA*** <https://www.youtube.com/watch?v=IZgrm1rIxuU>
* <https://www.youtube.com/watch?v=df5kg0a9zf4>
 |

***PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR DE CLASE***

**DATOS REFERENCIALES:**

**UNIDAD EDUCATIVA:**

**NIVEL:** Secundario

**CAMPO:** Ciencia Tecnología y Producción

**ÁREA:** Matemática

**MAESTRO:**

**TRIMESTRE:**

**AÑO DE ESCOLARIDAD:** Quinto

|  |
| --- |
| **TÍTULO DEL PSP:****ACTIVIDADES DEL PSP:**  |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:** Fortalecemos  el desarrollo de los valores cristianos y socio comunitarios, haciendo énfasis en la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad, a través de la trigonometría del triángulo, sus aplicaciones (resolución de triángulos oblicuángulos) y el cálculo de perímetros y áreas integrando aspectos y temáticas referidos a la cultura de paz, aplicando procedimientos algorítmicos y heurísticos, la resolución de guías de trabajo y guías complementarias, el trabajo cooperativo y comunitario,para construir juntas y juntos, en comunidad, un camino de paz, haciendo énfasis en la erradicación de la violencia hacia las mujeres. |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**TRIGONOMETRÍA, TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN:* Resolución de triángulos oblicuángulos.
* Teorema de los senos, cosenos y tangentes.
* Criterios de resolución de triángulos oblicuángulos según los datos dados (ALA, LAL, LLL y ALL).
* Perímetro y área de los triángulos oblicuángulos.
* Aplicación de problemas a situaciones reales.
* Representación gráfica de triángulos oblicuángulos en sus distintas posiciones mediante la herramienta Geogebra y Derive.
* **Estrategias matemáticas prácticas dirigidas a la productividad.**
 |
| ***ORIENTACIONES METODOLÓGICAS*** | ***MATERIALES*** | ***INDICADORES DE EVALUACIÓN*** |
| ***PRÁCTICA**** Promocionamos el respeto y la responsabilidad de las y los estudiantes en la realización de sus trabajos programados en cada clase mediante el uso de plataformas y sus herramientas en todas las actividades realizadas en el trimestre.
* Revisión de conocimientos previos sobre procedimientos algebraicos (productos notables, factorización, reducción de términos semejantes y ecuaciones de primer grado)
* Fortalecemos el uso adecuado de las TICs (aplicaciones matemáticas para graficar) en el trabajo personalizado.
* Utilizamos adecuadamente las TICs en la gráfica de triángulos oblicuángulos en sus distintas posiciones en el plano cartesiano con software matemático (Geogebra y Derive).
* Reconocemos y hallamos los lados y ángulos de un triángulo oblicuángulo en recortes de periódicos.
* Observamos diapositivas sobre la importancia de la trigonométrica en nuestro diario vivir.
* Observamos diapositivas sobre la importancia de la resolución de problemas trigonométricos con triángulos oblicuángulos (Alturas de edificios, árboles de las pirámides de Egipto, distancias entre barcos, entre edificios, ángulos de elevación, etc.)
* Aplicamos el saber matemático a la producción de tecnología con el uso de funciones trigonométricas (Estrategias matemáticas de saberes ancestrales en el cálculo de perímetros y áreas).
* Observamos y describimos los diferentes teoremas y leyes trigonométricas en la resolución de triángulos oblicuángulos.

***TEORÍA**** Comparamos las funciones trigonométricas en el uso de la resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos.
* Analizamos críticamente la resolución de problemas del contexto aplicando teoremas y leyes trigonométricas con triángulos rectángulos.
* Deducimos y aplicamos formulas geométricas y trigonométricas para encontrar el área y perímetro de un triángulo oblicuángulo.
* Analizamos críticamente los cuatro casos de resolución de triángulos oblicuángulos (ALA, LAL, LLL y ALL)
* Sistematizamos e interpretamos la aplicación de la trigonometría del triángulo en nuestro contexto.
* Esquematizamos en mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje para consolidar nuestros saberes y conocimientos referidos a la unidad temática.

***VALORACIÓN**** Valoramos la importancia del uso de teoremas y leyes en la resolución de triángulos tomando en cuenta su aplicación a la ciencia, tecnología y producción física, geografía, topografía, astronomía, etc.).
* Valoramos la importancia de la aplicación de funciones trigonométricas en el aprendizaje de la trigonometría con sentido productivo y tecnológico.
* Dialogamos y reflexionamos críticamente acerca de la importancia del uso de triángulos en la comunidad como alternativa a la producción y aplicación de la tecnología convencional.
* Valoramos el uso apropiado y adecuado de las TICs (Geogebra y Derive) en el aprendizaje, desarrollo y resolución de triángulos oblicuángulos.

***PRODUCCIÓN**** Elaboramos fichas educativas trigonométricas sobre las leyes, teoremas, criterios de resolución de triángulos oblicuángulos.
* Afiches sobre los métodos para calcular distancias sobre la superficie terrestre a partir de las coordenadas de latitud y longitud (geografía y topografía)
 | Libro de Matemática 6º. Calculadora científica.Cuaderno o carpeta.Bolígrafos, lápices, colores y/o marcadores.Afiches y periódicos.Materiales del docente.Materiales de los estudiantes.Instrumentos geométricos.Geogebra y Derive. | **SER:*** **Es responsable en el trabajo diario dentro y fuera del aula virtual.**
	+ Presenta puntualmente sus tareas cumpliendo las consignas establecidas.
	+ Realiza de manera comprometida los trabajos asignados dentro del aula virtual o presencial.
* **Demuestra respeto en la interrelación con los componentes de la comunidad.**
* Expresa sus opiniones, postura y propone la resolución de situaciones, en todo momento respetuosamente.
* Escucha con atención la participación de los demás, respetando su opinión y sus puntos de vista.

**SABER:*** Identifica y compara los teoremas y leyes trigonométricas en la resolución de triángulos oblicuángulos.
* Analiza y comprende los métodos para resolver triángulos oblicuángulos según los datos que se da en cada ejercicio.
* Explica con mucha claridad el uso de teoremas trigonométricas para resolver problemas trigonométricos.
* Identifica y clasifica las funciones trigonométricas en la resolución analítica y gráfica y de los triángulos oblicuángulos.
* Comprende las deducciones de utilizar formulas geométricas y trigonométricas para encontrar perímetros y áreas.
* Maneja adecuadamente las herramientas Geogebra y Derive para graficar triángulos oblicuángulos en sus distintas posiciones.
* Identifica los vértices, lados y ángulos de los diferentes triángulos en el plano cartesiano.

**HACER:*** Aplica procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución de triángulos oblicuángulos.
* Participa de forma activa en la indagación de la aplicación de las leyes y teoremas trigonométricos en problemas sobre triángulos.
* Aplica métodos para resolver triángulos oblicuángulos en situaciones concretas de la vida cotidiana.
* Utiliza las funciones trigonométricas para encontrar la solución grafica de los problemas trigonométricos.
* Determina los vértices, lados y ángulos de los diferentes triángulos oblicuángulos en sus distintas posiciones en el plano cartesiano.
* Utiliza la trigonometría del triángulo en situaciones de problemáticas en otras áreas (física, geografía, topografía, astronomía, etc.)

**DECIDIR:*** **Cumple las normas establecidas en el ámbito escolar.**
* Ingresa puntualmente al aula virtual y/o presencial.
* Utiliza, según lo establecido en las normas, el micrófono y la cámara durante el desarrollo de la clase virtual y/o presencial.
* **Demuestra actitudes de interrelación con las/los demás sin violencia.**
* Dialoga cordialmente en situaciones diversas.
* Acepta con agrado trabajar en el equipo asignado.
 |
| **PRODUCTO:*** Cuaderno de prácticas, de laboratorio y crucimates.
* Esquemas mentales (cuadros sinópticos, mapas semánticos, etc.).
* Construcción de fichas educativas con material didáctico sobre resolución de triángulos oblicuángulos.
* Estrategias y métodos para resolver triángulos oblicuángulos.
 |
| **BIBLIOGRAFÍA:*** ALLEN R. ANGEL (2020), Álgebra Intermedia, Quinta Edición. Edición Simon & Schuster Company. Ciudad de Juárez, México.
* BERRIOS M. ISARAEL (1994), Matemática Universal 6, 7, 8, 9 BEDOUT Editores S. A. Medellín, Colombia.
* Ministerio de Educación. Educación Secundaria Comunitaria Productiva. Programas de estudio. Primero a Sexto año de escolaridad. La Paz, 2022.

**WEBGRAFÍA*** <https://ne-np.facebook.com/BoliviatvOficial/videos/la-despatriarcalizaci%C3%B3n-comienza-en-casa/481494276525560/>
 |

***PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR DE CLASE***

**DATOS REFERENCIALES:**

**UNIDAD EDUCATIVA:**

**NIVEL:** Secundario

**CAMPO:** Ciencia Tecnología y Producción

**ÁREA:** Matemática

**MAESTRO:**

**TRIMESTRE:**

**AÑO DE ESCOLARIDAD:** Quinto

|  |
| --- |
| **TÍTULO DEL PSP:****ACTIVIDADES DEL PSP:**  |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:** Fortalecemos  el desarrollo de los valores cristianos y socio comunitarios, haciendo énfasis en la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad, a través del estudio gráfico de las funciones trigonométricas, senoidales y su aplicación a otras áreas integrando aspectos y temáticas referidos a la cultura de paz, aplicando procedimientos algorítmicos y heurísticos, la resolución de guías de trabajo y guías complementarias, el trabajo cooperativo y comunitario,para construir juntas y juntos, en comunidad, un camino de paz, haciendo énfasis en la erradicación de la violencia hacia las mujeres. |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**TRIGONOMETRÍA Y LA APLICACIÓN EN LA TECNOLOGÍA:* Gráfica de funciones trigonométricas.
* Gráfica de funciones trigonométricas (Seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante).
* Funciones senoidales (seno y coseno)
* Principio de las funciones senoidales: Amplitud, periodo, desfase, alargamiento, compresión, traslación y reflexión.
* Gráfica de coordenadas polares.
* Representación gráfica de las funciones trigonométricas, senoidales y polares mediante la herramienta Geogebra y Derive.
 |
| ***ORIENTACIONES METODOLÓGICAS*** | ***MATERIALES*** | ***INDICADORES DE EVALUACIÓN*** |
| ***PRÁCTICA**** Promocionamos el respeto y la responsabilidad de las y los estudiantes en la realización de sus trabajos programados en cada clase mediante el uso de plataformas y sus herramientas en todas las actividades realizadas en el trimestre.
* Revisión de conocimientos previos sobre las funciones trigonométricas, la resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos.
* Fortalecemos el uso adecuado de las TICs (aplicaciones matemáticas para graficar) en el trabajo personalizado.
* Utilizamos adecuadamente las TICs en la gráfica de funciones trigonométricas, senoidales y polares con software matemático (Geogebra y Derive).
* Observamos diapositivas sobre la importancia de las gráficas trigonométricas y de las funciones senoidales en el campo científico y tecnológico.
* Investigamos tecnológicamente aplicando funciones senoidales en el trabajo de producción, tecnología y astronomía.
* Observamos y describimos las diferentes funciones trigonométricas y funciones senoidales en la aplicación de la matemática, física y química.
* Determinamos los signos de las funciones trigonométricas, el periodo, la amplitud, el desplazamiento, fase y reflexión.
* Promovemos el uso adecuado de las TICs en el trabajo individual, entre pares y en comunidades de aprendizaje para la gráfica de las funciones trigonométricas y senoidales con las aplicaciones Geogebra y Derive.

***TEORÍA**** Comparamos las funciones trigonométricas en el uso del campo tecnológico, científico y productivo.
* Analizamos críticamente la gráfica de las funciones trigonométricas describiendo los principios de las funciones senoidales (amplitud, periodo, desfase, alargamiento, compresión, traslación y reflexión).
* Sistematizamos e interpretamos los principios senoidales en las funciones trigonométricas.
* Esquematizamos en mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje para consolidar nuestros saberes y conocimientos referidos a la unidad temática.

***VALORACIÓN**** Valoramos la importancia del uso de las funciones trigonométricas tomando en cuenta su aplicación a la ciencia, tecnología y producción.
* Valoramos la importancia de la aplicación de los principios de las funciones senoidales en el aprendizaje de la trigonometría con sentido productivo y tecnológico.
* Valoramos el uso apropiado y adecuado de las TICs (Geogebra y Derive) en el aprendizaje, desarrollo y gráfica de las funciones trigonométricas y de las funciones senoidales.
* Valoramos la importancia de las funciones trigonométricas y senoidales en la modelización matemática de fenómenos físicos, químicos y sociales.

***PRODUCCIÓN**** Elaboración de fichas educativas trigonométricas sobre los principios y los elementos gráficos de las funciones trigonométricas.
* Construcción de un simulador de funciones trigonométricas y senoidales utilizando el software de Geogebra.
 | Libro de Matemática 6º. Calculadora científica.Cuaderno o carpeta.Bolígrafos, lápices, colores y/o marcadores.Afiches y periódicos.Materiales del docente.Materiales de los estudiantes.Instrumentos geométricos.Geogebra. | **SER:*** **Es responsable en el trabajo diario dentro y fuera del aula virtual.**
	+ Presenta puntualmente sus tareas cumpliendo las consignas establecidas.
	+ Realiza de manera comprometida los trabajos asignados dentro del aula virtual o presencial.
* **Demuestra respeto en la interrelación con los componentes de la comunidad.**
* Expresa sus opiniones, postura y propone la resolución de situaciones, en todo momento respetuosamente.
* Escucha con atención la participación de los demás, respetando su opinión y sus puntos de vista.

**SABER:*** Identifica, compara y describe las características de las funciones trigonométricas en la resolución gráfica.
* Comprende las características de las funciones trigonométricas así como sus características de cada una de ellas.
* Identifica el dominio, el rango, su continuidad, simetría, valores máximos y mínimos de las funciones trigonométricas a partir de la gráfica en el plano cartesiano.
* Analiza y comprende los principios senoidales para graficar en el plano cartesiano las funciones trigonométricas.
* Identifica y clasifica las funciones trigonométricas en la resolución analítica y gráfica.
* Predice las características (fase, desplazamiento, traslación, amplitud, fase, periodo y reflexión) de las funciones trigonométricas a partir de su ecuación algebraica.
* Maneja adecuadamente las herramientas Geogebra y Derive para graficar funciones trigonométricas, senoidales y polares.

**HACER:*** Aplica procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución gráfica de las funciones trigonométricas.
* Participa de forma activa en la indagación de la aplicación de los principios de las funciones senoidales.
* Determina el dominio, el rango, su continuidad, simetría, valores máximos y mínimos de las funciones trigonométricas a partir de la gráfica en el plano cartesiano.
* Determina las características de las funciones senoidales (fase, desplazamiento, traslación, amplitud, fase, periodo y reflexión) de las funciones trigonométricas a partir de su ecuación algebraica.
* Utiliza las funciones trigonométricas y senoidales para modelar fenómenos naturales y sociales.

**DECIDIR:*** **Cumple las normas establecidas en el ámbito escolar.**
* Ingresa puntualmente al aula virtual y/o presencial.
* Utiliza, según lo establecido en las normas, el micrófono y la cámara durante el desarrollo de la clase virtual y/o presencial.
* **Demuestra actitudes de interrelación con las/los demás sin violencia.**
* Dialoga cordialmente en situaciones diversas.
* Acepta con agrado trabajar en el equipo asignado.
 |
| **PRODUCTO:*** Cuaderno de prácticas, de laboratorio y crucimates.
* Esquemas mentales (cuadros sinópticos, mapas semánticos, etc.).
* Construcción de fichas educativas con material didáctico sobre los principios de las funciones senoidales.
* Simulador de funciones trigonométricas y senoidales en Geogebra.
 |
| **BIBLIOGRAFÍA:*** ALLEN R. ANGEL (2020), Álgebra Intermedia, Quinta Edición. Edición Simon & Schuster Company. Ciudad de Juárez, México.
* BERRIOS M. ISARAEL (1994), Matemática Universal 6, 7, 8, 9 BEDOUT Editores S. A. Medellín, Colombia.
* Ministerio de Educación. Educación Secundaria Comunitaria Productiva. Programas de estudio. Primero a Sexto año de escolaridad. La Paz, 2022.
* Consejo Educativo Aimara. Sistema Educativo Plurinacional. Propuesta del Currículo Regionalizado Qullana-Aimara. El Alto, 2012

**WEBGRAFÍA*** <https://ne-np.facebook.com/BoliviatvOficial/videos/la-despatriarcalizaci%C3%B3n-comienza-en-casa/481494276525560/>
 |

***PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR DE CLASE***

**DATOS REFERENCIALES:**

**UNIDAD EDUCATIVA:**

**NIVEL:** Secundario

**CAMPO:** Ciencia Tecnología y Producción

**ÁREA:** Matemática

**MAESTRO:**

**TRIMESTRE:**

**AÑO DE ESCOLARIDAD:** Quinto

|  |
| --- |
| **TÍTULO DEL PSP:****ACTIVIDADES DEL PSP:**  |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:** Fortalecemos  el desarrollo de los valores cristianos y socio comunitarios, haciendo énfasis en la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad, a través de la demostración de identidades trigonométricas y la resolución de ecuaciones trigonométricas integrando aspectos y temáticas referidos a la cultura de paz, aplicando procedimientos algorítmicos y heurísticos, la resolución de guías de trabajo y guías complementarias, el trabajo cooperativo y comunitario,para construir juntas y juntos, en comunidad, un camino de paz, haciendo énfasis en la erradicación de la violencia hacia las mujeres. |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**IDENTIDADES Y ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS Y SU VALOR EN LA PRODUCTIVIDAD:* Identidades trigonométricas.
* Leyes y propiedades trigonométricas.
* Simplificación y demostración de identidades trigonométricas.
* Ecuaciones trigonométricas simples y complejas.
* Resolución de sistemas trigonométricos.
* Aplicaciones de la trigonometría.
 |
| ***ORIENTACIONES METODOLÓGICAS*** | ***MATERIALES*** | ***INDICADORES DE EVALUACIÓN*** |
| ***PRÁCTICA**** Promocionamos el respeto y la responsabilidad de las y los estudiantes en la realización de sus trabajos programados en cada clase mediante el uso de plataformas y sus herramientas en todas las actividades realizadas en el trimestre.
* Revisión de conocimientos previos sobre procedimientos algebraicos (productos notables, factorización, reducción de términos semejantes y ecuaciones de primer grado, de segundo grado y sistemas de ecuaciones, valor trigonométrico).
* Fortalecemos el uso adecuado de las TICs (aplicaciones matemáticas para graficar) en el trabajo personalizado.
* Observamos en diapositivas fichas educativas sobre identidades trigonométricas.
* Aplicamos saberes y conocimientos previos tanto algebraicos como trigonométricos en la demostración de expresiones trigonométricas con el uso de identidades así como la resolución de ecuaciones trigonométricas.
* Observamos y describimos las diferentes propiedades, identidades y leyes trigonométricas.

***TEORÍA**** Comparamos las identidades trigonométricas en el uso de la demostración y resolución de expresiones trigonométricas.
* Analizamos críticamente el uso de propiedades e identidades en la resolución de ecuaciones trigonométricas.
* Sistematizamos e interpretamos las demostraciones trigonométricas y la solución gráfica en el círculo trigonométrico de las ecuaciones trigonométricas.
* Sintetizamos la unidad temática con los puntos más importantes y sobresalientes en el uso de identidades y la representación gráfica en el círculo trigonométrico de las ecuaciones trigonométricas.

***VALORACIÓN**** Valoramos la importancia del uso de propiedades, identidades y leyes trigonométricas en la demostración y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de expresiones trigonométricas.
* Valoramos la importancia de la aplicación de identidades, resolución de ecuaciones y ángulos notables en el aprendizaje de la trigonometría con sentido productivo y tecnológico.
* Dialogamos y reflexionamos acerca de la importancia del uso del círculo trigonométrico para la representación de las soluciones de una ecuación trigonométrica.
* Valoramos el uso apropiado y adecuado de las TICs en el aprendizaje, desarrollo, resolución y demostración de expresiones trigonométricas.

***PRODUCCIÓN**** Exposición de afiches trigonométricos sobre las leyes, propiedades e identidades trigonométricas.
* Trabajo creativo sobre la trigonometría del triángulo y sus identidades.
 | Libro de Matemática 6º. Calculadora científica.Cuaderno o carpeta.Bolígrafos, lápices, colores y/o marcadores.Afiches y periódicos.Materiales del docente.Materiales de los estudiantes.Instrumentos geométricos.Geogebra. | **SER:*** **Es responsable en el trabajo diario dentro y fuera del aula virtual.**
	+ Presenta puntualmente sus tareas cumpliendo las consignas establecidas.
	+ Realiza de manera comprometida los trabajos asignados dentro del aula virtual o presencial.
* **Demuestra respeto en la interrelación con los componentes de la comunidad.**
* Expresa sus opiniones, postura y propone la resolución de situaciones, en todo momento respetuosamente.
* Escucha con atención la participación de los demás, respetando su opinión y sus puntos de vista.

**SABER:*** Identifica y compara las identidades y leyes trigonométricas en la demostración y resolución de ecuaciones trigonométricos.
* Analiza y comprende los procedimientos aritméticos y algebraicos para la demostración de identidades y ecuaciones trigonométricas.
* Explica claramente el uso de las identidades trigonométricas en la demostración y resolución gráfica y analítica de las ecuaciones trigonométricas.
* Resuelve ejercicios trigonométricos sobre identidades y ecuaciones trigonométricas simples y complejos.

**HACER:*** Aplica procedimientos heurísticos y algorítmicos en la demostración y resolución de ecuaciones trigonométricas.
* Participa de forma activa en la indagación de la aplicación de identidades en el desarrollo de la demostración de expresiones trigonométricas.
* Aplica métodos para resolver gráfica y analítica ecuaciones trigonométricas con el uso de ángulos notables en círculo trigonométrico.
* Utiliza las funciones trigonométricas, los teoremas y los procedimientos algebraicos en la demostración de identidades y ecuaciones trigonométricas.

**DECIDIR:*** **Cumple las normas establecidas en el ámbito escolar.**
* Ingresa puntualmente al aula virtual y/o presencial.
* Utiliza, según lo establecido en las normas, el micrófono y la cámara durante el desarrollo de la clase virtual y/o presencial.
* **Demuestra actitudes de interrelación con las/los demás sin violencia.**
* Dialoga cordialmente en situaciones diversas.
* Acepta con agrado trabajar en el equipo asignado.
 |
| **PRODUCTO:*** Cuaderno de prácticas, de laboratorio y crucimates.
* Esquemas mentales (cuadros sinópticos, mapas semánticos, etc.).
* Construcción de fichas educativas con material didáctico sobre identidades trigonométricas.
* Estrategias y métodos para demostrar y resolver ecuaciones y sistema de ecuaciones trigonométricas.
 |
| **BIBLIOGRAFÍA:*** ALLEN R. ANGEL (2020), Álgebra Intermedia, Quinta Edición. Edición Simon & Schuster Company. Ciudad de Juárez, México.
* BERRIOS M. ISARAEL (1994), Matemática Universal 6, 7, 8, 9 BEDOUT Editores S. A. Medellín, Colombia.
* Ministerio de Educación. Educación Secundaria Comunitaria Productiva. Programas de estudio. Primero a Sexto año de escolaridad. La Paz, 2022.
* Consejo Educativo Aimara. Sistema Educativo Plurinacional. Propuesta del Currículo Regionalizado Qullana-Aimara. El Alto, 2012

**WEBGRAFÍA*** <https://ne-np.facebook.com/BoliviatvOficial/videos/la-despatriarcalizaci%C3%B3n-comienza-en-casa/481494276525560/>
 |

***PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR DE CLASE***

**DATOS REFERENCIALES:**

**UNIDAD EDUCATIVA:**

**NIVEL:** Secundario

**CAMPO:** Ciencia Tecnología y Producción

**ÁREA:** Matemática

**MAESTRO:**

**TRIMESTRE:**

**AÑO DE ESCOLARIDAD:** Quinto

|  |
| --- |
| **TÍTULO DEL PSP:****ACTIVIDADES DEL PSP:**  |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:** Fortalecemos  el desarrollo de los valores cristianos y socio comunitarios, haciendo énfasis en la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad, a través del desarrollo de los factoriales para el análisis combinatorio de los arreglos que se puedan dar en situaciones concretas en nuestro contexto, aplicando procedimientos algorítmicos y heurísticos, la resolución de guías de trabajo y guías complementarias, el trabajo cooperativo y comunitario,para construir juntas y juntos, en comunidad, un camino de paz, haciendo énfasis en la erradicación de la violencia hacia las mujeres. |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**ANÁLISIS COMBINATORIO EN SITUACIONES CONCRETAS* Factorial de un número.
* Propiedades de los factoriales.
* Binomio de Newton.
* Permutaciones
* Variaciones
* Combinaciones
* Problemas de aplicación.
 |
| ***ORIENTACIONES METODOLÓGICAS*** | ***MATERIALES*** | ***INDICADORES DE EVALUACIÓN*** |
| ***PRÁCTICA**** Promocionamos el respeto y la responsabilidad de las y los estudiantes en la realización de sus trabajos programados en cada clase mediante el uso de plataformas y sus herramientas en todas las actividades realizadas en el trimestre.
* Presentamos fichas educativas sobre la comparación y análisis del análisis combinatorio.
* Aplicación del concepto de factorial para calcular el valor de expresiones con factoriales.
* Aplicación crítica y creativa de las fórmulas de las permutaciones, variaciones y combinaciones con y sin repetición y de los principios fundamentales del conteo para realizar cálculos en problemas puramente matemáticos y aplicados.
* Aplicamos el saber matemático y algebraico en la resolución de ejercicios probabilísticos con el uso de permutaciones, variaciones y combinaciones.
* Resolución de problemas de combinatoria, puramente matemáticos y aplicados, utilizando solamente los principios multiplicativo y aditivo.
* Realización de cálculos con números combinatorios y aplicación de los números combinatorios en el triángulo de Pascal y en el binomio de Newton.

***TEORÍA**** Explicación del significado y la aplicación de los principios fundamentales del conteo.
* Definición del concepto de factorial y justificación de algunas de sus propiedades.
* Deducción de las fórmulas para calcular permutaciones, variaciones y combinaciones lineales con y sin repetición.
* Comparamos esquemática mediante ordenadores gráficos sobre permutaciones, variaciones y combinaciones.
* Analizamos críticamente la diferenciación del análisis combinatorio para la resolución de ejercicios con el uso de permutaciones, variaciones y combinaciones.
* Síntesis de la unidad temática con los puntos más importantes y sobresalientes en el uso del análisis combinatorio en situaciones reales.
* Sistematizamos aplicando estrategias de aprendizaje como mapas semánticos, telaraña, mapas conceptuales, etc., para esquematizar los conceptos e ideas más importantes en el uso del análisis combinatorio en situaciones reales.

***VALORACIÓN**** Valoramos la importancia de la aplicación de factoriales para resolver permutaciones, variaciones y combinaciones en la resolución de problemas de análisis combinatorio
* Dialogamos y reflexionamos críticamente acerca de la importancia del uso de las permutaciones, variaciones y combinaciones dentro el análisis combinatorio en situaciones de nuestro diario vivir.
* Valoramos el uso apropiado y adecuado estrategias y técnicas de aprendizaje en el desarrollo y aplicación de la calculadora para desarrollar factoriales en el análisis combinatorio.
* Aplicamos estrategias de aprendizaje como mapas semánticos, telaraña, mapas conceptuales, etc., para esquematizar propiedades sobre permutaciones, variaciones y combinaciones.

***PRODUCCIÓN**** Elaboramos esquemas y fichas educativas para diferenciar permutaciones, variaciones y combinaciones.
 | Libro de Matemática 6º. Calculadora científica.Cuaderno o carpeta.Bolígrafos, lápices, colores y/o marcadores.Afiches y periódicos.Materiales del docente.Materiales de los estudiantes.Instrumentos geométricos. | **SER:*** **Es responsable en el trabajo diario dentro y fuera del aula virtual.**
	+ Presenta puntualmente sus tareas cumpliendo las consignas establecidas.
	+ Realiza de manera comprometida los trabajos asignados dentro del aula virtual o presencial.
* **Demuestra respeto en la interrelación con los componentes de la comunidad.**
* Expresa sus opiniones, postura y propone la resolución de situaciones, en todo momento respetuosamente.
* Escucha con atención la participación de los demás, respetando su opinión y sus puntos de vista.

**SABER:*** Identificación y comparación de ejercicios para resolver mediante permutaciones, variaciones o combinaciones.
* Análisis y comprensión de los procedimientos aritméticos y algebraicos (factoriales) para la resolución de ejercicios de análisis combinatorio.
* Explicación clara del uso de factoriales para desarrollar y resolver problemas sobre análisis combinatorio.

**HACER:*** Aplica estrategias de aprendizaje para sistematizar, secuencializar y conceptualizar las propiedades sobre permutaciones, variaciones y combinaciones
* Aplica procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución de ejercicios de análisis combinatorio.
* Participación activa en la indagación de la aplicación de fichas educativas (factoriales) en el desarrollo de ejercicios de análisis combinatorio.
* Aplicación de esquemas y fórmulas para resolver ejercicios combinados de análisis combinatorio.

**DECIDIR:*** **Cumple las normas establecidas en el ámbito escolar.**
* Ingresa puntualmente al aula virtual y/o presencial.
* Utiliza, según lo establecido en las normas, el micrófono y la cámara durante el desarrollo de la clase virtual y/o presencial.
* **Demuestra actitudes de interrelación con las/los demás sin violencia.**
* Dialoga cordialmente en situaciones diversas.
* Acepta con agrado trabajar en el equipo asignado.
 |
| **PRODUCTO:*** Cuaderno de prácticas, de laboratorio y crucimates.
* Esquemas mentales (cuadros sinópticos, mapas semánticos, etc.).
* Fichas educativas con material didáctico sobre análisis combinatorio.
 |
| **BIBLIOGRAFÍA:*** ALLEN R. ANGEL (2020), Álgebra Intermedia, Quinta Edición. Edición Simon & Schuster Company. Ciudad de Juárez, México.
* BERRIOS M. ISARAEL (1994), Matemática Universal 6, 7, 8, 9 BEDOUT Editores S. A. Medellín, Colombia.
* Ministerio de Educación. Educación Secundaria Comunitaria Productiva. Programas de estudio. Primero a Sexto año de escolaridad. La Paz, 2022.
* Consejo Educativo Aimara. Sistema Educativo Plurinacional. Propuesta del Currículo Regionalizado Qullana-Aimara. El Alto, 2012

**WEBGRAFÍA*** <https://ne-np.facebook.com/BoliviatvOficial/videos/la-despatriarcalizaci%C3%B3n-comienza-en-casa/481494276525560/>
 |

***PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR DE CLASE***

**DATOS REFERENCIALES:**

**UNIDAD EDUCATIVA:**

**NIVEL:** Secundario

**CAMPO:** Ciencia Tecnología y Producción

**ÁREA:** Matemática

**MAESTRO:**

**TRIMESTRE:**

**AÑO DE ESCOLARIDAD:** Quinto

|  |
| --- |
| **TÍTULO DEL PSP:****ACTIVIDADES DEL PSP:**  |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:** Fortalecemos  el desarrollo de los valores cristianos y socio comunitarios, haciendo énfasis en la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad, por medio del estudio, análisis y desarrollo de la lógica matemática, aplicando procedimientos algorítmicos y heurísticos, la resolución de guías de trabajo y guías complementarias, el trabajo cooperativo y comunitario,para construir juntas y juntos, en comunidad, un camino de paz, haciendo énfasis en la erradicación de la violencia hacia las mujeres. |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**LÓGICA FORMAL Y SIMBÓLICA PARA EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO.* Proposiciones simples y compuestas.
* Notaciones y conectivos lógicos.
* Operaciones proposicionales.
* Tablas de valor de verdad.
* Clasificación de fórmulas proposicionales (tautología, Contradicción y Contingencia)
* Equivalencia lógica.
* Álgebra de proposiciones.
* Leyes lógicas.
* Simplificación de fórmulas proposicionales.
* Circuito lógico: en serie y paralelo.
* Inferencia lógica y reglas de inferencia.
* Funciones proposicionales y su cuantificación.
 |
| ***ORIENTACIONES METODOLÓGICAS*** | ***MATERIALES*** | ***INDICADORES DE EVALUACIÓN*** |
| ***PRÁCTICA**** Promocionamos el respeto y la responsabilidad de las y los estudiantes en la realización de sus trabajos programados en cada clase mediante el uso de plataformas y sus herramientas en todas las actividades realizadas en el trimestre.
* Aplicamos el saber matemático y lógico en la resolución de ejercicios de lógica matemática.
* Traducción de proposiciones: del lenguaje lógico al lenguaje usual o del lenguaje usual al lenguaje lógico.
* Determinación del valor de verdad de proposiciones compuestas formadas por proposiciones simples y que tienen conectores lógicos.
* Construcción de tablas de verdad de proposiciones.
* Determinación de las leyes lógicas y relaciones lógicas utilizando tablas de verdad.
* Demostración de equivalencias lógicas y realización de simplificaciones utilizando leyes lógicas fundamentales.
* Representación de proposiciones mediante circuitos lógicos y determinación de la proposición que corresponde a un circuito lógico dado.
* Demostración de reglas de deducción utilizando reglas básicas y derivadas.
* Demostración de relaciones de implicación o equivalencia lógica utilizando reglas de deducción.
* Demostración de proposiciones matemáticas utilizando el principio de recurrencia o inducción matemática.
* Observamos y describimos las diferentes propiedades y leyes en lógica matemática y teoría de conjuntos.

***TEORÍA**** Comparamos las proposiciones y leyes lógicas en el uso de tablas lógicas en lógica matemática.
* Analizamos críticamente las diferentes preposiciones y conectores para desarrollar ejercicios sobre lógica.
* Descripción del procedimiento para elaborar la tabla de verdad de una proposición compuesta.
* Definición de tautología, contradicción y contingencia y de implicación y equivalencia lógica.
* Exposición de leyes lógicas y explicación de su utilización para simplificar proposiciones complejas.
* Explicación de la construcción de circuitos lógicos en serie y en paralelo.
* Deducción de las reglas básicas y derivadas para la equivalencia lógica mediante leyes lógicas.
* Síntesis de la unidad temática con los puntos más importantes y sobresalientes en el uso de la lógica matemática.
* Sistematizamos aplicando estrategias de aprendizaje como mapas semánticos, telaraña, mapas conceptuales, etc., para esquematizar los conceptos e ideas más importantes en el uso de procedimientos algorítmicos y heurísticos de la lógica matemática.

***VALORACIÓN**** Valoramos la importancia del uso de propiedades y leyes lógicas en la resolución de ejercicios con lógica matemática tomando en cuenta su aplicación a la ciencia, tecnología y producción.
* Dialogamos y reflexionamos críticamente acerca de la importancia del uso de propiedades lógicas para la construcción y simplificación de circuitos lógicos.
* Aplicamos estrategias de aprendizaje como mapas semánticos, telaraña, mapas conceptuales, etc., para esquematizar las propiedades, leyes, conectores y preposiciones de la lógica matemática.

***PRODUCCIÓN**** Afiches lógicos sobre las leyes y propiedades de la lógica matemática.
 | Libro de Matemática 6º. Calculadora científica.Cuaderno o carpeta.Bolígrafos, lápices, colores y/o marcadores.Afiches y periódicos.Materiales del docente.Materiales de los estudiantes.Instrumentos geométricos. | **SER:*** **Es responsable en el trabajo diario dentro y fuera del aula virtual.**
	+ Presenta puntualmente sus tareas cumpliendo las consignas establecidas.
	+ Realiza de manera comprometida los trabajos asignados dentro del aula virtual o presencial.
* **Demuestra respeto en la interrelación con los componentes de la comunidad.**
* Expresa sus opiniones, postura y propone la resolución de situaciones, en todo momento respetuosamente.
* Escucha con atención la participación de los demás, respetando su opinión y sus puntos de vista.

**SABER:*** Deducción de las leyes lógicas para la simplificación y analogía en la construcción de circuitos lógicos
* Identificación y comparación de las propiedades y leyes lógicas en la resolución de ejercicios con lógica matemática.
* Análisis y comprensión de los conectores para describir las preposiciones en la lógica matemática.
* Explicación clara del uso tablas lógicas, diagramas de Venn en la resolución gráfica de ejercicios de lógica matemática.

**HACER:*** Aplica estrategias de aprendizaje para sistematizar, secuencializar y conceptualizar las propiedades, leyes, conectores y preposiciones de la lógica matemática.
* Aplica procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución de ejercicios lógicos.
* Participación activa en la indagación de la aplicación de tablas y diagramas de Venn en el desarrollo de ejercicios con lógica matemática.
* Aplicación de tablas de verdad para representar los conectores y las preposiciones.

**DECIDIR:*** **Cumple las normas establecidas en el ámbito escolar.**
* Ingresa puntualmente al aula virtual y/o presencial.
* Utiliza, según lo establecido en las normas, el micrófono y la cámara durante el desarrollo de la clase virtual y/o presencial.
* **Demuestra actitudes de interrelación con las/los demás sin violencia.**
* Dialoga cordialmente en situaciones diversas.
* Acepta con agrado trabajar en el equipo asignado.
 |
| **PRODUCTO:*** Cuaderno de prácticas, de laboratorio y crucimates.
* Esquemas mentales (cuadros sinópticos, mapas semánticos, etc.).
* Fichas educativas con material didáctico sobre lógica.
 |
| **BIBLIOGRAFÍA:*** ALLEN R. ANGEL (2020), Álgebra Intermedia, Quinta Edición. Edición Simon & Schuster Company. Ciudad de Juárez, México.
* BERRIOS M. ISARAEL (1994), Matemática Universal 6, 7, 8, 9 BEDOUT Editores S. A. Medellín, Colombia.
* Ministerio de Educación. Educación Secundaria Comunitaria Productiva. Programas de estudio. Primero a Sexto año de escolaridad. La Paz, 2022.
* Consejo Educativo Aimara. Sistema Educativo Plurinacional. Propuesta del Currículo Regionalizado Qullana-Aimara. El Alto, 2012

**WEBGRAFÍA*** <https://ne-np.facebook.com/BoliviatvOficial/videos/la-despatriarcalizaci%C3%B3n-comienza-en-casa/481494276525560/>
 |

***PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR DE CLASE***

**DATOS REFERENCIALES:**

**UNIDAD EDUCATIVA:**

**NIVEL:** Secundario

**CAMPO:** Ciencia Tecnología y Producción

**ÁREA:** Matemática

**MAESTRO:**

**TRIMESTRE:**

**AÑO DE ESCOLARIDAD:** Quinto

|  |
| --- |
| **TÍTULO DEL PSP:****ACTIVIDADES DEL PSP:**  |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:** Fortalecemos  el desarrollo de los valores cristianos y socio comunitarios, haciendo énfasis en la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad, por medio del estudio, análisis y desarrollo de la teoría de conjuntos, aplicando procedimientos algorítmicos y heurísticos, la resolución de guías de trabajo y guías complementarias, el trabajo cooperativo y comunitario,para construir juntas y juntos, en comunidad, un camino de paz, haciendo énfasis en la erradicación de la violencia hacia las mujeres. |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**TEORÍA DE CONJUNTOS EN SITUACIONES CONCRETAS DE NUESTRA COMUNIDAD.* Agrupamiento de elementos.
* Notación de conjuntos numéricos.
* Determinación de un conjunto por extensión o comprensión.
* Conjuntos especiales: unitario, vacío, universal.
* Relación entre conjuntos.
* Operaciones entre conjuntos.
* Leyes de operaciones con conjuntos.
* Cardinalidad y problemas de aplicación.
 |
| ***ORIENTACIONES METODOLÓGICAS*** | ***MATERIALES*** | ***INDICADORES DE EVALUACIÓN*** |
| ***PRÁCTICA**** Promocionamos el respeto y la responsabilidad de las y los estudiantes en la realización de sus trabajos programados en cada clase mediante el uso de plataformas y sus herramientas en todas las actividades realizadas en el trimestre.
* Aplicamos del saber matemático y lógico en la resolución de ejercicios con conjuntos.
* Repaso de conceptos referidos a conjuntos numéricos y a ecuaciones lineales.
* Definición de conjuntos por extensión y por comprensión y traducción de una forma de definición a otra.
* Identificación del concepto pertinente para expresar la relación entre determinados conjuntos o entre determinados elementos y conjuntos.
* Definición por extensión de operaciones entre conjuntos de los cuáles se da su extensión.
* Demostración de igualdades entre operaciones de conjuntos utilizando las leyes del álgebra de conjuntos, las definiciones de las operaciones entre conjuntos y las leyes lógicas.
* Determinación del conjunto potencia de un conjunto definido por extensión.
* Determinación de la cardinalidad de una operación entre conjuntos.
* Aplicación del cálculo de la cardinalidad de un conjunto a situaciones tomadas del contexto sociocultural.
* Observamos y describimos las diferentes propiedades y leyes en la teoría de conjuntos.

***TEORÍA**** Comparamos las proposiciones y leyes lógicas en el uso de diagramas de Venn en la teoría de conjuntos.
* Analizamos críticamente las diferentes relaciones y operaciones entre conjuntos.
* Explicación de las ideas fundamentales de la teoría de conjuntos: noción de conjunto, pertenencia y formas de definir un conjunto.
* Definición de las relaciones entre conjuntos: subconjunto, igualdad, conjuntos disjuntos.
* Definición de las operaciones entre conjuntos (unión, intersección, complemento, diferencia, diferencia simétrica) y descripción de algunas de sus propiedades.
* Exposición de las leyes del álgebra de conjuntos y explicación de su utilización para demostrar igualdades entre operaciones de conjuntos.
* Definición de cardinalidad de un conjunto de una operación entre conjuntos.
* Definición de producto cartesiano y del concepto de relación fundamentada en conjuntos.
* Síntesis de la unidad temática con los puntos más importantes y sobresalientes en el uso de la teoría de conjuntos.
* Sistematizamos aplicando estrategias de aprendizaje como mapas semánticos, telaraña, mapas conceptuales, etc., para esquematizar los conceptos e ideas más importantes en el uso de procedimientos algorítmicos y heurísticos de la teoría de conjuntos.

***VALORACIÓN**** Valoramos la importancia del uso de propiedades y leyes lógicas en la resolución de ejercicios con conjuntos tomando en cuenta su aplicación a la ciencia, tecnología y producción.
* Dialogamos y reflexionamos críticamente acerca de la importancia del uso de diagramas de Venn para la representación de conjuntos y sus operaciones.
* Aplicamos estrategias de aprendizaje como mapas semánticos, telaraña, mapas conceptuales, etc., para esquematizar las propiedades, leyes, conectores y preposiciones de la teoría de conjuntos.

***PRODUCCIÓN**** Afiches con diagramas de Venn para identificar las diferentes relaciones y operaciones entre conjuntos y de la cardinalidad de la teoría de conjuntos.
 | Libro de Matemática 6º. Calculadora científica.Cuaderno o carpeta.Bolígrafos, lápices, colores y/o marcadores.Afiches y periódicos.Materiales del docente.Materiales de los estudiantes.Instrumentos geométricos. | **SER:*** **Es responsable en el trabajo diario dentro y fuera del aula virtual.**
	+ Presenta puntualmente sus tareas cumpliendo las consignas establecidas.
	+ Realiza de manera comprometida los trabajos asignados dentro del aula virtual o presencial.
* **Demuestra respeto en la interrelación con los componentes de la comunidad.**
* Expresa sus opiniones, postura y propone la resolución de situaciones, en todo momento respetuosamente.
* Escucha con atención la participación de los demás, respetando su opinión y sus puntos de vista.

**SABER:*** Identificación y comparación de las propiedades y leyes lógicas en la resolución de ejercicios con conjuntos.
* Análisis y comprensión de los conectores para describir las preposiciones en la teoría de conjuntos.
* Explicación clara del uso de diagramas de Venn en la resolución gráfica de ejercicios de conjuntos.
* Utilización de leyes y definiciones de la teoría de conjuntos y de la lógica para demostrar igualdades entre operaciones de conjuntos.

**HACER:*** Aplica estrategias de aprendizaje para sistematizar, secuencializar y conceptualizar las propiedades y leyes en la teoría de conjuntos
* Aplica procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución de ejercicios sobre cardinalidad de conjuntos.
* Participación activa en la indagación de la aplicación de tablas y diagramas de Venn en el desarrollo de ejercicios con conjuntos.
* Análisis de la cardinalidad de conjuntos para resolver con ecuaciones lineales a diferentes problemáticas de nuestro contexto.

**DECIDIR:*** **Cumple las normas establecidas en el ámbito escolar.**
* Ingresa puntualmente al aula virtual y/o presencial.
* Utiliza, según lo establecido en las normas, el micrófono y la cámara durante el desarrollo de la clase virtual y/o presencial.
* **Demuestra actitudes de interrelación con las/los demás sin violencia.**
* Dialoga cordialmente en situaciones diversas.
* Acepta con agrado trabajar en el equipo asignado.
 |
| **PRODUCTO:*** Cuaderno de prácticas, de laboratorio y crucimates.
* Esquemas mentales (cuadros sinópticos, mapas semánticos, etc.).
* Fichas educativas con material didáctico sobre conjuntos.
 |
| **BIBLIOGRAFÍA:*** ALLEN R. ANGEL (2020), Álgebra Intermedia, Quinta Edición. Edición Simon & Schuster Company. Ciudad de Juárez, México.
* BERRIOS M. ISARAEL (1994), Matemática Universal 6, 7, 8, 9 BEDOUT Editores S. A. Medellín, Colombia.
* Ministerio de Educación. Educación Secundaria Comunitaria Productiva. Programas de estudio. Primero a Sexto año de escolaridad. La Paz, 2022.
* Consejo Educativo Aimara. Sistema Educativo Plurinacional. Propuesta del Currículo Regionalizado Qullana-Aimara. El Alto, 2012

**WEBGRAFÍA*** <https://ne-np.facebook.com/BoliviatvOficial/videos/la-despatriarcalizaci%C3%B3n-comienza-en-casa/481494276525560/>
 |