

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA



**Material didáctico en mejora de logros de aprendizaje matemático,
Institución Educativa Particular Jesús de Praga**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria en la
Especialidad de Matemática, Física y Computación

Autor

Peralta Cortez, Manuel Antonio

Asesor

ORCID:0000-0001-5854-9731
Valverde Sarmiento, Alan Omar

Chimbote – Perú

2022

INDICE

Palabras Clave	iii
Título	iv
Resumen	v
Abstract	vi
Introducción	7
Antecedentes y Fundamentación Científica	7
Justificación	20
Problema.....	21
Conceptuación y Operacionalización de Variables	23
Hipótesis	24
Objetivos	24
Metodología	25
Tipo y Diseño de Investigación	25
Población y Muestra	25
Técnicas e instrumentos	27
Procesamiento y análisis de la información	27
Resultados	27
Análisis y Discusión	40
Conclusiones	43
Recomendaciones	44
Referencias Bibliográficas	46
Anexos	52

Palabras clave

Tema	Material didáctico, Estrategias de Aprendizaje
Especialidad	Educación

Keywords

Theme	Learning Strategies
Speciality	Education

Línea de investigación: Estilos y estrategias de aprendizaje

Área: Ciencias Sociales

Subárea: Ciencias de la Educación

Disciplina: Educación General

TÍTULO

**“MATERIAL DIDÁCTICO EN MEJORA DE LOGROS DE APRENDIZAJE
MATEMÁTICO, INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR JESÚS DE PRAGA.”**

**“DIDACTIC MATERIAL IN IMPROVING MATHEMATICAL LEARNING
ACHIEVEMENTS, JESÚS DE PRAGA PRIVATE EDUCATIONAL INSTITUTION**

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general determinar la influencia del uso de materiales didácticos para mejorar los logros de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de secundaria en la I.E.P: “ Jesús de Praga” Chimbote 2019. La metodología utilizada fue la siguiente: de tipo aplicada y de diseño cuasi experimental. La población utilizada alcanzó a 34 estudiantes de la institución antes mencionada; mientras que la muestra quedó conformada en 17 estudiantes. La técnica empleada fue el fichaje y el instrumento fue la lista de cotejo. Como conclusión se obtuvo que según el resultado del Pre test, antes de aplicada la propuesta del material didáctico, los alumnos del cuarto de secundaria, se comprobó que los grupos de control y experimental se mostraron iguales en el resultado del nivel de aprendizaje matemático, pues el 100% de ambos grupos se ubicaban en inicio (0-10); indicando así que ningún alumno logró tener una nota aprobatoria.

ABSTRACT

The present research work had as general objective to determine the influence of the use of didactic materials to improve the learning achievements in the area of mathematics of the students of the fourth grade of secondary school in the I.E.P: "Jesus of Prague" Chimbote 2020. The methodology used was the following: application type and quasi-experimental design. The population used reached 34 students from the aforementioned institution; while the sample was made up of 17 students. The technique used was the signing and the instrument was the checklist. As a conclusion, it was obtained that according to the result of the Pre test, before applying the proposal of the didactic material, the students of the first year of secondary, it was verified that the control and experimental groups were the same in the result of the level of mathematical learning, since 100% of both groups were at the beginning (0-10); thus indicating that no student managed to have a passing grade.

INTRODUCCIÓN

1.- Antecedentes y fundamentación científica

vi

Valderrama (2018), en su estudio titulado “El material didáctico recurso importante para el logro de aprendizajes en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del III ciclo de la I.E.3089 Los Ángeles”, se ha desarrollado con respecto a la problemática que se investigó que es el bajo nivel de logro en nivel satisfactorio en la resolución de problemas de cantidad , en los estudiantes del III ciclo además se evidencia un deficiente manejo del material didáctico en la resolución de problemas y desconocimiento de la utilidad e importancia del mismo por parte de los docentes .Ante esta conclusión se debe trabajar más las capacidades de los docentes brindando el conocimiento para el uso adecuado del material didáctico y la mejora de la práctica pedagógica .para ello se tomó como estrategia plantear una serie de actividades a desarrollar enlazadas al logro y objetivos

Valdivia (2018) e ha estructurado el siguiente plan de acción denominado “ EL USO DE MATERIAL DIDACTICO EN LAS SESIONES DE MATEMATICA INCREMENTA LOS LOGROS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL V CICLO DE LA I.E. INDEPENDENCIA - UGEL 02 ”, Se ha desarrollado a partir del problema detectado en el bajo logro del aprendizaje en matemáticas de los estudiantes del V ciclo de la institución educativa independencia , donde se realiza un sin número de actividades que nos lleva a mejorar la practica pedagógica , la buena planificación de la sesiones de aprendizaje , y un buen monitoreo y acompañamiento en el aula, ante todo lo mencionado se dispone a mejorar los logros de aprendizaje a través de estrategias y actividades y participación activa de docentes y directivos con artículos científico sociales , para ello se ha diseñado el presente plan de acción que permitirá la ejecución de diferentes actividades vinculadas al logro de los objetivos propuestos.

Castillo (2018) en su tesis “EL USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS MEJORAN LOS LOGROS DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LA I.E. N° 2002 “MARISCAL RAMÓN CASTILLA”, se ha desarrollado esta problemática detectada en el deficiente uso de materiales educativos en las sesiones dificultan logros de aprendizaje en el área de matemática del III ciclo de la I.E. N° 2002. Ante la investigación se tiene: Efectuar uso de materiales didácticos en las sesiones para mejorar los aprendizajes en el área de matemática del III ciclo de la I.E. N° 2002, por tal motivo se ha desarrollado la siguiente estrategia que permitirá

la ejecución de diferentes actividades vinculadas al logro de los objetivos propuestos. Para ello se plantea estrategias como, formación continua de docentes, fortalecimiento del trabajo colegiado y colaborativo, formación de comunidades profesionales de aprendizaje, promoviendo la disciplina en el aula a través de la comunicación asertiva que responden a las causas; dificultades en el uso y elaboración de materiales didácticos, dificultades en la planificación curricular y el trabajo colegiado, deficiencias en el registro de evidencias durante el monitoreo y presencia de indisciplina en el aula. Con este plan de acción se pretende planificar, ejecutar y evaluar actividades para la mejora de los aprendizajes.

Mariaca (2019) en su tesis titulada “Material didáctico y reciclable y el aprendizaje en el área de Matemática en los estudiantes del segundo grado de secundaria en la Institución Educativa Víctor Raúl Haya de la Torre”, desarrolló la aplicación del material educativo reciclable mejora el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa Víctor Raúl Haya de la Torre. Esta estrategia mejora el aprendizaje del razonamiento y demostración matemática en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa mencionada. Esta estrategia mejora el aprendizaje de la comunicación matemática en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa mencionada. Entonces la aplicación del material educativo reciclable mejora el aprendizaje de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. Institución Educativa en mención.

Teoría de la motivación en función de los materiales didácticos

Considerando la teoría motivacional para la mejora del aprendizaje matemático, según Ausubel (1963) citado por Ochoa (2011), dice que la motivación puede ser in-trínseca, si el alumno se interesa por estudiar o trabajar actividades matemáticas, indaga, es curioso, tiene como objetivo el comprender los conocimientos matemáticos (apoyado con el empleo de recursos didácticos o herramientas pedagógicas); o ex-triseca si el estudiante únicamente aprende por lo que le brinda la matemática y no por que le agrada. (p. 3)

Necesidades e intereses (significancia), conjuntamente con su edad de aprendizaje para desarrollar mejorar las potencialidades. (pp. 10-12)

Materiales educativos

Según Minedu en su DCN (2005), dice que el material educativo es un medio para viabilizar el aprendizaje, con autonomía y reflexivamente en concordancia con los principios de pedagogía; propuesta del DCN; el aspecto social, cultural, plano emocional e intelectual del alumno y el PEI. También los alumnos en su aprendizaje matemático, parten de sus propias vivencias y edifican conceptos que se concretizan en su aprendizaje matemático. En cambio en la enseñanza, a los alumnos se les conduce a que descubran, interactúen, propongan conjeturas, trabajen en equipos, con su material didáctico y sus profesores. (p. 235)

Enfoque constructivista del material educativo

Consultando a Cherre (2009), afirma que el paradigma constructivo señala que el aprendizaje es propio para generar construcciones, modelaciones o gráficos de temas, no plagios, influenciando en los alumnos situaciones de interés, lo que conocen previamente. Algunos autores constructivistas, conceptualizan al material educativo, como por ejemplo:

- Piaget, confirmó que los materiales educativos, presentan experiencias a los alumnos, descubrimiento, creatividad, innovación, autonomía al tomar una decisión, en tal sentido lo que se conoce se transforma en actividades estimulantes para el estudiante, exigiéndoles un mayor proceso cognitivo.
- Para Vigotsky, el material educativo es el medio en que se obtiene aprendizajes matemáticos de calidad, en donde la interacción social juega un papel importante porque es el que lo facilita y al involucrar a los profesores con sus alumnos, se generan situaciones que permiten consolidar principios.
- Para Ausubel, en la forma como se transmite el conocimiento traerá consigo mejores aprendizajes personales, porque el profesor tiene que saber del rendimiento de sus estudiantes para manejar didácticamente las herramientas pedagógicas que beneficien en su aprendizaje matemático.

También, Cherre argumenta que independientemente de cómo se presente el material educativo ante el estudiante (mecánica o significativamente) beneficiará en su aprendizaje matemático, puesto que el uso del material educativo permite darle mejor significancia al conocimiento.

Además, Minedu propone la elección y empleo del material educativo. En tal sentido las líneas pedagógicas del constructivismo son: los alumnos son los sujetos primordiales de su aprendizaje; ellos deben trabajar con diversos materiales educativos; existe una relación estrecha entre lo que se aprende y el contexto real; las situaciones vivenciales significativas conllevan a que los alumnos sean constructores del aprendizaje. (pp. 2 - 3)

Material didáctico en matemática

Al respecto Reina (2010), sostiene que al enseñar matemática, los materiales didácticos se pueden diseñar de manera particular y es mucho más fácil si se utilizan para consolidar o reforzar el aprendizaje matemático, porque para resolver un problema matemático es necesario entender los conocimientos matemáticos, y al iniciar a los alumnos en ello, la manera correcta sería con material didáctico.

Reina, afirma que el aprendizaje matemático necesita de habilidades para comprender abstracciones y de esta manera al enseñar matemática se emplea el material didáctico y manipulativo, la cual es un recurso que transforma una clase en talleres llenos de actividades recreativas, en donde los alumnos activamente descubren e interactúan construyendo conocimientos matemáticos que son complicados de entender por sí solos. (p. 3)

Material didáctico y contenido matemático

De acuerdo con Berenguer, (1995), sostienen que el material didáctico parte del contenido matemático a enseñar, porque el maestro al planificar una clase prevé el aprendizaje matemático que quiere lograr en los estudiantes, de acuerdo a un tema y con el material didáctico que mejor se adecúe.

También, Berenguer, , argumentan que el desarrollo de la enseñanza mínima para la educación primaria y secundaria en matemática debe contar con el empleo de materiales didácticos en el logro de competencias de base que deben alcanzar los alumnos de dicha etapa; luego la concepción de alfabetizar en matemática, se traduce en dar funcionamiento a esta ciencia, buscar competencia del alumno en la resolución de problemas contextualizados. (p. 45)

El profesor y el material didáctico

Flores et al. (2001), afirman que el docente debe aprovechar en utilizar la mayor cantidad de recursos o materiales didácticos pertinentes, para así obtener mejor comprensión de los temas matemáticos y por lo tanto lograr optimizar el aprendizaje de los estudiantes, siendo incluso estos materiales reciclables, ya que siempre debemos aprovechar los recursos de los cuales se disponen, ello para convertirlos en verdaderas herramientas de ayuda y aporte en esta área.

Aporte del material didáctico en la enseñanza y aprendizaje matemático

Cardona (2016), argumenta que para lograr la significancia del aprendizaje matemático en los estudiantes se necesita a profesores no sólo con alto nivel académico, que su trabajo contribuya con nuevas estrategias, usen materiales didácticos, que faciliten conceptos y modelos matemáticos aplicables en su entorno intelectual, emocional, social, etc. Lo importante en los materiales didácticos es que se consolidan como verdaderas ayudas pedagógicas teniendo como propósito el facilitar y potenciar enseñanzas en mejora de la excelencia educativa. No puede dejarse de lado a los materiales didácticos que cumplen un rol más factible y viable del aprendizaje matemático.

Además Cardona, dice que hay diversidad en los materiales que son didácticos y se clasifican de acuerdo a la percepción de éstos por nuestros sentidos, por ejemplo, parlantes, cd, reproductor de música (medio auditivo); copias, impresiones,

Infografías (medio visual); reproductor de DVD, retroproyector, Internet (medio audiovisual). Esta variedad de materiales las podemos adecuar para potenciar la enseñanza y aprendizaje matemático. La manera práctica del uso de materiales que son didácticos es diseñarlos para plantear situaciones significativas que promuevan y contribuyan a hacer más fácil el aprendizaje matemático y reducir la problemática en motivar, el escaso entendimiento y la deserción escolar.

Importancia del material didáctico en el aula

Según Cardona (2016), sostiene que el material didáctico tiene que estar direccionado a cumplir un propósito pedagógico en una clase y cumplir la función de facilitar el aprendizaje matemático, tiene que ser interesante al alumno y partir de su contexto, sino generaría aburrimiento y fracaso.

Cardona dice que los materiales didácticos tienen que ser relevantes para que el aprendizaje matemático sea positivo para los estudiantes, lo cual se demuestra en que: los materiales didácticos aborden temáticas de interés y tener relevancia en el alumno; aborden situaciones reales externas al colegio, promoviendo al enseñar en relación al entorno del alumno; aborden temas válidos para los alumnos para su vida futura, que ellos reconozcan el cómo, porqué y para qué de su aprendizaje matemático. (pp. 3 - 4)

Temáticas a encontrar en el material didáctico

Si logramos una relación entre el interés de los estudiantes por algún tema y los materiales didácticos, entonces el éxito está asegurado para su aprendizaje matemático. Tal como afirma

Cardona (2016), en el aula los alumnos de dan más relevancia a que se traten temas interesantes para ellos y que justamente se traten al trabajar con los materiales didácticos, mejora la atención y participación de todos. Debe darse una relación entre lo que se enseña y el interés del alumno, en donde los maestros mencionan que los buenos materiales didácticos tienen que estimular y verse interesantes, mantiene la motivación y se traduzca en involucrar más el aprendizaje matemático. (p. 5)

Módulo didáctico

Ogalde (1991) quien refiere que: los módulos didácticos son aquellos elementos utilizados por docentes para orientar, facilitar la educación de sus estudiantes, pueden ser de cualquier tipo y forma sirven para favorecer el proceso de instrucción pues permiten un mejor desarrollo pedagógico.

Los módulos se pueden clasificar en impresos, auditivo-visuales, digitados, el diseño y el tipo de apoyo didáctico a usarse va a depender del fin, como también a la población estudiantil al que está orientado; de esto se origina que aquellos elementos didácticos utilizados para el trabajo con niños de educación temprana deben ser concretos para ser aprovechado en favor de los infantes. Así pues, se puede manifestar que facilitan la instrucción docente, pues despiertan el interés de los estudiantes. (Velasco, 2016)

Además, los estudios realizados por Yuquilema (2016) cita a Fernández (2000) quien manifiesta que son recursos educativos cuya función principal es facilitar el desarrollo de habilidades, como destrezas y conocimiento de los educandos. Su diseño va a estar basados siempre teniendo en consideración el tipo de población estudiantil al que va dirigido ya sea que se trate de principios pedagógicos, psíquicos o comunicativos. Los profesores utilizan estos recursos con la finalidad de favorecer el proceso educativo de enseñanza y aprendizaje del alumnado, pues ayudan también a mejorar las interrelaciones entre docentes y estudiantes.

Almeyda (2013) citado por Quilla y Salgado (2019) sostiene que son todos aquellos recursos compuestos por un conjunto de elementos que son utilizados para facilitar el trabajo del educador. Estos recursos fortalecen el desarrollo cognitivo, se establece que el aprendizaje arroja mejores resultados a través del manejo y manipulación del material didáctico, estos sirven como mediadores mejorando las interrelaciones entre docente y estudiante, así pues, estimulan los sentidos de manera fácil y divertida, potencializando de esta forma la adquisición de nuevas habilidades, destrezas en el desarrollo humano.

Características de los módulos didácticos.

Según Arias (2019), Las cualidades del módulo didáctico deben ajustarse al grupo al que va dirigido, al tipo de estudio, como también al entorno y contexto en el que será utilizado, por ello sus características serán variables, puesto que no se puede impartir diferentes tipos de información con el mismo diseño de material. Entre algunas características están:

- Puede ser utilizado de manera individual o colectiva para mejorar las interrelaciones.
- Es adaptable y acomodable, es decir que un mismo material didáctico puede ser diseñado para ser usado en distintos contextos.
 - Su propósito es motivar. Debe ser diseñado de forma tal que despierte el interés del estudiante y se instruya bien en la asignatura.
 - Proporciona datos para desarrollar el conocimiento.
 - Plantea un ritmo de trabajo. Un recuerdo didáctico posibilita al niño para desarrolla una velocidad equilibrada, progresivo y continuo para incrementar habilidades intelectual, mental, participación, autonomía, disciplina.
 - Posibilita al alumno para que sea capaz de desarrollar métodos que se adecuen a sus habilidades lo cual le permitirá digerir la información con facilidad.
 - Supone una exploración y análisis individual, con el fin de acomodar esquemas.
 - Los estudiantes deben tener los materiales a su alcance, para poder acceder a estos cada vez que lo necesiten.

Clasificación de los módulos didácticos

En tal sentido Guerrero (2009), expone que es necesario comprender que el material didáctico planteado debe adecuarse a las necesidades, objetivos y habilidades de los estudiantes, existen diversas formas de clasificarlos, manifiesta lo siguiente:

- Materiales impresos: Constituyen aquellos materiales de apoyo como libros, periódicos, textos, diarios, estos recursos son los más accesibles.
- Materiales de áreas: láminas, juguetes, equipos de laboratorio, atlas mapamundi, balones, juegos de vaquero, pecera, terrario, representaciones murales.
- Materiales de trabajo ayudaran al desarrollo de motricidad fina, estos materiales pueden ser lápices, crayones, carpetas de trabajo, etc.
- Materiales del docente: Instrumentos básicos de orientación, normas, reglas, programas de educación continua, proyectos curriculares de centro, resoluciones educativas, programaciones didácticas.

Selección y criterios de los módulos didácticos

Guerrero (2009): Debido a que los recursos son adaptables un mismo diseño puede ser usado de diferente forma para distintas asignaturas y realidades. Depende de la postura educativa precisa para sugerir la utilización o no de materiales, conforme a:

- El valor de la formación académica por medio de distintos elementos pedagógicos.
- A la diversidad de herramientas didácticas que tienen los docentes a su alcance hoy en día.
- La obligación de indagación y meditación que exige su incorporación.
- Aptitudes ocultas, guardadas en lo más recóndito que expresan mediante los propios.
- Por lo expuesto antes, podemos asegurar de que existen factores importantes a tener en consideración para elegir los materiales didácticos:
 - Los resultados que se desean alcanzar, como también las ideas e información a transmitir y el grupo objetivo.
 - Los propósitos que se pretende realizar con las actividades,
 - Las oportunidades ofertadas que existen para acelerar acciones de organización usando habilidades intelectuales, también a la potencialización de la evaluación y razonamiento.
 - La fomentación de prácticas ergonómicas que coopere a la adaptación de los materiales con las características fisiológicas de los estudiantes.
 - Es importante tener en cuenta que los elementos que se encuentran disponibles en el momento que se los necesite para ser aprovechables.
 - Un aspecto considerable como el tipo de escolares al que va dirigido y la conexión con su entorno que lo rodea para estimular el desarrollo.
 - Las cualidades del grupo estudiantil beneficiario.
 - La interrelación entre educador y estudiantes.

Logro de aprendizaje

Varios teóricos de la enseñanza, académicos y expertos definen el aprendizaje de muchas maneras. La siguiente definición de Shuell (1986) lo conceptualiza como una actualización constante de conocimiento, el mismo que influye en la conducta, en su manera de resolver dificultades, y la manera de como desarrolla sus estilos de vida

Por supuesto, algunos teóricos del aprendizaje antes de determinar una definición más precisa se hacen las siguientes interrogantes: ¿Cómo ocurre el aprendizaje? ¿Qué componentes afectan el aprendizaje? ¿Qué tipo de aprendizaje puede explicarse mejor mediante la teoría?

Teorías del aprendizaje y su importancia en la enseñanza

A partir de estos diferentes procedimientos de aprendizaje e indagación, surgieron la teoría del aprendizaje, la teoría de la educación, la teoría del diseño educativo y el programa educativo.

Todos estos procedimientos y sus correspondientes teorías han contribuido de manera significativa a una mejor comprensión del significado del aprendizaje y del proceso de aprendizaje.

El conductismo tiene dos formas el clásico que se refiere al estímulo respuesta así lo determina Pavlov, y el operante que busca la consolidación del esfuerzo a través del estímulo. La cognición según Piaget dice es la acumulación de información que se adquiere mediante aprendizaje es decir procedimiento intelectual y las conductas que surgen de estos procesos.

El humanismo refiere que se debe analizar al estudiante como un conjunto de conocimientos al largo de toda su vida y está basado en su recepción de la información en la cual refiere que el aprendizaje es real si está apoyado en la experiencia

El conexionismo es una teoría del aprendizaje subjetivamente nueva, que se basa en la iniciativa de los individuos para procesar la información mediante la formación de conexiones.

Por tanto, se considera que el aprendizaje es un proceso que se desarrolla en un entorno complejo, en el que los recursos centrales son variables y peculiares, porque no siempre están bajo el control personal.

Se considera que el aprendizaje es un entendimiento operable que puede existir perfectamente fuera de nosotros, enfocándose en conectar información profesional, y la conexión entre esta información es más relevante que la información en sí.

Logros de aprendizaje

Según Navarro (2003) cuando hablamos de aprendizaje, lo distinguimos como la formación del desempeño conductual cuyo proceso es permanente y constante, es decir que perdura al pasar de los años.

Entonces, a pesar de que no exista una definición congruente, todos ellos tienen características comunes que nos dicen que la educación es un cambio inacabable en el acto o la conducta, en otras palabras, significa transformarse o atraer nuevas habilidades que otras personas no podían hacerlo antiguamente. La validez de ganarse conocimientos, habilidades y creencias está respectivamente en este desarrollo.

Por ellos, concluimos el aprendizaje de la persona viene a ser la forma en que adquiere conocimientos, habilidades, valores y creencias. Las características de estos conocimientos, habilidades, valores y creencias se deben a que no son efímeros y van a ser importante de acuerdo con su práctica o refuerzo Permanezca en el individuo dentro del período de tiempo. Haz lo que se dice para aprender.

Rendimiento académico y logros de aprendizaje.

El rendimiento académico se interpreta como la valoración de la respuesta del sujeto respecto a su entendimiento en atención a su aprendizaje, dicho de otra manera, es valorar de acuerdo a los estándares su aptitud frente a su aprendizaje, como resultado del procedimiento educativo. La función académica está vinculada a las metas y objetivos educativos, es decir, la gestión académica también está vinculada a las disposiciones del programa nacional de aprendizaje, es decir, la gestión académica es una forma segura para que los estudiantes obtengan funciones y les hagan responder en consecuencia.

El aprendizaje no solo es el resultado del comportamiento del maestro, pues no está del todo probado, pero la mayor parte de lo que aprenden los alumnos no es del todo fruto de la conducta del profesor, porque el aprendizaje no solo ocurre en las escuelas, sino también en otros entornos.

Competencias y capacidades en matemática

Competencia matemática

Cuando una persona sabe cómo actuar en una situación particular y resuelve un problema de una situación real o enmarcada en el campo de la matemática, está empleando su competencia matemática. Esto se logra mediante criterios, tales como:

a) Saber actuar: Indica la forma como una persona resuelve una determinada situación problemática., aunque esta acción implique únicamente actividades matemáticas.

b) Emplear lugar privativo: Está referido un acontecimiento matemático simulado o realista, pero admisible, con condiciones para el accionar humano y que necesariamente deben considerarse.

c) Reaccionar pertinentemente: Es decir, debe coincidir lo actuado con la naturaleza del contexto a intervenir para resolver la situación problemática.

d) Escoger y movilizar saberes: Acción que toma los conocimientos matemáticos, habilidades que necesite para solucionar el problema que presenta.

e) Usar recursos del entorno: Uso pertinente y diestro de todo tipo de herramientas externas, en la medida que se justificable.

f) Emplear procedimientos referidos a un criterio: Analizar que involucra solo aquellas actividades que se consideren más esenciales o suficientes para lograr la resolver el problema.

Formulación de la competencia matemática

Para formular una competencia matemática debe expresarse:

La acción que la persona realizará.

Exhibir los criterios fundamentales de la acción

Capacidades matemáticas

Resolver acontecimientos problemáticos es importante porque nos permite desarrollar capacidades matemáticas. Toda persona las posee en forma única e integrada. se desarrollan ahí donde haya oportunidades y medios para hacerlo.

Si los estudiantes encuentran útil los aprendizajes logrados, le encontrarán sentido y pertinencia, el cual coge en consideración el crecimiento de seis capacidades matemático:

a) Matematizar

Se define en dotar de una contextura matemática un lado real. Resulta eficaces cuando establece una correspondencia recíproca entre la distribución real y matemático.

b) Representar

Hay muchas maneras de identificar los objetos o cosas y, por tanto, muchas formas de estructurar la configuración matemático, procedimiento donde va lo firme a lo impreciso. Este devenir de lo concreto a lo abstracto se apoya en las capacidades en identificar matemáticamente las cosas.

c) Comunicar

El lenguaje matemático a pesar de ser fundamentalmente simbólico y gráfico es también una herramienta de comunicación con los demás. Se busca desempeñar esta capacidad para que el estudiante identifique, interprete y analice ciertas expresiones matemáticas escritas o verbales. Esto le ayuda a la toma de decisiones en grupo o individualmente.

Leer y da sentido a su afirmación, interrogantes, trabajo matemático permite crea modelo de situación problemático, importante paso para entender, aclarar, plantea y resuelve en terminaciones matemático.

d) Emplear estrategias

En la vida real, al enfrentar una situación problemática, primero una estructuración matemáticos, después soluciona muchas opciones seleccionándolo.

No hay una existencia alternativa procuran crear y cuando tienen una opción de solución razonable, desarrolla estrategias. La edificación de entendimiento matemática necesita crear e identificar y diseña conocimientos de construcción.

e) Emplear expresiones simbólicas

De muchas maneras simboliza. Lo que permite construcciones sistema simbólico construir sistemas simbólicos con inteligencias semánticas, sintácticas, y funcional muy propio.

Las ideas matemáticas, al expresarse mediante símbolos, no es fácil en su entendimiento por ser complejo en la sucesión de símbolos.

Un logro de una estructuración matemático, solicita uso de simbolización y expresión apropiada. Al lograrlo es necesario:

- Establecer una conexión por el lenguaje simbólico y coloquial preciso para su representación matemática.
- Manipula y comprensión de la utilización las reglas y convenios matemáticos.

f) Argumentar

Fundamentalmente para el desarrollo del pensar matemática, y organización y planeación secuencias, formula conjeturas y comprobarlas, estableciendo juicio, definiciones y razón que sustenten lógica y coherentemente a la solución o proceso encontrado.

Para argumentar hay 3 distintos uso:

1. Explica los procedimientos de solución.
2. Justifica las conclusiones o resultados a los que se ha arribado.
3. Verifica hipótesis, basándose en los componentes del pensar matemática.

Esta aplicada en la justificación del resultado para su validez para justificarlo.

2.- Justificación

Después de todo lo expresado se pudo sintetizar que la matemática es importante, dado que desarrolla nuestra capacidad de análisis y síntesis, nos permite razonar y así resolver problemas; es por ello, que consideré oportuno el estudio sobre el aprendizaje matemático, dado que un gran porcentaje de mis estudiantes tenían bajo rendimiento académico, evidenciándose la carencia de una sólida formación en su aprendizaje matemático, caracterizado por el poco entendimiento y falta de materiales didácticos que verdaderamente motiven en una clase de matemática y de hecho sea acorde a lo que necesita y les es interesante a los alumnos.

3.- Problema

La problemática del aprendizaje matemático, según Castro (2018), afirma que la educación peruana es una de las más deficientes del mundo, ello se ratifica en las evaluaciones PISA en las que ocupamos los últimos lugares y también se evidencia en los exámenes que todos los años realiza el Minedu (pruebas ECE); donde el último examen del 2016 a los colegios públicos y privados, los resultados en matemáticas solo el 24.6% desarrolló de forma satisfactoria el examen que les tomaron, mientras que un 75% tuvo dificultades durante el proceso de evaluación.

Asimismo Castro, dice que la situación evidenciada en los estudiantes del nivel primario es que solo el 21.3% desarrolla adecuadamente problemas de matemáticas, mientras que casi el 80% tiene dificultades. De igual modo los resultados de la evaluación a estudiantes del nivel secundario son desalentadores, porque en matemáticas solo el 8% alcanzó un nivel satisfactorio.

En el plano regional, consultando al INEI (2016), argumenta que el indicador en los aprendizajes aún es bajísimo dado que en la actualidad únicamente el 10.9% de más de los 300 mil estudiantes de Ancash tienen logros en la resolución de situaciones problemáticas y de lo que resta, es decir 268 mil, ampliamente el 89.1 % de estudiantes no lo realizan.

A nivel local, en la IEP “Niño Jesús de Praga”- Chimbote, la problemática es que los estudiantes del Cuarto de secundaria se encuentran en el nivel inicio de su aprendizaje matemático, además carecen de base matemática y sin uso de materiales didácticos que conlleven al éxito en lograr competencias, capacidades y desempeños en esta área. Asimismo los docentes trabajan con enseñanzas mecanizadas, rigurosas y estrategias tradicionales.

En consecuencia, el enunciado del problema queda formulado de la siguiente manera:

¿ El uso de materiales didácticos mejora los logros de aprendizaje en el área de matemática en la I.E.P: “ Jesús de Praga”

Chimbote 2019?

4.- Conceptuación y operacionalización de las variables

Definición conceptual

Material didáctico

Según Reina (2010), el material didáctico es un recurso que transforma una clase en talleres llenos de actividades recreativas, en donde los alumnos activamente descubren e interactúan construyendo conocimientos matemáticos que son complicados de entender por sí solos.

Aprendizaje matemático

Flores (2001), el aprendizaje matemático presenta estructuras de conocimiento abstracto, contiene conceptos, principios y que aprender es cambiar estas estructuras en forma global. También menciona características del aprendizaje matemático: se trabaja de experiencias reales; parte de un hecho significativo para los estudiantes, y se emplea la abstracción para que los estudiantes incorporen conceptos a su estructura mental.

Definición Operacional

Material didáctico

El material didáctico es el medio o recurso que emplea el profesor al enseñar matemática; éstos vienen a ser diversos materiales o productos desarrollados en las sesiones de clase que tienen como propósito viabilizar y potenciar los aprendizajes de los estudiantes en matemática.

Aprendizaje matemático

El aprendizaje matemático parte de un conocimiento científico abstracto que comprende axiomas, postulados, teoremas, principios y teorías; hace uso de simbología y representaciones de ideas y procesos matemáticas contextualizados.

Matriz de Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Indicadores
Independiente	La situación Contextualizada	- Conocer una situación real que involucre algún material didáctico.
	Desarrollado por el Alumno	- Presentar o diseñar el material didáctico elegido. - Utilizar el material didáctico en la E-A de la matemática. - Realizar actividades matemáticas con el material didáctico.
Materiales didácticos	La situación relacionada con el lenguaje Matemático	- Extraer expresiones simbólicas con el material didáctico. - Determinar relaciones numéricas con el material didáctico. - Establecer conjeturas con el material didáctico. - Practicar el ensayo y error con el material didáctico.
	Acción de relatar	- Expresar con argumentos el contenido matemático. - Establecer inferencias, de lo real a lo abstracto. - Generalizar para incorporarlo a su aprendizaje matemático. - Demostrar la comprensión en su aprendizaje matemático
Dependiente	Graficar o Representar	- Esquematizar el nuevo conocimiento para incorporarlo a su aprendizaje matemático, con la ayuda del material didáctico.
	Comunica y Representa ideas matemáticas	- Denotar con números enteros, diversas situaciones contextualizadas. - Discriminar números enteros, según el conjunto numérico al que pertenecen. - Expresar enunciados literales en forma algebraica.
	Elabora y usa estrategias	- Emplear métodos y algoritmos de las 4 operaciones de base en el campo numérico de naturales. - Utilizar la recta numérica para ordenar y comparar números enteros.
Aprendizaje Matemático	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	- Resolver ejercicios sobre ecuaciones de primer grado con una variable. - Demostrar el C.S de números enteros que satisfacen una inecuación de primer grado con una variable. - Determinar variables y ecuaciones a partir de figuras en operaciones básicas.
	Matematiza situaciones	- Emplear modelos matemáticos en situaciones contextualizadas que involucren una ecuación e inecuación lineal en x.

5.- Hipótesis

uso de materiales didácticos mejorara los logros de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de secundaria en la I.E.P: “ Jesús de Praga” Chimbote 2019

6.- Objetivos

Objetivo general

Determinar la influencia del uso de materiales didácticos para mejorar los logros de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de secundaria en la I.E.P: “ Jesús de Praga” Chimbote 2019

Objetivos específicos

O1. Conocer los logros de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del cuarto grado de secundaria en la I.E.P: “ Jesús de Praga” con una prueba de entrada.

O2. Aplicar material didáctico en las sesiones de aprendizaje con los alumnos del cuarto grado de secundaria.

O3. Evidenciar la mejora de logros de aprendizaje en el área de matemática con cuarto de secundaria con una prueba de salida

MÉTODOLÓGÍA

1. Tipo y diseño de investigación

La investigación fue de tipo aplicada y se trabajó con un diseño cuasi experimental con dos grupos, control y experimental; con una prueba pre test y post test. Se evaluó en ambos grupos para la variable dependiente; luego se aplicó la propuesta del material didáctico con el grupo experimental, cuyo diseño de investigación fue la siguiente:

G.E.	01	X	03
G.C.	02	-	04

Donde:

- G.E. : Grupo experimental (estudiantes del 4to “A-1” de secundaria)
01 y 02 : Resultados del pre test sobre el aprendizaje matemático antes de aplicar el material didáctico al grupo control y experimental.
X : Situación experimental (Se aplicó la propuesta del material didáctico)
G.C. : Grupo control (estudiantes del 4to “A-2” de secundaria)
03 y 04 : Resultados del post test sobre el aprendizaje matemático después de aplicar el material didáctico al grupo control y experimental.

2. Población y muestra

Población

La Población se conformó con los 34 alumnos del cuarto de secundaria de la IEP “Niño Jesús de Praga”- Chimbote 2019 ; conformándose dos grupos: un grupo experimental (siendo los 17 estudiantes del 4to “A-1 ” de secundaria) y un grupo control (siendo los 17 estudiantes del 4to “A- 2 ” de secundaria). Donde se observa la distribución en el siguiente cuadro:

Grado	Sección	Estudiantes		Total
		Hombres	Mujeres	
Cuarto	A - 1	10	7	17
	A -2	11	6	17
Total		21	13	34

Fuente: *Nóminas de matrícula I.E.P "Niño Jesús de Praga" – 2019*

Muestra

La muestra se seleccionó empleando el muestreo no probabilístico, en forma conveniente. Conformado por todos los estudiantes de cuarto de secundaria de la IEP "Niño Jesús de Praga"- Chimbote 2019, Cuarto grado "A" del nivel secundario de la de la IEP "Niño Jesús de Praga"- Chimbote 2019, distribuidos de la siguiente manera, en el cuadro adjunto:

Grado	Sección	N° de alumnos		
		Hombres	Mujeres	Total
4to.	A	10	7	17

Fuente: *Nóminas de matrícula I.E.P "Niño Jesús de Praga" – 2019*

3. Técnicas e instrumentos de recojo de información

Técnicas

Se empleó el fichaje, que se utilizó para recopilar los datos de las fuentes bibliográficas consultadas relacionadas con el trabajo de investigación. También la observación, que consistió en el contacto directo del investigador con el objeto de estudio, es decir para determinar el desarrollo de la mejora del aprendizaje matemático en los estudiantes del nivel secundaria de la IEP “Niño Jesús de Praga”- Chimbote 2019.

Instrumentos

Se utilizó una lista de cotejo, en base a criterios e indicadores establecidos previamente, para guiar la observación que se realizó en el desarrollo del trabajo de investigación. También se empleó un pre test y post test, en base a ítems que permitieron la medición del nivel de aprendizaje matemático de los estudiantes del Cuarto grado del nivel secundaria de la IEP “Niño Jesús de Praga”- Chimbote 2019 antes y después de aplicar la propuesta.

4. Análisis y Procesamiento de la información

Nivel descriptivo:

Se determinó el procesamiento y análisis de datos del test antes y después de aplicar la propuesta; se empleó las herramientas que nos proporcionan la estadística descriptiva que a continuación se señalan:

- Tablas de frecuencias y porcentajes
- Medidas estadísticas de tendencia central: media aritmética, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación.
- Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó el programa SPSS versión 21.

- **Media aritmética**, cuya fórmula es:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{n}$$

Donde:

x_i : Marca de clase de cada Intervalo

f_i : Frecuencia absoluta simple.

n : Total de elementos muestrales

Σ : Sumatoria de elementos

La Varianza, siendo su esquema el siguiente:

$$s^2 = \frac{\sum M_i^2 m_i - \frac{(\sum M_i m_i)^2}{n}}{n}$$

Donde:

M_i : Marca de clase del Intervalo.

\bar{x} : Media Aritmética.

n : Total de elementos muestrales.

Σ : Sumatoria de elementos muestrales

Desviación Típica o Estándar, siendo su fórmula:

$$s = \sqrt{s^2}$$

Coficiente de Variabilidad, para determinar la homogeneidad de los puntajes en el Grupo Experimental antes y después de la aplicación del test.

$$Cv = \frac{s}{\bar{x}} \times 100\%$$

Nivel inferencial

En la determinación de la hipótesis, se trabajó en base a la técnica de comparación con los resultados de las aplicaciones del pre y post test respectivamente, específicamente en los estadísticos de tendencia central. Sobre la base de los resultados en la comparación de muestras relacionadas de los grupos de control y experimental.

Dada la naturaleza y tipo de las variables, las pruebas son no paramétricas. Los datos fueron analizados estadísticamente mediante la prueba estadística de Wilcoxon, de ese modo se realizó la comprobación de las hipótesis comparando los datos antes y después del experimento. Para el análisis de la información se utilizó el software Excel 2018 y SPSS versión

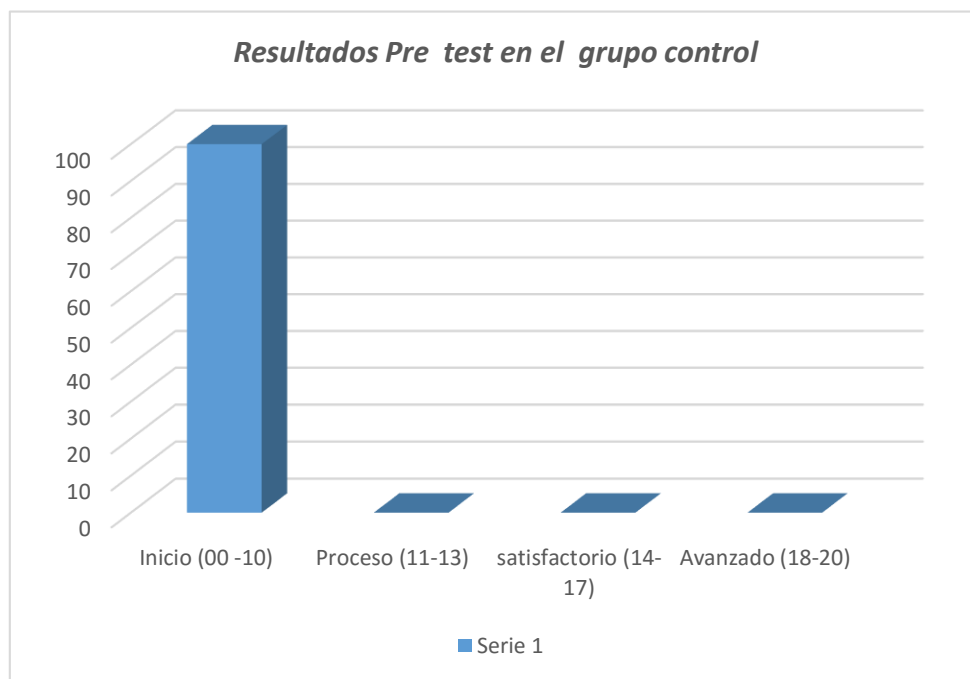
RESULTADOS

Tabla 1:

Resultados del aprendizaje matemático del Pre test en el grupo control del 4to de secundaria de la Institución Educativa Particular “Jesús de Praga.” Chimbote.

Nivel de Aprendizaje Matemático	Pre test del grupo de control	
	Frecuencia	Porcentaje (%)
Inicio (0 – 10)	17	100
Proceso (11-13)	0	0
Satisfactorio (14-17)	0	0
Avanzado (18-20)	0	0
Total	17	100

Fuente: Resultados Pre test en grupo control.



a 1

En la figura 1 , se evidencia que ningún estudiante, del grupo control logró ubicarse en los niveles de proceso, satisfactorio o avanzado; en cambio el 100 % de la muestra equivalente a los 17 estudiantes del 4to “B” que se encuentra en el nivel inicio (0 -10), evidenciándose dificultades en el aprendizaje matemático de los estudiantes del grupo de control; esto indica que ningún alumno aprobó el pre test, antes de aplicar la propuesta del material didáctico.

Tabla 2:

Resultados del aprendizaje matemático del Pre test en el grupo experimental

*del 4to de secundaria de la Institución Educativa Particular “Jesús de Praga.”
Chimbote.*

Nivel de Aprendizaje Matemático	Pre test grupo experimental	
	Frecuencia	Porcentaje (%)
Inicio (0 – 10)	16	94.12
Proceso (11-13)	01	05.88
Satisfactorio (14-17)	0	0
Avanzado (18-20)	0	0
Total	17	100

Fuente: *Resultados Pre test en grupo experimental*

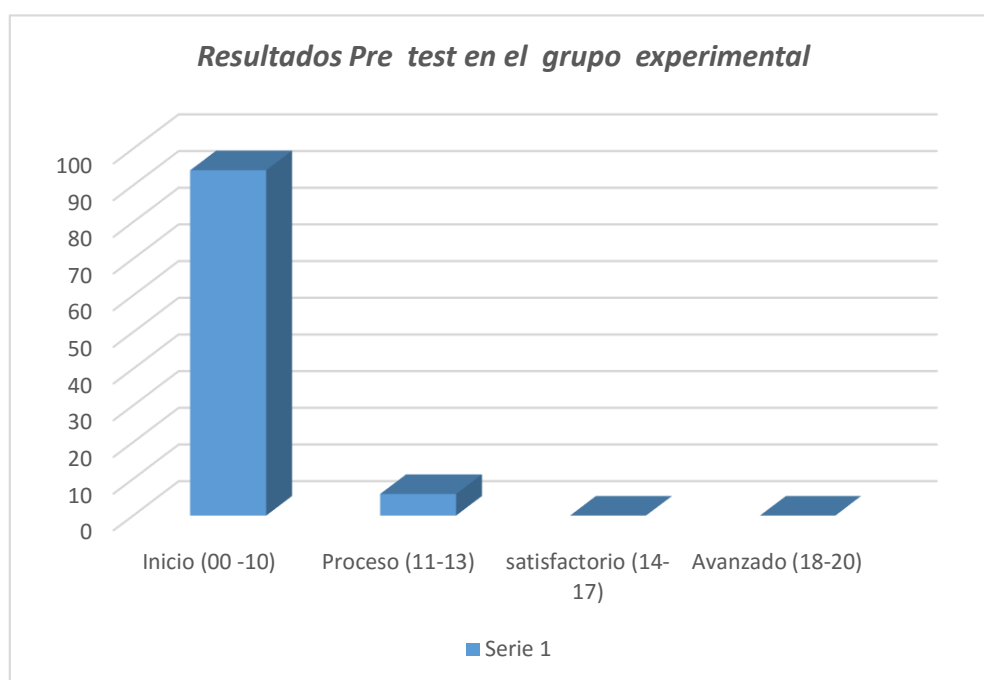


Figura 2

En la figura 2 , se evidencia que ningún estudiante logró ubicarse en los niveles de proceso, satisfactorio o avanzado, en cambio el 94,12% de la muestra equivalente a los 16 estudiantes del 4to año “A” se encuentra en el nivel inicio (0-10) y en proceso un estudiante (11-13) , evidenciándose dificultades en el aprendizaje matemático de los estudiantes; esto indica que en su mayoría los alumno no aprobó el pre test antes de aplicar la propuesta del material didáctico.

Tabla 3:

Resultados del aprendizaje matemático del Post test en el grupo control del 4to de secundaria de la Institución Educativa Particular “Jesús de Praga.” Chimbote.

Nivel de Aprendizaje Matemático	Post test del grupo de control	
	Frecuencia	Porcentaje (%)
Inicio (0 – 10)	15	88.24
Proceso (11-13)	2	11.76
Satisfactorio (14-17)	0	0
Avanzado (18-20)	0	0
Total	17	100

Fuente: Resultados Post test en grupo control

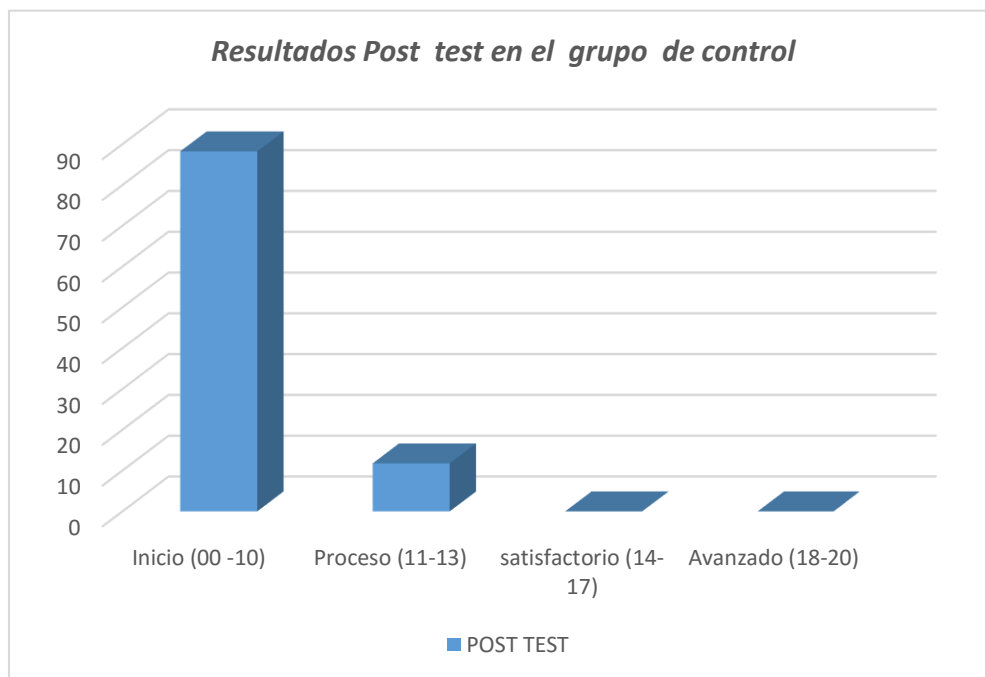


Figura 3

Tal como se observa en la figura 3, alrededor del 88,24 % de los estudiantes pertenecientes al grupo control están desaprobados (nivel inicio), siendo únicamente el 11,76 % los que lograron aprobar y ubicarse en el nivel proceso (11-13). Esto refleja que sólo 2 estudiantes mejoraron en su aprendizaje matemático y ninguno se logró ubicar en el nivel satisfactorio o nivel avanzado.

Tabla 4:

Nivel de Aprendizaje Matemático	Post test del grupo experimental	
	Frecuencia	Porcentaje (%)
Inicio (0 – 10)	02	11.77
Proceso (11-13)	04	23.53
Satisfactorio (14-17)	06	35.29
Avanzado (18-20)	05	29.41
Total	17	100

Fuente: *Resultados Post test en grupo experimental*

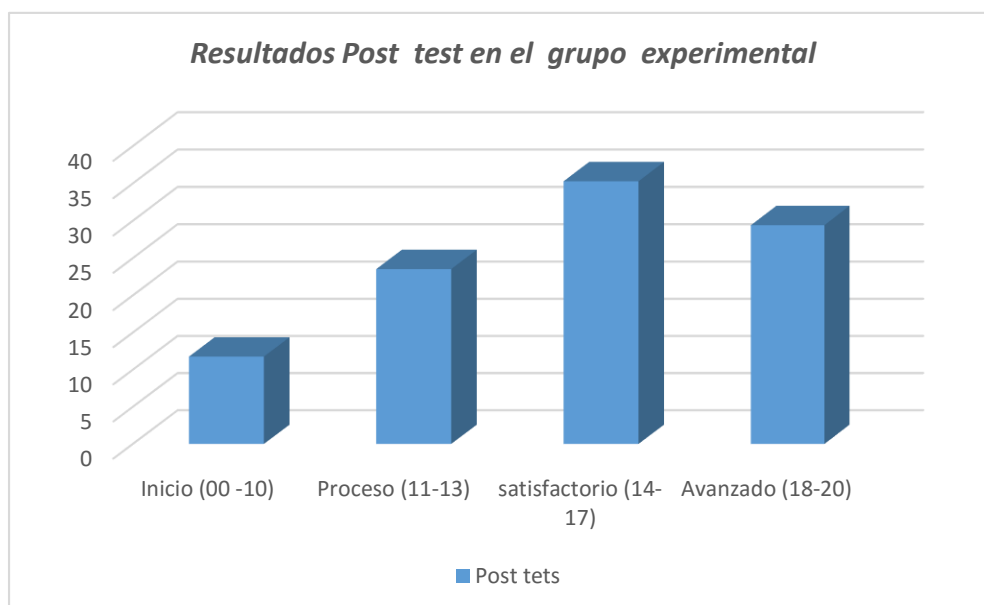


Figura 4

Tal como se aprecia en la figura 4, sólo el 11,77 % de los estudiantes pertenecientes al grupo experimental están desaprobados, es decir que se ubican en el nivel inicio, mientras que el 88,23 % superó la nota 11, es decir que más del 50% logró aprobar y mejorar en su aprendizaje matemático. En tanto estos datos implican que los niveles: proceso, satisfactorio y avanzado mejoraron considerablemente y en forma significativa, después de aplicar la propuesta del material didáctico en el post test.

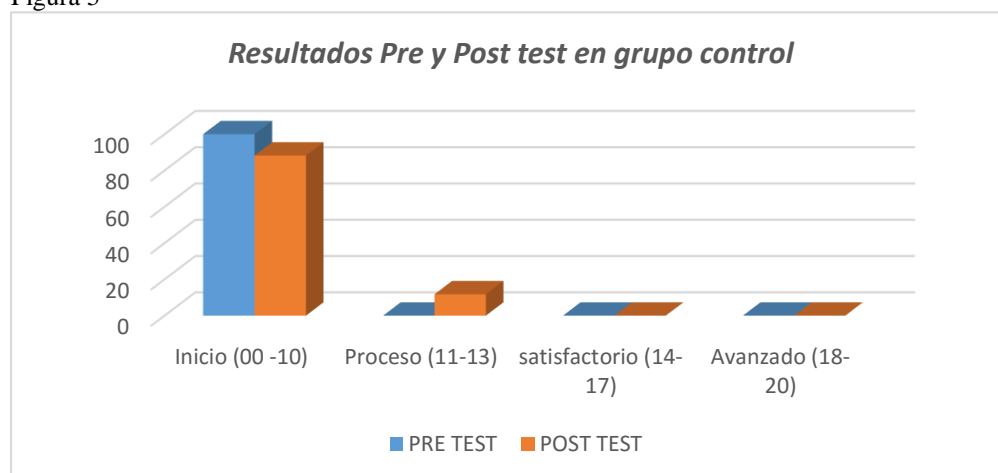
Tabla 5:

Comparación de los resultados del aprendizaje matemático del Pre y Post test en el grupo control del del 4to de secundaria de la Institución Educativa Particular “Jesús de Praga.” Chimbote.

Nivel de Aprendizaje Matemático	Pre test del grupo de control		Post test del grupo de control	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Inicio (0 – 10)	17	100	15	88.24
Proceso (11-13)	0	0	2	11.76
Satisfactorio (14-17)	0	0	0	0
Avanzado (18-20)	0	0	0	0
Total	17	100	17	100

Fuente: Resultados Pre y Post test en grupo control

Figura 5



Como podemos ver en la figura 5, comparamos el resultado del Pre test y Post test, los estudiantes siguen saliendo desaprobados, ya que el nivel inicio solo se redujo de 100% a 88,24%, obteniendo en este criterio de evaluación una ganancia pedagógica de 11,76% (ubicándose en el nivel proceso), esto indica además que no existe una diferencia significativa en los demás niveles de aprendizaje matemático antes y después de no haber aplicado la propuesta del material didáctico (los niveles satisfactorio y avanzado siguen en 0%). Esto implica que los alumnos del 4to “B” (grupo control) muestran casi los mismos resultados respecto del pre y pos test.

Tabla 6:

Comparación de los resultados del aprendizaje matemático del Pre y Post test en el grupo experimental del 4to de secundaria de la , Institución educativa particular Jesús de Praga.” Chimbote.

Nivel de Aprendizaje Matemático	Pre test grupo experimental		Post test del grupo experimental	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Inicio (0 – 10)	16	94.12	02	11.77
Proceso (11-13)	01	05.88	04	23.53
Satisfactorio (14-17)	0	0	06	35.29
Avanzado (18-20)	0	0	05	29.41
Total	17	100	17	100

Fuente: Resultados Pre y Post test en grupo experimental

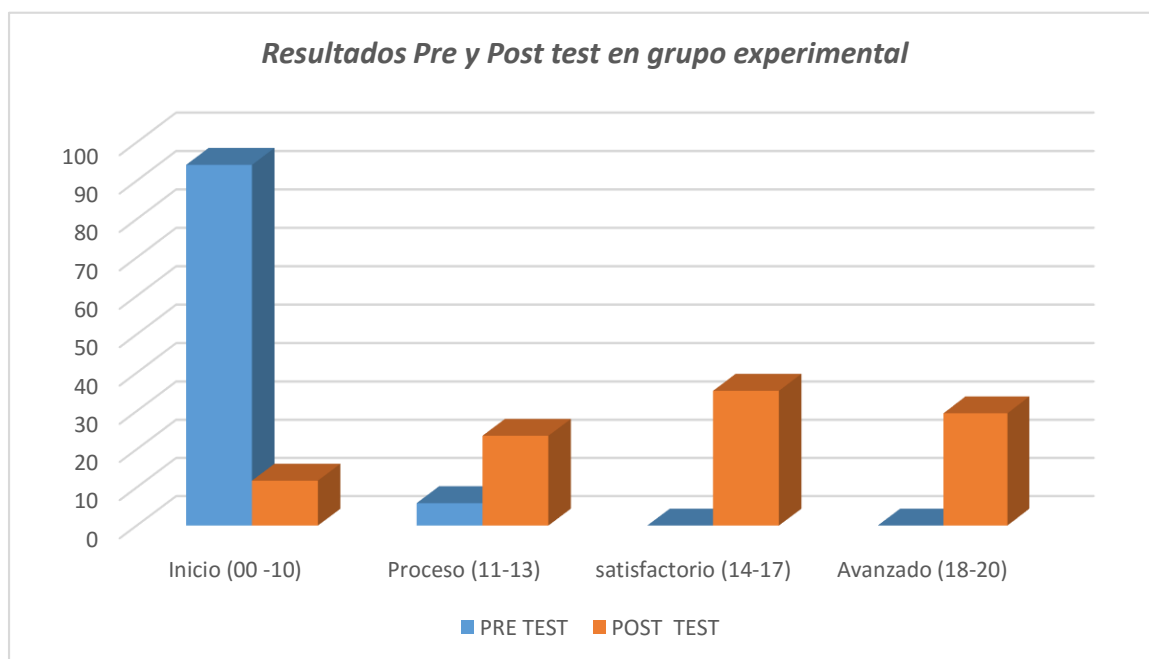


Figura 6

Tal como podemos ver en la figura 6, comparando los resultados del pre test antes y después de aplicar la propuesta del material didáctico, los estudiantes demuestran que el nivel inicio se redujo de 100% a 11,77%, esto indica además que los niveles aprobatorios de aprendizaje matemático antes y después de aplicar el test se han incrementado, obteniéndose una ganancia pedagógica (los niveles proceso, satisfactorio y avanzado ascendieron de 5,88% a 23,53%, 35,29% y 29,41%, respectivamente). Esto implica que los alumnos del 4to “A” (grupo experimental) han mejorado significativamente en su aprendizaje matemático.

7.1.Prueba de Hipótesis:

a) Hipótesis Nula

Existe influencia del material didáctico para la mejora del aprendizaje matemático en estudiantes del 4to “A-1 de Jesús de Praga .

b) Hipótesis Alternativa

No Existe influencia del material didáctico para la mejora del aprendizaje matemático en estudiantes del 4to “A-1 de Jesús de Praga .

Contraste de hipótesis:

Para contrastar la hipótesis de la investigación, se trabajó en función a la estrategia a trabajar y reforzar el material didáctico en mejora de logros de aprendizaje matemático. Utilizándose la prueba estadística de Wilcoxon no paramétrica, con un nivel de significancia de 5%, que es igual al 0,05. En este sentido, trabajar el material didáctico ayuda que los estudiantes mejoren el logro de aprendizaje matemático, Este resultado indica que las actividades realizadas dieron resultados positivos. Con este resultado se comprueba la veracidad de la hipótesis, y se afirma que: Existe influencia del material didáctico para la mejora del aprendizaje matemático en estudiantes del 4to “A-1 de Jesús de Praga .

		Estadísticos		
		PRETEST	POSTEST	DIFERENCIA
N	Válido	17	17	17
	Perdidos	0	0	0
Media		9,9545	16,8636	6,9091
Desv. Desviación		2,86983	2,93250	1,23091
Varianza		8,236	8,600	1,515

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		PRETEST	POSTEST	DIFERENCIA	
N		17	17	17	
Parámetros <u>normales</u> ^{a,b}	Media	9,9545	16,8636	6,9091	
	Desv. Desviación	2,86983	2,93250	1,23091	
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,130	,202	,267	
	Positivo	,130	,142	,188	
	Negativo	-,112	-,202	-,267	
Estadístico de prueba		,130	,202	,267	
Sig. <u>asin.</u> (bilateral) ^c		,200 ^d	,020	,000	
Sig. Monte Carlo (bilateral) ^e	Sig.	,417	,020	,001	
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	,405	,016	,000
		Límite superior	,430	,023	,001

- La distribución de prueba es normal.
- Se calcula a partir de datos.
- Corrección de significación de Lilliefors.
- Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
- El método de Lilliefors basado en las muestras 10000 Monte Carlo con la semilla de inicio 2000000.

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
POSTEST - PRETEST	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	17 ^b	11,50	253,00
	Empates	0 ^c		
	Total	17		

- POSTEST < PRETEST
- POSTEST > PRETEST
- POSTEST = PRETEST

Estadísticos de prueba^a

POSTEST - PRETEST	
Z	-4,161 ^b
Sig. asin. (bilateral)	,000

- Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- Se basa en rangos negativos.

Como se puede ver en esta prueba experimental, siendo la significancia menor a 0,05 (valor de contraste), el nivel de significatividad en la prueba de hipótesis t es de $p=0,000$ con respecto al valor de contraste y se deduce que: $0,000 < 0,05$, entonces se rechaza h_0 y se acepta la h_1 , lo que indica que sí existe una diferencia significativa entre el pre y pos test del grupo experimental (11,7857), entonces se puede decir que es por la influencia de la propuesta del material didáctico para mejorar el aprendizaje matemático en estudiantes del 1ero de secundaria de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados mostrados, el material didáctico permitió un efecto positivo, dado que ello se evidenció en la mejora significativa del aprendizaje matemático de los alumnos del y quedando demostrado estadísticamente por la prueba de hipótesis con Wilconxon.

Además al contrastar el resultado del pre y post test para el grupo experimental se observa una mejora significativa del aprendizaje matemático en los criterios de evaluación en los niveles de proceso, satisfactorio y destacado, mostrando una ganancia pedagógica de 85,7%, lo cual es muy superior al del grupo control, que sólo obtuvo un 7,4% y en el nivel proceso.

Estos resultados guardan estrecha relación con lo que sostienen Baylón (2013) y Colchado (2016), ya que mencionan que la aplicación y el empleo de los materiales didácticos mejoran en forma significativa el aprendizaje matemático y ello es acorde con lo que en este estudio se encontró.

Pero por otro lado, Chávez y coautor (2001) no sólo afirman que es importante el material didáctico como una valiosa herramienta de trabajo en el aula de matemática, ya que indican que se debe consolidar con una propuesta didáctica, que permite el logro de aprendizajes significativos en matemática.

También Tiriquiz (2014), sostiene que es importante usar en matemática, los materiales didácticos impresos para promover mejor en el alumno su aprendizaje matemático. Es claro, esto corrobora también el hecho de haber utilizado variados materiales didácticos, en esta tesis, entre ellos las fichas de trabajo y de actividades impresas que fue parte importante en el desarrollo de cada una de las sesiones de aprendizaje, ya que la distribución de éstos fue individual pero sí con trabajos colaborativos y en pequeños equipos.

A su vez Castro y Hermoza (2015), nos dice que en su trabajo el material didáctico “Genetrix” tuvo influencia positiva en el aprendizaje matemático sobre geometría, dándonos a entender que en particular en el curso de geometría se obtienen mejoras significativas del aprendizaje matemático.

En lo que respecta a la relación entre aprendizaje matemático y material didáctico, la finalidad de la propuesta del material didáctico es que se adecúe de manera pertinente y acorde al tema de la clase a desarrollar, para ello el punto de partida es la planificación y se encontró que Chamoso (2004), argumenta que el profesor facilita el aprendizaje, estimula a los alumnos y alimenta su curiosidad, fomenta la interrelación entre estudiantes, diversifica los recursos que usa (elementos físicos que manipulen, de cálculo, internet, etc) y la manera de organización de las actividades (personal, en pares, pequeños equipos, en plenarios, etc).

También Reina (2010), afirma que para enseñar matemática se ha usado material didáctico manipulable, dado que es una herramienta que transforma una sesión de clase en verdaderos talleres para trabajar con los estudiantes, que comparten experiencias y a partir de ello conceptualizar mejor los conocimientos matemáticos que son complejos de comprender.

Dado que en este trabajo investigativo se asumió la propuesta del material didáctico, más aun elaborándose con elementos reciclables como por ejemplo: cartulinas y hojas de colores usadas, hojas bond usadas, tecnopor reciclado, etc y evitándose también

gastos adicionales. Ante ello Flores (2011), argumenta que el docente debe aprovechar en utilizar la mayor cantidad de recursos o materiales educativos pertinentes, para así obtener mejor comprensión de los temas matemáticos y por lo tanto lograr optimizar el aprendizaje de los estudiantes, siendo incluso estos materiales reciclables. Es imprescindible tener un espacio en una clase para usar el material didáctico porque es una herramienta para lograr mejoras en los aprendizajes matemáticos de los estudiantes.

Por su parte, Cardona (2016), dice que los materiales didácticos tienen que trascender, ser relevante y generar aprendizajes más próximos al estudiantes, a su entorno y en función de situaciones reales y vivenciales, ya que para lograr la significancia del aprendizaje matemático en los estudiantes se necesita a profesores no sólo con alto nivel académico, que su trabajo contribuya con nuevas estrategias, usen materiales didácticos, que faciliten conceptos y modelos matemáticos aplicables en su entorno intelectual, emocional, social, etc.

Este estudio permitió la búsqueda de nuevos trabajos de investigación para tener un mejor alcance de la diversidad y presentación creativa de los materiales didácticos y su aporte valioso e importante para mejorar el aprendizaje matemático en la práctica docente y también potenciar el trabajo pedagógico que tanta falta hace en el aula de matemática.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Según el resultado del Pre test, antes de aplicada la propuesta del material didáctico, los alumnos del cuarto de secundaria de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga 2019, se comprobó que los grupos de control y experimental se mostraron iguales en el resultado del nivel de aprendizaje matemático, pues el 100% de ambos grupos se ubicaban en inicio (0-10); indicando así que ningún alumno logró tener una nota aprobatoria.
- En los resultados del Post test, después de aplicar la propuesta del material didáctico se logró mejorar significativamente el aprendizaje matemático de los alumnos del cuarto de secundaria de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga, 2019, que conforman el grupo experimental, los cuales se ubicaron como logro destacado en cada uno de los tres niveles de aprendizaje matemático aprobatorios, es decir: proceso (21,40%), satisfactorio (42,90%), avanzado (21,40%) y en el nivel desaprobatorio de inicio se obtuvo un 14,30%. Mientras que en el grupo control sólo 2 estudiantes lograron ubicarse en el nivel aprobatorio de proceso (14,7%).
- Al comparar el resultado del Pre test y Post test, antes y después de aplicar la propuesta del material didáctico se logró mejorar significativamente el aprendizaje matemático de los alumnos cuarto de secundaria de Institución Educativa Particular Jesús de Praga, del grupo experimental, que se evidenció en una ganancia pedagógica en los niveles: proceso (21,40%), satisfactorio (42,90%), avanzado (21,40%).

Recomendaciones

- Que los profesores de matemática de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga, deben implementar dentro de sus estrategias pedagógicas, la propuesta del material didáctico acorde al tema a desarrollar y a la necesidad e interés que presente cada estudiante y en su conjunto, la cual deberá ayudarlos a la mejora de su aprendizaje matemático monitoreando y guiando su progreso debido a que esta es clave para enfrentarse a la solución efectiva de una situación matemática.
- Que los profesores de matemática de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga asuman el compromiso de la mejora del aprendizaje matemático de sus estudiantes, intentando continuamente que ellos mismos no sólo tengan los recursos, sino proponer la implementación de las TIC y sobre todo de materiales didácticos, que se les pueda facilitar o ellos mismos puedan elaborar, siendo estos interesantes, retadores, acorde a sus necesidades e intereses y que se priorice el nivel de aprendizaje (logro destacado) que les permita consolidar su aprendizaje matemático.
- Poner a disposición de expertos en didáctica del departamento de matemática de la UNS, para que los catedráticos brinden el aval y así los materiales didácticos se pongan a disposición de los profesores de las I.E públicas o privadas de la EBR, lo utilicen en las clases y así sea una herramienta que apoye y viabilice el aprendizaje matemático de los estudiantes, al plantearles situaciones retadoras y problemáticas, según su contexto.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar doy las gracias a Dios por ser un guía en mi vida y así poder cumplir con todos mis proyectos y metas profesionales.

.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, C. M., Gallego, D. J. y Honey, P. (1999). *Los Estilos de Aprendizaje*. España: Editorial Bilbao. Recuperado de http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_4.pdf

Amatyc (2006). *Beyond Crossroads: Implementing Mathematics Standards in the First Two Years of College*. American Mathematical Association of Two – Year Colleges. Estados Unidos: Memphis. Recuperado de http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_4.pdf

Baylón, A., Carrera, L. y Castañeda, L. (2014). Aplicación del material lúdico - concreto – creativo – experimental y el rendimiento académico en el área de matemática del segundo grado de educación secundaria de la institución educativa n° 046 los libertadores de Ayacucho de el agustino – lima, 2013. (Tesis de Licenciatura) Recuperado de <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1108/TL%20CS-Mi%20B289%202013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cardona, Z. (abril, 2016). *La importancia del material didáctico en el proceso de la enseñanza-aprendizaje*. Recuperado de <http://laimportanciadelmaterialdidactico.blogspot.com/>

Castro, R. Hermoza, F. (2015). Material didáctico “genetrix” y aprendizaje de sólidos de revolución en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Estatal “José María Arguedas” (Tesis). Recuperado de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/2551/Castro%20Rodriguez%20-%20Hermoza%20Gamboa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Castro, W. (agosto de 2018). *Áncash: las cifras demuestran que nuestra Educación no puede salir de sus peores niveles de rendimiento*. Recuperado de <https://radiorsd.pe/noticias/mientras-los-politicos-roban-y-otros-hacen-campanas-millonarias-la-educacion-esta-hasta-el>
- Ccesa, D. (febrero de 2016). *Enfoque del área curricular de matemática*. Recuperado de <https://www.slideshare.net/DemetrioCcesaRayme/enfoque-del-area-curricular-de-matematica-2016-ccesa007>
- Chamoso, J., Rodríguez, M. (Noviembre, 2004). *Análisis y experimentación de juegos. Como instrumentos para enseñar matemáticas*. Revista Suma. (p. 47-58). España: Universidad de Salamanca. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/39222105>
- Cherre, C. (Junio de 2009). *Los medios y materiales educativos: Ventajas y desventajas*. Lima: Escuela Profesional de Educación de la Uladech. Recuperado de <https://es.slideshare.net/chavo2411/los-medios-y-materiales-educativos-ventajas-y-desventajas>
- Colchado, J. (2016). *Influencia de los materiales educativos estructurados en el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del IV ciclo de educación primaria de la I.E. N° 84101 de Yanahirca, distrito de San Juan – provincia de Sihuas 2015*. (Tesis de Maestría). Recuperado de <http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/2850/42856.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Flores, P. (2001). *Aprendizaje y Evaluación en Matemáticas*. Madrid. Recuperado de http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_4.pdf
- Flores, P., Lupiáñez, J. L., Berenguer, L., Marín, A. y Molina, M. (2011). *Materiales y recursos en el aula de matemáticas*. España: Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada. Recuperado de http://funes.uniandes.edu.co/1946/1/libro_MATREC_2011.pdf
- Gallego, D. J. y Nevot, A. (2008). *Los Estilos de Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas*. Revista Complutense de Educación, Vol. 19, Núm. 1 (p. 95 – 112). Recuperado de http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_4.pdf
- Godino, J., Batanero, C. y Font, V. (2004). *Proyecto Edumat-Maestros. Didáctica de las Matemáticas para Maestros*. España: Universidad de Granada. Recuperado de <http://www.ugr.es/local/jgodino/fprofesores.htm/>
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairos. Recuperado de http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_4.pdf
- Guzmán, M. (enero-abril de 2007). *Enseñanza de las Ciencias y la Matemática*. Revista Iberoamericana de Educación, Núm. 43. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie43a02.htm>
- Hernández, J. (2010). *Decálogo de la Didáctica de la Matemática*. España: Departamento de Matemáticas. Recuperado de http://www.eduvedruna.org/usuarios/noticias/arxiu/200_1_Decalogo_matematicas.pdf

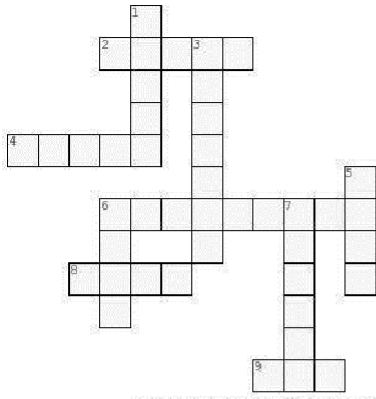
- INEI (marzo de 2016). *Áncash: 10.9% de escolares resuelven operaciones matemáticas*. Recuperado de <https://rpp.pe/peru/actualidad/ancash-109-de-escolares-resuelven-operaciones-matematicas-noticia-677524>
- Keast, S. (1999). *Learning Styles in mathematics classrooms*. Recuperado de http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_4.pdf
- López, L. (2004). La motivación en el aula. Pg. 95-107. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/58905682.pdf>
- Mariaca Peña, E. (2019). *Material didáctico y reciclable y el aprendizaje en el área de Matemática en los*. Lima
- Ministerio de educación (2005). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima: Minedu. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/DisenoCurricularNacional2005FINAL.pdf>
- Ministerio de educación (2015). *Rutas del aprendizaje: ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? – Fascículo de Matemática VI ciclo (1° y 2° de Educ. Sec.)*. Lima: Minedu. (p. 73-76)
- Nevot, A. (2001). *Análisis crítico de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de enseñanza secundaria y propuesta pedagógica para la enseñanza de la matemática*. España: UNED. Recuperado de <http://www.estilosdeaprendizaje.es/ANevot.pdf>
- Ochoa, G. (2011). Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática. Recuperado de <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/1921/1/Motivaci%C3%B3n%20en%20el%20proceso%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje%20de%20la%20matem%C3%A1tica.pdf>

- Raffino, M. (noviembre de 2018). *Desarrollo Cognitivo*. Recuperado de <https://concepto.de/desarrollo-cognitivo/#ixzz62FjlTFF6>
- Reina, M. (Julio de 2010). *Materiales didácticos para matemáticas*. España: Eroski Consumer. Recuperado de <http://www.consumer.es/web/es/educacion/escolar/2010/07/30/194638.php>
- Ruiz, Y. (mayo de 2011). *Aprendizaje de las matemáticas. Temas para la Educación*. Revista digital para profesionales de la enseñanza, N° 14. España: Andalucía. Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd8451.pdf>
- Santaolalla, E. (octubre de 2009). *Matemáticas y estilos de aprendizaje*. Revista Estilos de Aprendizaje, N° 4, Vol 4. Recuperado de http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_4.pdf
- Skemp, R. (1976). *Relational understanding and instrumental understanding*. *Mathematics Teaching*, 77. (p. 20-26). Recuperado de http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_4.pdf
- Solórzano, J. Tariguano, Y. (2015). Actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática. (Proyecto de Grado). Recuperado de [http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/1237/3/actividades%20de%20matem%C3%91ticas%20para%20mejorar%20el%20aprendizaje%20de%20la%20matem%C3%81tica.pdf](http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/1237/3/actividades%20de%20matem%C3%91tica%20para%20mejorar%20el%20aprendizaje%20de%20la%20matem%C3%81tica.pdf)
- Tiriquiz, S. (2014). Material didáctico impreso y el aprendizaje matemático (Estudio realizado en primero básico del Instituto Nacional de Educación Básica (INEB), en el municipio de Chichicastenango, Quiché). (Tesis de grado). Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2014/05/09/Tiriquiz-Sandra.pdf>

UNID (2015). *Materia en línea. Maestría en educación: los cuatro períodos de desarrollo de Piaget*. Recuperado de http://www.colegioimi.net/uploads/2/3/2/3/23231948/etapas_desarrollo_piaget2.

Vergara, C. (julio de 2019). *Etapas de las operaciones formales*. Recuperado de <https://www.actualidadenpsicologia.com/que-es/etapa-de-las-operaciones-formales/>

- 9) Resuelve las ecuaciones y luego completa el crucigrama (10 pts)



- | Horizontal | Vertical |
|----------------|----------------|
| 2. $x+7=12$ | 1. $3(x-2)=15$ |
| 4. $3x-2=2x+7$ | 3. $2-x=-12$ |
| 6. $x-15=3$ | 5. $x-3=9$ |
| 8. $-3+x=3$ | 6. $2(x-2)=16$ |
| 9. $7x-2=x+10$ | 7. $9x-7=29$ |

- 10) Luego de resolver: $2(x - 2) > 3x - 10$, indique el mayor valor entero que verifique la inecuación. (5 pts)
- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 4

- 11) Expresa y resuelve en forma algebraica las siguientes igualdades y luego calcula la operación incógnita: (5 pts)

$$\begin{aligned}
 \text{flor roja} + \text{flor roja} + \text{flor roja} &= 60 \\
 \text{flor roja} + \text{flor azul} + \text{flor azul} &= 30 \\
 \text{flor azul} - \text{flor amarilla} &= 3 \\
 \text{flor amarilla} + \text{flor roja} \times \text{flor azul} &=?
 \end{aligned}$$

- 12) Modela la siguiente situación para que se cumplan las igualdades: (5 pts c/u)

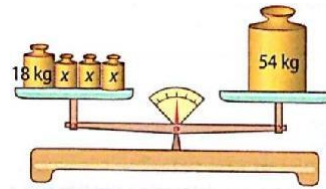
$$\text{manzana} + \text{naranja} = 1800$$

$$\text{limón} + \text{naranja} = 1200$$

$$\text{manzana} + \text{limón} = 1600$$

- 13) Modela el siguiente problema: Un libro cuesta 20 soles más que un cuaderno. Si el precio de 5 libros y 3 cuadernos es de 180 soles, ¿cuánto cuesta cada cuaderno? a) 8 soles b) 6c) 9 d) 10 e) 12

- 14) Modela las siguientes situaciones:



A)

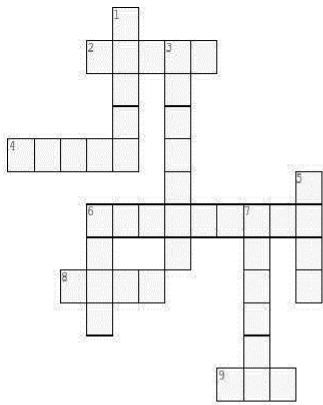


B)

CAPACIDAD 3: Razona y argumenta generando ideas matemáticas

CAPACIDAD 2: Elabora y usa estrategias

9) Resuelve las ecuaciones y luego completa el (5 pts c/u)
crucigrama (10 pts)



- | Horizontal | Vertical |
|----------------|----------------|
| 2. $x+7=12$ | 1. $3(x-2)=15$ |
| 4. $3x-2=2x+7$ | 3. $2-x=-12$ |
| 6. $x-15=3$ | 5. $x-3=9$ |
| 8. $-3+x=3$ | 6. $2(x-2)=16$ |
| 9. $7x-2=x+10$ | 7. $9x-7=29$ |

10) Luego de resolver: $2(x - 2) > 3x - 10$, indique el mayor valor entero que verifique la inecuación.

(5 pts)

- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 4

11) Expresa y resuelve en forma algebraica las siguientes igualdades y luego calcula la operación incógnita: (5 pts)

$$\begin{aligned}
 \text{🌺} + \text{🌺} + \text{🌺} &= 60 \\
 \text{🌺} + \text{🌺} + \text{🌺} &= 30 \\
 \text{🌺} - \text{🌻} &= 3 \\
 \text{🌻} + \text{🌺} \times \text{🌺} &= ?
 \end{aligned}$$

CAPACIDAD 4: Matematiza situaciones

12) Modela la siguiente situación para que se cumplan las igualdades: (5 pts)
c/u)

+ = 1800

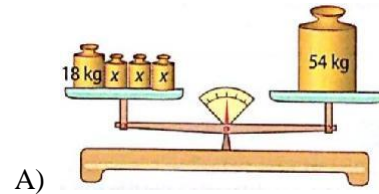
+ = 1200

+ = 1600

13) Modela el siguiente problema: Un libro cuesta 20 soles más que un cuaderno. Si el precio de 5 libros y 3 cuadernos es de 180 soles, ¿cuánto cuesta cada cuaderno?

- a) 8 soles b) 6c) 9 d) 10 e) 12

14) Modela las siguientes situaciones:



Anexo 3: Ficha técnica

Nombre	Propuesta del material didáctico para la mejora del aprendizaje matemático
Autor	Peralta Cortez, Manuel Antonio
Ámbito de educación	Educación Secundaria
Aplicación	Individual (por técnica de muestreo)
Baremos	Población conformada por los alumnos del Cuarto de Secundaria de la IEP “Jesús de Praga” Chimbote 2019.(según la escala adjunta)

Anexo 4: Escala de Baremos

Nivel de logro alcanzado en el aprendizaje matemático	Promedio obtenido en el Test
Inicio	00-10
Proceso	11- 13
Satisfactorio	14-17
Avanzado	18-20

Anexo 5: Confiabilidad del instrumento de evaluación - estadístico alfa de cronbach

Resumen del procesamiento de los casos				
	N	%		
	Válidos	28	37,8	
Casos	Excluidos ^a	46	62,2	
	Total	74	100,0	
Estadísticos de fiabilidad				
Alfa de Cronbach	N de elementos			
0,700	14			
Estadísticos total-elemento				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1)Escribe el número entero correspondiente a cada situación:	10,8929	54,988	,376	,671
2)¿Cuántas proposiciones son verdaderas?	10,9286	57,587	,301	,681
3)Completa en cada caso, de acuerdo al gráfico.	9,6071	52,784	,541	,648
4)Marca la alternativa correcta, según el enunciado: El triple de un número, disminuido en 9, expresado en lenguaje algebraico es:	9,7143	54,693	,121	,743
5)Reemplaza cada figura por un número para que se cumplan las igualdades:	10,4643	54,925	,447	,662
6)En una recta numérica: * Ordenar los números de mayor a menor: * Ordenar los números de menor a mayor:	10,7500	59,083	,297	,682
7)Coloca >, <, = en cada caso:	9,1786	47,208	,503	,647
8)Reemplaza cada figura por un número para que se cumplan las igualdades, según los resultados de las sumas en vertical y horizontal:	10,6786	56,226	,287	,684
9)Resuelve las ecuaciones y luego completa el crucigrama	10,6429	57,497	,443	,669
10) Luego de resolver: $2(x - 2) > 3x - 10$, indique el mayor valor entero que verifique la inecuación.	11,4643	64,739	,000	,700
11) Expresa y resuelve en forma algebraica las siguientes igualdades y luego calcula la operación incógnita	10,6786	53,597	,697	,640
12) Modela la siguiente situación:	11,4643	64,739	,000	,700

13)	Modela el siguiente problema: Un libro cuesta 20 soles más que un cuaderno. Si el precio de 5 libros y 3 cuadernos es de 180 soles, ¿cuánto cuesta cada cuaderno?	11,4286	64,291	,136	,698
14)	Modela las siguientes situaciones:	11,1429	57,423	,328	,678

Base de Datos: Resultados del pre y Post test del Grupo Control y Experimental

Tipo de Grupo		Test Aplicado	
Grupo Control (4to "B")		Pre Test	Post Test
1	AGUSTIN ZAMBRANO, Anghelina Coraima	0	0
2	BALDERA VILCA, Geraldine	0	5
3	BECERRA LOSTAUNAU, Antonela Valery	0	0
4	CAMACHO SALDAÑA, Yessery Sarai	0	3
5	CASTILLO AGUIRRE, Nayeli Consuelo	5	6
6	CHIGUALA GRADOS, Alejandra Harumi	2	4
7	DULANTO CORALES, Susana Camila	4	6
8	OBESO NILOPU BREYNER ALEJANDRO	3	8
9	GAMARRA HERMOSILLO ARIANNA GISELE	7	9
10	HERNANDEZ TABOADA Luis Daniel.	2	1
11	LOPEZ LLANOS, Luciana Romina	2	2
12	MILLONES VEGA ANGGIE ALESSANDRA	1	6
13	ORTIZ HIDALGO CARLOTA ELENA	6	11
14	RAMOS SALINAS ABRAHAM BERNARDO	3	7
15	ROMERO CARRANZA BRUNO OMAR	8	9
16	TERRONES SANCHEZ ALEJANDRO RODRIGO	4	7
17	VELASQUEZ ALBITES NAYALY BRIGGETH	1	5
		TOTAL = 17	

Tipo de Grupo		Test Aplicado	
Grupo Experimental (4to “A”)		Pre Test	Post Test
1	ALGARATE VENEGAS, Angie Nicol	0	16
2	BARRANTES FLORES, Rodrigo Segundo	0	14
3	BUDINICH TAPIA, Adriana Mariel	4	10
4	CASTAÑEDA ESPINOZA, Rafael Jefri	0	19
5	CASTRO BOCANEGRA, Keysi Dayanne	5	20
6	CUSTODIO JARAMILLO, Katherine Nicolle	2	15
7	ESPINOLA GOMEZ CIELO BRIGITTE	5	14
8	FRANKLIN CUETO JOSE CARLOS FRANCISCO	4	16
9	GONZALEZ NUÑEZ FRANCESCA PAOLA	8	19
10	ISMODES ORBEGOZO, Richard Favio .	2	11
11	MANRIQUE OSORIO, Adrian Jesus	3	16
12	OLIVO ZAVALETA DARLING JULEISY.	1	16
13	OTAROLA PAZ MARIAFE ABRIL	6	20
14	RODRIGUEZ LOPEZ DORCAS ABIGAIL	4	13
15	SANCHEZ VELASQUEZ BRYAN ENRIQUE	8	16
16	TERRONES SANCHEZ JHOAN SEBASTIAN	5	19
17	VILLANUEVA VASQUEZ KIMBERLY NICOL	1	16
		TOTAL = 17	

Anexo 6: Propuesta de intervención

Propuesta Pedagógica

a. Denominación

Material didáctico para mejorar el aprendizaje matemático de los alumnos de secundaria de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga Nuevo Chimbote 2018.

b. Fundamentación

La presente propuesta pedagógica se consolidó con el soporte científico acorde a los lineamientos del Minedu y está insertada dentro de la propuesta didáctica de las prácticas en laboratorio de matemática (implementado con la estrategia del material didáctico) y tal como lo señala el Minedu (2015), nos dice que en las clases de matemática debemos tener en cuenta estrategias didácticas pertinentes acorde con los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos y referido a la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad. De esta manera nos presenta, la siguiente propuesta didáctica:

Prácticas como laboratorios matemáticos: En una sesión de clase, estas actividades de trabajo consisten en que los alumnos de EBR nivel secundario usen materiales didácticos que puedan manipular, clasificándose éstos en dos grupos, tales como material físico (ficheros, y láminas didácticas, tangramas, pupiletras, cuadrados mágicos interactivos, Rompe cabezas geométricos, etc) y material virtual (programas interactivos, geogebra, etc)

Según esta propuesta, lo que se trabaje en cada actividad sobre situaciones en particular permite lograr relacionar los conocimientos matemáticos, por ejemplo al conceptualizar o representar nuevos principios, hacer correcciones de algún error y demostrar o corroborar alguna propiedad. En tanto Gaston Mirialet, citado por el Minedu (2015), sostiene que esta propuesta didáctica permite construir mejor el aprendizaje matemático

y se sustenta en la secuencia de la situación real, uso del lenguaje matemático, interpretación y explicación con argumentos matemáticos y la representación en forma general, ello se puede visualizar en el siguiente esquema:



Fuente: *Rutas del aprendizaje – Fascículo de Matemática VI ciclo (1° y 2° de Educ. Sec.)*

Además argumenta que el aprendizaje matemático se debe proponer a los estudiantes del nivel secundario para desarrollar su pensamiento lógico matemático y así dar respuesta ante distintas situaciones abstractas y contextualizadas, enfocadas desde cualquier tema en particular. Puesto que es necesario y recomendable que ellos consideren elaborar, diseñar y emplear cualquier medio, recurso o material didáctico en matemática, como estrategia de aprendizaje en el aula y autoaprendizaje en forma personal, que aporte específicamente a la mejora de su aprendizaje matemático. (p. 73-76)

Con ello se pretendió no solo lograr y consolidar el avance progresivo de su aprendizaje matemático (aspecto cognoscitivo), sino también despertar su interés, creatividad, ingenio y se busque una manera más fácil de estimular activamente el aprendizaje matemático, partiendo definitivamente por la implementación de estrategias recreativas con material didáctico y manipulable, concreto y hecho con elementos reciclables (aspecto didáctico), convirtiéndolo así en una útil y valiosa herramienta de trabajo en el aula de clases. Todo ello siendo válido para hacer del estudio de las matemáticas una experiencia lúdica, divertida, entretenida y sobre todo con resultados positivos en los

calificativos de los escolares de secundaria, permitiendo así elevar el nivel del aprendizaje matemático.

Los estudiantes de secundaria desarrollaron competencias matemáticas relacionadas a enfrentar al alumno ante distintas situaciones y así puedan resolverlas y dar una respuesta adecuada con criterio matemático, en donde el alumno actúa y piensa matemáticamente en diversas situaciones aritméticas, algebraicas, geométricas y estadísticas.

Por lo tanto, como docentes, debemos ser partícipes para movilizar el aprendizaje matemático de nuestros estudiantes, planteando situaciones matemáticas que sean de su interés o que respondan a un propósito pedagógico y valiéndose para ello de diversas actividades empleando diversos materiales didácticos que se les pueda facilitar o puedan elaborar, manipular y poner en práctica los conocimientos matemáticos (aplicación), para optimizar el aprendizaje de la matemática.

Por último, el material didáctico (por ejemplo: tableros de operaciones con fichas, recta numérica en 2D, láminas en 3D, crucigramas numéricos, rompecabezas de ejercicios matemáticos, Ficheros didácticos, etc.) es una herramienta esencial para que en el estudiante se fomente un hábito de estudio que le permita aplicar en el desarrollo de actividades matemáticas propuestas, con el fin de la mejora del aprendizaje matemático.

c. Objetivos de la Propuesta

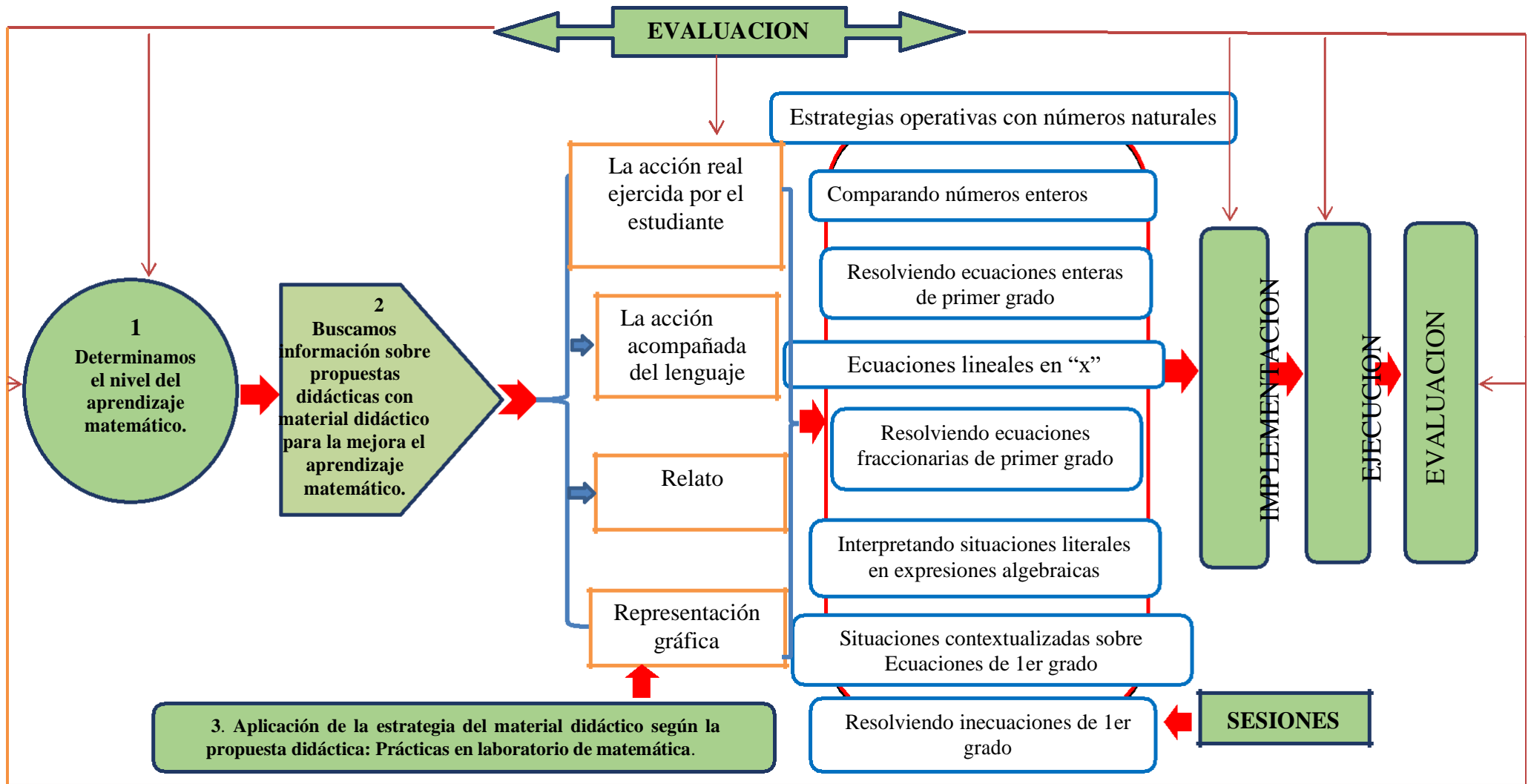
Objetivo general

- Aplicar la estrategia del material didáctico para mejorar el aprendizaje matemático en alumnos del nivel secundario de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga.

Objetivos específicos

- Elaborar la propuesta de intervención.
- Diseñar la propuesta de intervención.
- Implementar las actividades de la propuesta pedagógica.
- Evaluar la propuesta de intervención pedagógica.

d. Diseño de la Propuesta del Material Didáctico para mejorar el Aprendizaje Matemático



e. Descripción

- Determinación del nivel de aprendizaje matemático

Se les aplicó un Pre test de entrada a todos los estudiantes para identificar el nivel de aprendizaje matemático y a partir de ese diagnóstico plantear la estrategia didáctica de mejora y su aplicación correspondiente.

- Búsqueda de información

En esta etapa los estudiantes del cuarto de secundaria y el docente comprendieron sobre la mejora del nivel de aprendizaje matemático que se tienen que lograr. Además el docente investigó sobre propuestas didácticas en el cual se emplee material didáctico con la finalidad de obtener mejoras significativas sobre el aprendizaje matemático de los estudiantes del 1ero de secundaria.

- Utilización de la estrategia del material didáctico insertado en la propuesta didáctica de Prácticas en laboratorio de matemática

Se tuvo en cuenta según las 8 sesiones a desarrollar según la programación anual y de unidad para la implementación de la estrategia del material didáctico para su aplicación correspondiente:

o La situación contextualizada desarrollado por el alumno:

Esto sucede cuando el alumno por medio de una acción real use materiales didácticos, que lo manipule y realice acciones matemáticas (cálculos, relaciones) en forma comprensiva.

o La situación relacionada con el lenguaje matemático:

Es cuando el alumno usa símbolos, términos y conceptos matemáticos para expresar que comprendió el tema tratado.

o Acción de relatar:

Los alumnos logran tener la capacidad de argumentar diciendo lo que está comprendiendo. Esto es el comienzo para llegar a hacer abstracciones.

o Graficar o Representar:

Se inicia con una representación simbólica, en un caso particular para después pasar de lo real a lo abstracto.

- Ejecución e implementación de sesiones

Se elaboró 8 sesiones empleando la estrategia del material didáctico; que se implementó, se ejecutó y se evaluó sesión por sesión.

- Evaluación

En esta etapa se tuvo en cuenta no solo la evaluación de la estrategia del material didáctico; sino también el desarrollo sistemático del nivel de logro del aprendizaje matemático, en las clases y según cada tema trabajado.

f. Actividades y Cronograma

N°	Actividades	Cronograma
1	Elaboración de la propuesta	25-08-2018
2	Implementación de la propuesta.	01-09-2018 al 09-09-2019
3	Coordinación con las autoridades donde se realizará la ejecución de la propuesta.	10-09-2019 al 14-09-2019
4	Ejecución de la propuesta.	17-09-2019 al 18-10-2019
5	Evaluación de la propuesta	22-10-2019

Anexo 7: Matriz de Consistencia Interna

Título: Material didáctico y aprendizaje matemático en estudiantes de secundaria Institución Educativa Particular Jesús de Praga Nuevo Chimbote 2018

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variabes
¿La aplicación de la propuesta basada en el material didáctico mejora el aprendizaje matemático en el cuarto de secundaria de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga?	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar en qué medida la aplicación del material didáctico mejora el aprendizaje matemático en los alumnos del cuarto de secundaria de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga”,</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>estudiantes de secundaria Institución Educativa Particular Jesús de Praga?</p> <p>“</p> <p>Determinar el nivel del aprendizaje matemático en los alumnos del cuarto de secundaria de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga, antes de la aplicación del material didáctico.</p> <p>Determinar el nivel del aprendizaje matemático en los los alumnos del cuarto de secundaria de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga, después de la aplicación del material didáctico.</p> <p>Comparar el nivel del aprendizaje matemático en los alumnos del cuarto de secundaria de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga”, antes y después de la aplicación del material didáctico.</p>	Si aplicamos el material didáctico, entonces mejorará significativamente el aprendizaje matemático en los alumnos del cuarto de secundaria de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga	<p>Variable Independiente</p> <p>Material didáctico</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Aprendizaje matemático</p>

Anexo 8: Fotografías

A) Aplicación del test a los estudiantes del cuarto de secundaria de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga del grupo experimental (4to “A”)



Fuente: Archivo digital, Institución Educativa Particular Jesús de Praga 2019

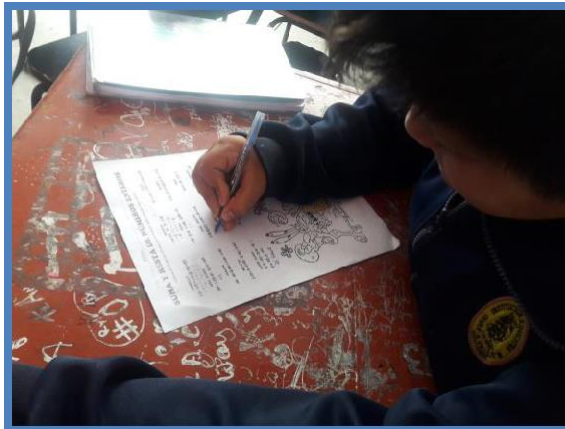
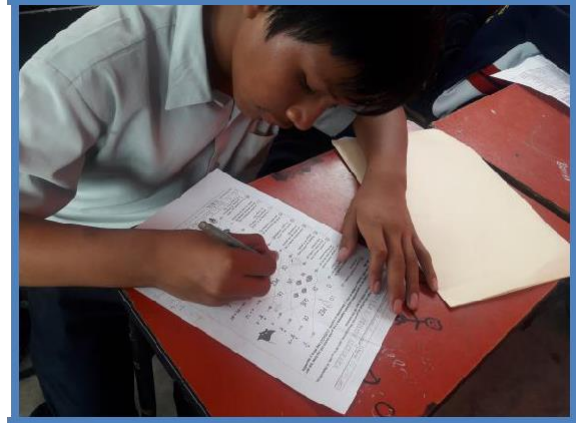
B) Aplicación del test a los estudiantes del cuarto de secundaria de la Institución Educativa Particular Jesús de Praga del grupo control (4to “B”)



Fuente: Archivo digital, Institución Educativa Particular Jesús de Praga 2019

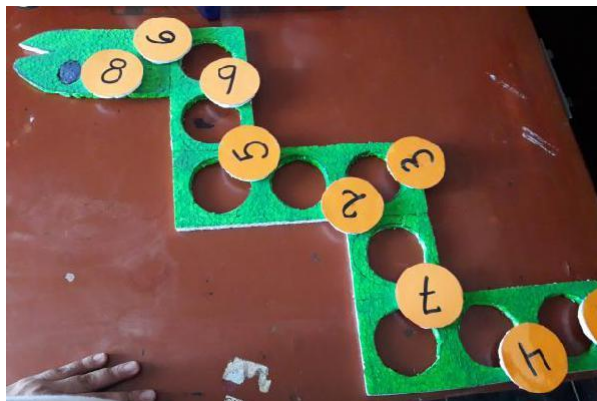
C) Aplicación de la propuesta de los diversos materiales didácticos

- Fichas impresas de actividades recreativas con inequaciones



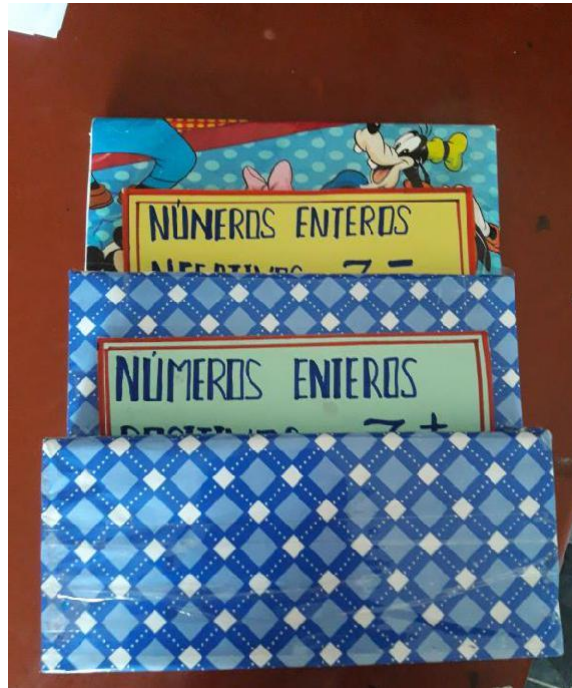
Fuente: Archivo digital, Institución Educativa Particular Jesús de Praga 2019

- Rompecabezas de sumas



Fuente: Archivo digital, Institución Educativa Particular Jesús de Praga 2019

Fichero de números enteros



Fuente: Archivo digital, Institución Educativa Particular Jesús de Praga 2019

Tarjetas de expresiones literales



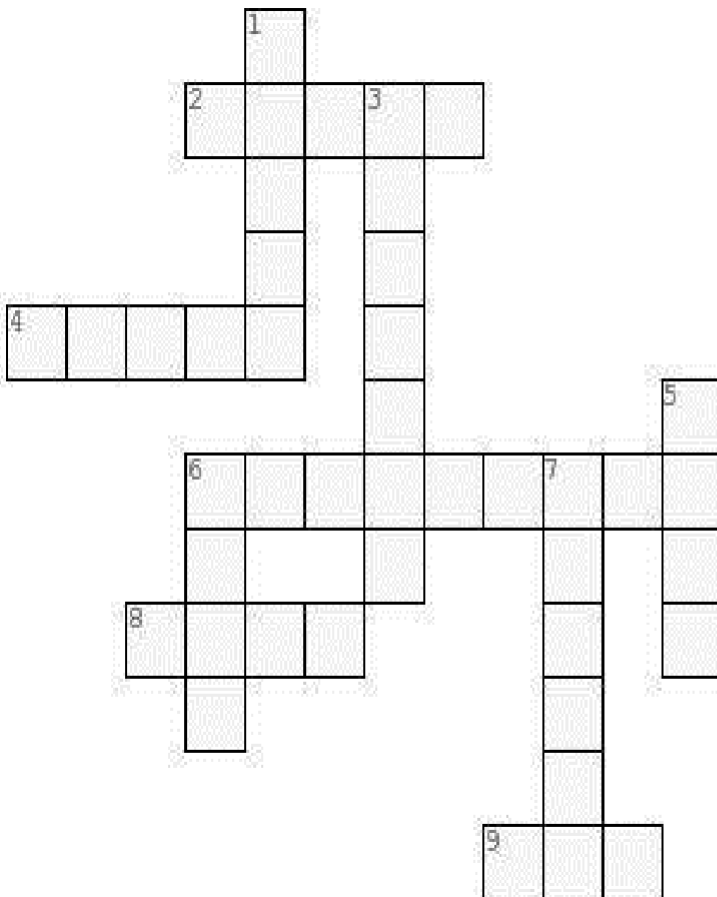
Fuente: Archivo digital, Institución Educativa Particular Jesús de Praga 2019

□ Laberinto numérico



Fuente: Archivo digital, Institución Educativa Particular Jesús de Praga 2019

□ Crucigrama de ecuaciones



- | Horizontal | Vertical |
|-------------------|-----------------|
| 2. $x+7=12$ | 1. $3(x-2)=15$ |
| 4. $3x-2=2x+7$ | 3. $2-x=-12$ |
| 6. $x-15=3$ | 5. $x-3=9$ |
| 8. $-3+x=3$ | 6. $2(x-2)=16$ |
| 9. $7x-2=x+10$ | 7. $9x-7=29$ |

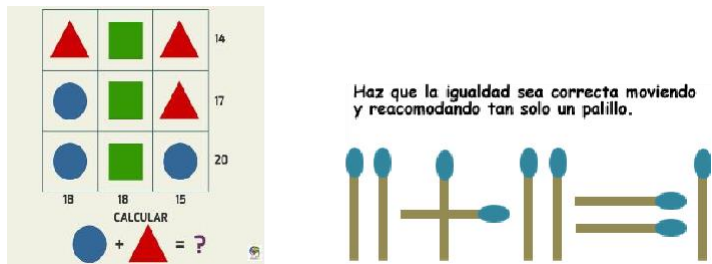
Fuente: Archivo Pre test, Institución Educativa Particular Jesús de Praga 2019

12.2 Apéndice: sesiones de aprendizaje

CLASE # 1

I. TEMA: Estrategias operativas con números naturales	
I.E.	:
Área	: Matemática
Grado	: Cuarto B
Duración	: 2 horas
DOCENTE	: PERALTA CORTEZ, MANUEL ANTONIO DAVID
Fecha	: 17 de setiembre

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
ACTÚA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Elabora y usa estrategias	<ul style="list-style-type: none"> Emplea estrategias heurísticas y procedimientos de las 4 operaciones básicas en el conjunto de los números naturales.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA: PRÁCTICAS EN LABORATORIO DE MATEMÁTICA Inicio: La situación contextualizada desarrollado por el alumno	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El profesor saluda cordialmente a los alumnos y les recuerda los acuerdos de convivencia. <input type="checkbox"/> El profesor plantea los retos matemáticos: tablero de sumas en vertical - horizontal y suma con cerillos: 	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El profesor pregunta sobre alguna estrategia de resolución para desarrollar el reto matemático y los estudiantes responden a las interrogantes, mediante una lluvia de ideas y en forma ordenada. <input type="checkbox"/> El profesor realiza la organización y sistematización del nuevo conocimiento priorizando indagar sobre lo que los alumnos conocen previamente. <input type="checkbox"/> El profesor escribe el propósito a lograr en la clase así como de la utilidad del tema a abordar: Utilizar estrategias basadas en las 4 operaciones matemáticas. 	
Desarrollo: La situación relacionada con el lenguaje matemático, Acción de relatar y Graficar o Representar.	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El profesor sintetiza y esquematiza sobre el contenido matemático a tratar: “Las 4 operaciones de base con números naturales”; luego esclarece algunas preguntas e inquietudes de los estudiantes. <input type="checkbox"/> Se resuelven ejemplos aplicando en forma secuenciada la estrategia o algoritmos en la este resolución de tipo de situaciones matemáticas, esclareciendo de esta manera el conflicto 	

cognitivo.

- El docente organiza a los alumnos en equipo y les entrega una ficha de trabajo en donde primero deberán preparar su material didáctico para resolver cada actividad propuesta en la ficha a trabajar # 1.
- Los alumnos analizan los casos propuestos por el docente en pares pueden socializar con su compañero o con ayuda del docente.
- Luego en equipos pegan sus materiales de trabajo y 2 estudiantes exponen en plenaria.
- El docente invita que comparen sus resultados, planteen conclusiones acorde a sus respuestas.

Cierre:

- Entregan su material didáctico y su hoja de desarrollo.
- El docente evaluará que los alumnos participen activamente.
- Se lleva a cabo la meta cognición de acuerdo a las actividades trabajadas y de manera reflexiva por medio de interrogantes: ¿qué aprendí? ¿cómo lo aprendí? y ¿para qué lo aprendí?

IV. MATERIAL A EMPLEAR

- Fichas impresas, cartulina, hojas bond y de colores reciclados, cerillos, plumones y pizarra.
- Tablero de operaciones con números naturales y romanos, serpiente símica.

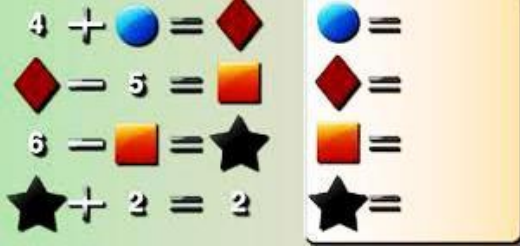
V. EVALUACION

CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
Elabora y usa estrategias	▪ Emplea estrategias heurísticas y procedimientos de las 4 operaciones básicas en el conjunto de los números naturales.	Ficha de trabajo # 1

Ficha de Trabajo # 1

CAPACIDAD 2

Actividades: Emplea las 4 operaciones básicas en los siguientes planteamientos

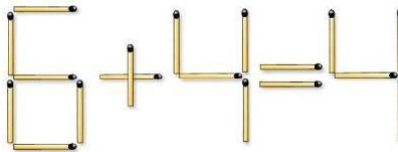
1. 

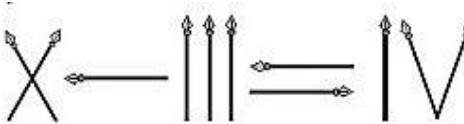
2. $\text{hexagon} + \text{hexagon} + \text{hexagon} = 45$
 $\text{banana} + \text{banana} + \text{hexagon} = 23$
 $\text{banana} + \text{clock} + \text{clock} = 10$
 $\text{clock} + \text{banana} + \text{banana} \times \text{hexagon} = ??$

3.

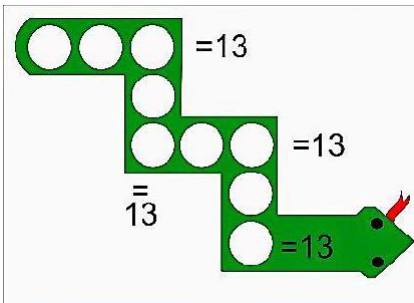
○	△	△	☆
☆	○	○	○
△	○	☆	△
☆	☆	☆	☆

 16 ○ =
 14 △ =
 16 ☆ =
 20

4. 
 Mueve 1 cerillo

5. 
 Mueve 2 cerillos

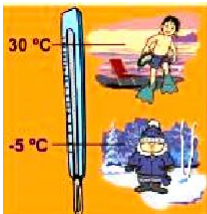
6. Ubica en cada círculo de la culebra cada número del 1 al 9, de tal forma que los números de tres círculos consecutivos sumen 13.



CLASE # 2

I. TEMA: Conociendo las cantidades positivas y negativas	
I.E.	:
Área	: Matemática
Grado	: Cuarto B
Duración	: 2 horas
DOCENTE	: PERALTA CORTEZ, MANUEL ANTONIO DAVID
Fecha	: 20 de setiembre

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
ACTÚA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Comunica y representa ideas matemáticas	<input type="checkbox"/> Denota con números enteros, diversas situaciones contextualizadas, sin margen de error

III. SECUENCIA DIDÁCTICA: PRÁCTICAS EN LABORATORIO DE MATEMÁTICA Inicio: La situación contextualizada desarrollado por el alumno
<input type="checkbox"/> El profesor saluda cordialmente a los alumnos y les recuerda los acuerdos de convivencia. <input type="checkbox"/> El docente propone dos situaciones contextualizadas sobre los números enteros: <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p>¿Qué significan cada una de las mediciones hechas con el termómetro?</p> </div> </div> <input type="checkbox"/> El docente realiza las preguntas indicadas y los estudiantes responden las preguntas, mediante una lluvia de ideas y en forma ordenada. <input type="checkbox"/> El profesor realiza la organización y sistematización del nuevo conocimiento priorizando indagar sobre lo que los alumnos conocen previamente. <input type="checkbox"/> El profesor escribe el propósito a lograr en la clase así como de la utilidad del tema a abordar.
Desarrollo: La situación relacionada con el lenguaje matemático, Acción de relatar y Graficar o Representar.
<input type="checkbox"/> El profesor sintetiza y esquematiza sobre el contenido matemático a tratar: “conociendo las cantidades positivas y negativas”; luego esclarece algunas preguntas e inquietudes de los estudiantes. <input type="checkbox"/> El docente responde las interrogantes planteadas y menciona situaciones reales en donde se hace uso de los números enteros, esclareciendo de esta manera el conflicto cognitivo. <input type="checkbox"/> El docente organiza a los alumnos en equipo y les entrega una ficha de trabajo en donde primero deberán preparar su material didáctico para resolver cada actividad propuesta en la ficha a trabajar # 2. <input type="checkbox"/> Los alumnos analizan los casos propuestos por el docente en pares pueden socializar con su compañero o con ayuda del docente. <input type="checkbox"/> Luego en equipos pegan sus materiales de trabajo y 2 estudiantes exponen en plenaria.

- El docente invita que comparen sus resultados, planteen conclusiones acorde a sus respuestas.

Cierre:

- Entregan su material didáctico y su hoja de desarrollo.
- El docente evaluará que los alumnos participen activamente.
- Se lleva a cabo la meta cognición de acuerdo a las actividades trabajadas y de manera reflexiva por medio de interrogantes: ¿qué aprendí? ¿cómo lo aprendí? y ¿para qué lo aprendí?

IV. MATERIAL A EMPLEAR

- Fichas e imágenes impresas, cartulina, hojas bond y de colores reciclados, plumones y pizarra.
- Láminas sobre situaciones reales con números enteros Z y diagramas de Ven manipulables en Z.

V. EVALUACION

CAPACIDAD	DESEMPEÑO	INSTRUMENTO
Comunica y representa ideas matemáticas	<input type="checkbox"/> Denota con números enteros, diversas situaciones contextualizadas, sin margen de error	Ficha de trabajo # 2

Ficha de Trabajo # 2

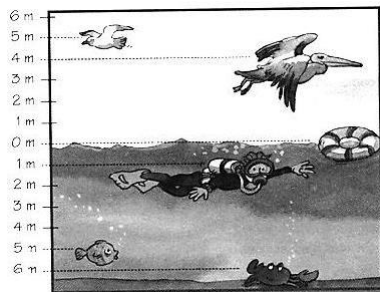
CAPACIDAD 1

Actividades:

1) Escribe el número entero correspondiente a cada situación:

- a) 32° sobre cero: _____
- b) 8° bajo cero: _____
- c) Tener S/.20: _____
- d) Deber S/.100: _____
- e) Una elevación de 1250m: _____
- f) Una profundidad de 200m: _____
- g) S/.200 de ganancia: _____
- h) \$150 de pérdida: _____
- i) Un ingreso de S/.3600: _____
- j) Estamos justo al nivel del mar: _____
- k) 80 metros de altura: _____
- l) 6 metros a la derecha: _____

2) Completa según la tabla.



- a) La gaviota vuela a _____ m _____ el nivel del mar.
- b) El niño bucea a _____ m _____ el nivel del mar.
- c) El pez está nada a _____ m ó _____
- d) El cangrejo está a _____ m ó _____
- e) El pelícano está volando a _____ m ó _____
- f) El flotador está _____

3) Escribe el signo \square o \square :

$$-5 \text{ ___ } Z \quad -8 \text{ ___ } Z+ \quad 0 \text{ ___ } \quad -6 \text{ ___ } Z- \quad -5 \text{ ___ } N \quad 0 \text{ ___ } Z \quad 0 \text{ ___ } Z+$$

$$Z- \quad 0 \text{ ___ } N \quad 9 \text{ ___ } Z \quad 7 \text{ ___ } Z+ \quad 4 \text{ ___ } Z- \quad 3 \text{ ___ } N$$

4) Escribe el signo \square o \square :

$$Z- \text{ ___ } Z \quad Z+ \text{ ___ } Z \quad Z \text{ ___ } N \quad Z+ \text{ ___ } N$$

$$N \text{ ___ } \quad Z \text{ ___ } Z- \quad Z- \text{ ___ } \quad Z- \text{ ___ } Z+$$

$$Z- \quad \quad \quad N$$

5) Halle el valor de las siguientes operaciones:

a) $|+4| + |-3| \times |-5| - |-20| \div |+5|$

b) $|-2|^5 + |+7| - \sqrt[3]{|-8|} \times |-4|$

c) $\sqrt{|-5| + |-4|} + |-3|^4$

CLASE # 3

I. TEMA: Comparando números enteros	
I.E.	:
Área	: Matemática
Grado	: Cuarto B
Duración	: 2 horas
DOCENTE	:
Fecha	: 27 de setiembre

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
ACTÚA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Elabora y usa estrategias	<input type="checkbox"/> Utiliza la recta numérica para ordenar y comparar números enteros, en forma eficaz.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA: PRÁCTICAS EN LABORATORIO DE MATEMÁTICA Inicio: La situación contextualizada desarrollado por el alumno	
<input type="checkbox"/> El profesor saluda cordialmente a los alumnos y les recuerda los acuerdos de convivencia. <input type="checkbox"/> El docente propone dos situaciones contextualizadas sobre la ubicación y el orden de los números enteros:	
<input type="checkbox"/> El docente realiza las preguntas indicadas y los estudiantes responden a las interrogantes, mediante una lluvia de ideas y en forma ordenada. <input type="checkbox"/> El profesor realiza la organización y sistematización del nuevo conocimiento priorizando indagar sobre lo que los alumnos conocen previamente. <input type="checkbox"/> El profesor escribe el propósito a lograr en la clase así como de la utilidad del tema a abordar.	
Desarrollo: La situación relacionada con el lenguaje matemático, Acción de relatar y Graficar o Representar.	
<input type="checkbox"/> El profesor sintetiza y esquematiza sobre el contenido matemático a tratar: “comparando números enteros”; luego esclarece algunas preguntas e inquietudes de los estudiantes. <input type="checkbox"/> El docente responde las interrogantes planteadas y menciona situaciones reales en donde se hace uso de los números enteros, esclareciendo de esta manera el conflicto cognitivo. <input type="checkbox"/> El docente organiza a los alumnos en equipo y les entrega una ficha de trabajo en donde primero deberán preparar su material didáctico para resolver cada actividad propuesta en la ficha a trabajar # 3. <input type="checkbox"/> Los estudiantes analizan los casos propuestos por el docente en pares pueden socializar con su compañero o con ayuda del docente. <input type="checkbox"/> Luego en equipos pegan sus materiales de trabajo y 2 estudiantes exponen en plenaria.	

- El docente invita que comparen sus resultados, planteen conclusiones acorde a sus respuestas.

Cierre:

- Entregan su material didáctico y su hoja de desarrollo.
- El docente evaluará que los alumnos participen activamente.
- Se lleva a cabo la meta cognición de acuerdo a las actividades trabajadas y de manera reflexiva por medio de interrogantes: ¿qué aprendí? ¿cómo lo aprendí? y ¿para qué lo aprendí?

IV. MATERIAL A EMPLEAR

- Fichas impresas, cartón delgado, cartulina, hojas bond y de colores reciclados, plumones y pizarra.
- Regla tipo recta Z, tarjetas de símbolos matemáticos: pertenencia e inclusión.

V. EVALUACION

Capacidad	Desempeño	Instrumento
Elabora y usa estrategias	<input type="checkbox"/> Utiliza la recta numérica para ordenar y comparar números enteros, en forma eficaz.	Ficha de trabajo # 3

Ficha de Trabajo # 3

CAPACIDAD 2

Actividades:

- 1) Completa la tabla, colocando el anterior y posterior de los siguientes números:

ANTERIOR	NÚMERO	POSTERIOR
		-15
-5		
	+ 364	
-17		
		+45
	- 400	
-50		

- 2) Dados los conjuntos, determina cada uno de ellos por extensión:

$$R = \{x/x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < +3\} \quad S = \{x/x \in \mathbb{Z} \mid -5 < x < +2\} \quad T = \{x/x \in \mathbb{Z} \mid x < -5\}$$

- 3) Coloca >, <, = en cada caso:

0	+ 1	4	0
-8	+2	+8	-3
-1	-7	0	-4
+24	-8	+20	-60

- 4) En la recta numérica, ordenar los números: a)

Ordenar los números de mayor a menor:

-5; +6; +8; -11; +3

b) Ordenar los números de menor a mayor:

-6; +8; +10; -11; +1

- 5) Los submarinos A; B; C; D; E están ubicados a distintas profundidades (en metros): -76; -48; -101; - 87; -3; respectivamente. Resuelve:

- a) Ordénalos de menor a mayor profundidad.
b) ¿Cuál de ellos está más cerca de la superficie?

- 6) En la tabla adjunta se tiene registrado la temperatura de los días indicados, en un distrito de la provincia del Santa. Se pide responder las interrogantes:

- a) ¿De las mínimas temperaturas, cuál es el día que presenta la menor de ellas?
b) ¿De las máximas temperaturas, cuál es el día que presenta la mayor de ellas?
c) En una recta numérica, realiza el ordenamiento de las mínimas temperaturas de mayor a menor.
d) En una recta numérica, realiza el ordenamiento de las máximas temperaturas de menor a mayor.

Temperaturas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Máximas °C	9	12	-4	0	11
Mínimas °C	-1	0	-6	-8	10

CLASE # 4

I. TEMA: Resolviendo ecuaciones enteras de primer grado	
I.E.	:
Área	: Matemática
Grado	: Cuarto B
Duración	: 2 horas
DOCENTE	: PERALTA CORTEZ, MANUEL ANTONIO
Fecha	: 1 de octubre

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
ACTÚA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Razona y argumenta	<input type="checkbox"/> Fundamenta el desarrollo de ejercicios sobre ecuaciones lineales, con criterios algorítmicos y con precisión

III. SECUENCIA DIDÁCTICA: PRÁCTICAS EN LABORATORIO DE MATEMÁTICA
Inicio: La situación contextualizada desarrollado por el alumno
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El profesor saluda cordialmente a los alumnos y les recuerda los acuerdos de convivencia, sobre todo cuando se conforman los equipos de trabajo para realizar las actividades. <input type="checkbox"/> El docente plantea la situación significativa y dinámica: “encontrando el número secreto”, para ello se solicita que un alumno piense en un número y luego realice tres operaciones sencillas, posteriormente menciona la pregunta ¿cuánto obtuviste? Y el alumno da su resultado. sobre el planteamiento de una ecuación sencilla que se anota en la pizarra. <input type="checkbox"/> Los alumnos contestan las preguntas propuestas. <input type="checkbox"/> El profesor realiza la organización y sistematización del nuevo conocimiento priorizando indagar sobre lo que los alumnos conocen previamente. <input type="checkbox"/> El profesor escribe el propósito a lograr en la clase así como de la utilidad del tema a abordar: desarrollo de ecuaciones de 1er grado
Desarrollo: La situación relacionada con el lenguaje matemático, Acción de relatar y Graficar o Representar.
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El profesor sintetiza y esquematiza sobre el contenido matemático a tratar: “ecuaciones de primer grado”; luego esclarece algunas preguntas e inquietudes de los estudiantes. <input type="checkbox"/> El docente responde las interrogantes planteadas y menciona situaciones reales en donde se hace uso de los números enteros, esclareciendo de esta manera el conflicto cognitivo. <input type="checkbox"/> Se propone un lista de ejercicios en los que el docente menciona el procedimiento y método a seguir, los alumnos realizan algunos cuestionamientos y conjuntamente con el docente siguen el desarrollo de los ejercicios explicativos <input type="checkbox"/> El docente organiza a los alumnos en equipo y les entrega una ficha de trabajo en donde primero deberán preparar su material didáctico para resolver cada actividad propuesta en la ficha a trabajar # 4. <input type="checkbox"/> Los alumnos analizan los casos propuestos por el docente en pares pueden socializar con su compañero o con ayuda del docente.

<input type="checkbox"/> Luego en equipos pegan sus materiales de trabajo y 2 estudiantes exponen en plenaria. <input type="checkbox"/> El docente invita que comparen sus resultados, planteen conclusiones acorde a sus respuestas.
Cierre:
<input type="checkbox"/> Entregan su material didáctico y su hoja de desarrollo. <input type="checkbox"/> El docente evaluará que los alumnos participen activamente. <input type="checkbox"/> Se lleva a cabo la meta cognición de acuerdo a las actividades trabajadas y de manera reflexiva por medio de interrogantes: ¿qué aprendí? ¿cómo lo aprendí? y ¿para qué lo aprendí? ¿Qué comprendí del tema? ¿Las actividades me ayudaron a comprender el tema? ¿Pude resolver todas las actividades? ¿Cuáles fueron más complejas y por qué no lo comprendí?
IV. MATERIAL A EMPLEAR
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas impresas, papelotes, cartulina, hojas bond y de colores reciclados, plumones y pizarra. - Papelotes y crucigramas de resolución de ecuaciones lineales.

V. EVALUACION

Capacidad	Desempeño	Instrumento
Razona y argumenta	<input type="checkbox"/> Fundamenta el desarrollo de ejercicios sobre ecuaciones lineales, con criterios algorítmicos y con precisión	Ficha de trabajo # 4

Ficha de Trabajo # 4

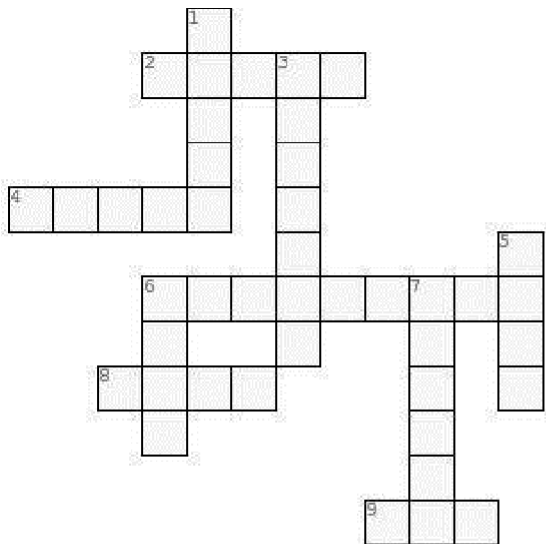
CAPACIDAD 3

Actividades:

- 1) Expresa y resuelve en forma algebraica las siguientes igualdades y luego calcula la operación incógnita:

$$\begin{array}{l}
 \text{🌺} + \text{🌺} + \text{🌺} = 60 \\
 \text{🌺} + \text{🌸} + \text{🌸} = 30 \\
 \text{🌸} - \text{☀️} = 3 \\
 \text{☀️} + \text{🌺} \times \text{🌸} = ?
 \end{array}$$

- 2) Resuelve las ecuaciones y luego completa el crucigrama



Horizontal

2. $x+7=12$
4. $3x-2=2x+7$
6. $x-15=3$
8. $-3+x=3$
9. $7x-2=x+10$

Vertical

1. $3(x-2)=15$
3. $2-x=-12$
5. $x-3=9$
6. $2(x-2)=16$
7. $9x-7=29$

- 3) Encontrar la solución en:

- a) $3(5 - x) = 4(x - 5)$
- b) $6a - (10 - a) = 20 - (a - 2)$
- c) $20(x - 2) - 15(2x - 3) = 20(5x - 7) - 75$
- d) $138 - 2(6x - 3) = 15(2x + 4)$
- e) $3(x - 7) + 9 = 4(5 - x) + 6x$

CLASE # 5

I. TEMA: Resolviendo ecuaciones fraccionarias de primer grado	
I.E.	:
Área	: Matemática
Grado	: Cuarto B
Duración	: 2 horas
DOCENTE	: PERALTA CORTEZ, MANUEL ANTONIO
Fecha	: 4 de octubre

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
ACTÚA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Razona y argumenta	<input type="checkbox"/> Fundamenta el desarrollo de ejercicios sobre ecuaciones fraccionarias de 1er grado, con criterios algorítmicos y con precisión.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA: PRÁCTICAS EN LABORATORIO DE MATEMÁTICA
<p>Inicio: La situación contextualizada desarrollado por el alumno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El profesor saluda cordialmente a los alumnos y les recuerda los acuerdos de convivencia, sobre todo cuando se conforman los equipos de trabajo para realizar las actividades. <input type="checkbox"/> El docente plantea un reto matemático: descubrir todos los valores de las imágenes presentadas en la ficha de trabajo llamado “suma vegetales”, los alumnos analizan y resuelven dicha actividad en el menor tiempo posible. <input type="checkbox"/> Los estudiantes responden de manera ordenada a la actividad propuesta <input type="checkbox"/> El profesor realiza la organización y sistematización del nuevo conocimiento priorizando indagar sobre lo que los alumnos conocen previamente. <input type="checkbox"/> El profesor escribe el propósito a lograr en la clase así como de la utilidad del tema a abordar: resolvemos ecuaciones fraccionarias de 1er grado
<p>Desarrollo: La situación relacionada con el lenguaje matemático, Acción de relatar y Graficar o Representar</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El profesor sintetiza y esquematiza sobre el contenido matemático a tratar: “ecuaciones fraccionarias de primer grado”; luego esclarece algunas preguntas e inquietudes de los estudiantes. <input type="checkbox"/> El docente responde las interrogantes planteadas y menciona situaciones reales en donde se hace uso de los números enteros, esclareciendo de esta manera el conflicto cognitivo. <input type="checkbox"/> Se propone una lista de ejercicios en los que el docente menciona el procedimiento y método a seguir, los alumnos realizan algunos cuestionamientos y conjuntamente con el docente siguen el desarrollo de los ejercicios explicativos. <input type="checkbox"/> El docente organiza a los alumnos en equipo y les entrega una ficha de trabajo en donde primero deberán preparar su material didáctico para resolver cada actividad propuesta en la ficha a trabajar # 5. <input type="checkbox"/> Los estudiantes analizan los casos propuestos por el docente en pares pueden socializar con su compañero o con ayuda del docente.

<input type="checkbox"/> Luego en equipos pegan sus materiales de trabajo y 2 estudiantes exponen en plenaria. <input type="checkbox"/> El docente invita que comparen sus resultados, planteen conclusiones acorde a sus respuestas.
Cierre:
<input type="checkbox"/> Entregan su material didáctico y su hoja de desarrollo. <input type="checkbox"/> El docente evaluará que los alumnos participen activamente. <input type="checkbox"/> Se lleva a cabo la meta cognición de acuerdo a las actividades trabajadas y de manera reflexiva por medio de interrogantes: ¿qué aprendí? ¿cómo lo aprendí? y ¿para qué lo aprendí? ¿Qué comprendí del tema? ¿Las actividades me ayudaron a comprender el tema? ¿Pude resolver todas las actividades? ¿Cuáles fueron más complejas y por qué no lo comprendí?
IV. MATERIAL A EMPLEAR
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas impresas, cartulina y hojas recicladas, colores, plumones y pizarra. - Fichas impresas de ecuaciones fraccionarias.

V. EVALUACION

Capacidad	Desempeño	Instrumento
Razona y argumenta	<input type="checkbox"/> Fundamenta el desarrollo de ejercicios sobre ecuaciones fraccionarias de 1er grado, con criterios algorítmicos y con precisión.	Ficha de trabajo # 5

Ficha de Trabajo # 5

CAPACIDAD 3

Actividades:

- 1) Expresa y resuelve en forma algebraica las siguientes igualdades y luego calcula la operación incógnita:

$$\begin{aligned} \text{○} + \text{○} &= 10 \\ \text{○} \times \text{□} + \text{□} &= 12 \\ \text{○} \times \text{□} - \text{△} \times \text{○} &= \text{○} \quad \text{△} = ? \end{aligned}$$

- 2) Resuelve y comprueba las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{5x}{18} - \frac{x}{6} = 4$

b) $\frac{3h}{4} - \frac{2h}{5} = \frac{7}{20}$

c) $\frac{c-4}{9} - \frac{c-2}{6} = \frac{1}{3}c$

d) $\frac{1}{2}(y-1) - \frac{1}{3}(y-1) = 7$

e) $2k - \frac{11}{2}k = \frac{19}{3}k$

f) $\frac{2x-3}{5} - \frac{x-3}{3} = 2$

CLASE # 6

I. TEMA: Interpretando situaciones literales en expresiones algebraicas

I.E.	:
Área	: Matemática
Grado	: Cuarto B
Duración	: 2 horas
DOCENTE	: PERALTA CORTEZ, MANUEL ANTONIO
Fecha	: 15 de octubre

II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
ACTÚA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Comunica y representa ideas matemáticas	<input type="checkbox"/> Traduce enunciados literales a expresiones algebraicas. <input type="checkbox"/> Interpretalas variables, signos y operaciones en diversos enunciados.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA: PRÁCTICAS EN LABORATORIO DE

MATEMÁTICA Inicio: La situación contextualizada desarrollado por el alumno

- El profesor saluda cordialmente a los alumnos y les recuerda los acuerdos de convivencia, sobre todo cuando se conforman los equipos de trabajo para realizar las actividades.
- El docente presenta una imagen sobre una publicidad de telefonía móvil y se les propone preguntas orientadas a entender el mensaje, los alumnos analizan y responden de manera ordenada a la actividad propuesta.



- El profesor realiza la organización y sistematización del nuevo conocimiento priorizando indagar sobre lo que los alumnos conocen previamente.
- El profesor escribe el propósito a lograr en la clase así como de la utilidad del tema a abordar: Interpretando situaciones literales en expresiones algebraicas

Desarrollo: La situación relacionada con el lenguaje matemático, Acción de relatar y Graficar o Representar.

- El profesor sintetiza y esquematiza sobre el contenido matemático a tratar: “Interpretando situaciones literales en expresiones algebraicas”; luego esclarece algunas preguntas e inquietudes de los estudiantes.
- El docente responde las interrogantes planteadas y menciona situaciones reales en donde se hace uso de expresiones literales y cómo interpretarlo en lenguaje matemático, esclareciendo de esta manera el conflicto cognitivo.
- Se propone una lista de ejercicios en los que el docente menciona el procedimiento y método a seguir, los alumnos realizan algunos cuestionamientos y conjuntamente con el docente siguen el desarrollo de los ejercicios explicativos.

- El docente organiza a los alumnos en equipo y les entrega una ficha de trabajo en donde primero deberán preparar su material didáctico para resolver cada actividad propuesta en la ficha a trabajar # 6.
- Los alumnos analizan los casos propuestos por el docente en pares pueden socializar con su compañero o con ayuda del docente.
- Luego en equipos pegan sus materiales de trabajo y 2 estudiantes exponen en plenaria.
- El docente invita que comparen sus resultados, planteen conclusiones acorde a sus respuestas.

Cierre:

- Entregan su material didáctico y su hoja de desarrollo.
 - El docente evaluará que los alumnos participen activamente.
- Se lleva a cabo la meta cognición de acuerdo a las actividades trabajadas y de manera reflexiva por medio de interrogantes: ¿qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? y ¿para qué lo aprendí? ¿Qué comprendí del tema? ¿Las actividades me ayudaron a comprender el tema? ¿Pude resolver todas las actividades? ¿Cuáles fueron más complejas y por qué no lo comprendí?

IV. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

- Fichas impresas, corrosputum, cartulina y hojas recicladas, plumones y pizarra.
- Fichero matemático y tarjetas de interpretación de expresiones literales a matemáticas.

V. EVALUACION

Capacidad	Desempeños	Instrumento
Comunica y representa ideas matemáticas	<input type="checkbox"/> Traduce enunciados literales a expresiones algebraicas. <input type="checkbox"/> Interpreta las variables, signos y operaciones en diversos enunciados.	Ficha de trabajo # 6

Ficha de Trabajo # 6

CAPACIDAD 1



Actividades:

1) Expresa en lenguaje algebraico:

EXPRESIÓN VERBAL
El doble de un número, más 5
El doble de un número aumentado en 7
La tercera parte de un número, disminuido en 4
El cuadrado de un número, aumentado en 12
El exceso de un número sobre 8
El triple de un número, menos 9
La tercera parte de un número más 2
El cuadrado de un número aumentado en 3
La mitad del cuadrado de un número
El cubo de la mitad de un número
La suma de cuatro números consecutivos
Un número más su quinta parte
Un número aumentado en sus $\frac{2}{3}$
Un número disminuido en sus $\frac{3}{8}$
4 veces el exceso de un número sobre 10
La sexta parte de un número, disminuido en $\frac{1}{2}$
El doble del cubo de un número
En un aula por cada 3 niños hay 5 niñas
Por cada docena de libros que compro, me regalan 3
En una reunión se cuentan tantos caballeros como 4 veces el número de damas

CLASE # 7

I. TEMA: Situaciones contextualizadas sobre Ecuaciones de 1er grado	
I.E.	:
Área	: Matemática
Grado	: Cuarto B
Duración	: 2 horas
DOCENTE	: PERALTA CORTEZ, MANUEL ANTONIO
Fecha	: 18 de octubre

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
ACTÚA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	- Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usa modelos referidos a ecuaciones lineales al plantear o resolver problemas

III. SECUENCIA DIDÁCTICA: PRÁCTICAS EN LABORATORIO DE MATEMÁTICA Inicio: La situación contextualizada desarrollado por el alumno							
<input type="checkbox"/> El profesor saluda cordialmente a los alumnos y les recuerda los acuerdos de convivencia, sobre todo cuando se conforman los equipos de trabajo para realizar las actividades.							
<input type="checkbox"/> El docente presenta dos situaciones literales para expresarlo en forma matemática, los alumnos analizan y responden de manera ordenada a la actividad propuesta.							
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Expresión literal</th> <th style="width: 50%;">Expresión matemática</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mi edad y la de Mario representa dos números enteros consecutivos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>La cantidad de dinero de María y la de Lupe se diferencian en 34 soles</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Expresión literal	Expresión matemática	Mi edad y la de Mario representa dos números enteros consecutivos		La cantidad de dinero de María y la de Lupe se diferencian en 34 soles		
Expresión literal	Expresión matemática						
Mi edad y la de Mario representa dos números enteros consecutivos							
La cantidad de dinero de María y la de Lupe se diferencian en 34 soles							
<input type="checkbox"/> El profesor realiza la organización y sistematización del nuevo conocimiento priorizando indagar sobre lo que los alumnos conocen previamente.							
<input type="checkbox"/> El profesor escribe el propósito a lograr en la clase así como de la utilidad del tema a abordar: Situaciones contextualizadas sobre Ecuaciones de 1er grado							
Desarrollo: La situación relacionada con el lenguaje matemático, Acción de relatar y Graficar o Representar.							
<input type="checkbox"/> El profesor sintetiza y esquematiza sobre el contenido matemático a tratar: “Situaciones contextualizadas sobre Ecuaciones de 1er grado”; esclareciendo las dudas e interrogantes de los estudiantes							
<input type="checkbox"/> Se mencionan ejemplos aplicando los pasos que se deben seguir para resolver este tipo de ejercicios, esclareciendo de esta manera el conflicto cognitivo.							
<input type="checkbox"/> Se propone una lista de ejercicios en los que el docente menciona el procedimiento y método a seguir, los alumnos realizan algunos cuestionamientos y conjuntamente con el docente siguen el desarrollo de los ejercicios explicativos.							
<input type="checkbox"/> El docente organiza a los alumnos en equipo y les entrega una ficha de trabajo en donde primero deberán preparar su material didáctico para resolver cada actividad propuesta en la ficha a trabajar # 7.							
<input type="checkbox"/> Los alumnos analizan los casos propuestos por el docente en pares pueden socializar con su							

compañero o con ayuda del docente.

- Luego en equipos pegan sus materiales de trabajo y 2 estudiantes exponen en plenaria.
- El docente invita que comparen sus resultados, planteen conclusiones acorde a sus respuestas.

Cierre:

- Entregan su material didáctico y su hoja de desarrollo.
- El docente evaluará que los alumnos participen activamente.
- Se lleva a cabo la meta cognición de acuerdo a las actividades trabajadas y de manera reflexiva por medio de interrogantes: ¿qué aprendí? ¿cómo lo aprendí? y ¿para qué lo aprendí? ¿Qué comprendí del tema? ¿Las actividades me ayudaron a comprender el tema? ¿Pude resolver todas las actividades? ¿Cuáles fueron más complejas y por qué no lo comprendí?

IV. MATERIAL A EMPLEAR

- Fichas impresas, Cartón grueso, triplay, tecnopor, cartulina y hojas recicladas, colores, plumones y pizarra.
- Panel matemático para matematizar situaciones sobre ecuaciones lineales en “x”.

V. EVALUACION

Capacidad	Desempeño	Instrumento
- Matematiza situaciones	▪ Usa modelos referidos a ecuaciones lineales al plantear o resolver problemas	Ficha de trabajo # 7

Ficha de Trabajo # 7

CAPACIDAD 4: Matematiza situaciones contextualizadas

ACTIVIDADES:

I) Expresa en forma matemática los siguientes enunciados

- 1) El doble de un número menos su cuarta parte.
- 2) Edad de Ana Belén dentro de 12 años.
- 3) Edad de Isabel hace tres años.
- 4) La cuarta parte de un número más su siguiente.
- 5) Dos números enteros consecutivos.
- 6) Dos números que se diferencian en dos unidades.
- 7) La edad de una señora es el doble de la de su hijo menos 5 años.
- 8) Dos números se diferencian en 13 unidades.

II) Modela las siguientes situaciones

- 1) Modela la siguiente situación para que se cumplan las igualdades:

$$\begin{array}{l}
 \text{🍓} + \text{🍊} = 1800 \\
 \text{🍋} + \text{🍊} = 1200 \\
 \text{🍓} + \text{🍋} = 1600
 \end{array}$$

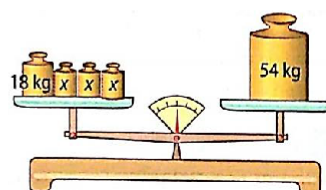
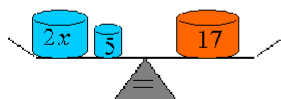
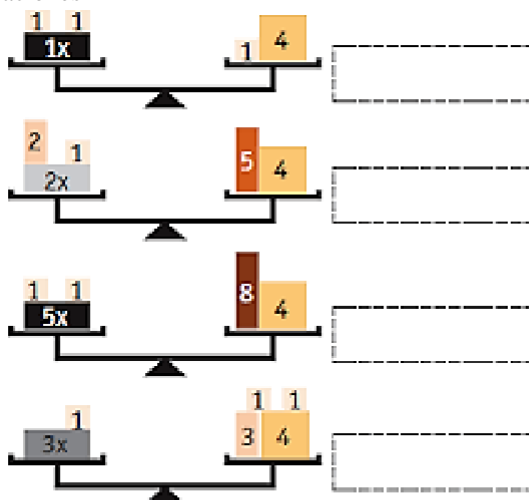
La suma de las edades del padre e hijo es 66 años. La edad del padre es la misma que la edad del hijo, pero al revés.
¿Cuántos años tiene cada quien?

$$\begin{array}{c}
 \text{👤} + \text{👦} = 66
 \end{array}$$

- 2) Modela el siguiente problema: Un libro cuesta 20 soles más que un cuaderno. Si el precio de 5 libros y 3 cuadernos es de 180 soles, ¿cuánto cuesta cada cuaderno?

- a) 8 soles b) 6c) 9 d) 10 e) 12

- 3) Modela las siguientes situaciones



CLASE # 8

I. TEMA: Resolviendo inecuaciones de 1er grado

I.E.	: Particular Jesús de Praga
Área	: Matemática
Grado	: Cuarto B
Duración	: 2 horas
DOCENTE	: PERALTA CORTEZ, MANUEL ANTONIO
Fecha	: 22 de octubre

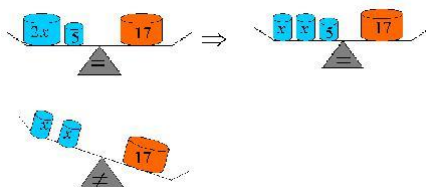
II. APRENDIZAJES ESPERADOS

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
ACTÚA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	Elabora y usa estrategias	<ul style="list-style-type: none"> Emplea algoritmos al encontrar las soluciones de inecuaciones lineales de la forma: $x > a$ o $x < a$, $ax > b$ o $ax < b$

III. SECUENCIA DIDÁCTICA: PRÁCTICAS EN LABORATORIO DE

MATEMÁTICA Inicio: La situación contextualizada desarrollado por el alumno

- El profesor saluda cordialmente a los alumnos y les recuerda los acuerdos de convivencia, sobre todo cuando se conforman los equipos de trabajo para realizar las actividades.
- El docente plantea la situación significativa: “la balanza con pesas”, los alumnos observan dicha situación para luego responder las interrogantes planteadas.



- Los estudiantes en orden y activamente responden a las interrogantes y cuestionamientos del docente.
- El docente organiza y sistematiza la información de acuerdo a los conocimientos previos de los estudiantes.
- El profesor realiza la organización y sistematización del nuevo conocimiento priorizando indagar sobre lo que los alumnos conocen previamente.
- El profesor escribe el propósito a lograr en la clase así como de la utilidad del tema a abordar: Resolviendo inecuaciones de 1er grado

Desarrollo: La situación relacionada con el lenguaje matemático, Acción de relatar y Graficar o Representar.

- El profesor sintetiza y esquematiza sobre el contenido matemático a tratar: “Inecuaciones de primer grado”; luego esclarece algunas preguntas e inquietudes de los estudiantes.
- El docente responde las interrogantes planteadas y menciona situaciones reales en donde se hace uso de expresiones literales y cómo interpretarlo en lenguaje matemático, esclareciendo de esta manera el conflicto cognitivo.
- Se propone una lista de ejercicios en los que el docente menciona el procedimiento y método a

seguir, los alumnos realizan algunos cuestionamientos y conjuntamente con el docente siguen el desarrollo de los ejercicios explicativos.

- El docente organiza a los alumnos en equipo y les entrega una ficha de trabajo en donde primero deberán preparar su material didáctico para resolver cada actividad propuesta en la ficha a trabajar # 8.
- Los estudiantes analizan los casos propuestos por el docente en pares pueden socializar con su compañero o con ayuda del docente.
- Luego en equipos pegan sus materiales de trabajo y 2 estudiantes exponen en plenaria.
- El docente invita que comparen sus resultados, planteen conclusiones acorde a sus respuestas.

Cierre:

- Entregan su material didáctico y su hoja de desarrollo.
- El docente evaluará que los alumnos participen activamente.
- Se lleva a cabo la meta cognición de acuerdo a las actividades trabajadas y de manera reflexiva por medio de interrogantes: ¿qué aprendí? ¿cómo lo aprendí? y ¿para qué lo aprendí? ¿Qué comprendí del tema? ¿Las actividades me ayudaron a comprender el tema? ¿Pude resolver todas las actividades? ¿Cuáles fueron más complejas y por qué no lo comprendí?

IV. MATERIAL A EMPLEAR

- Fichas impresas, Cartón grueso, triplay, tecnopor, cartulina y hojas recicladas, colores, plumones y pizarra.
- Rompecabezas para matematizar situaciones sobre inecuaciones lineales en “x”.

V. EVALUACION

Capacidad	Desempeño	Instrumento
Elabora y usa estrategias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplea algoritmos al encontrar las soluciones de inecuaciones lineales de la forma: $x > a$ o $x < a$, $ax > b$ o $ax < b$ 	Ficha de trabajo # 8

Ficha de Trabajo # 8

CAPACIDAD 2: Elabora y usa estrategias

I) Resolver las siguientes inecuaciones:

- A) $x - 7 > 2$ B) $6x - 7 < 2(x + 1)$
C) $x + 12 < 8$ D) $2x + 3 > 3(x - 2)$

II) Resuelve los siguientes planteamientos

- Resolver: $\frac{x-1}{2} < 10$
a) $x < 21$ b) $x > 19$ c) $x < -19$
d) $x < -21$ e) $x > -19$
- Resolver: $x + 7 > 9$ é indicar el menor valor entero que verifique la inecuación.
a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4
- Luego de resolver: $2(x - 1) \geq x + 3$ hallar el menor valor entero que verifique la inecuación.
a) 3 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7
- Luego de resolver: $2(x - 2) > 3x - 10$, indique el mayor valor entero que verifique la inecuación.
a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 4
- Resolver: $2x - 5 < x + 3$
a) $x > 8$ b) $x < 8$ c) $x < 7$
d) $x < -7$ e) $x < 9$
- Resolver: $x + 3 < 3x - 7$ é indicar el menor número entero que toma "x".
a) 7 b) 5 c) 6 d) 8 e) 9
- Resolver la siguiente inecuación: $3x - 8 > -2x + 2$
a) $x < 3$ b) $x > 5$ c) $x > 2$
d) $x < 2$ e) $x < 5$
- Resolver: $3x - 5 > 2x - 4$
b) $x < 2$ c) $x < 4$
e) $x > 1$



10. AGRADECIMIENTO

En primer lugar doy las gracias a Dios por ser un guía en mi vida y así poder cumplir con todos mis proyectos y metas profesionales.

A la memoria de mi madre Dionicia Cortez Dueñas , mi amado Hijo Bryan Peralta Navarro y mi esposa Ricardina Luisa Navarro Bazurto y toda mi familia, por su constante apoyo.

A mis profesores de la UPS que me dieron su respaldo sincero y críticas constructivas para validación de mi instrumento de evaluación y mejora de la presente investigación.

A mi asesor y profesores de la USP, por su paciencia, valioso tiempo y estar siempre predispuesto a apoyar y brindar sus aportes para lograr realizar la presente investigación.

A todos los alumnos del cuarto de secundaria de la IEP “Niño Jesús de Praga”- Chimbote 2019 por el tiempo y participar activamente en todo el proceso del trabajo de investigación.

Al director y profesores de la IEP “Niño Jesús de Praga”- Chimbote, por sus orientaciones, sugerencias y aportes brindados para concretar esta investigación.

