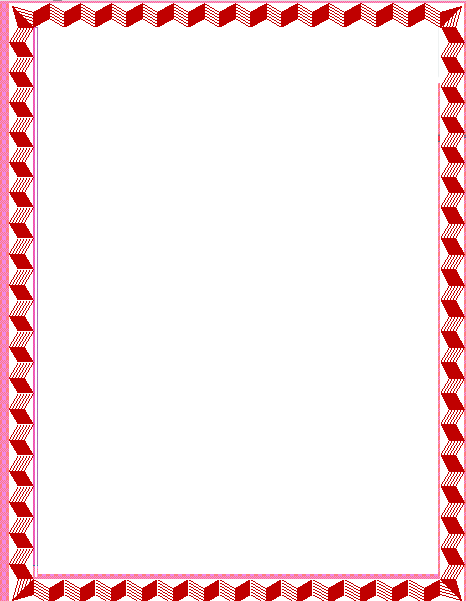
****j0232988



M

ATEMÁT

ICAS

# UNIDAD

# EDUCATIVA

GESTION 2025

DATOS REFERENCIALES

# “……………………….………..”

**PLAN DE DESARROLLO CURRICULAR DE CLASE**

**MUNICIPIO:**

**DISTRITO EDUCATIVO:**

**GRADO:** 4to.

**NIVEL:** Secundaria

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

**DATOS REFERENCIALES:**

**UNIDAD EDUCATIVA:**

**NIVEL:** Secundario

**CAMPO:** Ciencia Tecnología y Producción

**ÁREA:** Matemática

**MAESTRO:**

**TRIMESTRE:**

**AÑO DE ESCOLARIDAD:** Cuarto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 y simplificación de fracciones compuestas o complejas, 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:**  FRACCIONES ALGEBRAICAS Y SUS OPERACIONES.   * Fracción compuesta o compleja. * Resolución de fracciones complejas. * Resolución y simplificación de fracciones compuestas. | | |
| ***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. * Repaso de conceptos referidos a fracciones numéricas y signo de una fracción, a fracciones equivalentes y simplificación, y a operaciones con fracciones numéricas. * Determinación de las restricciones de fracciones algebraicas y realización de cambios de signos en una fracción. * Simplificación de fracciones algebraicas hasta encontrar la fracción irreducible mediante el procedimiento usual de factorización, productos notables y procedimientos (artificios) algebraicos. * Reducción de fracciones al mínimo común denominador. * Resolver fracciones algebraicas con las operaciones de suma, resta, multiplicación y división. * Realización de operaciones combinadas de fracciones algebraicas. * Simplificación de fracciones algebraicas compuestas. * Aplicación de fracciones algebraicas y operaciones entre fracciones algebraicas.   ***TEORÍA***   * Definición de fracción algebraica compuesta o compleja, de restricción de una fracción y explicación de los cambios de signos en una fracción. * Analizamos el criterio de equivalencia entre fracciones y describimos el procedimiento para simplificar fracciones complejas. * Describimos los pasos necesarios para simplificar mediante procedimientos algebraicos (factorización, productos notables y artificios algebraicos) operaciones combinadas. * Esquematizamos en mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje para consolidar nuestros saberes y conocimientos referidos a la unidad temática.   ***VALORACIÓN***   * Valoración del respeto y la responsabilidad en el trabajo con los compañeros. * Valoramos la aplicación lógica de las reglas operatorias para realizar y justificar las operaciones algebraicas en la simplificación de fracciones complejas.   ***PRODUCCIÓN***   * Elaboramos mapas semánticos y mentales sobre el lenguaje algebraico describiendo sus propiedades, secuencia lógica de las operaciones combinadas y el uso de artificios algebraicos para simplificar fracciones compuestas. * Indagación sobre la importancia de las fracciones continúas en la matemática. | Libro de Matemática 4º.  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:**   * Simplificación de fracciones algebraicas simples y compuestas aplicando procedimientos algebraicos. * Realización de operaciones con fracciones algebraicas aplicando las reglas y pautas pertinentes. * Reducción de fracciones complejas a su más mínima expresión analizando el criterio de equivalencia de fracciones.   **HACER:**   * Aplicación de procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución de fracciones complejas. * Participación activa y planificación de la resolución de ejercicios aplicando los diferentes procedimientos algebraicos.   **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.). | | |
| **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:** Cuarto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 ejercicios combinados acerca de la teoría de exponentes, radicales y racionalización, 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:**  POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN ALGEBRAICA Y SUS OPERACIONES.   * Teoría de exponentes y sus propiedades. * Radicación y radicales. * Racionalización. | | |
| ***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. * Repaso de conceptos referidos a las potencias naturales de números naturales, las raíces naturales de números naturales, la factorización prima de números naturales. * Simplificación de expresiones en las que aparecen varios exponentes aplicando las propiedades de la potenciación. * Determinación del signo de una raíz aplicando la definición de la radicación. * Cálculo del valor de expresiones numéricas en las que aparecen varios exponentes racionales o varios signos radicales aplicando la definición y las propiedades de la radicación. * Aplicación de las propiedades de la radicación dada una expresión puramente numérica con uno o varios radicales. * Aplicación de las propiedades de la potenciación y de la radicación para simplificar expresiones con varios exponentes y signos radicales. * Aplicación de las propiedades de la radicación para simplificar radicales, introducir factores en un radical o reducir radicales al mínimo común índice. * Aplicación de la simplificación de radicales para determinar si dos o más radicales son semejantes o equivalentes. * Realización de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de radicales semejantes o no. * Racionalización de expresiones puramente numéricas o algebraicas aplicando el artificio de la conjugada. * Realizamos una analogía sobre lo racional e irracional en el manejo y control de nuestras emociones (Racional – control de emociones, Irracional – nos lleva a comportamientos que genera violencia) en noticias de internet, televisiva, prensa escrita, redes sociales, etc. * Observamos los videos: ***Poner fin a la violencia contra las mujeres y las niñas, la despatriarcalización comienza en casa,*** 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. * 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: [***Despatriarcalización y Chachawarmi***](https://www.rosalux.org.ec/de-nuestros-pasos-y-caminos-en-la-despatriarcalizacion-de-la-sociedad-y-el-estado/), utilizando procedimientos y teorías que nos permitan una igualdad, una convivencia pacífica y armónica en nuestra comunidad.   ***TEORÍA***   * Definición de la potenciación de números reales para diferentes tipos de exponentes y exposición de las propiedades de la potenciación. * Definición de la radicación de números reales y exposición de las propiedades de la radicación. * Explicación de las aplicaciones algebraicas de las propiedades de la radicación: simplificación de radicales, introducción de factores en un radical y reducción de radicales al mínimo común índice. * Explicación de los procedimientos para realizar la adición y sustracción de radicales. * Deducción de las reglas para los distintos casos de la multiplicación y división de radicales. * Explicación del concepto de racionalización y de los procedimientos de racionalización en los distintos casos. * Comparamos las propiedades exponenciales y radicales entorno al uso de números enteros y fraccionarios. * Analizamos las causas, consecuencias y efectos de las emociones que generan violencia contra las mujeres. * Esquematizamos en mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje para consolidar nuestros saberes y conocimientos referidos a la unidad temática. * ***RACIONALIZAMOS LA VIOLENCIA:*** Esquematizamos con mapas semánticos y gráficos describiendo que emociones se vuelven racionales y cuales irracionales.   ***VALORACIÓN***   * Valoramos y reflexionamos la importancia del uso de propiedades en teoría de exponentes y radicación tomando en cuenta su aplicación a la resolución de ejercicios combinados. * Valoramos la aplicación lógica de las definiciones y reglas para realizar y justificar las operaciones algebraicas en la simplificación de radicales y la racionalización. * Dialogamos y reflexionamos acerca del manejo y control de nuestras emociones, que en algunos casos desembocan en determinados comportamientos violentos.   ***PRODUCCIÓN***   * Exponemos afiches educativos sobre las propiedades de la potenciación y radicación. * Elaboramos mapas semánticos y mentales sobre el lenguaje algebraico describiendo sus propiedades, secuencia lógica de las operaciones combinadas con radicales y el uso de artificios algebraicos para racionalizar expresiones con radicales. * Elaboramos afiches, dípticos y trípticos acerca del comportamiento agresivo y violento por la falta de control de nuestras emociones. | Libro de Matemática 4º.  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:**   * Simplificación de fracciones compuestas aplicando procedimientos algebraicos. * Realización de operaciones combinadas con radicales netamente algebraicos. * Dominio de los distintos casos de racionalización aplicando artificios y conjugadas algebraicas. * Análisis y comprensión de los ejercicios sobre teoría de exponentes y radicales para aplicar las propiedades en la resolución de los mismos. * Clasificación y reconocimiento de las propiedades para aplicar a la resolución de ejercicios combinados con teoría de exponentes y radicales. * Aplicación de las definiciones y propiedades de la potenciación y la radicación para realizar cálculos y simplificaciones algebraicas.   **HACER:**   * Aplicación de procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución de ejercicios con teoría de exponentes y radicales. * Participación activa y planificación de la resolución de ejercicios aplicando las diferentes propiedades de la potenciación y radicación en ejercicios combinados. * Utilización de procedimientos algebraicos en la simplificación y resolución de operaciones combinadas con radicales y de artificios algebraicos para racionalizar expresiones con radicales en el denominador. * Elaboración de noticias acerca del lenguaje algebraico para la difusión en la comunidad educativa.   **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 potenciación y radicación. * Afiches y cuadros estadísticos sobre las causas y consecuencias de los diferentes tipos de violencia que se da en nuestra comunidad. | | |
| **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/> * <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Bolivia/agruco/20170927040536/pdf_225.pdf> * <https://www.youtube.com/watch?v=ADFoxSKROcg> * <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:** Cuarto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TÍTULO DEL PSP:**  **ACTIVIDADES DEL PSP:** | | |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:**  Asumimos la experiencia de los valores cristianos y socio comunitarios, priorizando la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad,, a través de le estudio de los números complejos, su aplicación a diversos campos, 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:**  NÚMEROS IMAGINARIOS Y COMPLEJOS EN LA NATURALEZA:   * Números complejos. * Unidad imaginaria y sus propiedades. * Potencias de la unidad imaginaria. * Propiedades de los números complejos * Operaciones entre números complejos. * Resolución analítica y gráfica de números complejos. * Formas de escritura de los números complejos. * Operaciones combinadas. | | |
| ***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. * Fortalecemos el uso adecuado de las TICs (aplicaciones matemáticas para graficar) en el trabajo personalizado. * Revisión de conocimientos previos sobre procedimientos algebraicos (productos notables, factorización, reducción de términos semejantes y ecuaciones de primer grado) * Utilizamos diagramas de Venn para categorizar los números reales, complejos e imaginarios. * Investigamos tecnológicamente aplicando números complejos en el trabajo de producción y tecnología comunitaria así como su aplicación en el área de física (ecuación de Euler). * Investigamos sobre la práctica de valores sociocomunitarios a fin de promover una cultura de paz en busca de una convivencia armónica y solidaria (Diferencia y discriminación de vivir en un mundo complejo lleno de violencia) * Aplicamos el saber matemático a la producción de tecnología con el uso de números complejos. * Cálculo de las potencias de la unidad imaginaria. * Determinamos el opuesto y el conjugado de un número complejo. * Realización de sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y operaciones combinadas con números complejos.   ***TEORÍA***   * Definimos el conjunto de los números imaginarios y números complejos. * Describimos las reglas operatorias para realizar operaciones con números complejos. * Analizamos y comparamos las propiedades de los números complejos y las potencias de i. * Describe el procedimiento de realizar gráfica y analítica las operaciones con números complejos. * Analizamos críticamente la resolución de problemas del contexto aplicando números complejos en el área de matemática y su aplicación en el área de física-química. * Sistematizamos e interpretamos las raíces y las potencias de i gráfica y analíticamente en el plano cartesiano. * Esquematizamos teóricamente sobre las propiedades, operaciones, artificios y conjugadas en la resolución gráfica y analítica de los números complejos. * Esquematizamos en mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje para consolidar nuestros saberes y conocimientos referidos a la unidad temática.   ***VALORACIÓN***   * Valoramos la importancia de la aplicación de números complejos en el aprendizaje del álgebra con sentido productivo y tecnológico así como su aplicación al área de física-química. * Dialogamos y reflexionamos críticamente acerca de la tecnología social comunitaria empleando modelización compleja y raíces como alternativa a la producción y aplicación de la tecnología convencional. * Valoramos el uso apropiado y adecuado de las TICs en el aprendizaje y desarrollo de los números complejos. * Valoramos nuestra vida y la de los demás haciendo reflexiones sobre la práctica de valores sociocomunitarios en busca de una cultura de paz.   ***PRODUCCIÓN***   * Elaboramos fichas educativas sobre las propiedades y potencias de i dentro los números complejos. * Elaboramos mensajes en afiches, dípticos y trípticos sobre la promoción de una práctica de valores sociocomunitarios en busca de una cultura de paz en nuestra comunidad y mostrar lo complejo de vivir en mundo lleno de violencia. | Libro de Matemática 4º.  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:**   * Categoriza los sistemas numéricos en diagramas de Venn (reales, complejos e imaginarios) * Identifica y compara las propiedades en ejercicios combinados dentro los números complejos. * Analiza y comprende las operaciones dentro los números complejos para resolver ejercicios combinados. * Explica con mucha claridad el uso de potencias de i para resolver problemas con potencias y raíces imaginarias. * Comprende las distintas formas de representar numérica o gráficamente un número complejo. * Conoce el opuesto y el conjugado de un número complejo. * Describe el procedimiento de operar analítica y gráficamente números complejos. * Reconoce e identifica lo complejo que son las emociones y lo imaginario que pueden ser las ilusiones.   **HACER:**   * Utiliza diagramas de Venn para clasificar y categorizar los números reales, complejos e imaginarios. * Aplica procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución de ejercicios combinados dentro los números complejos. * Participa de forma activa en la indagación de la aplicación de las propiedades en ejercicios combinados. * Escribe el opuesto y el conjugado de un número complejo. * Aplicación de métodos para resolver analítica y gráficamente números complejos en el plano cartesiano.   **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 números complejos. * Carteles, afiches, trípticos sobre la cultura de paz y de vivir en mundo complejo de violencia. | | |
| **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:** Cuarto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TÍTULO DEL PSP:**  **ACTIVIDADES DEL PSP:** | | |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:**  Asumimos la experiencia de los valores cristianos y socio comunitarios, priorizando la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad, a través de le estudio gráfico y analítico de las ecuaciones de segundo grado, sus métodos de resolución y su aplicación en nuestro contexto integrando aspectos y temáticas referidos a la cultura de paz, empleando procedimientos algorítmicos y heurísticos con la resolución de guías de trabajo y complementarias, el análisis y la investigación científica, para generar y corresponsabilizarnos de la puesta en práctica de acciones transformadoras que promuevan la cultura de paz. | | |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**  ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO Y LA FUNCIÓN CUADRÁTICA PARA RESOLVER PROBLEMAS DE NUESTRO CONTEXTO:   * Gráfica de las ecuaciones de segundo grado. * Ecuación cuadrática, definición y propiedades. * Métodos de resolución. * Sistemas de ecuaciones cuadráticas. * Aplicación de las ecuaciones cuadráticas en problemas planteados. * Representación gráfica de las ecuaciones gráficas 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 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 ecuaciones cuadráticas con software matemático (Geogebra y Derive). * Describimos las diferentes características de la parábola (vértice, raíces y su posición en el plano cartesiano). * Analizamos las funciones cuadráticas para determinar sus elementos en el plano cartesiano. * Construimos geométrica y matemáticamente parábolas con uso de instrumentos geométricos así como el uso de la herramienta Geogebra y Derive.   ***TEORÍA***   * Comparamos las propiedades de las raíces de la ecuación de segundo grado, de los métodos para resolver analítica y gráficamente las ecuaciones cuadráticas. * Describimos y comprendemos los pasos necesarios para resolver ecuaciones cuadráticas utilizando uno de los tres métodos para su resolución. * Analizamos críticamente la resolución y formación de ecuaciones cuadráticas conociendo sus raíces. * Sintetizamos la unidad temática con los puntos más importantes en el uso de procedimientos algorítmicos y heurísticos en la resolución analítica y grafica de las ecuaciones cuadráticas. * Utilizamos adecuadamente las TICs en la toma de imágenes para la identificación y reconocimiento de la parábola en nuestro entorno natural.   ***VALORACIÓN***   * Valoramos la importancia del uso de propiedades, métodos y procedimientos en la resolución de ecuaciones de segundo grado y de desigualdades lineales y cuadráticas. * Valoramos la importancia de la aplicación de ecuaciones cuadráticas en el aprendizaje del álgebra con sentido productivo y tecnológico. * Dialogamos entre pares acerca del análisis de la discriminante empleando modelización parabólica y sus raíces como solución alternativa a la producción y aplicación de la tecnología convencional. * Valoramos el uso apropiado y adecuado de las TICs en el aprendizaje, desarrollo y gráfica de las ecuaciones de segundo grado.   ***PRODUCCIÓN***   * Exposición de afiches educativos sobre los métodos de resolución de ecuaciones cuadráticas. * Representación gráfica de parábolas mediante ecuaciones de segundo grado. * Realizamos poesía algebraica y el periódico teresiano con diferentes secciones con noticias matemáticas. | Libro de Matemática 4º.  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:**   * Identificación y comparación de las propiedades de la ecuación de segundo grado. * Análisis y comprensión de las raíces de una ecuación cuadrática validando y comprobando los resultados como reales o imaginarios. * Explicación con mucha claridad del uso de la discriminante para encontrar los resultados de una ecuación cuadrática. * Comprende la resolución de ecuaciones cuadráticas con la aplicación de métodos de resolución * Diferenciación de los distintos métodos para encontrar la solución de ecuaciones cuadráticas. * Maneja adecuadamente las herramientas Geogebra y Derive para graficar las ecuaciones de segundo grado. * Identifica el vértice, las raíces y la posición horizontal o vertical de la ecuación cuadrática en el plano cartesiano.   **HACER:**   * Aplicación de procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución de ecuaciones de segundo grado. * Participación activa en la indagación de la aplicación de las propiedades y teoremas en la resolución de ecuaciones de segundo grado. * Aplicación de métodos para resolver analítica y gráficamente ecuaciones de segundo grado y sistemas cuadráticos. * Determina el vértice, las raíces, la posición y el sentido de las ecuaciones de cuadráticas en el plano cartesiano. * Resolución analítica y gráfica de las ecuaciones cuadráticas con software matemático (Geogebra y Derive)   **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 sobre ecuaciones de segundo grado. * Estrategias y métodos para resolver ecuaciones cuadráticas. | | |
| **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:** Cuarto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TÍTULO DEL PSP:**  **ACTIVIDADES DEL PSP:** | | |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:**  Asumimos la experiencia de los valores cristianos y socio comunitarios, priorizando la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad, a través de le estudio de las desigualdades lineales, cuadráticas y valor absoluto integrando aspectos y temáticas referidos a la cultura de paz, empleando procedimientos algorítmicos y heurísticos con la resolución de guías de trabajo y complementarias, el análisis y la investigación científica, para generar y corresponsabilizarnos de la puesta en práctica de acciones transformadoras que promuevan la cultura de paz. | | |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**  DESIGUALDADES E INECUACIONES EN DIVERSAS ACTIVIDADES LOCALES:   * Desigualdades e inecuaciones. * Inecuaciones de primer y segundo grado. * Sistemas de inecuaciones lineales. * Valor absoluto y sus propiedades. * Desigualdades sobre la seguridad ciudadana. * Estrategias de estimación de cantidades de producción. | | |
| ***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 ecuaciones lineales y cuadráticas con software matemático (Geogebra y Derive). * Representamos de la recta numérica como parte del conjunto solución en una desigualdad lineal y de segundo grado. * Observamos y descripción de las diferentes características de los intervalos en la recta numérica (abiertos, cerrados y semi abiertos). * Analizamos gráfica y analíticamente los puntos críticos de las desigualdades, inecuaciones y sistemas de inecuaciones. * Investigamos en los distintos tipos de desigualdades que se da para que se genere los distintos tipos de violencia que se da en nuestra comunidad. (desigualdades e inecuaciones)   ***TEORÍA***   * Comparamos los diferentes tipos de desigualdades en la resolución lineal y cuadrática de inecuaciones y valor absoluto. * Describimos y conceptualizamos las propiedades del valor absoluto para la resolución de inecuaciones lineales y cuadráticas tanto grafica como analíticamente. * Analizamos críticamente la resolución analítica y grafica de las inecuaciones, desigualdades y valor absoluto en la recta numérica. * Sistematizamos e interpretamos las propiedades de las desigualdades y del valor absoluto. * Sintetizamos la unidad temática con los puntos más importantes en el uso de procedimientos algorítmicos y heurísticos en la resolución analítica y grafica de las desigualdades lineales y cuadráticas.   ***VALORACIÓN***   * Valoramos de la importancia del uso de propiedades, métodos y procedimientos en la resolución gráfica y analítica de las desigualdades, inecuaciones y valor absoluto. * Valoramos el uso apropiado y adecuado de las TICs en el aprendizaje, desarrollo y gráfica del conjunto solución en la recta numérica.   ***PRODUCCIÓN***   * Ficha educativa sobre los diferentes tipos de intervalos en la recta numérica. * Construcción de modelos geométricos mediante sistemas de inecuaciones. * Ficha educativa sobre las propiedades y teoremas de las desigualdades y valor absoluto. * Infografías sobre los diferentes tipos de desigualdades que se genera con la práctica de la violencia en nuestra comunidad. | Libro de Matemática 4º.  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:**   * Identificación y comparación de las propiedades de las desigualdades y del valor absoluto. * Análisis y comprensión del conjunto solución de la recta numérica tomando en cuenta las diferentes desigualdades. * Descripción de las propiedades del valor absoluto en la resolución de inecuaciones lineales y cuadráticas tanto analítica como gráficamente. * Diferenciación de los distintos métodos para encontrar el conjunto solución de las de las desigualdades lineales y cuadráticas. * Dominio de los procedimientos gráficos y algebraicos en la resolución de inecuaciones, desigualdades y valor absoluto.   **HACER:**   * Aplicación de procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución de desigualdades lineales y cuadráticas. * Participación activa en la indagación de la aplicación de las propiedades y teoremas en desigualdades lineales y cuadráticas en ejercicios combinados. * Aplicación de métodos para resolver analítica y gráficamente desigualdades lineales y de segundo grado. * Utiliza sistema de ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas para optimizar problemas de aplicación aplicados a la economía (oferta y demanda), ciencia y la optimización de la producción en nuestra comunidad.   **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 sobre desigualdades e inecuaciones lineales y cuadráticas. * Estrategias y métodos para resolver desigualdades e inecuaciones. * Infografías sobre los diferentes tipos de desigualdades que se genera con la violencia en nuestra comunidad. | | |
| **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:** Cuarto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TÍTULO DEL PSP:**  **ACTIVIDADES DEL PSP:** | | |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:**  Afianzamos la vivencia de los valores cristianos y socio comunitarios, principalmente la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad en igualdad de oportunidades, a partir del estudio gráfico y analítico de logaritmos naturales y neperianos, mediante el análisis y la comprensión de sus propiedades, formulas y métodos de resolución (procedimientos algorítmicos y heurísticos), para consolidar una convivencia holística libre de violencia. | | |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**  FUNCIÓN LOGARÍTMICA Y EXPONENCIAL.   * Funciones logarítmicas, exponenciales y su aplicación en la realidad cotidiana: Logaritmos y ecuaciones exponenciales. * Propiedades de los logaritmos y exponenciales * Ecuaciones exponenciales. * Sistemas de ecuaciones logarítmicas y exponenciales. * Uso de aplicaciones matemáticas para la gráfica de funciones logarítmicas y exponenciales. | | |
| ***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. * Consolidamos el uso adecuado de las TICs (aplicaciones matemáticas con programas como Geogebra y Derive) en el trabajo individual, entre pares y en comunidades de aprendizaje en todas las actividades dentro y fuera del aula. * Observamos la gráfica de las funciones logarítmicas y exponenciales con diapositivas expresadas en diferentes situaciones reales y profesionales así como en la naturaleza. * Observamos y describimos las diferentes características de las funciones logarítmicas y exponenciales como representación gráfica creciente y decreciente.   ***TEORÍA***   * Conceptualizamos y comprendemos la función logarítmica y exponencial tanto analítica como gráficamente. * Comparamos las propiedades de los logaritmos y de los métodos para resolver logaritmos. * Comparamos las propiedades de la teoría de exponentes para resolver ecuaciones exponenciales. * Analizamos críticamente la resolución de logaritmos dentro los números reales tanto gráfica como analíticamente. * Sistematizamos e interpretamos las propiedades de los logaritmos y de la teoría de exponentes en ecuaciones logarítmicas y exponenciales. * 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 en la resolución de logaritmos y ecuaciones exponenciales.   ***VALORACIÓN***   * Valoramos la importancia del uso de propiedades, métodos y procedimientos en la resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales tomando en cuenta su aplicación a la ciencia, tecnología y producción. * Valoramos la importancia de la aplicación de logaritmos y teoría de exponentes en el aprendizaje del álgebra con sentido productivo y tecnológico. * Dialogamos y reflexionamos críticamente acerca del análisis gráfico de las funciones logarítmicas y exponenciales dentro los números reales. * Valoramos el uso apropiado y adecuado de las TICs en el aprendizaje, desarrollo y aplicación de la calculadora científica para esbozar graficas sobre funciones logarítmicas y exponenciales.   ***PRODUCCIÓN***   * Exponemos afiches educativos sobre las propiedades y métodos de resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales. * Representamos gráfica de los logaritmos en cualquier base y de las ecuaciones exponenciales en el plano cartesiano. | Libro de Matemática 4º.  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:**   * Identificación y comparación de las propiedades de los logaritmos y de la teoría de exponentes. * Análisis y comprensión de los logaritmos decimales y neperianos de cualquier base en una ecuación logarítmica. * Explicación con mucha claridad del uso de las propiedades para resolver ecuaciones logarítmicas y exponenciales. * Utilización del plano cartesiano para representar gráficamente funciones logarítmicas y exponenciales.   **HACER:**   * Aplica estrategias de aprendizaje para sistematizar, secuencializar y conceptualizar los pasos para resolver logaritmos y ecuaciones exponenciales. * Aplicación de procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales. * Participación activa en la indagación de la aplicación de las propiedades y teoría de exponentes en ejercicios combinados con logaritmos y exponentes. * Aplicación del plano cartesiano para esbozar una función logarítmica y exponencial.   **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 sobre logaritmos decimales y neperianos. * Estrategias y métodos para resolver ecuaciones logarítmicas y exponenciales. | | |
| **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:** Cuarto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TÍTULO DEL PSP:**  **ACTIVIDADES DEL PSP:** | | |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:**  Afianzamos la vivencia de los valores cristianos y socio comunitarios, principalmente la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad en igualdad de oportunidades, a partir del análisis y comprensión de las progresiones aritméticas y geométricas, mediante procedimientos algorítmicos y heurísticos, la resolución de guías de trabajo y guías complementarias, para consolidar una convivencia holística libre de violencia. | | |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**  SUCESIONES Y PROGRESIONES EN SITUACIONES CONCRETAS.   * Progresiones aritméticas, geométricas y armónicas. * Propiedades de las progresiones aritméticas y geométricas. * Progresiones de las causas y consecuencias de la inseguridad ciudadana. * **Uso de instrumentos de conteo y operaciones matemáticas.** | | |
| ***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. * Aplicación de la fórmula general o de la fórmula recursiva de una sucesión numérica, una sucesión aritmética o una sucesión geométrica para determinar sus términos. * Deducción de la fórmula general o recursiva de una sucesión numérica. * Desarrollo de sumatorias y expresión de sumas utilizando el signo de sumatoria. * Aplicación de fórmulas de sumatorias notables para calcular el resultado de sumas con un número finito de términos. * Deducción de la fórmula general de una progresión aritmética a partir de algunos de sus términos o características. * Interpolación de medios aritméticos y entre dos términos. * Cálculo de la suma de determinados términos de una progresión aritmética aplicando la fórmula respectiva. * Deducción de la fórmula general de una progresión geométrica a partir de algunos de sus términos o características. * Interpolación de medios geométricos entre dos términos. * Cálculo de la suma de determinados términos de una progresión geométrica aplicando la fórmula respectiva. * Cálculo de la suma de los infinitos términos de una sucesión geométrica infinita decreciente aplicando la fórmula respectiva.   ***TEORÍA***   * Definimos y describimos las características de una sucesión numérica. * Definimos y describimos las características de las formas de escribir una progresión aritmética y geométrica. * Deducción de las fórmulas para sumar términos en sucesiones aritméticas, geométricas y geométricas infinitas decrecientes. * Comparamos las propiedades de las progresiones aritméticas, geométricas y armónicas. * Analizamos críticamente las fórmulas de las progresiones aritméticas, geométricas y armónicas para su resolución. * Sistematizamos e interpretamos las propiedades de las progresiones aritméticas, geométricas y armónicas. * 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 en la resolución de progresiones aritméticas, geométricas y armónicas.   ***VALORACIÓN***   * Valoramos de la importancia del uso de propiedades, formulas y procedimientos en la resolución de progresiones aritméticas, geométricas y armónicas. * Dialogamos y reflexionamos críticamente acerca del análisis de las progresiones aritméticas, geométricas y armónicas en las transacciones comerciales y financieras. * Valoramos el uso apropiado y adecuado de las aplicaciones y programas matemáticos en el aprendizaje, desarrollo y aplicación de la calculadora para simplificar el desarrollo de ejercicios. * Aplicamos estrategias de aprendizaje como mapas semánticos, telaraña, mapas conceptuales, etc., para esquematizar las propiedades y fórmulas de las progresiones aritméticas, geométricas y armónicas.   ***PRODUCCIÓN***   * Elaboramos fichas educativas sobre las fórmulas de las progresiones aritméticas, geométricas y armónicas. | Libro de Matemática 4º.  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:**   * Identificación y comparación de las propiedades de las progresiones aritméticas, geométricas y armónicas. * Análisis y comprensión de las diferentes fórmulas para resolver progresiones aritméticas, geométricas y armónicas. * Diferenciación de las progresiones aritméticas y geométricas en problemas de aplicación tanto comercial como financiera.   **HACER:**   * Aplica estrategias de aprendizaje para sistematizar, secuencializar y conceptualizar las propiedades y formulas sobre las progresiones aritméticas, geométricas y armónicas * Aplicación de procedimientos heurísticos y algorítmicos en la resolución de progresiones aritméticas, geométricas y armónicas. * Participación activa en la indagación de la aplicación de las propiedades y formulas en ejercicios combinados con progresiones aritméticas, geométricas y armónicas. * Aplicación de fórmulas y métodos para resolver progresiones aritméticas y geométricas.   **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 sobre propiedades y fórmulas de las progresiones aritméticas, geométricas y armónicas. | | |
| **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:** Cuarto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TÍTULO DEL PSP:**  **ACTIVIDADES DEL PSP:** | | |
| **OBJETIVO HOLÍSTICO:**  Afianzamos la vivencia de los valores cristianos y socio comunitarios, principalmente la práctica diaria del respeto y de la responsabilidad en igualdad de oportunidades, a partir del estudio y análisis de la matemática financiera, mediante procedimientos algorítmicos y heurísticos, la resolución de guías de trabajo y guías complementarias, para consolidar una convivencia holística libre de violencia. | | |
| **CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES:**  MATEMÁTICA FINANCIERA EN EL CONTEXTO   * Matemática Financiera. * Interés simple y compuesto. * Monto, capital, tasa de interés y tiempo para la inversión de un negocio. * Descuento bancario o simple * Ecuación de valor. | | |
| ***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. * Repaso de conceptos referidos a razones, proporciones y porcentajes. * Determinación de razones y proporciones (directas e inversas) en situaciones cotidianas del contexto sociocultural. * Calculo de la tasa porcentual de aumento o descuento a partir de los precios inicial y final de un producto, o cálculos del precio final o inicial a partir de uno de los precios y una tasa porcentual de aumento o descuento en actividades comerciales. * Utilización de la fórmula del interés simple para calcular alguno de sus parámetros (monto, interés, capital, tasa de interés o tiempo) a partir de los otros en situaciones de préstamo o inversión. * Utilización de la fórmula del interés compuesto para calcular el valor presente de una deuda en situaciones de préstamo o compra de un producto en cuotas. * Utilización de la fórmula de anualidades de capitalización para calcular alguno de sus parámetros (monto final, anualidad o cuota, tasa de interés, periodos) a partir de los otros en situaciones de ahorro o aportes de jubilación. * Programación de una hoja de Excel que muestra el proceso de amortización de una deuda. * Trabajo cooperativo para construir una tabla de amortización de un préstamo real de un gobierno municipal, departamental o del gobierno nacional.   ***TEORÍA***   * Conceptualización de razones y proporciones. * Definición de tasa porcentual y deducción de la fórmula de incrementos y descuentos sucesivos. * Deducción de la fórmula del interés simple y compuesto. * Conceptualización del valor presente de una deuda y deducción de la fórmula respectiva. * Deducción de las fórmulas de anualidades de capitalización y anualidades de amortización.   ***VALORACIÓN***   * Valoramos de la importancia del uso de la matemática financiera para realizar préstamos a intereses simples y compuestos. * Dialogamos y reflexionamos críticamente acerca del análisis de los intereses simples y compuestos en las transacciones comerciales y financieras. * Valoración del respeto y la responsabilidad en el trabajo con los compañeros. * Valoración de la honestidad y la justicia en las relaciones comerciales y financieras y valoración de la matemática como una herramienta para analizar esas relaciones. * Valoración de la justicia y del respeto por las minorías en los métodos de asignación de representantes.   ***PRODUCCIÓN***   * Programación de una hoja de Excel para calcular el proceso de amortización de una deuda. * Investigación sobre los métodos y fórmulas para asignar escaños en un cuerpo representativo. * Investigación sobre tasas de interés que aplican diversas instituciones financieras en cuentas bancarias y préstamos. * Investigación sobre los procedimientos que aplican las AFP para calcular las rentas de jubilación. | Libro de Matemática 4º.  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:**   * Utilización de las distintas fórmulas de la matemática financiera para calcular un parámetro a partir de los otros. * Deduce el cálculo porcentual de aumento o descuento en actividades comerciales y financieras. * Describe los pasos necesarios para encontrar el capital, el interés ganado y los montos de interés simple y compuesto en transacciones monetarias.   **HACER:**   * Cálculo de precios utilizando tasas porcentuales de incremento o descuentos. * Análisis de procesos de interés simple, interés compuesto, valor presente de una deuda, anualidades de capitalización y anualidades de amortización utilizando información económica del contexto sociocultural.   **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.). * Hoja de Excel programada para calcular un proceso de capitalización o un proceso de amortización. * Informe sobre las tasas de interés que aplican bancos y otras instituciones financieras. * Informe sobre los procedimientos que aplican las AFP para calcular las rentas de jubilación. | | |
| **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/> | | |