

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



**Método heurístico y rendimiento académico de
Matemáticas en estudiantes de Educación Inicial –
FEyH - UNS, 2017**

Tesis para obtener el Grado Académico de Maestro en Educación
con mención **en Docencia Universitaria y Gestión Educativa**

Autor:

Chauca Solano, Jorge Walter

Asesor:

Boris Villanque, Alegre

Chimbote - Perú

2018

i

INDICE

1. PALABRAS CLAVE	v
2. Título.....	vi
3. Resumen.....	vii
4. Abstract.....	viii
5. Introducción	1
5.1 Antecedentes y fundamentación científica	1
5.1.1. Antecedentes	1
5.1.2. Fundamentación científica.....	2
5.1.3. El método heurístico	2
5.1.3.1. Etimología.....	2
5.1.3.2. Conceptos.....	3
5.1.3.3 Asimilación y apropiación creativa de los conocimientos.....	4
5.1.3.4. El papel del docente que utiliza el método heurístico	5
5.1.3.5. El método heurístico de invención y reconstrucción de situaciones problemáticas	5
5.1.3.6. La Heurística en la Matemática	6
5.1.3.7. Principios Heurísticos:	6
5.1.3.8. Reglas Heurísticas:	6
5.1.3.9. Estrategias Heurísticas:	7
5.1.3.10. Resolución De Problemas	7
5.1.3.11. Proceso de Construcción del Conocimiento:	8
5.1.3.12. Práctica Guiada:	8
5.1.4. Rendimiento Académico De Matemática	9
5.1.4.1. Definición	9
5.1.4.2. Interpreto y Comprendo el Problema.....	9
5.1.4.3. Elaboro un Plan de Solución.....	9
5.1.4.4. Aplicar una Estrategia de Solución.....	10
5.1.4.5. Verificar y Generalizar los Resultados	10
5.1.4.6. Factores que influyen en el rendimiento académico.....	10
5.1.4.7 Pautas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes	11

5.1.4.8 Medición del Rendimiento Académico	12
5.1. Justificación de la investigación	12
5.2. Problema	13
5.3. Conceptuación y operacionalización de las variables.....	14
5.3.1. Definición conceptual	14
5.3.2. Definición operacional	15
5.3.3. Operacionalización de las variables	19
5.4. Hipótesis	20
5.5. Objetivos.....	20
5.5.1. Objetivo general.....	20
5.5.2. Objetivos específicos	20
6. Metodología.....	20
6.1. Tipo y diseño de investigación	20
6.1.1. Tipo de investigación.....	20
6.1.2. Diseño de investigación	21
6.2. Población y muestra.....	22
6.3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	22
6.3.1. Técnicas	22
6.3.2. Instrumentos.....	22
6.3.3. Fuentes para la elaboración del instrumento.....	23
6.3.4. Criterios para la elaboración del instrumento	24
6.3.5. Confiabilidad del instrumento	24
6.3.6. Validación del Instrumento.....	25
6.3.6.1. Análisis de fiabilidad del pre test.....	26
6.4. Procesamiento y análisis de información.....	28
7. Resultados.....	28
7.1. Presentación de resultados	28
7.2. Análisis e interpretación	28
7.3. Prueba de hipótesis	35
8. Análisis Y Discusión	42
9. Conclusiones Y Recomendaciones	44

9.1. Conclusiones.....	44
9.2. Recomendaciones	45
10. Agradecimiento.....	46
11. Referencias Bibliográficas	47
12. Anexo Y Apéndice.....	50
12.1. validación del Instrumento.....	50
12.1.1 Instrumento	56
12.2 Propuesta de Plan de Acción de mejora del rendimiento académico para su aplicación	63
12.2.1. Silabo	1
12.2.2 Sesiones	9

1. PALABRAS CLAVE

En español

Tema : Método Heurístico

Especialidad : Educación Superior

En inglés

Topic : Heuristic Method

Specialty : Higher education

Líneas de investigación

AREA	SUB AREA	DISCIPLINA
Ciencias Sociales	Ciencias de la Educación	Educación General (Capacitación pedagógica)

2. Título

Método Heurístico y Rendimiento Académico de Matemáticas en Estudiantes de Educación Inicial – FEyH - UNS, 2017

Heuristic Method and Academic Performance of Mathematics in Students of Initial Education - FEyH - UNS, 2017

3. Resumen

La presente investigación tiene como propósito: La Aplicación del Método Heurístico en la Enseñanza de la Matemáticas en la facultad de educación y humanidades, especialidad Educación Inicial I ciclo de la UNS, en el 2016.

Es una investigación de tipo aplicativo con diseño cuasi experimental y se trabajo, con una población y muestra de 80 estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades I ciclo de la UNS especialidad Educación Inicial I ciclo.

Se administró el cuestionario de pre test y post test como instrumento para recolectar la información; el mismo que fue sometido a juicio de expertos para obtener validez. Posteriormente, se hizo la prueba de t student, medio por el cual se evidencia que aplicando el método heurístico de la enseñanza de la matemática mejoro con un nivel de confianza al 95% en el grupo experimental, respecto del grupo control, es decir la mejora fue muy significativa..

Luego, se procesaron los resultados utilizando el programa IBM SPSS versión 20 y Excel, el mismo que nos permitió determinar la percepción del rendimiento académico.

4. Abstract

The present investigation has like purpose: The Application of the Heuristic Method in the Teaching of the Mathematics in the faculty of education and humanities, specialty Initial Education I cycle of the UNS, in the 2016. It is an application-type research with quasi-experimental design and will work with a population and sample of 80 students of the Faculty of Education and Humanities I cycle of the UNS specialty Initial Education I cycle. The pre-test and post-test questionnaire was administered as an instrument to collect the information; the same one that was submitted to expert judgment to obtain validity. Subsequently, the student t test was carried out, a means by which it is evident that applying the heuristic method of teaching mathematics improved with a level of confidence of 95% in the experimental group, with respect to the control group, that is, the improvement It was very significant .. Then, the results were processed using the program IBM SPSS version 20 and Excel, the same that allowed us to determine the perception of academic performance.

5. Introducción

5.1 Antecedentes y fundamentación científica

5.1.1. Antecedentes

Según Guerra (2009), en su tesis “La Conducción del método heurístico en la enseñanza de la matemática” de la Universidad Nacional Mayor De San Marcos llegaron a la conclusión:

El análisis del tipo de respuesta dada por los estudiantes en la prueba de salida muestra, en relación con la prueba de entrada, un mejoramiento más evidente en el grupo experimental.

El empleo del Método Heurístico para la enseñanza de la Matemática, que emplea la resolución de problemas, ha elevado en forma significativa los niveles de aprendizaje del grupo experimental en relación con el grupo control. (David, 2009).

Según Agudelo, Bedoya y Restrepo (2008), en su tesis “Métodos Heurísticos en la Resolución de Problemas Matemáticos” de la Universidad Tecnológica de Pereira Facultad de Ciencias de la Educación llegaron a la conclusión:

El método heurístico ofrece muchas posibilidades para que los estudiantes desarrollen su creatividad e imaginación convirtiendo las actividades de aprendizaje en fuentes de interacción y descubrimiento.

Los pasos de método heurístico permiten al docente tener más campo de acción es decir, pone a su disposición unas herramientas que hace que su labor sea más agradable e idónea. (Agudelo & Betariz, 2008).

Según Boscán y Klever (2012), en su investigación “Metodología basada en el método heurístico de Polya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos” de la Universidad Simón Bolívar concluyeron:

Se demostró, que después de la intervención, el proceso realizado por los estudiantes, fue reflexivo, ya que concibieron un plan, y al ejecutarlo, no se preocuparon solo en obtener una respuesta sino que se detuvieron a verificar cada paso realizado. Hubo comprensión de la importancia de revisar el resultado obtenido, lo que permitió que tuvieran mayores aciertos al resolver los problemas. Muchos estudiantes al revisar nuevamente el procedimiento que habían realizado, detectaron sus propios errores. Lo cual desde el paradigma constructivista devuelve a las evaluaciones su verdadero sentido dentro un proceso cíclico y no como final de un proceso. (Boscan & Monica , 2012)

5.1.2. Fundamentación científica

Consideramos que nuestro proyecto de investigación se fundamenta, en primer lugar, porque responde a la necesidad de contar con un método de enseñanza y aprendizaje a las matemáticas, como es el método heurístico donde se puede desarrollar sus conocimientos significativos a base de la observación y la experiencia.

Asimismo, existe una razón de carácter social que se fundamenta en nuestra investigación, dado que los resultados que se obtengan contribuirán a la comprensión de la necesidad de orientar el desarrollo de las capacidades de los estudiantes de educación superior desde el conocimiento de sus estilos de aprendizaje. Se vincula, entonces, con los lineamientos del plan de estudio de las Universidades a Nivel Nacional.

5.1.3. El método heurístico

5.1.3.1. Etimología

La palabra heurística procede del término griego eureka que significa «hallar, inventar» La palabra «heurística» aparece en más de una categoría gramatical. Cuando se usa como sustantivo, identifica el arte o la ciencia del

descubrimiento, una disciplina susceptible de ser investigada formalmente. Cuando aparece como adjetivo, se refiere a cosas más concretas, como estrategias heurísticas, reglas heurísticas o silogismos y conclusiones heurísticas.

Claro está que estos dos usos están íntimamente relacionados, ya que la heurística usualmente propone estrategias heurísticas que guían el descubrimiento. El término fue utilizado por Albert Einstein en la publicación sobre efecto fotoeléctrico (1905), con el cual obtuvo el premio Nobel en Física en el año 1921 y cuyo título traducido al idioma español es: "Sobre un punto de vista heurístico concerniente a la producción y transformación de la luz".

5.1.3.2. Conceptos

Actualmente se han hecho adaptaciones al término en diferentes áreas, así definen la 'heurística' como un arte, técnica o procedimiento práctico o informal, para resolver problemas.

Lakatos lo define como un conjunto de reglas metodológicas no necesariamente forzosas, positivas y negativas, que sugieren o establecen cómo proceder y qué problemas evitar a la hora de generar soluciones y elaborar hipótesis.

Es decir que la capacidad heurística es un rasgo característico de los humanos desde cuyo punto de vista puede describirse como el arte y la ciencia del descubrimiento y de la invención o de resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento lateral o pensamiento divergente.

Según Pólya (1945) la base de la heurística está en la experiencia de resolver problemas y en ver cómo otros lo hacen. Consecuentemente se dice que hay búsquedas ciegas, búsquedas heurísticas (basadas en la experiencia) y búsquedas racionales.

La popularización del concepto se debe a George Pólya, con su libro *Cómo resolverlo* (How to solve it). Habiendo estudiado tantas pruebas matemáticas desde su juventud, quería saber cómo los matemáticos llegan a ellas. El libro contiene la clase de recetas heurísticas que trataba de enseñar a sus alumnos de matemáticas. Cuatro ejemplos extraídos de él ilustran el concepto mejor que ninguna definición:

- Si no consigues entender un problema, dibuja un esquema.
- Si no encuentras la solución, haz como si ya la tuvieras y mira qué puedes deducir de ella (razonando a la inversa).
- Si el problema es abstracto, prueba a examinar un ejemplo concreto.

De esta manera el autor intenta abordar primero un problema más general (es la “paradoja del inventor” el propósito más ambicioso es el que tiene más posibilidades de éxito).

5.1.3.3 Asimilación y apropiación creativa de los conocimientos

Ortiz (2002) define la asimilación de conocimientos como un tipo de actividad mediante la cual se produce la conjugación de los productos de la experiencia ajena con los indicadores de la propia. El estudiante convierte en patrimonio interno, propio lo externo que se forma independientemente de él. Es un proceso activo, que exige una actitud mental del estudiante.

Refiere que el término asimilación caracteriza el dominio o apropiación de los conocimientos por parte de los estudiantes. Lo asimilado de manera productiva es adquirido por medio del desarrollo de actividades que generan y ejercitan los procesos del pensamiento necesarios para solucionar problemas en los cuales debe crear la solución.

5.1.3.4. El papel del docente que utiliza el método heurístico

Ortiz (2002) menciona que este método pretende desarrollar en el estudiante cierta autonomía en el proceso de la búsqueda de soluciones a las situaciones problemáticas que se le presentan.

Por medio del diálogo dirigido, el docente debe crear en el aula las situaciones problematizadas y contextualizadas de forma que los discentes comprendan y analicen la situación a través de preguntas con las cuales los lleva a reflexionar sobre las posibles formas de dar solución a dichas situaciones. Durante el diálogo, el profesor debe realizar preguntas con propósitos previamente establecidos para no perder la dirección que desea darle al proceso. La interacción entre profesor estudiante se ve claramente favorecida con el uso de este método, se propicia el debate y el intercambio de criterios. El profesor debe desarrollar la habilidad de formular preguntas claras, para lograr la comprensión del estudiante de lo que se quiere; sin respuestas obvias, para que el estudiante reflexione y analice; y que tengan una secuencia lógica y en el grado de dificultad de forma que el proceso se desarrolle de forma gradual.

5.1.3.5. El método heurístico de invención y reconstrucción de situaciones problemáticas

Revilla, Sánchez y Barrionuevo, (2014) indican que un enfoque actual del método elige y presenta los contenidos de modo que los adapta al nivel psicoevolutivo del estudiante, donde el docente plantea la situación problemática y orienta la dinámica del aprendizaje. Se trata de un método heurístico dado que el propio estudiante es quién inventa y recrea los conceptos y los relaciona entre sí. Estructuralmente es de tipo inductivo basado en la observación y la experimentación. Para el docente representa un trabajo de preparación en la selección de supuestos que permitan revisar los conceptos que se pretenden fijar y así prever las vías más convenientes para las características individuales y de grupo.

5.1.3.6. La Heurística en la Matemática

En la matemática, la heurística existe desde la Grecia antigua. Sin embargo, la formalización y el alto grado de rigor en matemática le ha restado importancia al estudio del descubrimiento, considerándolo más bien de interés para la psicología. Aunque existe el campo de la teoría de la demostración, éste nada tiene que ver con encontrar patrones de demostración o reglas para encontrar las demostraciones de los teoremas.

5.1.3.7. Principios Heurísticos:

Constituyen sugerencias para encontrar directamente la idea de solución; posibilita determinar, por tanto, a la vez, los medios y la vía de solución. Dentro de estos principios se destacan la analogía y la reducción (modelización).

5.1.3.8. Reglas Heurísticas:

Actúan como impulsos generales dentro del proceso de búsqueda y ayudan a encontrar, especialmente, los medios para resolver los problemas. Las reglas heurísticas que más se emplean son:

- Separar lo dado de lo buscado.
- Confeccionar figuras de análisis: esquemas, tablas, mapas, etc.
- Representar magnitudes dadas y buscadas con variables.
- Determinar si se tienen fórmulas adecuadas.
- Utilizar números, estructuras más simples en lugar de datos.
- Reformular el problema.

5.1.3.9. Estrategias Heurísticas:

Se comportan como recursos organizativos del proceso de resolución, que contribuyen especialmente a determinar la vía de solución del problema abordado. Existen dos estrategias:

a) El trabajo hacia adelante:

Parte de lo dado para realizar las reflexiones que han de conducir a la solución del problema: hipótesis.

b) El trabajo hacia atrás:

Se examina primeramente lo que se busca y, apoyándose en los conocimientos que se tienen, se analizan posibles resultados intermedios de lo que se puede deducir lo buscado, hasta llegar a los datos.

5.1.3.10. Resolución De Problemas

A. Definición

Un problema, es "una situación que un individuo o un grupo quiere o necesita resolver y para la cual no dispone de un camino rápido y directo que le lleve a la solución" (Lester, 1983) Esta definición, parecen estar de acuerdo la mayoría de los autores, hace notar que una situación sólo puede ser concebida como un problema en la medida en que existe un reconocimiento de ella como tal. y esto nos permitan solucionarla de manera casi inmediata. (Rodriguez, 2001)

B. Resolución de Problemas

Lester (1983), tratar de explicar qué hacemos para resolver un problema, o qué se debe hacer, es similar a tratar de explicar a un amigo que jamás ha montado en bicicleta cuáles son los movimientos y equilibrios que realizamos normalmente para que tal artefacto no sólo se mantenga en pie, sino que además nos traslade en la dirección

que deseamos y a la velocidad que nuestras fuerzas y el terreno nos permitan. No obstante, a pesar de la dificultad de expresar nuestras acciones, nuestros procedimientos, parece ser que mucha gente aprende a montar en bicicleta y que la forma en que monte puede ser diferente en función de cómo haya aprendido a hacerlo y de cómo se le haya enseñado.

Es, por tanto, necesario preguntarse por la forma en que las personas resolvemos los problemas. Los estudios realizados en las últimas décadas por la psicología cognitiva educativa, así como numerosas experiencias educativas dirigidas a enseñar a los alumnos a resolver problemas o, en un sentido más genérico, a pensar, pueden ayudarnos a comprender mejor los procesos implicados en la solución de problemas y cómo pueden ser mejorados a través de la enseñanza.

5.1.3.11. Proceso de Construcción del Conocimiento:

Consiste en la presentación de los conceptos principales de los temas del Álgebra, y la organización del trabajo en equipo de los estudiantes, que les permita orientarse y tener una guía para actuar en forma colectiva e individual.

5.1.3.12. Práctica Guiada:

Es el proceso de monitorear y retroalimentar la ejecución de la resolución de problemas, proporcionando andamiaje y reforzando los aspectos no asimilados del Método Heurístico.

5.1.4. Rendimiento Académico De Matemática

5.1.4.1. Definición

Se define como el producto o resultado del proceso educativo, representa el esfuerzo y la actividad racional del estudiante, que consiste en el descubrimiento de las estrategias, algoritmos, teoremas y axiomas de la matemática, cuando realiza el proceso de resolución de problemas.

Operacionalmente las dimensiones tienen que ver con los momentos de Polya, para el nivel del rendimiento académico de la matemática basada en la resolución de problemas es:

5.1.4.2. Interpreto y Comprendo el Problema

Consiste en comprender el problema, familiarizándose con él lo más posible. Supone la identificación, y la interpretación de los datos disponibles inicialmente, en pos de una idea útil. Supone la determinación de esta idea, reúne información acerca del problema y se pregunta: ¿Qué es lo que se desconoce? ¿Cuáles son los datos y condiciones?

- Identifica los datos y las variables.
- Discrimina secuencias, relaciones o repeticiones en los datos.

5.1.4.3. Elaboro un Plan de Solución

En este proceso el sujeto recurre a su experiencia pasada para encontrar una estrategia de solución. Supone la discriminación de relaciones y repeticiones y compara modelos matemáticos. Se pregunta: ¿Conozco un problema relacionado? ¿Puedo formular el objetivo de una nueva forma utilizando mi experiencia pasada o puedo reordenar los datos de una nueva forma?

- Organiza modelos matemáticos o estrategias adecuadas para la resolución.
- Elabora un esquema, una figura o un organizador gráfico, pasando de un modo de representación a otro.

5.1.4.4. Aplicar una Estrategia de Solución

Se trata de la ejecución de un plan, aquel al que la "idea útil" dio inicio y que, en principio, permite la obtención de la solución al problema. Supone que ejecuta y comprueba cada uno de los pasos dados en la resolución, analiza la estrategia diseñada al llegar a la solución y se pregunta: ¿Puedes ver claramente que cada paso es correcto? ¿Qué consigo con esto?

- ejecuto y compruebo cada uno de los pasos.
- analiza la estrategia diseñada al llegar a la solución.

5.1.4.5. Verificar y Generalizar los Resultados

En esta etapa se evalúa la solución generada, contrastándola con el criterio de solución empleado, estableciendo el correcto enlace de todos los operadores, desde el inicio hasta el final. El sujeto intenta verificar el resultado viendo como todo encaja, e infiere otro método de resolución y se pregunta: ¿Puedo utilizar este resultado o este método para resolver otros problemas?

- Verifica y Generaliza el resultado obtenido, generalizando para otras situaciones.
- Infiere una nueva forma de resolver el problema.

5.1.4.6. Factores que influyen en el rendimiento académico

Los factores relacionados con el fracaso del rendimiento académico están agrupados en tres grandes bloques: factores personales, factores socio familiares, factores pedagógicos didácticos. En cada una de ellas encontraremos numerosas variables, estas son:

Factores personales

Son factores relacionados con el individuo, así tenemos:

- Personalidad.

- Inteligencia.
- Motivación
- Autoestima.
- Trastornos emocionales.
- Trastornos derivados de desarrollo biológico.
- Trastorno derivados de desarrollo cognitivo

Factores socio – familiares

- Factores socioeconómicos: nivel socioeconómico de una familia, composición de la familia, ingresos familiares.
- Factores educativos: interés de los padres para actividades académicas de sus hijos, expectativa de los padres hacia sus hijos en la formación integral, identificación de los hijos con las imágenes de los padres.

Factores pedagógicos – didácticos

- Plan de estudio inadecuado.
- Estilos de enseñanza poco apropiadas.
- Deficiencia en la planificación docente.
- Contenidos inadecuados.
- Desconexión con la práctica.
- Escasez de medios y recursos.
- La no presencia de un conjunto de objetivos definidos.
- Estructuración inadecuada de las actividades académicas.
- Ambiente estudiantil poco adecuado.
- Tiempo de aprendizaje inadecuado.

5.1.4.7 Pautas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes

Los docentes pueden ayudar a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

- Motivar al estudiante a realizar actividades orientadas al logro y a persistir en ellas.

- Fomentar en los alumnos una alta auto estima.
- Contar con indicadores viables de rendimiento académico (notas, informe, revisiones, auto evaluaciones de diferentes ángulos).
- Contribuir a la solución de conflictos personales mediante la orientación y comprensión, de ser necesario recurrir al apoyo psicológico.

5.1.4.8 Medición del Rendimiento Académico

En el sistema educativo peruano, en especial en los colegios y universidades sin importar su carácter privado o estatal, las calificaciones se basa en un sistema vigesimal, es decir de 0 a 20.

Sistema en el cual el puntaje obtenido se traduce a la categorización del logro del aprendizaje.

Categorización del rendimiento académico

Puntaje	Valorización De Aprendizaje Logrado
[00 – 40>	Bajo
[40 – 60>	Regular
[60 – 80>	Bueno
[80 – 100]	Muy bueno

5.1. Justificación de la investigación

Es importante este Proyecto de Investigación porque permite tener en cuenta que para la enseñanza de la matemática es fundamental que el profesor muestre un manejo eficaz de los métodos de enseñanza. Porque se trata de buscar y proponer alternativas de enseñanza, al alcance del docente y que pueden ser usados para mejorar en alguna medida el proceso educativo. Como el Método Heurístico, puede ser una alternativa viable y eficaz en la labor docente.

Se intenta además, determinar si con el método antes mencionado se puede lograr el mejoramiento del el rendimiento académico de las matemática en

nuestro medio. De ocurrir ello podrá también investigarse la posibilidad de usarla en forma más amplia y sostenida, podrán entonces, ser útiles para enfrentar problemas educacionales frecuentes en nuestra realidad, como el bajo rendimiento, la falta de interés e incentivar al docente a supervisar sus deficiencias, entre otros.

La matemática en los alumnos tiende a conseguir una sólida estructuración mental del educando, induciéndolo a descubrir nociones matemáticas graduadas y estrechamente ligadas al desarrollo de habilidades de carácter operativo y de técnicas para la operación de problemas en todos los campos y niveles de conocimiento.

Por otra parte, si se tiene en cuenta que el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes está vinculado con los métodos de enseñanza, se hace fundamental el mejoramiento de dichos métodos, precisamente una manera de hacerlo es investigar la validez y eficacia de si el Método Heurístico, es capaz de lograr en alguna medida mejorar los niveles de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad: educación inicial.

5.2. Problema

Consecuentemente, el problema queda enunciado de la siguiente manera:
¿De qué manera la enseñanza de la matemática empleando el Método Heurístico, mejora el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades UNS Especialidad: Educación Inicial I ciclo?

5.3. Conceptuación y operacionalización de las variables

5.3.1. Definición conceptual

Algoritmo u Operación

Secuencia de pasos o procedimientos Lógicos de transformación de la información para alcanzar una meta y submetas diseñadas con anticipación

Comprensión de Matemática

Es la actividad racional que consiste en el descubrimiento por parte del sujeto, de las leyes, teoremas y axiomas de la matemática.

Comprender y traducir el Problema

Consiste en convertir la información que incluye un problema a términos matemáticos que pueda manipular el estudiante o la persona que resuelve el problema.

Comprobación de la Solución del Problema

Es el proceso final en la resolución del problema, mediante el cual, el sujeto comprueba la veracidad de la solución, colocando la solución como un posible caso particular que se presente en reemplazo de varias posibles soluciones.

Ejercicio Matemático

El resolver dispone de un algoritmo que una vez aplicado le lleva a la solución inmediata. En este caso, el único problema, si así puede llamársele, estriba en averiguar el algoritmo que hay que aplicar.

Método Heurístico

Enfoca con profundidad y en forma sistematizada la enseñanza de resolución de Problemas, aplicando cuatro momentos. Entender, plantear, resolver, comprobar el resultado.

5.3.2. Definición operacional

a) **Variable Independiente: Enseñanza de la matemática usando el Método Heurístico.**

Conceptualmente se define como la metodología de la enseñanza, actividad dirigida al estudiante, donde se aplica como parte principal de la enseñanza de la matemática la resolución de problemas.

Las dimensiones de la enseñanza de las matemáticas con el Método Heurístico son cuatro.

Dimensión 1:

Introducción en la enseñanza de las matemáticas usando el Método Heurístico dirigido en la resolución de problemas:

Indicadores:

- I 1 Atrae la atención de los estudiantes recordando sus conocimientos previos.
- I 2 Presenta un tema de introducción al tema de matemática.
- I 3 Realiza un breve comentario e inicia el dialogo heurístico del tema presentado.

Dimensión 2:

Proceso de construcción del conocimiento: Consiste en la presentación de los conceptos principales del tema del algebra, y la organización del trabajo en equipo de los estudiantes.

Indicadores:

- I 4 Establece una lista relacionada con el álgebra, se selecciona los problemas y se determinan las competencias de aprendizaje.
- I 5 Revisa los conceptos principales del algebra y las competencias definidas en cada una de su área.
- I 6 Utiliza apoyos y recursos didácticos con la finalidad de clarificar la estructura de los temas revisados.

- I 7 Organiza los equipos de estudiantes, presenta las estrategias, los materiales didácticos y remite al estudiante a los contenidos de los conocimientos que se desea enfocar la unidad didáctica.

Dimensión 3:

Practica guiada: Es el proceso de monitorear y retroalimentar la ejecución de la resolución de problemas, proporcionando técnicas y reforzando los aspectos no asimilados.

- I 8 Monitorea y retroalimenta la ejecución de nuevas estrategias de resolución de problemas.
- I 9 Proporciona sugerencias y ayudas para asegurar éxito en la ejecución de la resolución de problemas.
- I 10 Interacciona formulando preguntas para sondear aprendizajes y destrezas en la resolución de problemas.

Dimensión 4:

Confrontación de información: Es el proceso de monitorear la aplicación independiente de los estudiantes, los procedimientos, vías de solución y las respuestas a los problemas mediante un debate.

Indicadores:

- I 11 Promueve un debate sobre las estrategias y las dificultades encontradas en la resolución de los problemas y refuerza aspectos no asimilados.
- I 12 Monitorea la aplicación independiente de los estudiantes sobre la resolución de problemas y la extensión de los problemas como consecuencia de lo anteriormente expuesto, la variable independiente asume dos valores:
 Valor alto: Se considera que se aplica la enseñanza de la temática basada en resolución de problemas, cuando se cumple el 80% de los indicadores.
 Valor bajo: Se considera que no se aplica la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas, cuando se cumple menos del 79% de los indicadores.

b) Variable dependiente: Rendimiento Académico

Conceptualmente se define como el resultado del proceso educativo, representa el esfuerzo y la actividad racional del estudiante, que consiste en descubrimiento de las estrategias, algoritmos, y axiomas de la matemática, cuando realiza el proceso de resolución de problemas.

Operacionalmente las dimensiones tienen que ver con los momentos del Método Heurístico, para el nivel del Rendimiento Académico de la matemática, en el método heurístico basada en la enseñanza de la matemática son cuatro, con ocho indicadores.

Dimensión 1

Interpreto y comprendo el problema: Supone la identificación, y la interpretación de los datos disponibles inicialmente, reúne información acerca del problema y se pregunta: ¿Qué es lo que se desconoce? ¿Cuáles son los datos y condiciones?

Indicadores

- I 1 Identifica los datos y las variables.
- I 2 Discrimina secuencias, relaciones en los datos

Dimensión 2

Elaboro un plan de solución: En este proceso el sujeto recurre a su experiencia pasada para encontrar una estrategia de solución.

Se pregunta ¿Conozco un problema relacionado? ¿Puedo formular el objetivo de una nueva forma utilizando mi experiencia pasada o puedo reordenar los datos de una nueva forma?

Indicadores

- I 3 Organiza modelos matemáticos o estrategias adecuadas para la resolución.
- I 4 Elaboro un esquema, una figura o un organizador gráfico, pasando de un modo de representación a otro.

Dimensión 3

Aplico una estrategia de solución: Supone que ejecuta y comprueba cada uno de los pasos dados en la resolución, analiza la estrategia diseñada al llegar a la solución y se pregunta: ¿Puedes ver claramente que cada paso es correcto? ¿Qué consigo con esto?

Indicadores

- I5 Ejecuto y compruebo cada uno de los pasos.
- I6 Analizar la estrategia diseñada al llegar a la solución.

Dimensión 4

Verificar y generalizar los resultados: El sujeto intenta verificar el resultado viendo como todo encaja, e infiere otro método de resolución y se pregunta ¿Puedo utilizar este resultado para resolver otros problemas?

Indicadores:

- I7 Verifica y generaliza el resultado obtenido.
- I8 Infiere una nueva forma de resolver el problema.

Esta variable asume cuatro valores siguientes:

Nivel muy bueno de rendimiento académico: cuando el puntaje obtenido en el rendimiento académico es muy superior al promedio.

Nivel bueno de rendimiento académico: Cuando el puntaje obtenido en el rendimiento académico es superior al promedio referido.

Nivel regular de rendimiento académico: cuando el puntaje obtenido por los estudiantes es igual al promedio referido.

Nivel bajo de rendimiento académico: cuando el puntaje obtenido por los estudiantes es inferior al promedio referido.

NIVEL DE RENDIMIENTO ACADEMICO

PUNTAJE	NIVEL DE RENDIMIENTO ACADEMICO
[00 – 40>	BAJO
[40 – 60>	REGULAR
[60 – 80>	BUENO
[80 – 100]	MUY BUENO

5.3.3. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES
Método Heurístico	Resolución de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Atrae la atención de los estudiantes. • Presenta un tema o material didáctico de introducción al tema de matemática. • Propicia el diálogo heurístico del tema presentado.
	Proceso de construcción del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Establece una lista de temas, seleccionan y determina las competencias de aprendizaje. • Revisa los conceptos principales definidas en cada una de las áreas. • Utiliza apoyos y recursos didácticos para temas de mayor complejidad. • Organiza los equipos y presenta las estrategias, a utilizar en la Unidad Didáctica.
	Practica guiada	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorea y retroalimenta la ejecución de nuevas estrategias de R. P. • Proporciona sugerencias y ayudas para asegurar éxito en la ejecución de la R.P.
	Confrontación de información	<ul style="list-style-type: none"> • Promueve un debate de estrategias y dificultades • Monitorea la aplicación independiente de los estudiantes sobre la resolución de problemas.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES
Rendimiento Académico	Interpretar y comprender el problema	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los datos y las variables. • Discrimina secuencias, relaciones o repeticiones en los datos.
	Elaborar un plan de solución	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza modelos matemáticos o estrategias adecuadas para la resolución. • Elabora un organizador gráfico, pasando de un modo de representación a otro.
	Aplicar una estrategia de solución	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuto y Compruebo cada uno de los pasos. • Analiza la estrategia diseñada al llegar a la solución.
	Verificar y generalizar los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica y Generaliza el resultado obtenido, generalizando para otras situaciones. Infiere una nueva forma de resolver el problema

5.4. Hipótesis

El método heurístico mejora significativamente el rendimiento académico de las matemáticas en los alumnos del pre-grado la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo.

5.5. Objetivos

5.5.1. Objetivo general

Determinar que el método heurístico mejora el rendimiento académico de las matemáticas en los alumnos del pre grado la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad: educación inicial I ciclo

5.5.2. Objetivos específicos

- Identificar el nivel de rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes de la aplicación del método heurístico.
- Identificar el nivel de rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; después de la aplicación del método heurístico.
- Comparar los niveles de rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes y después de la aplicación del método heurístico.

6. Metodología

6.1. Tipo y diseño de investigación

6.1.1. Tipo de investigación

Por el tipo de preguntas: Teórica explicativa.

Por el método de contrastación de las hipótesis: De causa a efecto experimental.

Por el tipo de medición de las variables: Cuantitativa.

Por el número de variables: Bivariable.

Por el ambiente en que se realiza: De campo.

Por la fuente de datos que usa: Primaria.

Por el tiempo de aplicación de la variable: Longitudinal o diacrónica.

6.1.2. Diseño de investigación

Se utilizó el diseño cuasi experimental preprueba-posprueba con grupo de control, asignando de manera no aleatoria a los sujetos a los dos grupos por estar ya establecidos: experimental y de control. A ambos grupos se les administró la preprueba simultáneamente. Luego el grupo experimental recibió el tratamiento es decir se le aplicó el Método Heurístico en la enseñanza de la matemática, y el grupo de control no lo recibió, pero trabajó con la mismos problemas que utilizó el grupo experimental.

Finalmente, se les administró también simultáneamente una postprueba, idéntica a la que se les administró a los dos grupos antes del experimento.

Este diseño tiene la intención de verificar las diferencias significativas de ambos grupos, debido a la influencia de la variable independiente que, en este caso, se refiere al Método Heurístico de la enseñanza de la matemática, que se imparte en la Escuela Académica Profesional de Educación Inicial de la Universidad Nacional del Santa.

El diseño que se utilizará en el presente trabajo de investigación, según Campell y Stanly (1973), será:

$$\begin{array}{c} \text{GE } O_1 \text{ X } O_2 \\ \text{GC } \text{---} O_3 O_4 \end{array}$$

Donde:

X = grupo experimental

$O_1 ; O_2$ = son observaciones y mediciones del pre-test y post-test del grupo experimental.

O_3 ; O_4 = son observaciones y mediciones del pre-test y post-test del grupo control

6.2. Población y muestra

La población y muestra está constituida por los estudiantes matriculados en la Escuela Académica Profesional de Educación Inicial I ciclo de la Universidad Nacional del Santa 2016, haciendo un total de 80 estudiantes. Están distribuidos en dos secciones 40 para cada uno.

6.3. Técnicas e instrumentos de investigación

6.3.1. Técnicas

Para la presente investigación se aplicara un cuestionario de pretest y postest.

6.3.2. Instrumentos

El instrumento a utilizar en esta Investigación será el cuestionario, que se aplicara a los 80 alumnos de la facultad de educación Inicial I ciclo. Se utilizó un instrumento de evaluación pretest, con el cual se analizó los conocimientos básicos de algebra de los estudiantes antes de aplicar el método Heurístico y al finalizar también se aplicó el postest que es similar al aplicado inicialmente, el instrumento contienen; Operaciones básicas de algebra, ecuaciones de primer y segundo grado, factorización, inecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones ,inecuaciones polinómicas, teniendo en referencia un test conformado por 10 preguntas divididas en cuatro ejes temáticos, la primera comprende 2 preguntas de factorización con respuestas de 5 alternativas, la segunda comprende 5 preguntas de ecuaciones lineales con una incógnita y ecuaciones cuadráticas con aplicaciones a problemas con 5 alternativas de respuesta, la tercera comprende 1 pregunta de inecuaciones cuadráticas con 5 alternativas de respuesta y la cuarta comprende 2 preguntas de ecuaciones con valor absoluto aplicados a problemas, con 5 alternativas de respuesta. Se

construyeron dos listas de cotejo y a una escala numérica, cada una contiene una serie de indicadores de logro para comprobar presencia o ausencia al implementar el Método Heurístico en el aula, lo cual significa evaluar la incidencia del método heurístico en el proceso enseñanza – aprendizaje de las matemáticas y la importancia que tiene en la formación académica.

La experimentación del trabajo, se llevó de acuerdo al siguiente cronograma:

Grupo	Hrs. – Semanal	Nº - Semanas	Total de Hrs.	Turno
Experimental	4	5	20	Mañana
Control	4	5	20	Mañana

El proceso experimental se desarrolla durante 05 semanas desarrollándose los siguientes temas:

- Ecuaciones lineales.
- Ecuaciones cuadráticas.
- Ecuaciones polinómicas.
- Ecuaciones con radicales.
- Ecuaciones con valor absoluto.
- Inecuaciones lineales.
- Inecuaciones cuadráticas.
- Inecuaciones polinómicas.
- Inecuaciones racionales.
- Inecuaciones con radicales.

6.3.3. Fuentes para la elaboración del instrumento

Se construyó un banco de preguntas para la elaboración del instrumento, en base de las siguientes fuentes:

- 1.- Elaboración del propio profesor de la Universidad Nacional del Santa.

- 2.- Libros de Matemática Básica, de diversos autores sobre cada una de los temas señalados en el silabo de Matemática.
- 3.- Direcciones electrónicas de la especialidad y área de matemáticas en el internet.
- 4.- Problemas presentados por los propios estudiantes.
- 5.- Tutoriales de matemáticas en you to be.

6.3.4. Criterios para la elaboración del instrumento

Para la elaboración del instrumento se ha tenido en cuenta los siguientes criterios:

- a) Las competencias específicas de la asignatura del curso de matemáticas.
- b) El grado de dificultad que presenta cada uno de los ítems.
- c) La determinación de los ítems según la variedad que contiene el banco de preguntas.
- d) La determinación de los problemas según el juicio de los expertos, elaborados por el grado de dificultad, los contenidos y las competencias matemáticas.
- e) El instrumento está conformado por 10 preguntas.
- f) Se hace entrega a los estudiantes que participan en la evaluación una hoja cuadrículada adicional y una hoja que contiene sus datos personales.
- g) La aplicación del instrumento es de pre-test y post-test

6.3.5. Confiabilidad del instrumento

Se hicieron dos grupos: un grupo A y un grupo B cada uno con los mismos números de alumnos. El grupo A es el grupo experimental y el grupo B es el grupo control.

Ambos grupos fueron casi idénticos, especialmente en los siguientes factores; número de alumnos, edad promedio, sexo (todas fueron mujeres) solo con estos datos se pudo lograr que ambos grupos sean iguales, es decir $A = B$

La variable independiente estuvo constituida por fichas de trabajo elaborada para el efecto. Las alumnas del grupo A desarrollaron sus clases utilizando fichas de trabajo en forma periódica y mediante sesiones de clases hasta concluir la práctica, actuando el profesor como un facilitador. Las alumnas del grupo B llevaron sus clases de manera tradicional, es decir, el profesor desarrolla toda la clase.

Al iniciar la investigación se aplicó una prueba de entrada para ambos grupos, al finalizar la investigación se aplicó otra prueba también para ambos grupos.

Se obtuvieron promedios finales para ambos grupos, teniendo de esta manera el rendimiento o nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes de cada grupo, tanto individualmente o grupal. Con estos puntajes alcanzados constituyen la observación cuantitativa de la investigación.

Siendo ambos grupos iguales se tendrá que si la diferencia en los niveles de aprendizaje es significativa, se podrá afirmar que el método de enseñanza utilizado – Método Heurístico – en el desarrollo de la asignatura es válido para ese nivel de estudiantes.

6.3.6. Validación del Instrumento

La validación del instrumento se hizo a través del juicio de dos expertos, se pidió la opinión de los ítems, dando como opinión que este instrumento está plenamente definido, se usaron libros de algebra para hacer los cuestionarios.

teniendo en referencia un test conformado por 10 preguntas divididas en cuatro ejes temáticos, la primera comprende 2 preguntas de factorización con respuestas de 5 alternativas, la segunda comprende 5 preguntas de ecuaciones lineales con una incógnita y ecuaciones cuadráticas con aplicaciones a

problemas con 5 alternativas de respuesta, la tercera comprende 1 pregunta de inequaciones cuadráticas con 5 alternativas de respuesta y la cuarta comprende 2 preguntas de ecuaciones con valor absoluto aplicados a problemas, con 5 alternativas de respuesta.

6.3.6.1. Análisis de fiabilidad del pre test

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de ítem
,810	10

Con respecto al análisis de validez ítem test al utilizar el coeficiente de Pearson y la confiabilidad al utilizar el alfa de Cronbach se obtuvieron los siguientes resultados:

Estadísticos total-elemento

Ítem	Correlación ítem-total	Alfa de Cronbach de cada ítem
1	,482	,794
2	,712	,768
3	,359	,808
4	,601	,784
5	,629	,778
6	,783	,754
7	,427	,801
8	,428	,801
9	,363	,805
10	,368	,826

Lo anterior permite observar que los 10 ítems que comprenden la prueba piloteada se relacionan adecuadamente con el puntaje total de la prueba, es decir los ítems están bien integrados a la prueba, porque muestran una correlación mínima de 0,359 a una máxima de 0,783. En cuanto a la confiabilidad se observa que cada uno de los ítems supera el 0,7 y en términos del coeficiente del alfa de Cronbach se encuentra una

confiabilidad resumida en 0,810, es decir los ítems son consistentes. Por lo tanto la prueba del pre test es suficientemente valido y confiable.

Análisis de fiabilidad del Pos test

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de ítems
,786	10

Con respecto al análisis de validez ítem test al utilizar el coeficiente de Pearson y la confiabilidad al utilizar el alfa de Cronbach se obtuvieron los siguientes resultados:

Estadísticos total-ítem

Ítem	Correlación ítem-total	Alfa de Cronbach de cada ítem
1	,368	,778
2	,596	,755
3	,597	,751
4	,622	,747
5	,665	,740
6	,634	,746
7	,499	,763
8	,363	,815
9	,302	,810
10	,513	,763

Lo anterior permite observar que los 10 ítems que comprenden la prueba piloteada se relacionan adecuadamente con el puntaje total de la prueba, es decir los ítems están bien integrados a la prueba, porque muestran una correlación mínima de 0,302 a una máxima de 0,634. En cuanto a la confiabilidad se observa que cada uno de los ítems supera el 0,7 y en términos del coeficiente del alfa de Cronbach se encuentra una confiabilidad resumida en 0,786, es decir los ítems son consistentes. Por lo tanto la prueba del pre test es suficientemente valido y confiable.

6.4. Procesamiento y análisis de información

Se hará uso de la herramienta de Microsoft Excel, para el procesamiento y análisis de información obtenida luego de la prueba de pre-test y post test del grupo control y grupo experimental.

Con el análisis de la información recolectada y presentada en tablas, figuras (gráficos) y algunas medidas de resumen (media aritmética, desviación estándar y coeficiente de variación) se podrá describir el efecto del método heurístico, sin embargo este efecto será efectivo y significativo cuando al aplicar la estadística inferencia a través de la prueba T-Student para muestras independientes se confirma con un nivel de confianza del 95% que efectivamente el método heurístico mejora la enseñanza de las temáticas , en los alumnos de la Facultad de Educación Inicial I ciclo de la UNS .

7. Resultados

7.1. Presentación de resultados

Para analizar los resultados me he valido de la técnica de la estadística descriptiva e inferencial.

Se presentan a través tablas y figuras y teniendo en cuenta los objetivos de la investigación tanto general como las específica.

7.2. Análisis e interpretación

Tabla 1. Rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes de la aplicación del método heurístico.

NIVELES	Intervalos PUNTAJE	PRE TEST			
		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
		Fi	%	fi	%
BAJO	[00 – 40>	21	52,5	25	62,5
REGULAR	[40 – 60>	15	37,5	12	30,0
BUENO	[60 – 80>	4	10,0	3	7,5
MUY BUENO	[80 – 100]	0	0,0	0	0,0
TOTAL		40	100,0	40	100,0

Fuente: Resultados del pre test

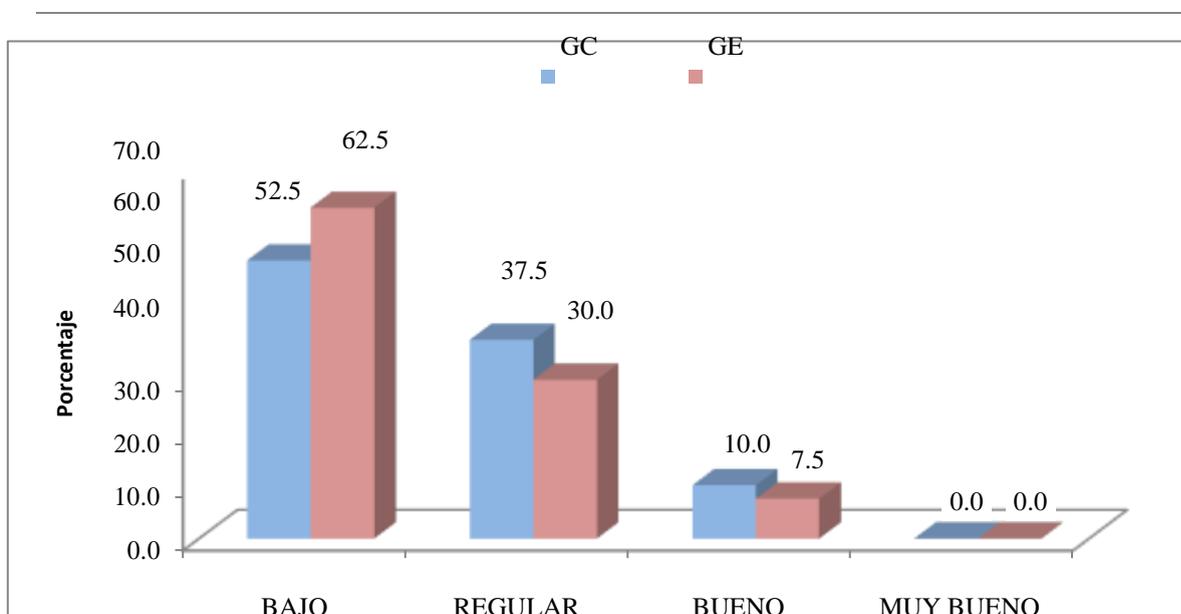


Figura 1: Rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes de la aplicación del método heurístico.

En la tabla y figura 1 se observan los siguientes resultados: En el grupo control en el nivel bajo se encuentra un 52,5% de alumnos, en el nivel regular se encuentran el 37,5% de alumnos, en el nivel bueno se encuentra el 10,0% de alumnos, y en el nivel muy bueno se encuentra el 0,0% de alumnos.

En el grupo experimental el nivel bajo se encuentra un 62,5% de alumnos, en el nivel regular se encuentra un 30,0% de alumnos, en el nivel bueno se encuentra un 7,5% de alumnos, en el nivel muy bueno se encuentra un 0,0% de alumnos.

Tabla 2. Nivel de rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; después de la aplicación del método heurístico.

NIVELES	Intervalos		POS TEST			
	PUNTAJE	GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL		
		fi	%	fi	%	
BAJO	[00 – 40>	3	7,5	0	0,0	
REGULAR	[40 – 60>	21	52,5	7	17,5	
BUENO	[60 – 80>	16	40,0	24	60,0	
MUY BUENO	[80 – 100]	0	0,0	9	22,5	
TOTAL		40	100,0	40	100,0	

Fuente: Resultado del pos test

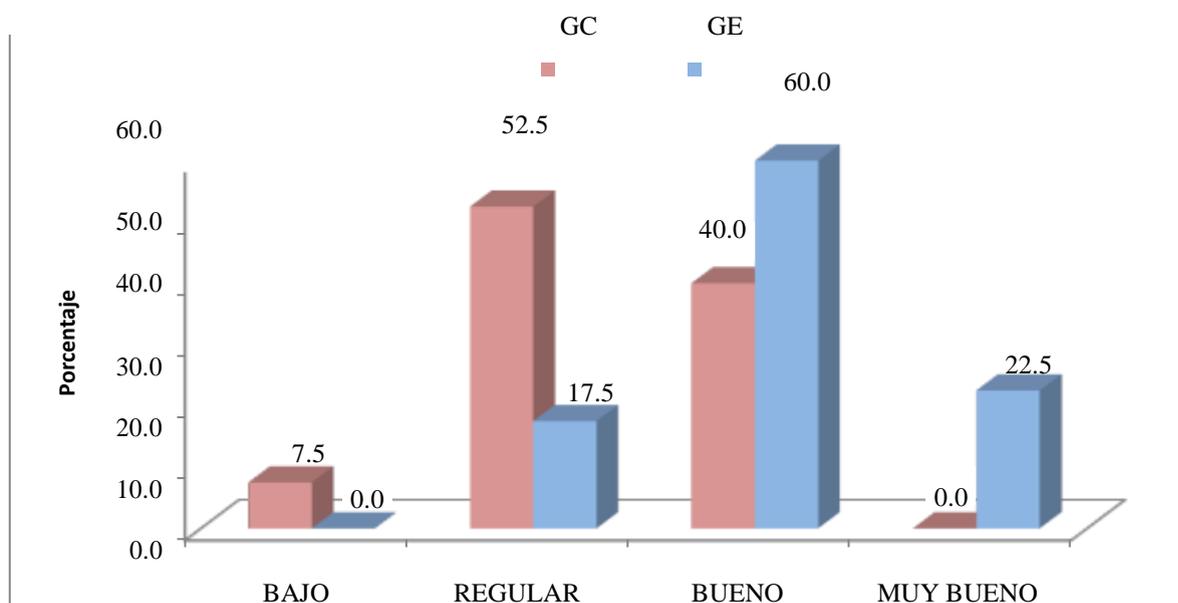


Figura 2: Rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; después de la aplicación del método heurístico.

En la tabla y figura 2 se observa los siguientes resultados: En el grupo control en el nivel bajo se encuentra un 7,5% de alumnos, en el nivel regular se encuentra un 52,5% de alumnos, en el nivel bueno se encuentra un 40,0% de alumnos, en el nivel muy bueno se encuentra un 0,0% de alumnos.

En el grupo experimental el nivel bajo se encuentra un 0,0% de alumnos, en el nivel regular se encuentra un 17,5% de alumnos, en el nivel bueno se encuentra un 60,0% de alumnos, en el nivel muy bueno se encuentra un 22,5% de alumnos.

Tabla 3. Comparación de los niveles de rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes y después de la aplicación del método heurístico.

Rendimiento Académico		PRE TEST				POS TEST			
		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
BAJO	[00 – 39]	21	52,5	25	62,5	3	7,5	0	0,0
REGULAR	[40 – 59]	15	37,5	12	30,0	21	52,5	7	17,5
BUENO	[60 – 79]	4	10,0	3	7,5	16	40,0	24	60,0
MUY BUENO	[80 – 100]	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	22,5
Total		40	100,0	40	100,0	40	100,0	40	100,0

Nota: Fuente: Pre test y Pos test, aplicado a los estudiantes por el autor.

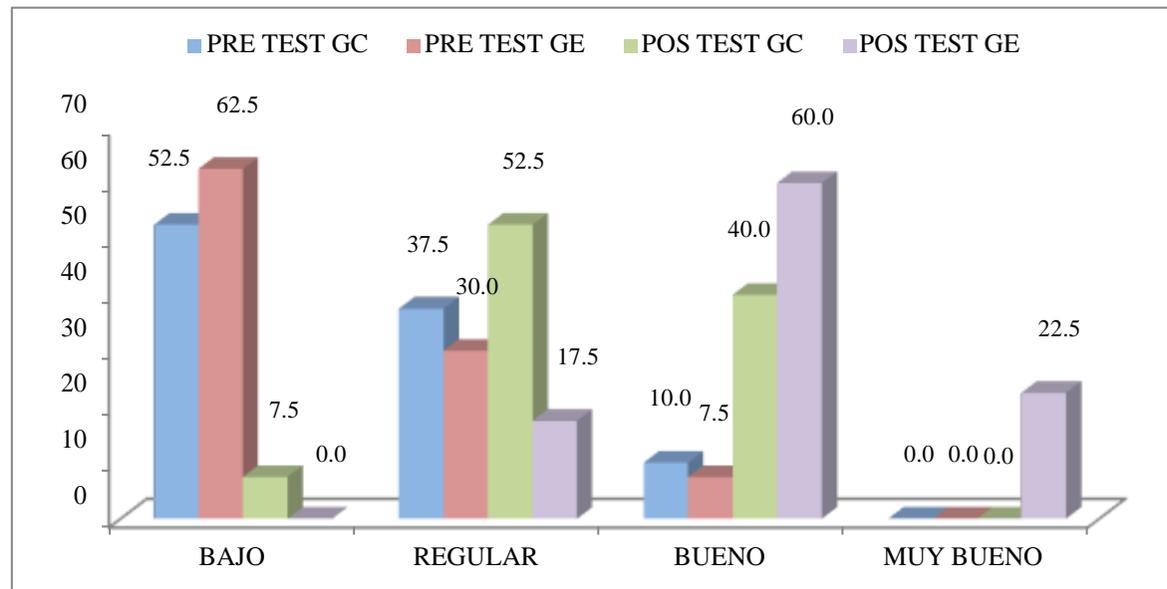


Figura 3: Rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes y después de la aplicación del método heurístico.

En la Tabla y Figura 3, referente al rendimiento académico ante de la aplicación del método heurístico, se observa que el 52,5% de los alumnos del grupo control muestran bajo rendimiento académico, frente a los alumnos del grupo experimental donde se incrementó al 62,5% en este nivel. Sin embargo después de la aplicación del método heurístico el 7,5% de los alumnos del grupo control muestran bajo rendimiento académico, frente a los alumnos del grupo experimental donde ninguno alcanzo este nivel.

Por otro lado antes de la aplicación del método heurístico el 37,5% de los alumnos del grupo control se ubican con rendimiento académico de nivel regular, sin embargo en el grupo experimental se redujo al 30,0% en este nivel. En cambio después de la aplicación del método heurístico el 52,5% de los alumnos del grupo control se ubican con rendimiento académico de nivel regular, sin embargo en el grupo experimental se redujo al 17,5% en este nivel.

Antes de la aplicación del método heurístico el 10,0% de los alumnos del grupo control tiene rendimiento académico de nivel bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel se redujo al 7,5%. Pero después de la aplicación del método heurístico el 40,0% de los alumnos del grupo control tiene rendimiento académico de nivel bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel se incrementó al 60,0%.

Antes de la aplicación del método heurístico en la matemática se ha obtenido que ninguno de los alumnos del grupo control y grupo experimental alcanzaron rendimiento académico de nivel muy bueno. Sin embargo después de la aplicación del método heurístico, ninguno de los alumnos del grupo control lograron alcanzar el rendimiento académico de nivel muy bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel fue alcanzado por el 22,5% del alumnado.

7.3. Prueba de hipótesis

Tabla 4

Indicadores Estadísticos, después de la aplicación del Método Heurístico en la Matemática

Media			Desviación estándar		Coeficiente de Variación	
GC	GE	Diferencia	GC	GE	GC	GE
54,25	68,88	14,63	10,952	13,421	20,2%	19,5%

Nota: En la Tabla 1 se observa que el puntaje medio alcanzado por los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades UNS – Educación Inicial – I ciclo, en el grupo control es 54,25; en cambio en el grupo experimental su puntaje medio es 68,88. Esto determina una diferencia de 14,63 puntos favorable al grupo experimental. Por otro lado se observa también que los puntajes obtenidos por los estudiantes del grupo experimental presentan una dispersión relativa (19,5%) ligeramente más estable que en el grupo control (20,2%), esto manifiesta que el programa aplicado a causado efecto.

DEMOSTRACIÓN DE LA APLICACION DEL METODO HEURISTICO EN LA MATEMATICA POR LA PRUEBA T-STUDENT PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADEMICO

HIPÓTESIS

NULA H_0 : La aplicación del METODO HEURISTICO EN LA MATEMATICA no mejora en forma significativa.

ALTERNA H_1 : La aplicación del METODO HEURISTICO EN LA MATEMATICA mejora en forma significativa.

Tabla 5: Prueba T-Student y su significancia

Valor Calculado	Sig.	Decisión
$t_c = 5,340$	$p = 0,000$	$p < 0,05$ Sig.

Observando la Figura 2 y su significancia en la Tabla 2 ($p < 0,05$) se demuestra a través de la Prueba T-Student que el METODO HEURISTICO EN LA

ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA mejoró con un nivel de confianza superior al 95% en el grupo experimental, respecto del grupo control, es decir de manera muy significativa .

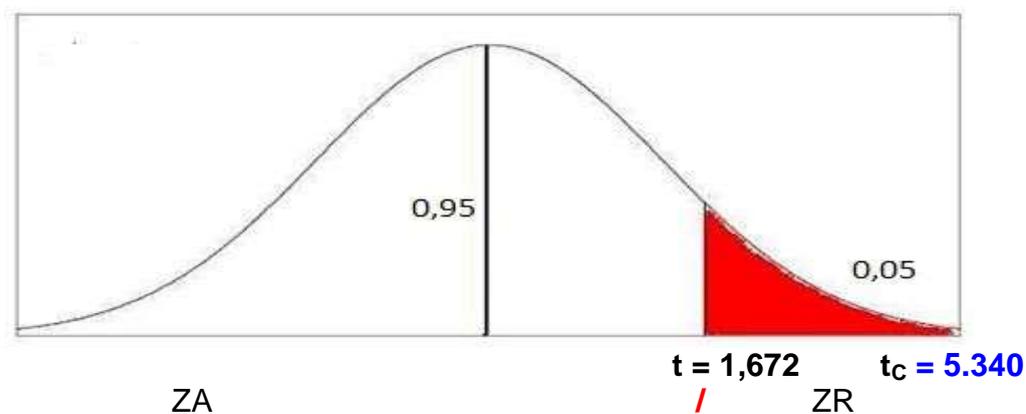


Figura 4: Demostración de la aplicación del método heurístico en la matemática

Nota: ZR: Zona de Rechazo, ZA: Zona de Aceptación

Objetivo específico: Identificar el rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes de la aplicación del método heurístico.

Tabla 1

Rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes de la aplicación del método heurístico.

Rendimiento Académico		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
BAJO	[00 – 39]	21	52,5	25	62,5
REGULAR	[40 – 59]	15	37,5	12	30,0
BUENO	[60 – 79]	4	10,0	3	7,5
MUY BUENO	[80 – 100]	0	0,0	0	0,0
Total		40	100,0	40	100,0

Nota: Fuente: Pre test, aplicado a los estudiantes por el autor

En la Tabla y Figura 1, referente al rendimiento académico antes de la aplicación del método heurístico, se observa que el 52,5% de los alumnos del grupo control muestran bajo rendimiento académico, frente a los alumnos del grupo experimental donde se incrementó al 62,5% en este nivel.

El 37,5% de los alumnos del grupo control se ubican con rendimiento académico de nivel regular, sin embargo en el grupo experimental se redujo al 30,0% en este nivel.

El 10,0% de los alumnos del grupo control tiene rendimiento académico de nivel bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel se redujo al 7,5%.

Antes de la aplicación del método heurístico se observa que el 88,0% de los alumnos del grupo control tienen rendimiento académico entre nivel bajo y regular, sin embargo en el grupo experimental el 92,5% de los alumnos se ubican con rendimiento académico entre nivel bajo y regular.

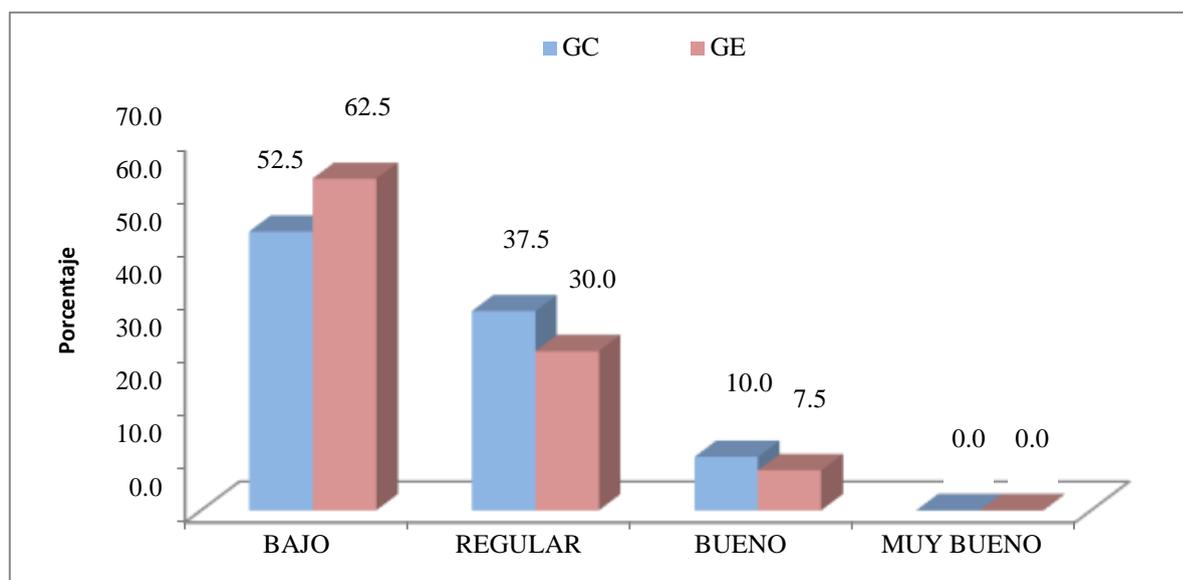


Figura 2: *Rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes de la aplicación del método heurístico.*

Objetivo específico: Describir el nivel de rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS

especialidad educación inicial I ciclo; después de la aplicación del método heurístico.

Tabla 2

Rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; después de la aplicación del método heurístico.

Rendimiento Académico		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
BAJO	[00 – 39]	3	7,5	0	0,0
REGULAR	[40 – 59]	21	52,5	7	17,5
BUENO	[60 – 79]	16	40,0	24	60,0
MUY BUENO	[80 – 100]	0	0,0	9	22,5
Total		40	100,0	40	100,0

Nota: Fuente: Pos test, aplicado a los estudiantes por el autor

En la Tabla y Figura 2, referente al rendimiento académico después de la aplicación del método heurístico, se observa que el 7,5% de los alumnos del grupo control muestran bajo rendimiento académico, frente a los alumnos del grupo experimental donde ninguno alcanzo este nivel.

El 52,5% de los alumnos del grupo control se ubican con rendimiento académico de nivel regular, sin embargo en el grupo experimental se redujo al 17,5% en este nivel.

El 40,0% de los alumnos del grupo control tiene rendimiento académico de nivel bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel se incrementó al 60,0%.

Ninguno de los alumnos del grupo control lograron alcanzar el rendimiento académico de nivel muy bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel fue alcanzado por el 22,5% del alumnado.

Después de la aplicación del método heurístico se observa que el 40,0% de los alumnos del grupo control tienen rendimiento académico entre nivel bueno y muy bueno, sin embargo en el grupo experimental el 82,5% de los alumnos se ubican con rendimiento académico entre nivel bueno y muy bueno.

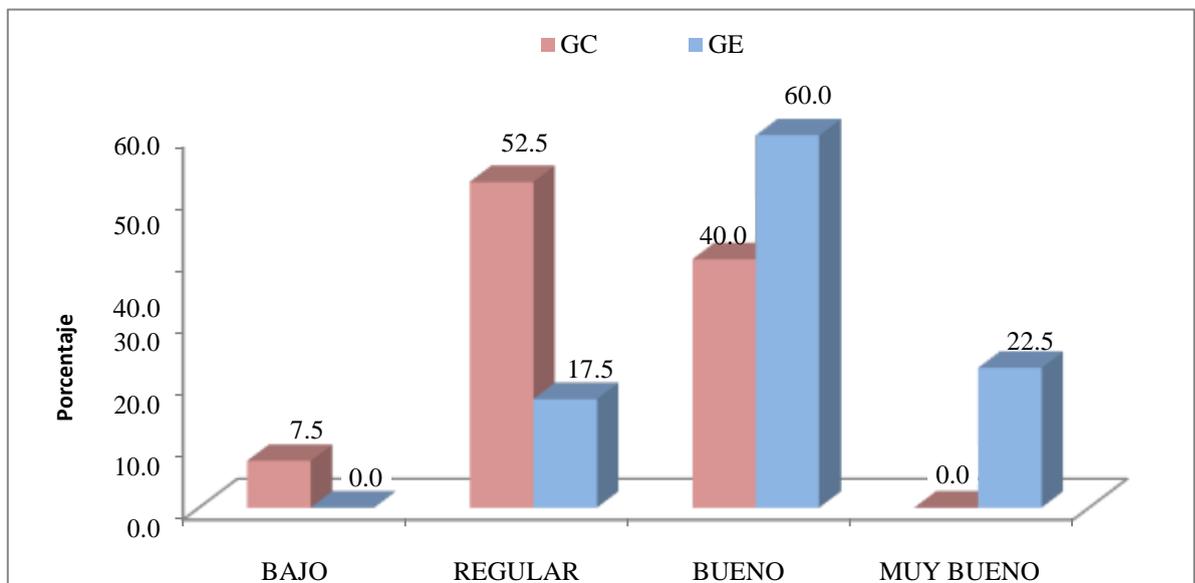


Figura 2: Rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; después de la aplicación del método heurístico.

Objetivo específico: Comparar los niveles de rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes y después de la aplicación del método heurístico.

Tabla 3

Rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes y después de la aplicación del método heurístico.

Rendimiento Académico		PRE TEST				POS TEST			
		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL		GRUPO EXPERIMENTAL	
		Frecue.	Porcen.	Frecue.	Porcen.	Frecue.	Porcen.	Frecue.	Porcen.
BAJO	[00 – 39]	21	52,5	25	62,5	3	7,5	0	0,0
REGULAR	[40 – 59]	15	37,5	12	30,0	21	52,5	7	17,5
BUENO	[60 – 79]	4	10,0	3	7,5	16	40,0	24	60,0
MUY BUENO	[80 – 100]	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	22,5
Total		40	100,0	40	100,0	40	100,0	40	100,0

Nota: Fuente: Pre test y Pos test, aplicado a los estudiantes por el autor

En la Tabla 5 y Figura 4, referente al rendimiento académico ante de la aplicación del método heurístico, se observa que el 52,5% de los alumnos del grupo control muestran bajo rendimiento académico, frente a los alumnos del grupo experimental donde se incrementó al 62,5% en este nivel. Sin embargo después de la aplicación del método heurístico el 7,5% de los alumnos del grupo control muestran bajo rendimiento académico, frente a los alumnos del grupo experimental donde ninguno alcanzo este nivel.

Por otro lado antes de la aplicación del método heurístico el 37,5% de los alumnos del grupo control se ubican con rendimiento académico de nivel regular, sin embargo en el grupo experimental se redujo al 30,0% en este nivel. En cambio después de la aplicación del método heurístico el 52,5% de los alumnos del grupo control se ubican con rendimiento académico de nivel regular, sin embargo en el grupo experimental se redujo al 17,5% en este nivel.

Antes de la aplicación del método heurístico el 10,0% de los alumnos del grupo control tiene rendimiento académico de nivel bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel se redujo al 7,5%. Pero después de la aplicación del método heurístico el 40,0% de los alumnos del grupo control tiene rendimiento académico de nivel bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel se incrementó al 60,0%.

Antes de la aplicación del método heurístico en la matemática se ha obtenido que ninguno de los alumnos del grupo control y grupo experimental alcanzaron rendimiento académico de nivel muy bueno. Sin embargo después de la aplicación del método heurístico, ninguno de los alumnos del grupo control lograron alcanzar el rendimiento académico de nivel muy bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel fue alcanzado por el 22,5% del alumnado.

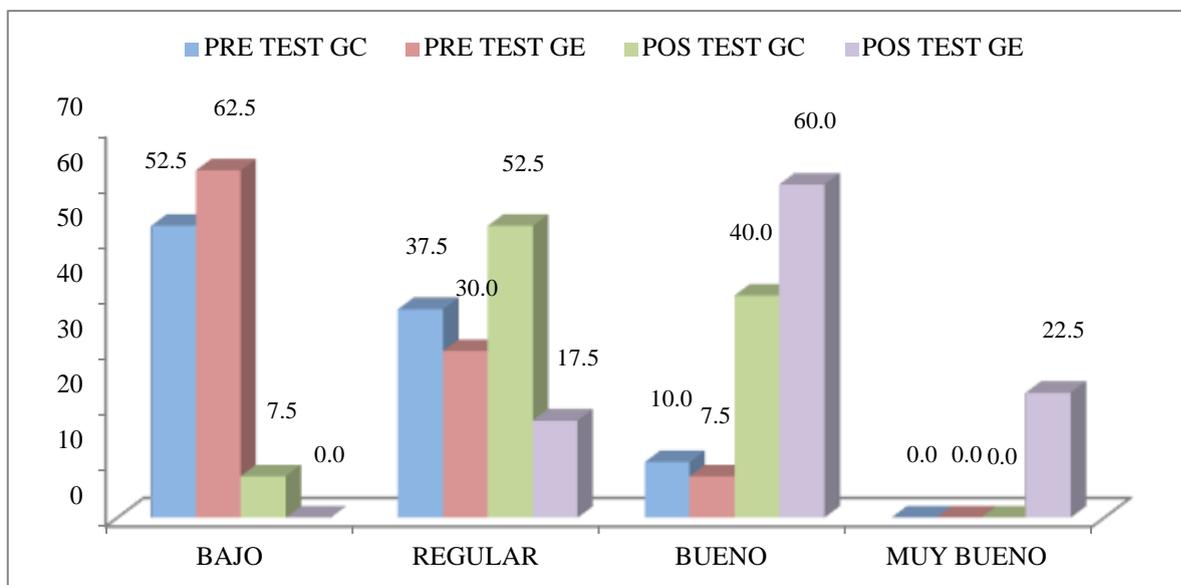


Figura 3: Rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes y después de la aplicación del método heurístico.

8. Análisis Y Discusión

El objetivo de este estudio pretende recomendar la implementación del método heurístico en el aula, como alternativa que facilite el aprendizaje de las matemáticas, nuestra educación tradicional está basada en clases magistrales, ejercicios numerosos, solución de problemas en forma mecánica, el docente tradicionalista no tiene en cuenta que el estudiante es el actor inicial de su formación integral.

En el método heurístico se le plantea al estudiante preguntas, sugerencias, indicaciones, a modo de impulso, que facilitan la búsqueda independientemente de problemas y no las soluciones de estos. En la utilización de este método la actividad del docente consiste en conducir al alumno a la búsqueda del conocimiento, estimular su capacidad de reflexión, conducirlo para que indague, investigue y llegue a sus propias conclusiones.

En el estudio de este trabajo, se utilizó el diseño cuasi experimental de pretest y posttest. El grupo experimental se le aplicó el método heurístico de la enseñanza de las matemáticas. A través de la prueba T-student, se demuestra que el método heurístico en la enseñanza de las matemáticas mejoró con un nivel de confianza superior al 95%.

En el grupo experimental, con respecto al grupo control, es decir de manera significativa.

Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Por otro lado antes de la aplicación del método heurístico el 37,5% de los alumnos del grupo control se ubican con rendimiento académico de nivel regular, sin embargo en el grupo experimental se redujo al 30,0% en este nivel. En cambio después de la aplicación del método heurístico el 52,5% de los alumnos del grupo control se ubican con rendimiento académico de nivel regular, sin embargo en el grupo experimental se redujo al 17,5% en este nivel.

Antes de la aplicación del método heurístico el 10,0% de los alumnos del grupo control tiene rendimiento académico de nivel bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel se redujo al 7,5%. Pero después de la aplicación del método heurístico el 40,0% de los alumnos del grupo control tiene rendimiento académico de nivel bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel se incrementó al 60,0%.

Antes de la aplicación del método heurístico en la matemática se ha obtenido que ninguno de los alumnos del grupo control y grupo experimental alcanzaron rendimiento académico de nivel muy bueno. Sin embargo después de la aplicación del método heurístico, ninguno de los alumnos del grupo control lograron alcanzar el rendimiento académico de nivel muy bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel fue alcanzado por el 22,5% del alumnado.

Alcanzando el objetivo de la investigación, donde resalta que el método heurístico incide en el rendimiento académico del estudiante.

Por lo tanto el método heurístico si incide en el rendimiento académico del estudiante de educación inicial, facultad de educación, UNS, porque la diferencia de medias es evidente a través de la presentación de los resultados, la aprobación del curso de matemáticas a través del método heurístico donde se hace la comparación entre el pretest y postest, siendo vinculante el método heurístico.

Por ello al trabajar con el método heurístico, no significa solamente cuantificar los resultados obtenidos, si no tener en cuenta los distintos factores que intervienen en el proceso educativo del estudiante, la metodología del docente y la motivación del estudiante, todo ello fundamentados en el saber conocer, saber ser, saber convivir.

9. Conclusiones Y Recomendaciones

9.1. Conclusiones

- Después de haber realizado el estudio se arribaron a las siguientes conclusiones:
- Antes de la aplicación del método heurístico en la matemática se ha obtenido que ninguno de los alumnos del grupo control y grupo experimental alcanzaron rendimiento académico de nivel muy bueno. Sin embargo después de la aplicación del método heurístico, ninguno de los alumnos del grupo control lograron alcanzar el rendimiento académico de nivel muy bueno, en cambio en el grupo experimental este nivel fue alcanzado por el 22,5% del alumnado.
- En el estudio de este trabajo, se utilizó el diseño cuasi experimental de pretest y postest. El grupo experimental se le aplico el método heurístico de la enseñanza de las matemáticas. A travez de la prueba T-student, se demuestra que $p < 0.05$ con lo que el método heurístico en las enseñanza de las matemáticas mejoro con un nivel de confianza superior al 95%.

En el grupo experimental, con respecto al grupo control, es decir de manera significativa. Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

- El docente que utiliza el método heurístico debe conocer los pasos a seguir, para guiar a los estudiantes, la planificación y la evaluación son bases fundamentales al aplicarlo, no se puede improvisar.
- La aplicación del método heurístico, permite establecer una relación significativa en el aprendizaje de la matemática, la forma de presentar los temas de manera desafiante hace que el alumno se inquiete, también propicie un ambiente agradable. Lo que permitirá su práctica efectiva.
- Se concluye el método heurístico en la enseñanza de las matemáticas ha elevado los niveles en forma significativa el rendimiento académico

9.2. Recomendaciones

A la Universidad Nacional del Santa, Facultad de Educación y Humanidades, principalmente a sus docentes de matemáticas, utilicen el método heurístico en la enseñanza de las matemáticas y su posible aplicación a otras áreas.

En el presente trabajo se comprobó que se puede mejorar el rendimiento académico.

La planificación y la evaluación se complementan, el docente debe emplearlas al utilizar el método heurístico, lo cual implica una preparación y actualización docente.

Implementar un plan de actividades para la capacitación docente, dando a conocer los beneficios obtenidos al aplicar el método heurístico, los efectos provocados a los estudiantes.

El método heurístico promueve el aprendizaje individual y colectivo, lo que hace necesario crear una educación con liderazgo pero también con consciencia y solidaridad.

10. Agradecimiento

A Dios por sus infinitas bendiciones a mi vida.

A los docentes de la USP programa de maestría mi reconocimiento y eterna gratitud por sus valiosas enseñanzas, en especial a mi asesor mgs Boris Vladimir Villanque Alegre, por su acertado, valioso asesoramiento, ser guía en la realización, proceso y culminación del presente trabajo.

11. Referencias Bibliográficas

- Abrantes, P. et al. (2002). *La Resolución de Problemas en Matemáticas. Teoría y Experiencias*. España. Editorial Laboratorio Educativo.
- Agudelo, V. & Gloria, B. (2008). *Combinado. Pdf*. Obtenido 15 de mayo de 2016 de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/990/1/3722107A282.pdf>
- Boscan, M. & Monica, K. (2012) Dialnet – *Metodología Basada en el Método Heurístico*. Obtenido 15 de mayo 2016, de <file:///C:/Users/mipc/Downloads/Dialnet>.
- Casia, F., Palencia, I., Guinther, R., & Palala, Z. (2009). *Soluciones Matemáticas*. Guatemala. Editorial Santillana S.A.
- Chi, M. & Glaser, R. (1986). *Capacidad de Resolución de Problemas*. Barcelona. Editorial Labor.
- Guerra, V. (2009). *La Conducción del Método Heurístico en la Enseñanza de la Matemáticas*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Israel, A. Díaz, S. & Morales Mier, C. (2016). Slideshare. Obtenido de <http://image.slidesharecdn.com/diseocuasi-090930214430-phpapp01/95/diseo-cuasiexperimental-2-728.jpg?cb=1357916019>
- Lazo, Y. H. (03 de 2013). variable. Obtenido de <https://yovanihuamanlazo.files.wordpress.com/2013/03/operacionalizacic3b3n-de-la-variable-rendimiento-academico.pdf>
- Lester, F., (1983). *Tendencias y problemas en matemática. Investigación de resolución de problemas*, Londres, Editorial Adquisición y conceptos matemáticos
- Metodología Basada en el Método He*. (Escenarios) Recuperado el 15 de mayo de 2016 de <file:///C:/Users/mipc/Downloads/Dialnet-Metodologia>
- Metodología Basada En El Método Heurístico de Polya Para El- 496526%20(1).pdf*. Corporación. (2013). Slideshare. Obtenido de Obtenido de <http://es.slideshare.net/profjavierjuarez/metodo-heurstico>

- Ortiz, A. (2002). Didáctica problematizadora y aprendizaje basado en problemas. Cubas cepedid.
- Polya George (1945). Cómo Plantear y Resolver Problemas. Editorial Trillas. Serie de Matemáticas. México.
- Revilla, A., Sanchez, L. y Barrionuevo,B. (2014). Elaboracion de planes y programas de formación del profesorado su didácticas. Madrid, España oned.
- Rodriguez, F. (2001). *Matemáticas estrategias de enseñanza y aprendizaje. En F. O.* Mexico D.F.: Pax mexico. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?isbn=9688605948>

12. Anexo Y Apéndice

12.1. validación del Instrumento

**FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS
SOBRE EL INSTRUMENTO**

I) DATOS GENERALES:

NOMBRE DEL JUEZ (EXPERTO) REYES CARRERA Pedro Gustavo
Grado Académico Maestro EN MATEMÁTICAS
Nombre del instrumento PRETEST y POSTEST

II) ASPECTOS A EVALUAR

1.- ¿El instrumento de recolección de datos está orientado al problema de investigación?

Si () No ()

Observaciones:

Sugerencias:

2.- ¿En el instrumento de recolección de datos se aprecia la variable de investigación?

Si () No ()

Observaciones:

Sugerencias:

3.- ¿El instrumento de la recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?

Si () No ()

Observaciones:

Sugerencias:

4.- ¿El instrumento de recolección de datos se relacionan con la o las variables de estudio?

Si () No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias:.....
.....

5.- ¿El instrumento de recolección de datos presenta la cantidad de ítems apropiados?

Si () No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias:.....
.....

6.- ¿La redacción del instrumento de recolección de datos es coherente?

Si () No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias:.....
.....

7.- ¿El diseño del instrumento de recolección de datos facilitará el análisis y procesamiento de los datos?

Si () No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias:.....
.....

8.- ¿Del instrumento de recolección de datos, Ud. eliminaría algún ítem?

Si () No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias:.....
.....

9.- ¿En el instrumento de recolección de datos, Ud. agregaría algún ítem?

Si () No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias:.....
.....

10.- ¿El diseño del instrumento de recolección de datos será accesible a la población sujeto de estudio?

Si () No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias) 1.- ¿La recolección del instrumento de recolección de datos es clara, sencilla y precisa para investigación?

Si () No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias:.....
.....

III) OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO BIEN FLOREADO
CUMPLE LOS OBJETIVOS.
.....
.....

Mao Christiano @

32861402



944559581

Lugar y Fecha

D.N.I.

Firma del Experto Informante

Teléfono

**FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS
SOBRE EL INSTRUMENTO**

I) DATOS GENERALES:

NOMBRE DEL JUEZ (EXPERTO) FIDEL ALFONSO VERA ORTIZ

Grado Académico DOCTOR EN MATEMÁTICA

Nombre del instrumento PRETEST Y POSTEST

II) ASPECTOS A EVALUAR

1.- ¿El instrumento de recolección de datos está orientado al problema de investigación?

Si () No ()

Observaciones:

Sugerencias:

2.- ¿En el instrumento de recolección de datos se aprecia la variable de investigación?

Si () No ()

Observaciones:

Sugerencias:

3.- ¿El instrumento de la recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?

Si () No ()

Observaciones:

Sugerencias:

4.- ¿El instrumento de recolección de datos se relacionan con la o las variables de estudio?

Si (X) No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias:.....
.....

5.- ¿El instrumento de recolección de datos presenta la cantidad de ítems apropiados?

Si (X) No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias:.....
.....

6.- ¿La redacción del instrumento de recolección de datos es coherente?

Si (X) No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias:.....
.....

7.- ¿El diseño del instrumento de recolección de datos facilitará el análisis y procesamiento de los datos?

Si (X) No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias:.....
.....

8.- ¿Del instrumento de recolección de datos, Ud. eliminaría algún ítem?

Si (X) No ()

Observaciones:.....
.....

Sugerencias:.....

9.- ¿En el instrumento de recolección de datos, Ud. agregaría algún ítem?

Sí () No ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

10.- ¿El diseño del instrumento de recolección de datos será accesible a la población sujeto de estudio?

Sí () No ()

Observaciones:.....

Sugerencias 11.- ¿La recolección del instrumento de recolección de datos es clara, sencilla y precisa para investigación?

Sí () No ()

Observaciones:.....

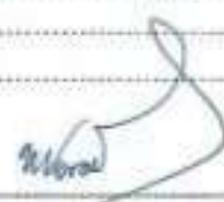
Sugerencias:.....

III) OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento está bien elaborado
cumpliendo las objetivos

CHIMBOTC
Lugar y Fecha

32857543
D.N.I.


Firma del Experto Informante

941229707
Teléfono

12.1.1 Instrumento

EJE TEMÁTICO I: Factorización

EJE TEMÁTICO II: Ecuaciones de primer grado, ecuaciones de segundo grado

EJE TEMÁTICO III: Inecuaciones de primer grado, inecuaciones de segundo grado

EJE TEMÁTICO IV: Ecuaciones con valor absoluto.

TABLA DE ESPECIFICACIÓN

EJES TEMÁTICOS	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ITEM	VALOR DE LA RESPUESTA RESPECTIVA	PUNTAJE
I	Factorización común monomio. Factorización por agrupación de términos	1) 2)	5 5	10
II	Ecuaciones lineales con una incógnita	3) 4) 5)	5 7,5 10	22,5
	Ecuaciones cuadrática con una incógnita	6) 7)	7,5 15	22,5
III	Inecuaciones lineales con una incógnita			
	Inecuaciones cuadrática con una incógnita	8)	20	20
IV	Ecuaciones con valor absoluto.	9) 10)	10 15	25
Total				100

PRE – TEST

CICLO I Valor....100 puntos
SEMESTRE : 2017 – I
DOCENTE : Lic. Jorge Walter Chauca Solano
ESTUDANTE :

.....
FECHA :

INSTRUCCIONES GENERALES

Realizar las siguientes operaciones matemáticas en hojas adicionales y escriba la respuesta correcta con lapicero, borrones anulan la respuesta correcta.

INSTRUCCIONES:

A continuación se presenta una serie de operaciones algebraicas. Subraye sobre el inciso correcto, no se permite marcar 2 respuestas, ni hacer uso del corrector.

I. Factorizar

1) $10p^2q^3 + 14p^3q^2 - 18p^4q^3 - 16p^5q^4$

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

2) $\frac{2}{3}am - \frac{8}{3}an - \frac{4}{5}bm + \frac{16}{5}bn$

3)

- a) -
- b) -
- c) -
- d) -
- e) -

II. Resolver:

3) - - - - -
a) -2 b) -1 c) 1 d) 2 e) 3

4) - - - - - - - -
a) 1/12 b) 3/13 c) 13/3 d) 13/2 e) 2/13

5) Una persona puede pintar una muralla en 5 horas, otra lo hace en 6 horas y una tercera persona tarda 12 horas en pintar la misma muralla. ¿Cuánto tardarían si la pintaran entre las tres?.

- a) 2 h 30' 30" b) 3 h 30' 30" c) 1 h 30' 30" d) 2 h e) 2 h 13' 20"

6) dar como respuesta la suma de las raíces.

- a) -2 b) -1 c) 0 d) 1 e) 2

7) Si a un lado de un cuadrado se le alarga 2m y al contiguo en 7m, obtenemos un rectángulo cuya área es $22m^2$ mas que el doble del cuadrado. Calcular las dimensiones del cuadrado.

- a) 1m y 8m b) 2m y 6m c) 4m y 4m d) 5m y 3m e) 2m y 8m

III.

8) Un vendedor de seguros tiene dos opciones de sueldo, debe elegir entre un fijo de 800 Euros más 80 Euros por póliza o cobrar 150 Euros de comisión pura (sin fijo) por póliza. ¿A partir de que cantidad de pólizas es más rentable la opción de comisión pura?.

- a) a partir de 8
b) a partir de 9
c) a partir de 10
d) a partir de 11
e) a partir de 12

IV. Resolver:

9) $|x+1| + |x-2| = 3$. Dar como respuesta la suma de las soluciones.

- a) 1/3 b) -1/3 c) 2/3 d) 3/2 e) 0

10) El gasto promedio en salud de un grupo de personas (en miles de dólares al año) se determina por la fórmula $|x^2 - 10x + 15|$. Si además sabemos que dicha cifra es superior a \$ 5 000. Calcule dicho gasto.

- a) \$5 000 b) \$6 000 c) \$7 000 d) \$8 000 e) \$9 000

POST - TEST

CICLO : I, Valor.... 100 puntos
SEMESTRE : 2016 – I
DOCENTE : Lic. Jorge Walter Chauca Solano
ESTUDANTE :

.....
FECHA :

INSTRUCCIONES GENERALES

Realizar las siguientes operaciones matemáticas en hojas adicionales y escriba la respuesta correcta con lapicero, borrones anulan la respuesta correcta.

INSTRUCCIONES:

A continuación se presenta una serie de operaciones algebraicas. Subraye sobre el inciso correcto, no se permite marcar 2 respuestas, ni hacer uso del corrector.

I. Factorizar

1) $(x + 3)(x + 2)(x + 1) + (x + 2)(x + 1) + x + 1$

- a) $\frac{(x+2)}{(x+5)}$ b) $(x+1)(x+2)$ c) $(x+1)$ d) $(x+1)$ e)

2) $-7(x+2)+2$

- a) $(x-1)(x+2)$ b) $(x+3)$ c) $(x-1)(x-3)$ d) $(x-6)$
e)

II. Resolver:

3) $9x - 45 + 4x - 16 = 4$

- a) 0 **b) 5** c) 10 d) 8 e) 7

4) $\frac{x-3}{3} - \frac{3(x-2)}{2} = \frac{x-3-(x+2)}{2}$

- a) 27/7 b) 13/7 c) 7/27 d) 13/5 e) 27/13

5) En una librería, Ana compra un libro con la tercera parte de su dinero y un cómic con las dos terceras partes de lo que le quedaba. Al salir de la librería tenía S/. 12. ¿Cuánto dinero tenía Ana?.

- a) S/. 30 b) S/. 34 c) S/. 40 d) S/. 50 e) S/. 54

6) $x(2x - 3) - 3(5 - x) = 83$ dar como respuesta la suma de sus raíces.

- a) 0 b) 7 c) -7 d) 14 e) -14

7) Paula quiere hacer un marco de un espejo con un listón de madera de 2m, sin que le sobre ni le falte nada. Sabiendo que el espejo es rectangular y que tiene una superficie de 24 dm^2 , ¿de qué longitud han de ser los trozos que ha de cortar?.

- a) 2 trozos de 4dm y tres de 6 dm
b) 3 trozos de 4dm y dos de 6 dm
c) 4 trozos de 4dm y tres de 6 dm
d) 4 trozos de 4dm y cinco de 6 dm
e) 2 trozos de 4dm y dos de 6 dm

III.

8) Resolver: María llevo s/. 118 para comprar la máxima cantidad de juguetes. Ella tiene cierta cantidad de juguetes cuyo costo unitario excede en 2 al número de juguetes. Determine cuanto de dinero le quedó después de dicha compra.

- a) S/. 15 b) S/. 16 c) S/. 17 d) S/. 18 e) S/. 19

Resolver:

9) $| \quad | \quad | \quad |$ dar como respuesta la suma de las raíces.

- a) 0 b) 6 c) -6 d) 12 e) 14

10) Con la finalidad de generar mayores ingresos se debe aumentar la producción de artículos (en miles de unidades) según la ecuación $| \quad | \quad |$. ¿En cuántas unidades debe incrementarse la producción?.

- a) 5 000 b) 6 000 c) 7 000 d) 8 000 e) 9 000

CUADRO DE PRE-TEST Y POS-TEST

estudiantes	grupo	control	grupo	experimental
	Pre-test	Pos-test	Pre-test	Pos-test
1	45	60	45	65
2	30	50	40	80
3	40	55	25	65
4	25	55	50	65
5	40	60	40	65
6	35	55	30	70
7	30	50	60	60
8	25	40	25	70
9	15	45	15	75
10	30	65	30	75
11	35	50	45	90
12	25	45	20	45
13	30	60	30	75
14	40	30	40	70
15	60	50	35	60
16	30	60	30	45
17	35	75	35	65
18	30	55	20	50
19	35	60	55	75
20	20	35	60	90
21	30	50	30	65
22	60	65	40	60
23	40	50	40	60
24	55	70	30	65
25	50	65	15	70
26	30	60	45	75
27	15	45	20	55
28	45	45	25	85
29	20	50	50	85
30	25	45	20	90
31	50	70	70	95
32	40	65	55	75
33	25	75	50	70
34	35	70	20	55
35	50	45	35	75
36	30	45	40	70
37	70	50	15	40
38	55	65	10	45
39	20	35	70	80
40	30	50	55	85

Lista de cotejo

Instrucciones: marque x en sí, si el estudiante muestra el criterio, marque en No, si el estudiante no muestra el criterio

ACTIVIDADES		SI	NO
1	Utiliza diferentes colores para identificar los factores constantes, variables, signos, y exponentes en las expresiones algebraicas.		
2	Expone sus ideas con claridad.		
3	Se mantiene en el tema durante toda la exposición.		
4	Utiliza lenguaje corporal para apoyar sus ideas.		
5	Utiliza vocabulario acorde al tema y a la situación.		
6	Interés por nuevas formas de expresar ideas		

Escala de calificación numérica

4 = siempre, 3 = A veces, 2 = escasamente, 1 = nunca

Aspectos	4	3	2	1
1	Diferencia entre igualdad numérica e igualdad algebraica.			
2	Identifica los miembros y de los términos de una ecuación			
3	Verifica resultados			
4	Plantea y soluciona problemas mediante la formulación y solución de ecuaciones.			
5	Elimina símbolos de agrupación y reduce términos semejantes en la solución de ecuaciones.			
6	Demuestra perseverancia en la búsqueda de soluciones de ecuaciones.			
7	Interés por verificar las soluciones como una autoevaluación de su trabajo.			
8	Participación proactiva en el aula durante el desarrollo del tema			
9	Aportación de opiniones, valorando las de los compañeros			
10	Disposición para contribuir en el proceso de aprendizaje propio y de sus compañeros			

12.2 Propuesta de Plan de Acción de mejora del rendimiento académico para su aplicación

I. DATOS INFORMATIVOS

Nombre: Universidad Nacional del Santa

Dirección: Av. Universitaria s/n Nuevo Chimbote – Santa – Ancash

Tipo de Universidad: Publica

Nivel: Superior

II. FUNDAMENTACIÓN

Consideramos que nuestro proyecto de investigación se fundamenta, en primer lugar, porque responde a la necesidad de contar con un método de enseñanza y aprendizaje a las matemáticas, como es el método heurístico donde se puede desarrollar sus conocimientos significativos a base de la observación y la experiencia.

Asimismo, existe una razón de carácter social que se fundamenta en nuestra investigación, dado que los resultados que se obtengan contribuirán a la comprensión de la necesidad de orientar el desarrollo de las capacidades de los estudiantes de educación superior desde el conocimiento de sus estilos de aprendizaje. Se vincula, entonces, con los lineamientos del plan de estudio de las Universidades a Nivel Nacional (Dstica, 2013).

III. OBJETIVOS

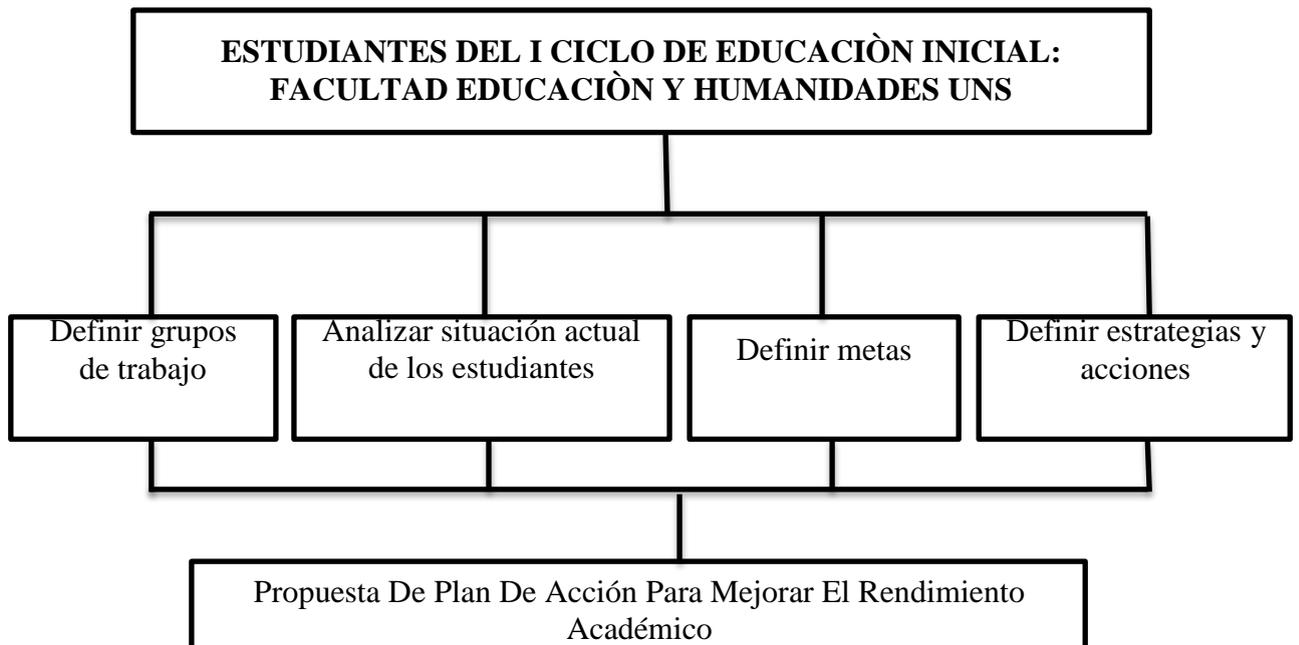
3.1. Objetivo General

Determinar que el método heurístico mejora el rendimiento académico de las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad: educación inicial I ciclo

3.2. Objetivos específicos

- Identificar el rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes de la aplicación del método heurístico.
- Identificar el nivel de rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; después de la aplicación del método heurístico.
- Comparar los niveles de rendimiento académico en las matemáticas en los alumnos de la Facultad de Educación y Humanidades UNS especialidad educación inicial I ciclo; antes y después de la aplicación del método heurístico.

IV. ESQUEMA



V. IMPLEMENTACIÓN

- 5.1. Definir los grupos de trabajo e integrantes, para el desarrollo del plan de acción de mejora del rendimiento académico.
- 5.2. Definir las estrategias y acciones.
- 5.3. Plasmar la Propuesta de Plan de Acción de mejorar el rendimiento académico.

12.2.1. Silabo:



FACULTAD DE CIENCIAS
DPTO. ACAD. DE MATEMÁTICA Y
ESTADÍSTICA

SILABO DE MATEMÁTICA I

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Facultad	:	Educación y Humanidades
2. Escuela Profesional	:	EPES, EPEP, EPEI, EPCS, EPDCP
3. Tipo de estudio	:	Obligatorio
4. Nivel de estudios	:	
5. Semestre	:	2016-I
6. Naturaleza de la asignatura	:	
7. Ciclo	:	I
8. Código de la asignatura	:	
9. Número de créditos	:	4
10. Horas semanales	:	
10.1. Horas Teóricas	:	2
10.2. Horas prácticas	:	4
11. Total de horas semanales	:	6
12. DURACIÓN	:	
12.1. Inicio	:	24.04.2017
12.2. Término	:	18.08.2017
13. Requisitos	:	Ninguno
14. Docente responsable	:	Ernesto Antonio Cedrón León Jorge Walter Chauca, Solano Miguel Dionicio, Pérez Gonzales José Antonio Boza Rosario Luis Alberto Calderón Yarlequé. Giancarlo Montes Oblitas

II. SUMILLA

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica pertenece al área básica del plan de Estudios Generales. Su propósito es desarrollar habilidades orientadas al razonamiento lógico, como las competencias para el análisis, abstracción, generalización, asociación, representación, e interpretación para la comprensión de problemas matemáticos relacionados con la Ciencias Humanas.

Comprende los siguientes temas ejes: Lógica Proposicional, teoría de conjuntos, sistema de números reales, relaciones en binarias y elementos de geometría analítica plana.

III. COMPETENCIAS

COMPETENCIA GENERAL	COMPETENCIA ESPECÍFICA DE LA ASIGNATURA	TAREAS DE PRODUCCIÓN
Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico, como las competencias para el análisis, abstracción, generalización asociación, representación e interpretación para la comprensión de problemas matemáticos relacionados con la Ciencias Humanas	Aplica conceptos y métodos de la matemática básica dirigidas a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional, con responsabilidad social.	Resolución de ejercicios y problemas aplicados a la realidad.

IV. COMPETENCIA CONCRETA DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

Aplica métodos matemáticos para la resolución de problemas, que involucran operaciones básicas de números reales, proporcionalidad, porcentajes, transferidas a situaciones del contexto real en su formación profesional.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

TÍTULO DE LA UNIDAD	CÓDIGO DE LA COMPETENCIA CONCRETA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Lógica proposicional, teoría de conjuntos y sistema de números reales		<ul style="list-style-type: none"> Modela, analiza y resuelve problemas utilizando algoritmos y propiedades de conjuntos y números reales.
Relaciones binarias y elementos geometría analítica plana.		<ul style="list-style-type: none"> Grafica lugares geométricos planos empleando sistemas de coordenadas, aplicando ecuaciones y fórmulas estudiados en la geometría euclidiana.

VI. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE INTEGRADAS A RSU E INVESTIGACIÓN INICIAL

La metodología del curso está orientada a promover la participación activa individual y grupal de los alumnos.

El docente realiza conferencias sobre la teoría relacionada con las unidades de aprendizaje

El estudiante participa de la exposición mediante preguntas y apreciaciones.

Los estudiantes realizan trabajo grupal aplicando técnicas de aprendizaje colaborativo y resolución de problemas.

Los estudiantes participan exponiendo en planaria los resultados de su trabajo.

VII. MEDIOS, MATERIALES Y RECURSOS PEDAGÓGICOS

Se utilizará medios escritos y tecnológicos, mediante materiales impresos, textos de consulta, así como las nuevas tecnologías de información.

Los recursos que se utilizará según la implementación en los ambientes que desarrollo de la asignatura, como son: uso de diapositivas, utilización de software matemático que permita ilustrar los problemas de aplicación orientados a la vida real.

VIII. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Proceso de construcción de actividades de aprendizaje

Título de la Unidad I LÓGICA PROPOSICIONAL, TEORÍA DE CONJUNTOS Y SISTEMA DE NÚMEROS REALES		
Competencia Concreta de la unidad de aprendizaje. Aplica conceptos y métodos del álgebra proposicional, la teoría de conjuntos y sistema de números reales dirigida a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional, con responsabilidad social.		
Actividades de Aprendizaje	Indicadores de resultados de aprendizaje	Instrumento de evaluación

<p>Semana (1) Conferencia sobre el álgebra proposicional, leyes del álgebra proposicional. El estudiante participa individual y grupalmente en la solución de problemas usando la lógica proposicional y sus leyes.</p>	<p>El alumno maneja y aplica adecuadamente la teoría de la lógica proposicional y la teoría de conjuntos para la solución de problemas reales propios de su formación profesional. El alumno utiliza las definiciones, axiomas, y propiedades de los números reales para la solución de problemas asociados a la realidad.</p>	<p>Presentación de trabajos de práctica correspondiente a la solución de problemas de aplicación usando los temas tratados como modelos de solución.</p>
<p>Semana (2) Conferencia sobre las inferencias lógicas y aplicaciones. El estudiante participa individual y grupalmente en la solución de problemas sobre razonamiento lógico usando la inferencia.</p>	<p>El alumno responde preguntas orales cortas sobre la base teórica del tema. El alumno resuelve problemas relacionados con la realidad y busca respuestas El alumno práctica y discute con sus compañeros</p>	
<p>Semana (3) Conferencia sobre la teoría de conjuntos, álgebra y propiedades. El estudiante participa individual y grupalmente en la solución de problemas con el álgebra de conjuntos.</p>		
<p>Semana (4) Conferencia sobre las aplicaciones de la teoría de conjuntos. El estudiante participa individual y grupalmente en la solución de problemas con la teoría de conjuntos.</p>		
<p>Semana (5) Conferencia sobre los conjuntos numéricos, el sistema de números reales y propiedades. El estudiante participa individual y grupalmente en la solución de problemas usando las propiedades del sistema de números reales.</p>		

Semana 6 Conferencia sobre factorización, ecuaciones lineales y cuadráticas y valor absoluto. El estudiante participa individual y grupalmente en la solución de problemas usando, factorización ecuaciones lineales, cuadráticas y valor absoluto.		
Semana 7 Conferencia sobre desigualdades, inecuaciones lineales y cuadráticas, inecuaciones con valor absoluto y fraccionarias. El estudiante participa individual y grupalmente usando el álgebra como modelo matemático en la solución de problemas.		
Semana 8 Evaluación escrita y evaluación de tareas de ejecución.		Prueba de ensayo. Evaluación de tareas de ejecución.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Código de Biblioteca	Libros
512.9434. F481	Figuroa, R. (2014). Matemática Básica 1 para universidades y centros de enseñanza superior. Editado por Ricardo Figuroa. Lima
511 M58	Miller. Ch., Heeren, V., Hornsey, J. (2013). Matemática: Razonamiento y Aplicación. Pearson Educación. México.
511 H66	Hoffmann, L. Bradley, G, Sobecki, D. Price, M., Sandoval, S. (2013). Matemáticas Aplicadas a la administración y negocios. Mc Graw-hil. Education. México.
S11.3 S94	Suppes, P. Hill, S. (2015). Introducción a la lógica matemática. Editorial Reverté, S.A. Barcelona.
511 H14	Haeussler, P. (2015). Matemáticas para administración y economía. Pearson. México.

Título de la Unidad II RELACIONES BINARIAS Y ELEMENTOS GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA.

Competencia Concreta de la unidad de aprendizaje. Aplica conceptos y propiedades de las relaciones binarias y de la geometría analítica planas a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional, con responsabilidad social.

Actividades de Aprendizaje	Indicadores de resultados de aprendizaje	Instrumento de evaluación
<p>Semana 9 Conferencia sobre relaciones binarias, Clasificación de relaciones de A en A. Gráfica de relaciones en el plano cartesiano. Participación individual y colectivamente por parte de los estudiantes resolviendo problemas referentes al tema.</p>	<p>Aplica la definición y propiedades de las relaciones binarias directas e inversas entre dos conjuntos para la solución de ejercicios y problemas y su correspondiente representación gráfica en el plano bidimensional.</p>	<p>Presentación de trabajos de práctica correspondiente a la solución de problemas de aplicación usando los temas tratados como modelos de solución.</p>
<p>Semana (10) Conferencia sobre relaciones inversas, intersección, unión y gráfica de relaciones en el plano. Trabajo individual y colectivo de los estudiantes.</p>		
<p>Semana (11) Conferencia sobre distancia entre dos puntos, división de un segmento según una razón dada, pendiente de una recta. Trabajo grupal y exposición de resultados por parte de los estudiantes</p>	<p>Aplica definiciones, propiedades de los elementos básicos de la geometría analítica plana en la solución de ejercicios y problemas y su correspondiente representación gráfica en el plano bidimensional asociados a la realidad. El alumno práctica y discute con sus compañeros.</p>	
<p>Semana (12) Conferencia sobre la ecuación de una recta, ecuación punto pendiente, Trabajo grupal y plenario.</p>		
<p>Semana (13). Conferencia sobre la circunferencia, longitud, área del círculo. Tangente. Propiedades. Trabajo grupal y plenario</p>		
<p>Semana 14. Conferencia sobre las cónicas, parábola, elipse e hipérbola y su importancia en el desarrollo del</p>		

conocimiento humano. Trabajo grupal y exposición de resultados.		
Semana 15. Desarrollo grupal de problemas de aplicación de la geometría analítica plana.		
Semana 16. Evaluación de desempeño		Evaluación de producto
Semana 17 Examen Sustitutorio		Prueba de ensayo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Código de Biblioteca	Libros
516.3 F89	Fuenlabrada, S., Fuenlabrada, I. (2014). Geometría analítica. Mc Graw Hill. Education. México.
512. 13. S98	Swokowski, E. cole, J. (2003). Álgebra y trigonometría con geometría Analítica. Editor Sergio Cervantes. México.
	LEHMAN, CHARLES. (1999)- Geometría Analítica. Editorial

IX SISTEMAS DE CALIFICACIÓN

UNIDADES	CALIFICACIÓN	CÓDIGO	PESO	TAREAS DE PRODUCCIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
I (1° a 8° semana)	Práctica calificada. Solución de cuestionarios.		1		Prueba escrita. Presentación y exposición de cuestionarios.
	Prueba de ensayo.		2		
II (9° a 15° semana)	Práctica calificada. Solución de cuestionarios.		1		Prueba escrita. Presentación y exposición de cuestionarios

	Prueba de ensayo.		2		Prueba escrita.
(16° semana)	EVALUACIÓN DE TAREAS DE PRODUCCIÓN	Documento del Producto	3	Producto observable	Rúbrica holística con escala para una valoración.
		Sustentación del producto	2		

Evaluación de tareas de ejecución	%
Práctica calificada	60
Cuestionarios resueltos.	20
Exposiciones, participación individual, colaborativa	20

Nota de unidad	Evaluación de tareas de ejecución	La nota de asignatura (NA)
$NU = \frac{PE(2)+ETE(1)}{3}$	$NP = \frac{DP(3)+SP(2)}{5}$ <i>NP</i> : Nota de tarea del producto <i>DP</i> : Documento producto <i>SP</i> : Sustentación de la tarea de producción	$NA = \frac{IUND + II UNID + NP}{3}$ La nota de asignatura <i>NA</i> se calcula en base al promedio aritmético de las notas de unidad y nota de producto.

X. SISTEMA DE EVALUACIÓN: TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA

Nombre de unidad	Resultados de aprendizaje	Peso %	N° Ítems	Puntaje
Lógica proposicional, teoría de conjuntos y sistema de números reales.	El alumno maneja y aplica adecuadamente la teoría de la lógica proposicional y la teoría de conjuntos para la solución de problemas reales propios de su formación profesional.	50	5	10
	El alumno utiliza las definiciones, axiomas, y propiedades de los números reales para la solución de problemas asociados a la realidad.	50	5	10
	Total	100	10	20

Nombre de unidad	Resultados de aprendizaje	Peso %	N° Ítemes	Puntaje
RELACIONES BINARIAS Y ELEMENTOS GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA.	Aplica la definición y propiedades de las relaciones binarias directas e inversas entre dos conjuntos para la solución de ejercicios y problemas y su correspondiente representación gráfica en el plano bidimensional.	50	5	10
	Aplica definiciones, propiedades de los elementos básicos de la geometría analítica plana en la solución de ejercicios y problemas y su correspondiente representación gráfica en el plano bidimensional asociados a la realidad.	50	5	10
	Total	100		

XI EVALUACION Y REQUISITOS DE APROBACION:

La evaluación es planificada, integral, objetiva y sistemática., está en función a las competencias curriculares , se rige en función al Reglamento del Estudiante de Pregrado, resolución 265-2017-CU-R-UNS del 05 de abril de 2017.

Se considera que un alumno está inhabilitado cuando haya acumulado el 30% o más de inasistencias injustificadas.

La inasistencia injustificada a un examen o práctica calificada será calificado con nota **cero (00)**.

El alumno tiene derecho a rendir un examen sustitutorio de los contenidos de la unidad en donde obtuvo la más baja calificación, previo pago en Tesorería de la UNS.

Los estudiantes serán evaluados en el aspecto cognitivo y procedimental, mediante pruebas de Prácticas Calificadas y Exámenes Escritos tipo ensayo, evaluaciones de exposiciones en clase o presentación de ejercicios y problemas.

La tarea de producción es un resultado observable del logro de competencias de la asignatura, expresado en un trabajo realizado durante el semestre académico (Art. 124). Requiere que las tareas evaluadas sean cercanas a la realidad, comprende: estudios de casos, solución de problemas, diseños, investigación acción, de responsabilidad social, trabajos de experimentación, trabajos de innovación tecnológica, portafolios, reporte de experimentos, creaciones artísticas, literarias, elaboración de perfiles y otras conforme a la asignatura. (Art. 130).

Nuevo Chimbote, abril de 2016

12.2.2 Sesiones:

SESIÓN DE APRENDIZAJE - 01 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

Facultad : Educación y Humanidades

Escuela Profesional: Educación Inicial

Ciclo de estudio: I ciclo

Docente: Jorge W. Chauca Solano

Duración: 2 horas pedagógicas

Curso : Matemática 1

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

“ Ecuaciones”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA GENERAL DEL AREA DISCIPLINARIA	COMPETENCIA ESPECIFICA DE LA ASIGNATURA	INDICADORES DE RESULTADOS DE LA TAREA DE EJECUCION
Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico, como las competencias para el análisis, abstracción, generalización, asociación, representación e interpretación para la comprensión de problemas matemáticos relacionados con la Ciencias Humanas.	Aplica conceptos y métodos de la matemática básica dirigida a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional. Con responsabilidad social	Maneja y aplica adecuadamente las propiedades de números reales. Participación en las preguntas orales Sobre la base técnica del tema. Resolución de problemas relacionadas con la realidad y busca respuesta. El estudiante ejecuta prácticas y discusión con sus compañeros.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (15 min.)

- El (la) docente da la bienvenida a los estudiantes y revisa la tarea de la clase anterior.

- El docente presenta una situación de la vida real para ser resuelta por los estudiantes de forma individual. La situación se puede presentar en la pizarra (anexo 01).
- Luego de dar un tiempo prudente para su solución, pide voluntarios para que la resuelvan y muestren su estrategia.

- Aplicando el método heurístico
- Entender : se leerá el problema para su comprensión
- Plantear : elaboramos un plan de desarrollo
Si uso el dato del perímetro se plantea la siguiente ecuación: $2x + 8 = 25$
Si uso el dato del área se plantea la siguiente ecuación: $4x = 34$
- Resolver : desarrollamos las ecuaciones planteadas
En ambos casos se obtiene que el largo es 8,5 m

- Comprobar : comprobamos en ambos casos la respuesta es la misma
- Luego, el docente realiza las siguientes indicaciones:

◦ Se van a organizar en parejas y van a resolver diferentes ecuaciones argumentando su estrategia.

Recuerda: “dos cabezas piensan mejor que una”

Desarrollo (60 minutos)

- El/la docente invita a los estudiantes a resolver la ficha de actividades (anexo 02) y les indica que empiecen por la actividad 01.

Esta actividad resolveremos el problema usando el método heurístico.

1.- Comprender el problema.

- a) La incógnita: es la pregunta, que se encuentra en signo de interrogación.
en este problema es : ¿Cuál es la longitud de cada parte?
- b) Datos: son cantidades, números acompañados de algún detalle.
En el problema:
Una tabla se ha cortado en 3 partes de diferentes tamaños: grande, mediana y corta
- c) Condición: es el verbo.
En este problema es tener.

2.- Concebir un plan.

Debemos tener en cuenta la operación matemática del problema.

En este caso:

La longitud de la parte del tamaño mediano será..... x

La longitud de la parte más grande será $2x$

La longitud de la parte más corta será..... $x - 10$

3.- Ejecuto un plan.

Sumo las cantidades e igualo al total de la medida de la madera.

$$x + 2x + (x - 10) = 70$$

$$x + 2x + x - 10 = 70$$

$$4x - 10 = 70$$

$$4x = 70 + 10 = 80$$

$$4x = 60$$

$$x = \frac{60}{4} = 20$$

$$x = 20$$

4.- Compruebo la solución.

$$x + 2x + x - 10 = 70 \quad \text{reemplazando en la ecuación } x = 20$$

$$20 + 2(20) + 20 - 10 = 70$$

$$20 + 40 + 20 - 10 = 70$$

$$80 - 10 = 70$$

$$70 = 70 \text{ es verdadera satisface la ecuación}$$

5.- resultado.

Longitud de la parte mediana. $x = 20 \text{ cm}$

Longitud de la parte más grande $2x = 2(20) = 40 \text{ cm.}$

Longitud de la parte corta $x - 10 = 20 - 10 = 10$ cm.

- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 02, la cual tiene por objetivo que los estudiantes analizando los diferentes casos descubran uno de los criterios de equivalencia el cual es: Si a ambos miembros de una ecuación se les suma o se les resta una misma expresión, la ecuación resultante es equivalente. Para ello se les dará un tiempo para que los estudiantes elaboren sus propias conclusiones y luego las compartan con todo el salón.
- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 03.
Esta actividad está orientada a que los estudiantes resuelvas las ecuaciones de diferentes formas, compartan sus soluciones con todo el salón y sean los mismos estudiantes quienes evalúen los resultados. Esto se puede hacer mediante una competencia por filas y en la pizarra. Una vez que todos han resuelto su ecuación se les da un tiempo para que expliquen su estrategia. Finalmente, el docente invita a los estudiantes a identificar si es que hay algún error en la solución.
- Finalmente, los estudiantes desarrollan la actividad 04 que consiste en resolver situaciones problemáticas utilizando ecuaciones. Se sugiere continuar con la misma dinámica utilizada en la actividad 03 buscando en lo posible que todos tengan la oportunidad de salir a la pizarra.

Cierre (15 minutos)

- Los estudiantes son retados a resolver la actividad el problema 8 de la pag. 13 matemática 1
- El docente, conduce a que los estudiantes a que reflexionen con las siguientes preguntas:

- ¿qué operaciones aplicaron al realizar transposición de términos?
- ¿en qué situaciones restas? ¿En qué situaciones divides?
- ¿qué proceso sigues para resolver una ecuación?
- ¿cómo realizas la comprobación para saber si un número es la solución de la ecuación?
- ¿qué dificultades tuviste?
- ¿qué te agradó más del tema? ¿Por qué?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- El docente solicita a los estudiantes:
 - Resolver los ejercicios 1 al 30 de la pg. 17 y 18 del texto de consulta de Matemática 1
 - Traer materiales (tablas elaboradas en las sesiones anteriores, información que se encuentre como resultado de la indagación, otros) para elaborar el panel informativo en grupos

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Textos de consulta de Matemática 1 rosario delgado vasquez, enero 2014
- Algebra superior hall knight unión tipográfica editorial hispano americana S. A. México - 1980
- Matemática básica A. Venero editorial Gemar - 2016
- Fichas de actividades.

SESIÓN DE APRENDIZAJE - 02
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

Facultad : Educación y Humanidades
Escuela Profesional: Educación Inicial
Ciclo de estudio: I ciclo
Docente: Jorge W. Chauca Solano
Duración: 2 horas pedagógicas
Curso : Matemática 1

I. TITULO DE LA SESIÓN
“ ecuaciones cuadráticas”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA GENERAL DEL AREA DISCIPLINARIA	COMPETENCIA ESPECIFICA DE LA ASIGNATURA	INDICADORES DE RESULTADOS DE LA TAREA DE EJECUCION
Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico, como las competencias para el análisis, abstracción, generalización, asociación, representación e interpretación para la comprensión de problemas matemáticos relacionados con la Ciencias Humanas.	Aplica conceptos y métodos de la matemática básica dirigida a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional. Con responsabilidad social	Maneja y aplica adecuadamente las propiedades de números reales. Participación en las preguntas orales Sobre la base técnica del tema. Resolución de problemas relacionadas con la realidad y busca respuesta. El estudiante ejecuta prácticas y discusión con sus compañeros.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>Inicio (15 min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El (la) docente da la bienvenida a los estudiantes y revisa la tarea de la clase anterior. <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • El docente presenta una situación de la vida real para ser resuelta por los estudiantes de forma individual. La situación se puede presentar en la pizarra (anexo 01). • Luego de dar un tiempo prudente para su solución, pide voluntarios para que la resuelvan y muestren su estrategia. </div> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicando el método heurístico • Entender : se leerá el problema para su comprensión • Plantear : elaboramos un plan de desarrollo <p>Si usamos el dato del área se plantea la siguiente ecuación: $x(x - 9) = 400$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver : desarrollamos las ecuaciones planteadas $X = 25$, $x = -16$ • Comprobar : comprobamos , como nos referimos a distancia tomamos el valor positivo, lo cual satisface la ecuación planteada

- Luego, el docente realiza las siguientes indicaciones:

- Se van a organizar en parejas y van a resolver diferentes ecuaciones argumentando su estrategia.

Recuerda: “dos cabezas piensan mejor que una”

Desarrollo (60 minutos)

- El/la docente invita a los estudiantes a resolver la ficha de actividades (anexo 02) y les indica que empiecen por la actividad 01.

Esta actividad está orientada a ver las estrategias que se pueden usar al resolver una ecuación cuadrática de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, cuando $a=1$ y $a \neq 0$

1era forma: consiste en descomponer en factores la ecuación y utilizar la propiedad de números reales:



2da forma: Por la formula general

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 02, la cual tiene por objetivo descubrir las propiedades de números reales, criterio de equivalencia.
- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 03.
Esta actividad está orientada a que los estudiantes resuelvan las ecuaciones cuadráticas de diferentes formas, compartan sus soluciones con todo el salón y sean los mismos estudiantes quienes evalúen los resultados. Finalmente, el docente invita a los estudiantes a identificar si es que hay algún error en la solución.
- Finalmente, los estudiantes desarrollan la actividad 04 que consiste en resolver situaciones problemáticas utilizando ecuaciones.

Cierre (15 minutos)

- Los estudiantes son retados a resolver la actividad el problema 6 de la pag. 26 matemática 1
- El docente, conduce a que los estudiantes a que reflexionen con las siguientes preguntas:

- ¿qué operaciones aplicaron al realizar transposición de términos?
- ¿en qué situaciones restas? ¿En qué situaciones divides?
- ¿qué proceso sigues para resolver una ecuación?
- ¿cómo realizas la comprobación para saber si un número es la solución de la ecuación?
- ¿qué dificultades tuviste?
- ¿qué te agradó más del tema? ¿Por qué?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

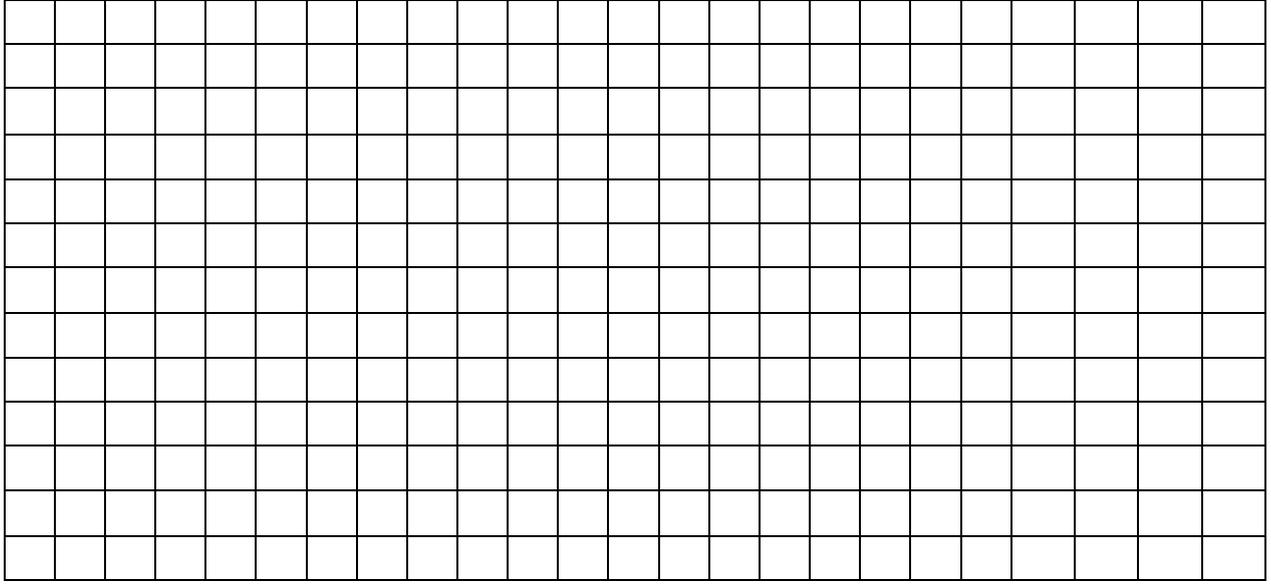
- El docente solicita a los estudiantes:
 - Resolver los ejercicios 1 al 25 de la pg. 29 y 30 del texto de consulta de Matemática 1
 - Traer materiales (tablas elaboradas en las sesiones anteriores, información que se encuentre como resultado de la indagación, otros) para elaborar el panel informativo en grupos

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Textos de consulta de Matemática 1 rosario delgado vasquez, enero 2014
- Algebra superior hall knight unión tipográfica editorial hispano americana S. A. México - 1980
- Matemática básica A. Venero editorial Gemar - 2016
- Fichas de actividades.

ANEXO 01
“problema de terreno”

Un terreno rectangular de lados x , $x - 9$, y de área . ¿Hallar sus lados?



ANEXO 02
FICHA DE ACTIVIDADES

Propósito:

Resolver ecuaciones cuadráticas aplicando diferentes estrategias.

Integrantes:

Actividad 01:

Resolver la ecuación cuadrática:

Actividad 02:

Analiza las siguientes ecuaciones y observa en que caso estas ¿qué puedes concluir?

a)

b)

c)

d)

Actividad 03:

Resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas:

a)

b)

c) — - —

d)3

Actividad 04:

Resuelve las siguientes situaciones:

- a. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 25m. la longitud de uno de los catetos es 5m menos que la del otro cateto. Hallar la longitud de los catetos.

- b. Un terreno rectangular de 40m por 60m es excavado para hacer un reservorio en un interior, dejando una franja libre de ancho uniforme en torno a la misma. El área del reservorio es $\frac{1}{3}$ del total del terreno. Hallar el ancho de una franja libre.
- c. Escribe una ecuación cuadrática cuyas raíces son $\sqrt{\quad}$ y $\sqrt{\quad}$.
— —

SESIÓN DE APRENDIZAJE - 03
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

Facultad : Educación y Humanidades
 Escuela Profesional: Educación Inicial
 Ciclo de estudio: I ciclo
 Docente: Jorge W. Chauca Solano
 Duración: 2 horas pedagógicas
 Curso : Matemática 1

I. TITULO DE LA SESIÓN
“ ecuaciones polinómicas”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA GENERAL DEL AREA DISCIPLINARIA	COMPETENCIA ESPECIFICA DE LA ASIGNATURA	INDICADORES DE RESULTADOS DE LA TAREA DE EJECUCION
Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico, como las competencias para el análisis, abstracción, generalización, asociación, representación e interpretación para la comprensión de problemas matemáticos relacionados con la Ciencias Humanas.	Aplica conceptos y métodos de la matemática básica dirigida a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional. Con responsabilidad social	Maneja y aplica adecuadamente las propiedades de números reales. Participación en las preguntas orales Sobre la base técnica del tema. Resolución de problemas relacionadas con la realidad y busca respuesta. Identifica las ecuaciones polinómicas

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>Inicio (15 min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El (la) docente da la bienvenida a los estudiantes y revisa la tarea de la clase anterior. <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • El docente presenta una situación para ser resuelta en forma individual(anexo 01). • Luego de dar un tiempo prudente para su solución, pide voluntarios para que la resuelvan y muestren su estrategia. </div> <ul style="list-style-type: none"> • • $x=2$ • Entender: observar la ecuación polinómica y su condición de la ecuación, seis soluciones. • Plantear : elaboramos un plan de desarrollo • • $x=2$ • Resolver: desarrollamos reemplazando $x=2$ en la ecuación.

- Comprobar: comprobamos, al reemplazar $x= 2$ obtenemos la igualdad $0=0$, satisface la ecuación planteada.

- Luego, el docente realiza las siguientes indicaciones:

- Se van a organizar en parejas y van a resolver diferentes ecuaciones argumentando su estrategia.

Recuerda: “dos cabezas piensan mejor que una”

Desarrollo (60 minutos)

- El/la docente invita a los estudiantes a resolver la ficha de actividades (anexo 02) y les indica que empiecen por la actividad 01.
Esta actividad está orientada a ver las dos estrategias que se pueden usar al resolver la ecuación.

1era forma: factorizando y agrupando:

$$x + 1 = 0$$

$$x + 5 = 0$$

$$x - 5 = 0$$

El conjunto solución es $\{-5, -1, 5\}$

2da forma: Método Ruffini.

	1	1	-25	-25
5		5	30	25
	1	6	5	0
-5		-	-5	
	1	1	0	
-1		-1		
	1	0		

- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 02, la cual tiene por objetivo que los estudiantes analicen los diferentes casos y criterios de equivalencia, propiedad de los números reales. Para ello se les dará un tiempo para que los estudiantes elaboren sus propias conclusiones y luego las compartan con todo el salón.
- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 03.
Esta actividad está orientada a que los estudiantes resuelvan las ecuaciones polinómicas de diferentes formas, compartan sus soluciones con todo el salón y sean los mismos estudiantes quienes evalúen los resultados. Finalmente, el docente invita a los estudiantes a identificar si es que hay algún error en la solución.
- Finalmente, los estudiantes desarrollan la actividad 04 que consiste en resolver situaciones problemáticas utilizando ecuaciones.

Cierre (15 minutos)

- Los estudiantes son retados a resolver la actividad el problema 5 de la pag. 38 matemática 1
- El docente, conduce a que los estudiantes a que reflexionen con las siguientes preguntas:

- ¿qué operaciones aplicaron al realizar transposición de términos?
 - ¿en qué situaciones restas? ¿En qué situaciones divides?
 - ¿qué proceso sigues para resolver una ecuación?
 - ¿cómo realizas la comprobación para saber si un número es la solución de la ecuación?
 - ¿qué dificultades tuviste?
- ¿qu

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- El docente solicita a los estudiantes:
 - Resolver los ejercicios 1 al 25 de la pg. 29 y 30 del texto de consulta de Matemática 1
 - Traer materiales (tablas elaboradas en las sesiones anteriores, información que se encuentre como resultado de la indagación, otros) para elaborar el panel informativo en grupos

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Textos de consulta de Matemática 1 rosario delgado vasquez, enero 2014
- Algebra superior hall knight unión tipográfica editorial hispano americana S. A. México - 1980
- Matemática básica A. Venero editorial Gemar - 2016
- Fichas de actividades.

ANEXO 01
“problema de terreno”

Verificar que la raíz de la ecuación

Es $x=2$.

ANEXO 02
FICHA DE ACTIVIDADES

Propósito:

Resolver ecuaciones cuadráticas aplicando diferentes estrategias.

Integrantes:

Actividad 01:

Resolver la ecuación cuadrática:

Actividad 02:

Encuentra las raíces polinómicas:

- a)
- b)
- c)

Actividad 03

Encontrar las raíces

- a)
- b)
- c)

Actividad 04:

Un fabricante produce cajas con un volumen de 75 con piezas de cartón de 11 metros de lado y cortando cuadrados en cada esquina y doblado los bordes. Encuentre la longitud de cada lado de los cuadrados que recorta.

SESIÓN DE APRENDIZAJE - 04
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

Facultad : Educación y Humanidades
 Escuela Profesional: Educación Inicial
 Ciclo de estudio: I ciclo
 Docente: Jorge W. Chauca Solano
 Duración: 2 horas pedagógicas
 Curso : Matemática 1

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

“ Ecuaciones con radicales”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA GENERAL DEL AREA DISCIPLINARIA	COMPETENCIA ESPECIFICA DE LA ASIGNATURA	INDICADORES DE RESULTADOS DE LA TAREA DE EJECUCION
Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico, como las competencias para el análisis, abstracción, generalización, asociación, representación e interpretación para la comprensión de problemas matemáticos relacionados con la Ciencias Humanas	Aplica conceptos y métodos de la matemática básica dirigida a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional. Con responsabilidad social	Maneja y aplica adecuadamente las propiedades de números reales. Participación en las preguntas orales Sobre la base técnica del tema. Resolución de problemas relacionadas con la realidad y busca respuesta. Identifica radicales y su solución real positivas incluido al cero.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (15 min.)

- El (la) docente da la bienvenida a los estudiantes y revisa la tarea de la clase anterior.

- El docente presenta una situación para ser resuelta en forma individual (anexo 01).
 - Luego de dar un tiempo prudente para su solución, pide voluntarios para que la resuelvan y muestren su estrategia.
- Entender: observar la ecuación cuadrática y su condición de la ecuación, seis soluciones.
- Plantear : elaboramos un plan de desarrollo
Aislamos la raíz en un lado de la ecuación.

$$\sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{\quad}$$
- Resolver: desarrollamos reemplazando $x=2$ en la ecuación.

$$\sqrt{\quad}$$

- Comprobar: Los resultados obtenidos satisfacen la ecuación planteada.
- Luego, el docente realiza las siguientes indicaciones:

◦ Se van a organizar en parejas y van a resolver diferentes ecuaciones argumentando su estrategia.

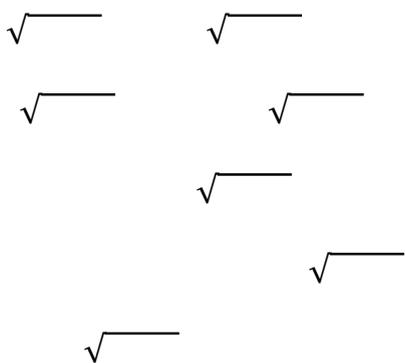
Recuerda: “dos cabezas piensan mejor que una”

Desarrollo (60 minutos)

- El/la docente invita a los estudiantes a resolver la ficha de actividades (anexo 02) y les indica que empiecen por la actividad 01.
- *Esta actividad está orientada a ver las estrategias que se pueden usar al resolver la ecuación con radicales.*

$\sqrt{\quad}$ $\sqrt{\quad}$

1era forma: aislamos un radical aun lado de la ecuación.



—

—

—

Conjunto Solución es { —

- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 02, la cual tiene por objetivo descubra los criterios de equivalencia, potenciación. El cual es elevar al cuadrado ambos miembros la

ecuación y resultante es equivalente. Para ello se les dará un tiempo para que los estudiantes elaboren sus propias conclusiones y luego las compartan con todo el salón.

- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 03.
Esta actividad está orientada a que los estudiantes resuelvan las ecuaciones con radicales de diferentes formas, compartan sus soluciones con todo el salón y sean los mismos estudiantes quienes evalúen los resultados. Finalmente, el docente invita a los estudiantes a identificar si es que hay algún error en la solución.
- Finalmente, los estudiantes desarrollan la actividad 04 que consiste en resolver situaciones problemáticas utilizando ecuaciones.

Cierre (15 minutos)

- Los estudiantes son retados a resolver la actividad el problema 04 de la pag. 46 matemática 1
- El docente, conduce a que los estudiantes a que reflexionen con las siguientes preguntas:

- ¿qué operaciones aplicaron al realizar transposición de términos?
- ¿en qué situaciones restas? ¿En qué situaciones divides?
- ¿qué proceso sigues para resolver una ecuación?
- ¿cómo realizas la comprobación para saber si un número es la solución de la ecuación?
- ¿qué dificultades tuviste?
- ¿qué te agradó más del tema? ¿Por qué?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- El docente solicita a los estudiantes:
 - Resolver los ejercicios 1 al 25 de la pg. 29 y 30 del texto de consulta de Matemática 1
 - Traer materiales (tablas elaboradas en las sesiones anteriores, información que se encuentre como resultado de la indagación, otros) para elaborar el panel informativo en grupos

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Textos de consulta de Matemática 1 rosario delgado vasquez, enero 2014
- Algebra superior hall knight unión tipográfica editorial hispano americana S. A. México - 1980
- Matemática básica A. Venero editorial Gemar - 2016
- Fichas de actividades.

ANEXO 01

Resolver la ecuación:

$$\sqrt{\quad}$$

ANEXO 02 FICHA DE ACTIVIDADES

Propósito:

Resolver ecuaciones cuadráticas aplicando diferentes estrategias.

Integrantes:

Actividad 01:

Resolver:

$$\sqrt{\quad} \quad \sqrt{\quad}$$

Actividad 02:

Resolver:

e) $\sqrt{\quad} \quad \sqrt{\quad}$

f) $\sqrt{\quad} \sqrt{\quad}$

Actividad 03

Resolver :

g) $\sqrt{\quad} \quad \sqrt{\quad} \quad \sqrt{\quad}$

h) $\sqrt{\quad}$

Actividad 04:

- Determinar las tres raíces cúbicas de la ecuación .
- Obtener las cuatro raíces de

SESIÓN DE APRENDIZAJE - 05
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

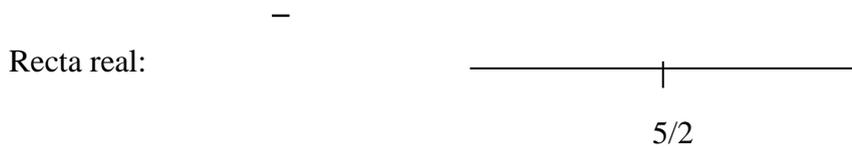
Facultad : Educación y Humanidades
 Escuela Profesional: Educación Inicial
 Ciclo de estudio: I ciclo
 Docente: Jorge W. Chauca Solano
 Duración: 2 horas pedagógicas
 Curso : Matemática 1

I. TÍTULO DE LA SESIÓN
“ ecuaciones con valor absoluto”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA GENERAL DEL AREA DISCIPLINARIA	COMPETENCIA ESPECIFICA DE LA ASIGNATURA	INDICADORES DE RESULTADOS DE LA TAREA DE EJECUCION
Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico, como las competencias para el análisis, abstracción, generalización, asociación, representación e interpretación para la comprensión de problemas matemáticos relacionados con la Ciencias Humanas	Aplica conceptos y métodos de la matemática básica dirigida a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional. Con responsabilidad social	Maneja y aplica adecuadamente las propiedades de números reales. Participación en las preguntas orales Sobre la base técnica del tema. Resolución de problemas relacionadas con la realidad y busca respuesta. Identifica el valor absoluto y propiedades.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>Inicio (15 min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El (la) docente da la bienvenida a los estudiantes y revisa la tarea de la clase anterior. <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • El docente presenta una situación para ser resuelta en forma individual (anexo 01). • Luego de dar un tiempo prudente para su solución, pide voluntarios para que la resuelvan y muestren su estrategia. </div> <ul style="list-style-type: none"> • Entender: observar la ecuación que tiene valor absoluto . <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> $\begin{array}{c} \quad \\ \hline \end{array}$ </div> Igualamos a cero las expresiones que están dentro del valor absoluto. • Plantear : elaboramos un plan de desarrollo <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> Nos ayudan a encontrar el punto crítico, y lo representamos en la recta real y nos dará dos regiones. Y analizamos en clu de ellas. </div>

- Resolver: desarrollamos reemplazando $x=2$ en la ecuación.



En la I región: I

En la II región:

El conjunto Solución será $\{-1, -$

- Comprobar: comprobamos que en ambos casos las soluciones satisfacen la ecuación.
- Luego, el docente realiza las siguientes indicaciones:

- Se van a organizar en parejas y van a resolver diferentes ecuaciones argumentando su estrategia.

Recuerda: “dos cabezas piensan mejor que una”

Desarrollo (60 minutos)

- El/la docente invita a los estudiantes a resolver la ficha de actividades (anexo 02) y les indica que empiecen por la actividad 01.
- *Esta actividad está orientada a ver las estrategias que se pueden usar al resolver la ecuación con valor absoluto*

1era forma: Encontramos puntos críticos igualando los términos con valor absoluto a cero.

| | | |

2da forma: Ubicamos los críticos en la recta real



3ro usando la definición del valor absoluto resolveremos la ecuación en cada región.

En la I Región

En la II Región

En la II región

$$\begin{aligned} -(x-2)-(x-6)+x &= 1 \\ -x+2-x+6+x &= 1 \\ -x+8 &= 1 \\ -x &= -8+1 \\ -x &= -7 \\ x &= 7 \notin I \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x-2-(x-6)+x &= 1 \\ x-2-x+6+x &= 1 \\ x+4 &= 1 \\ x &= 1-4 \\ x &= -3 \\ x &= -3 \notin II \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x-2+x-6+x &= 1 \\ 3x-8 &= 1 \\ 3x &= 9 \\ x &= 9/3 \\ x &= 3 \\ x &= 3 \notin III \end{aligned}$$

De I, II, III el conjunto solución es nulo

- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 02, la cual tiene por objetivo analizar las diferentes casos en que el valor absoluto tiene un comportamiento diferente en cada región, Para ello se les dará un tiempo para que los estudiantes elaboren sus propias conclusiones y luego las compartan con todo el salón.
- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 03. Esta actividad está orientada a que los estudiantes resuelvas las ecuaciones con valor absoluto de diferentes formas, compartan sus soluciones con todo el salón y sean los mismos estudiantes quienes evalúen los resultados. Finalmente, el docente invita a los estudiantes a identificar si es que hay algún error en la solución.
- Finalmente, los estudiantes desarrollan la actividad 04 que consiste en resolver situaciones problemáticas utilizando ecuaciones.

Cierre (15 minutos)

- Los estudiantes son retados a resolver la actividad el problema 08 de la pag. 61 matemática 1
- El docente, conduce a que los estudiantes a que reflexionen con las siguientes preguntas

- ¿qué operaciones aplicaron al realizar transposición de términos?
- ¿en qué situaciones restas? ¿En qué situaciones divides?
- ¿qué proceso sigues para resolver una ecuación?
- ¿cómo realizas la comprobación para saber si un número es la solución de la ecuación?
- ¿qué dificultades tuviste?
- ¿qué te agradó más del tema? ¿Por qué?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- El docente solicita a los estudiantes:
 - Resolver los ejercicios 1 al 25 de la pg. 29 y 30 del texto de consulta de Matemática 1
 - Traer materiales (tablas elaboradas en las sesiones anteriores, información que se encuentre como resultado de la indagación, otros) para elaborar el panel informativo en grupos

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Textos de consulta de Matemática 1 rosario delgado vasquez, enero 2014
- Algebra superior hall knight unión tipográfica editorial hispano americana S. A. México - 1980
- Matemática básica A. Venero editorial Gemar - 2016
- Fichas de actividades.

ANEXO 01

Resolver la ecuación:

$$| \quad |$$

ANEXO 02 FICHA DE ACTIVIDADES

Propósito:

Resolver ecuaciones con el valor absoluto.

Integrantes:

Actividad 01:

Resolver la ecuación con valor absoluto

$$| \quad | \quad | \quad |$$

Actividad 02:

Resolver:

a) $| \quad |$

b) $| \quad | \quad | \quad |$

c) $| \text{---} |$

Actividad 03

Resolver

a) $| \quad |$

b) $| \quad | \quad |$

c) $| \text{---} | \quad | \text{---} |$

Actividad 04:

Juan ha vivido una cuarta parte de su vida como niño, una quinta parte como joven y una tercera parte como adulto y pasado 13 años en una vejes ¿Cuál es su edad?

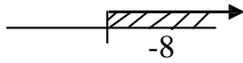
SESIÓN DE APRENDIZAJE - 06
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

Facultad : Educación y Humanidades
 Escuela Profesional: Educación Inicial
 Ciclo de estudio: I ciclo
 Docente: Jorge W. Chauca Solano
 Duración: 2 horas pedagógicas
 Curso : Matemática 1

I. TITULO DE LA SESIÓN
“ inecuaciones lineales”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA GENERAL DEL AREA DISCIPLINARIA	COMPETENCIA ESPECIFICA DE LA ASIGNATURA	INDICADORES DE RESULTADOS DE LA TAREA DE EJECUCION
Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico, como las competencias para el análisis, abstracción, generalización, asociación, representación e interpretación para la comprensión de problemas matemáticos relacionados con la Ciencias Humanas	Aplica conceptos y métodos de la matemática básica dirigida a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional. Con responsabilidad social	Maneja y aplica adecuadamente las propiedades de números reales. Identifica una inecuación lineal. Resolución de problemas relacionadas con la realidad y busca respuesta. Identificar Los intervalos Solución.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>Inicio (15 min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El (la) docente da la bienvenida a los estudiantes y revisa la tarea de la clase anterior. <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • El docente presenta una situación para ser resuelta en forma individual (anexo 01). • Luego de dar un tiempo prudente para su solución, pide voluntarios para que la resuelvan y muestren su estrategia. </div> <ul style="list-style-type: none"> • Entender: observar la Inecuación para su solución • Plantear : elaboramos un plan de desarrollo <p style="text-align: center; margin: 10px 0;">Aplicamos la propiedad distributiva de la multiplicación y agrupamos términos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver: desarrollamos la inecuación.



- Comprobar: comprobamos que para cualquier valor mayor que -8 la inecuación es verdadera.
- Luego, el docente realiza las siguientes indicaciones:

◦ Se van a organizar en parejas y van a resolver diferentes ecuaciones argumentando su estrategia.

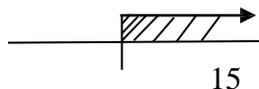
Recuerda: “dos cabezas piensan mejor que una”

Desarrollo (60 minutos)

- El/la docente invita a los estudiantes a resolver la ficha de actividades (anexo 02) y les indica que empiecen por la actividad 01.
- *Esta actividad está orientada a ver las estrategias que se pueden usar al resolver la inecuación Lineal.*

Agrupando términos semejantes

Multiplicando \times	por 1.
$a < b$	si $c < 0 \Rightarrow$
$ac > bc$	



- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 02, la cual tiene por objetivo analizar las diferentes casos des cubran las propiedades de la relación de orden criterios de, Para ello se les dará un tiempo para que los estudiantes elaboren sus propias conclusiones y luego las compartan con todo el salón.
- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 03.
Esta actividad está orientada a que los estudiantes resuelvas las inecuaciones con valor absoluto de diferentes formas, compartan sus soluciones con todo el salón y sean los mismos estudiantes quienes evalúen los resultados. Finalmente, el docente invita a los estudiantes a identificar si es que hay algún error en la solución.
- Finalmente, los estudiantes desarrollan la actividad 04 que consiste en resolver situaciones problemáticas utilizando inecuaciones.

Cierre (15 minutos)

- Los estudiantes son retados a resolver la actividad el problema 07 de la pag. 89 matemática 1

- El docente, conduce a que los estudiantes a que reflexionen con las siguientes preguntas:

- ¿qué operaciones aplicaron al realizar transposición de términos?
- ¿en qué situaciones restas? ¿En qué situaciones divides?
- ¿qué proceso sigues para resolver una inecuación?
- ¿cómo realizas la comprobación para saber si un número es la solución de la inecuación?
- ¿qué dificultades tuviste?
- ¿qué te agradó más del tema? ¿Por qué?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- El docente solicita a los estudiantes:
 - Resolver los ejercicios 1 al 18 de la pg. 89 del texto de consulta de Matemática 1
 - Traer materiales (tablas elaboradas en las sesiones anteriores, información que se encuentre como resultado de la indagación, otros) para elaborar el panel informativo en grupos

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Textos de consulta de Matemática 1 rosario delgado vasquez, enero 2014
- Algebra superior hall knight unión tipográfica editorial hispano americana S. A. México - 1980
- Matemática básica A. Venero editorial Gemar - 2016
- Fichas de actividades.

ANEXO 01

Resolver la Inecuación lineal

ANEXO 02 FICHA DE ACTIVIDADES

Propósito:

Resolver inecuaciones

Integrantes:

Actividad 01:

Resolver la inecuación con valor absoluto

Actividad 02:

Resolver las inecuaciones:

a)

b)

c) — —

ctividad 03

a) — —

b) - -

Actividad 04:

En un curso de matemáticas habrá 5 exámenes, para alcanzar una calificación en los primero cuatro exámenes han sido. 91, 86, 73 y 79 ¿Qué puntuación necesitas en el último examen para alcanzar una B?

SESIÓN DE APRENDIZAJE - 07
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

Facultad : Educación y Humanidades
 Escuela Profesional: Educación Inicial
 Ciclo de estudio: I ciclo
 Docente: Jorge W. Chauca Solano
 Duración: 2 horas pedagógicas
 Curso : Matemática 1

I. TITULO DE LA SESIÓN
“ inecuaciones cuadráticas”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA GENERAL DEL AREA DISCIPLINARIA	COMPETENCIA ESPECIFICA DE LA ASIGNATURA	INDICADORES DE RESULTADOS DE LA TAREA DE EJECUCION
Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico, como las competencias para el análisis, abstracción, generalización, asociación, representación e interpretación para la comprensión de problemas matemáticos relacionados con la Ciencias Humanas	Aplica conceptos y métodos de la matemática básica dirigida a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional. Con responsabilidad social	Maneja y aplica adecuadamente las propiedades de números reales. Identifica una inecuación cuadrática. Resolución de problemas relacionadas con la realidad y busca respuesta. Identificar Los intervalos Solución Identificar intervalos en recta real.

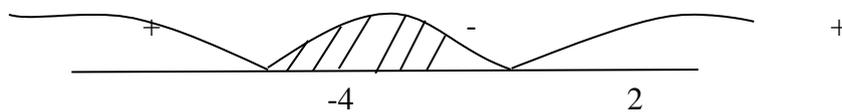
III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>Inicio (15 min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El (la) docente da la bienvenida a los estudiantes y revisa la tarea de la clase anterior. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • El docente presenta una situación para ser resuelta en forma individual (anexo 01). • Luego de dar un tiempo prudente para su solución, pide voluntarios para que la resuelvan y muestren su estrategia. </div> <ul style="list-style-type: none"> • Entender: observamos la Inecuación cuadrática y vemos que está acompañado de una relación menor (<). • Plantear : elaboramos un plan de desarrollo, agrupamos términos dejando la desigualdad menor que cero <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Se van a organizar en parejas y van a resolver diferentes ecuaciones argumentando su estrategia. </div> • Resolver: desarrollamos la ecuación. Utilizando los principios de factorización.



Comprobamos sus puntos críticos igualando cada factor de la multiplicación a cero.

Ubicamos los puntos críticos en la recta de derecha a izquierda colocamos signo +, - alternadamente.

El conjunto solución será de acuerdo a la relación de orden que presenta la Inecuación, en este caso menor, serán todos los intervalos que contengan el signo menor.



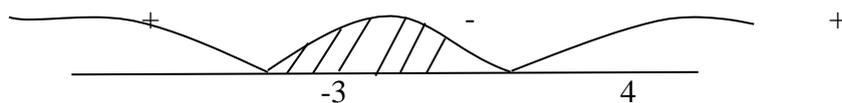
- Comprobar: Los valores comprendidos en el intervalo $\langle -4, 2 \rangle$ satisfacen las inecuaciones cuadráticas.
- Luego, el docente realiza las siguientes indicaciones:

Desarrollo (60 minutos)

- El/la docente invita a los estudiantes a resolver la ficha de actividades (anexo 02) y les indica que empiecen por la actividad 01.
- *Esta actividad está orientada a ver las estrategias que se pueden usar al resolver la inecuación cuadrática.*

Agrupando términos

Factorizando:



- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 02, la cual tiene por objetivo que los estudiantes analicen las diferentes casos y criterios de relación de orden propias de los números reales, Para ello se les dará un tiempo para que los estudiantes elaboren sus propias conclusiones y luego las compartan con todo el salón.
- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 03.
Esta actividad está orientada a que los estudiantes resuelvas las inecuaciones de diferentes formas, compartan sus soluciones con todo el salón y sean los mismos estudiantes quienes evalúen los resultados. Finalmente, el docente invita a los estudiantes a identificar si es que hay algún error en la solución.
- Finalmente, los estudiantes desarrollan la actividad 04 que consiste en resolver situaciones problemáticas utilizando inecuaciones.

Cierre (15 minutos)

- Los estudiantes son retados a resolver la actividad el problema 05 de la pag. 97 matemática 1

- ¿qué operaciones aplicaron al realizar transposición de términos?
- ¿en qué situaciones restas? ¿En qué situaciones divides?
- ¿qué proceso sigues para resolver una inecuación?
- ¿cómo realizas la comprobación para saber si un número es la solución de la inecuación?
- ¿qué dificultades tuviste?
- ¿qué te agradó más del tema? ¿Por qué?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- El docente solicita a los estudiantes:
 - Resolver los ejercicios 1 al 16 de la pg. 101 del texto de consulta de Matemática 1
 - Traer materiales (tablas elaboradas en las sesiones anteriores, información que se encuentre como resultado de la indagación, otros) para elaborar el panel informativo en grupos
 -

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Textos de consulta de Matemática 1 rosario delgado vasquez, enero 2014
- Algebra superior hall knight unión tipográfica editorial hispano americana S. A. México - 1980
- Matemática básica A. Venero editorial Gemar - 2016
- Fichas de actividades.

ANEXO 01

Resolver la Inecuación

ANEXO 02 FICHA DE ACTIVIDADES

Propósito:

Resolver inecuaciones cuadráticas.

Integrantes:

Actividad 01:

Resolver la inecuación

Actividad 02:

Resolver las inecuaciones:

- a)
- b)
- c)

Actividad 03

- a)
- b)
- c)

Actividad 04:

Un artista vende lámparas para muro y puede vender a s./75 cada una. Si fabrica x lámparas cada día, entonces el importe del casto diario total de producción es
¿Cuántas lámparas debe producir cada día para obtener utilidades.

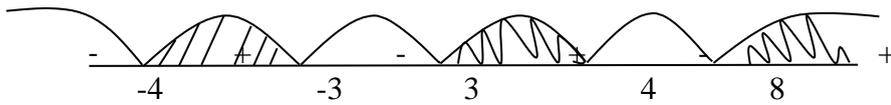
SESIÓN DE APRENDIZAJE - 08
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

Facultad : Educación y Humanidades
 Escuela Profesional: Educación Inicial
 Ciclo de estudio: I ciclo
 Docente: Jorge W. Chauca Solano
 Duración: 2 horas pedagógicas
 Curso : Matemática 1

I. TÍTULO DE LA SESIÓN
“ inecuaciones polinómicas”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA GENERAL DEL AREA DISCIPLINARIA	COMPETENCIA ESPECIFICA DE LA ASIGNATURA	INDICADORES DE RESULTADOS DE LA TAREA DE EJECUCION
Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico, como las competencias para el análisis, abstracción, generalización, asociación, representación e interpretación para la comprensión de problemas matemáticos relacionados con la Ciencias Humanas	Aplica conceptos y métodos de la matemática básica dirigida a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional. Con responsabilidad social	Maneja y aplica adecuadamente las propiedades de números reales. Identifica una inecuación polinómica. Resolución de problemas relacionadas con la realidad y busca respuesta. Identificar Los intervalos Solución Identificar intervalos en recta real.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>Inicio (15 min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El (la) docente da la bienvenida a los estudiantes y revisa la tarea de la clase anterior. <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • El docente presenta una situación para ser resuelta en forma individual (anexo 01). • Luego de dar un tiempo prudente para su solución, pide voluntarios para que la resuelvan y muestren su estrategia. </div> <ul style="list-style-type: none"> • Entender: observamos la Inecuación polinómica que ya está ordenado en productos y factorizada. • Plantear : elaboramos un plan de desarrollo, usamos la propiedad de la multiplicación de los números reales • Resolver: desarrollamos la ecuación. Utilizando los principios d factorización. <ul style="list-style-type: none"> - Igualamos a cero para obtener los puntos críticos. - Los puntos críticos lo representamos en la recta real - De izquierda a derecha colocamos signos + y – alternadamente - El conjunto solución será de acuerdo a la relación de orden, en este caso los positivos de orden, en este caso, los positivos por ser la relación mayor(>) <p>puntos críticos :</p>



- Comprobar: Los valores comprendidos en el intervalo satisfacen las inecuaciones.
- Luego, el docente realiza las siguientes indicaciones:

- Se van a organizar en parejas y van a resolver diferentes ecuaciones argumentando su estrategia.

Recuerda: “dos cabezas piensan mejor que una”

Desarrollo (60 minutos)

- El/la docente invita a los estudiantes a resolver la ficha de actividades (anexo 02) y les indica que empiecen por la actividad 01.
- *Esta actividad está orientada a ver las estrategias que se pueden usar al resolver la inecuación polinómicas.*

El polinomio está ordenado de forma decreciente usamos el método ruffini

	1	3	-5	-15	-4		12
2	2	10	10	10	10		-12
-	1	5	5	-5	6		0
-2	-2	-6	2	6		0	
-3	-3	0	3		0		
-3	-3	-1	-3		0		
-3	-3	0	3		0		
1	1	1	1		0		
1	1	1	1		0		
-1	-1	-1	-1		0		
-1	-1	-1	-1		0		

Igualamos a cero cada factor.



- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 02, la cual tiene por objetivo que los estudiantes analicen las diferentes casos y criterios de relación de orden propias de los números reales, Para ello se les dará un tiempo para que los estudiantes elaboren sus propias conclusiones y luego las compartan con todo el salón.
- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 03. Esta actividad está orientada a que los estudiantes resuelvas las inecuaciones de diferentes formas, compartan sus soluciones con todo el salón y sean los mismos estudiantes quienes evalúen los resultados. Finalmente, el docente invita a los estudiantes a identificar si es que hay algún error en la solución.
- Finalmente, los estudiantes desarrollan la actividad 04 que consiste en resolver situaciones problemáticas utilizando inecuaciones.

Cierre (15 minutos)

- Los estudiantes son retados a resolver la actividad el problema 04 de la pag. 100 matemática 1
- El docente, conduce a que los estudiantes a que reflexionen con las siguientes preguntas:

- ¿qué operaciones aplicaron al realizar transposición de términos?
- ¿en qué situaciones restas? ¿En qué situaciones divides?
- ¿qué proceso sigues para resolver una inecuación?
- ¿cómo realizas la comprobación para saber si un número es la solución de la inecuación?
- ¿qué dificultades tuviste?
- ¿qué te agradó más del tema? ¿Por qué?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- El docente solicita a los estudiantes:
 - Resolver los ejercicios 1 al 15 de la pg. 113 del texto de consulta de Matemática 1
 - Traer materiales (tablas elaboradas en las sesiones anteriores, información que se encuentre como resultado de la indagación, otros) para elaborar el panel informativo en grupos

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Textos de consulta de Matemática 1 rosario delgado vasquez, enero 2014
- Algebra superior hall knight unión tipográfica editorial hispano americana S. A. México - 1980
- Matemática básica A. Venero editorial Gemar - 2016
- Fichas de actividades.

ANEXO 01

Resolver la Inecuación

ANEXO 02 FICHA DE ACTIVIDADES

Propósito:

Resolver inecuaciones polinómicas.

Integrantes:

Actividad 01:

Resolver la inecuación

Actividad 02:

Resolver las inecuaciones:

a)

b)

Actividad 03

a)

b)

Actividad 04:

Una empresa puede vender a un precio s./100 la unidad, todas las piezas que puede producir si x unidades es la producción diaria, el importe del costo total de la producción de un día es $C(x)$. ¿Cuántas unidades deben producirse diariamente para que la empresa obtenga utilidades?

SESIÓN DE APRENDIZAJE - 09
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

Facultad : Educación y Humanidades
 Escuela Profesional: Educación Inicial
 Ciclo de estudio: I ciclo
 Docente: Jorge W. Chauca Solano
 Duración: 2 horas pedagógicas
 Curso : Matemática 1

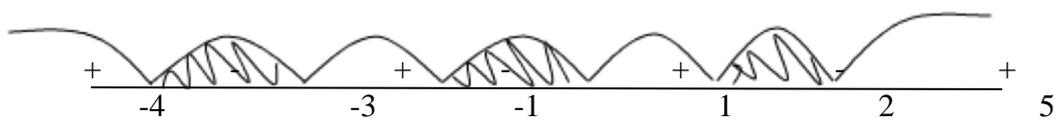
I. TITULO DE LA SESIÓN
 “ Inecuaciones Racionales”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA GENERAL DEL AREA DISCIPLINARIA	COMPETENCIA ESPECIFICA DE LA ASIGNATURA	INDICADORES DE RESULTADOS DE LA TAREA DE EJECUCION
Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico, como las competencias para el análisis, abstracción, generalización, asociación, representación e interpretación para la comprensión de problemas matemáticos relacionados con la Ciencias Humanas	Aplica conceptos y métodos de la matemática básica dirigida a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional. Con responsabilidad social	Maneja y aplica adecuadamente las propiedades de números reales. Identifica una inecuación racional. Resolución de problemas relacionadas con la realidad y busca respuesta. Identificar Los intervalos Solución Identificar intervalos en recta real.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (15 min.)
<ul style="list-style-type: none"> El (la) docente da la bienvenida a los estudiantes y revisa la tarea de la clase anterior. <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%; background-color: #e6f2ff;"> <ul style="list-style-type: none"> El docente presenta una situación para ser resuelta en forma individual (anexo 01). Luego de dar un tiempo prudente para su solución, pide voluntarios para que la resuelvan y muestren su estrategia. </div> <hr style="width: 20%; margin: 20px auto;"/> <ul style="list-style-type: none"> Entender: observamos la Inecuación racional. Un factor tiene diferencia de cuadrado Plantear : elaboramos un plan de desarrollo, por propiedad si: — Entonces: Resolver: Resolveremos la inecuación con los pasos anteriores mencionados.

puntos críticos :



- Comprobar: Los valores comprendidos en el intervalo satisfacen las inecuaciones.
- Luego, el docente realiza las siguientes indicaciones:

- Se van a organizar en parejas y van a resolver diferentes ecuaciones argumentando su estrategia.

Recuerda: “dos cabezas piensan mejor que una”

Desarrollo (60 minutos)

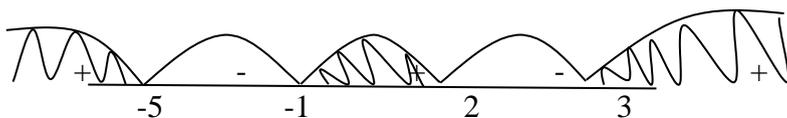
- El/la docente invita a los estudiantes a resolver la ficha de actividades (anexo 02) y les indica que empiecen por la actividad 01.
- *Esta actividad está orientada a ver las estrategias que se pueden usar al resolver la inecuación racional.*

- —

El polinomio está ordenado de forma decreciente usamos el método ruffini

.

Igualamos a cero cada factor.



- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 02, la cual tiene por objetivo que los estudiantes analicen las diferentes casos y criterios de relación de orden propias de los números reales, Para ello se les dará un tiempo para que los estudiantes elaboren sus propias conclusiones y luego las compartan con todo el salón.
- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 03.
Esta actividad está orientada a que los estudiantes resuelvas las inecuaciones de diferentes formas, compartan sus soluciones con todo el salón y sean los mismos estudiantes quienes evalúen los resultados. Finalmente, el docente invita a los estudiantes a identificar si es que hay algún error en la solución.
- Finalmente, los estudiantes desarrollan la actividad 04 que consiste en resolver situaciones problemáticas utilizando inecuaciones.

Cierre (15 minutos)

- Los estudiantes son retados a resolver la actividad el problema 04 de la pag. 121 matemática 1
- El docente, conduce a que los estudiantes a que reflexionen con las siguientes preguntas:

- ¿qué operaciones aplicaron al realizar transposición de términos?
- ¿en qué situaciones restas? ¿En qué situaciones divides?
- ¿qué proceso sigues para resolver una ecuación?
- ¿cómo realizas la comprobación para saber si un número es la solución de la ecuación?
- ¿qué dificultades tuviste?
- ¿qué te agradó más del tema? ¿Por qué?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- El docente solicita a los estudiantes:
 - Resolver los ejercicios 1 al 15 de la pg. 113 del texto de consulta de Matemática 1
 - Traer materiales (tablas elaboradas en las sesiones anteriores, información que se encuentre como resultado de la indagación, otros) para elaborar el panel informativo en grupos

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Textos de consulta de Matemática 1 rosario delgado vasquez, enero 2014
- Algebra superior hall knight unión tipográfica editorial hispano americana S. A. México - 1980
- Matemática básica A. Venero editorial Gemar - 2016
- Fichas de actividades.

ANEXO 01

Resolver la Inecuación

ANEXO 02 FICHA DE ACTIVIDADES

Propósito:

Resolver inecuaciones racionales

Integrantes:

Actividad 01:

Resolver la inecuación

Actividad 02:

Resolver las inecuaciones racionales:

a) - —

b) — —

c) — —

d) ———— —

Actividad 03:

a) ————

b) —

c) —

SESIÓN DE APRENDIZAJE - 10
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

Facultad : Educación y Humanidades
 Escuela Profesional: Educación Inicial
 Ciclo de estudio: I ciclo
 Docente: Jorge W. Chauca Solano
 Duración: 2 horas pedagógicas
 Curso : Matemática 1

I. TÍTULO DE LA SESIÓN

“ inecuaciones con radicales”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA GENERAL DEL AREA DISCIPLINARIA	COMPETENCIA ESPECIFICA DE LA ASIGNATURA	INDICADORES DE RESULTADOS DE LA TAREA DE EJECUCION
Desarrolla habilidades orientadas al razonamiento lógico, como las competencias para el análisis, abstracción, generalización, asociación, representación e interpretación para la comprensión de problemas matemáticos relacionados con la Ciencias Humanas	Aplica conceptos y métodos de la matemática básica dirigida a la solución de problemas del contexto real de su formación profesional. Con responsabilidad social	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica diferencias y errores en Maneja y aplica adecuadamente las propiedades de números reales. Identifica las inecuación con radicales. Resolución de problemas relacionadas con la realidad y busca respuesta. Identificar Los intervalos Solución Identificar intervalos en recta real

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Inicio (15 min.)

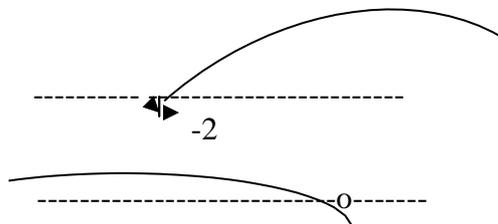
- El (la) docente da la bienvenida a los estudiantes y revisa la tarea de la clase anterior.
- El docente presenta una situación para ser resuelta en forma individual (anexo 01).
- Luego de dar un tiempo prudente para su solución, pide voluntarios para que la resuelvan y muestren su estrategia.

- Entender: observamos la Inecuación radical. Tiene la forma de.
- Plantear : elaboramos un plan de desarrollo, usando la propiedad:

$$\sqrt{\quad} > q(x) \Leftrightarrow p(x) \geq 0 \wedge [q(x) \leq 0 \vee (p(x)) > \quad]$$

$p(x) = x+2$. $q(x) = x$

$$\left\{ \begin{array}{l} x+2 \geq 0 \\ \wedge \\ x \leq 0 \vee x+2 > \\ x \geq -2 \\ \wedge \\ x \leq 0 \vee (x-2)(x+1) < 0 \end{array} \right.$$



Conjunto solución $[-2, 2 >$

Resolver: Resolveremos la inecuación con los pasos anteriores mencionados.

- Comprobar: Los valores comprendidos en el intervalo $[-2, 2 >$ satisface las inecuaciones.
- Luego, el docente realiza las siguientes indicaciones:

- Se van a organizar en parejas y van a resolver diferentes ecuaciones argumentando su estrategia.

Recuerda: “dos cabezas piensan mejor que una”

Desarrollo (60 minutos)

- El/la docente invita a los estudiantes a resolver la ficha de actividades (anexo 02) y les indica que empiecen por la actividad 01.
- *Esta actividad está orientada a ver las estrategias que se pueden usar al resolver la inecuación con radical.*

$\sqrt{\quad}$

La ecuación tiene la forma

$\sqrt{\quad}$

Usando la propiedad.

$$\sqrt{\quad} < q(x) \Leftrightarrow p(x) \geq 0 \wedge q(x) \geq 0 \wedge p(x) <$$

Entonces por propiedad:

$$\left\{ \begin{array}{l} (x+2)(x-1) \geq 0 \\ x > -3 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} (x+2)(x-1) \geq 0 \\ x+3 > 0 \end{array} \right.$$

- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 02, la cual tiene por objetivo que los estudiantes analicen las diferentes casos y criterios, Para ello se les dará un tiempo para que los estudiantes elaboren sus propias conclusiones y luego las compartan con todo el salón.
- Los estudiantes a continuación desarrollan la actividad 03.
Esta actividad está orientada a que los estudiantes resuelvas las ecuaciones con valor absoluto de diferentes formas, compartan sus soluciones con todo el salón y sean los mismos estudiantes quienes evalúen los resultados. Finalmente, el docente invita a los estudiantes a identificar si es que hay algún error en la solución.
- Finalmente, los estudiantes desarrollan la actividad 04 que consiste en resolver situaciones problemáticas utilizando inecuaciones.

Cierre (15 minutos)

- Los estudiantes son retados a resolver la actividad de la pag. 160 matemática 1
- El docente, conduce a que los estudiantes a que reflexionen con las siguientes preguntas:

- ¿qué operaciones aplicaron al realizar transposición de términos?
- ¿en qué situaciones restas? ¿En qué situaciones divides?
- ¿qué proceso sigues para resolver una inecuación?
- ¿cómo realizas la comprobación para saber si un número es la solución de la inecuación?
- ¿qué dificultades tuviste?
- ¿qué te agradó más del tema? ¿Por qué?

IV. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- El docente solicita a los estudiantes:
 - Resolver los ejercicios 1 al 15 de la pg. 161 del texto de consulta de Matemática 1
 - Traer materiales (tablas elaboradas en las sesiones anteriores, información que se encuentre como resultado de la indagación, otros) para elaborar el panel informativo en grupos

V. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Textos de consulta de Matemática 1 rosario delgado vasquez, enero 2014
- Algebra superior hall knight unión tipográfica editorial hispano americana S. A. México - 1980
- Matemática básica A. Venero editorial Gemar - 2016
- Fichas de actividades.

ANEXO 01

Resolver la Inecuación

$$\sqrt{\quad}$$

ANEXO 02 FICHA DE ACTIVIDADES

Propósito:

Resolver inecuaciones con radicales

Integrantes:

Actividad 01:

Resolver la inecuación

$$\sqrt{\quad}$$

Actividad 02:

Obtener el conjunto solución de las inecuaciones:

a) $\sqrt{\quad}$

b) $\sqrt{\quad}$

Actividad 03

Resolver

a) $\sqrt{\quad}$

b) $\sqrt{\quad}$

Actividad 04:

- El radio de una esfera mide aproximadamente 10 pulgadas. Determine una tolerancia en la medición que asegura un error menor que 0.01 pulgadas cuadradas de valor calculado del área de la superficie de la esfera.
- Demuestre que, entre todos los rectángulos con perímetro dado P, El cuadrado tiene la mayor área.