****



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/>
 |