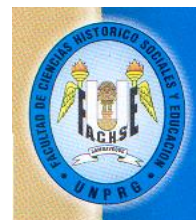




UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO



FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN

UNIDAD DE POSGRADO

**Las situaciones didácticas para desarrollar competencias matemáticas en
alumnos del tercer año de educación secundaria de institución educativa
Indoamericano, Frutillopampa, Bambamarca-Cajamarca, 2017**

**TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA**

AUTOR:

Bachiller Fernando Guevara Requejo

ASESOR:


Dr. Eduar Vásquez Sánchez

LAMBAYEQUE – PERÚ


2020

LAS SITUACIONES DIDÁCTICAS PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS
MATEMATICAS EN ALUMNOS DEL TERCER AÑO DE EDUCACION
SECUNDARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA "INDOAMERICANO",
FRUTILLOPAMPA, BAMBAMARCA-CAJAMARCA, 2017.

PRESENTADA POR:

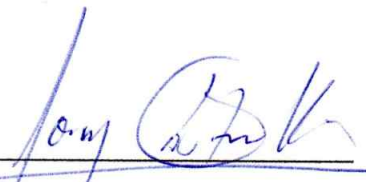


Bach. Fernando Guevara Requejo
AUTOR



Dr. Eduar Vásquez Sánchez
ASESOR

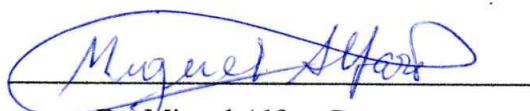
APROBADO POR:



Dr. Jorge Castro Kikuchi
PRESIDENTE DEL JURADO



M.Sc. Nora Noelia Ugaz Montenegro
SECRETARIO DEL JURADO



Dr. Miguel Alfaro Barrantes
VOCAL DEL JURADO

Lambayeque, noviembre del 2019

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: DISEÑO TEÓRICO.....	5
1.1. ANTECEDENTES	5
1.1.1. Internacionales	5
1.1.2. Nacionales	7
1.2. MARCO TEÓRICO	10
1.2.1. Bases teóricas (Variable Independiente)	10
1.2.1.1. Teoría de Situaciones didácticas	10
1.2.1.2 Didáctica de la Matemática	21
1.2.1.3. Matemática	24
1.2.2. Base Teórica (Variable Dependiente)	27
1.2.2.1. Competencias Matemáticas	27
1.2.2.2 Estrategias Metodológicas	35
1.2.2.3. Resolución de problemas	39
1.3. MODELO METODOLÓGICO.	40
I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL MODELO METODOLÓGICO BASADO EN LA TEORÍA DE SITUACIONES.....	41
II. Sesiones de aprendizaje fundamentadas en Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau	47
1.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	48
CAPITULO II: MÉTODOS Y MATERIALES	49
2.1. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	49
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	49
2.3. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	49
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	51
CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	52
3.1. SITUACIONES DIDÁCTICAS PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LOS ALUMNOS DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. “INDOAMERICANO” – FRUTILLOPAMPA.	52
3.2. Niveles de logro en el desarrollo de competencias	54
3.3. DISCUSIÓN	58
CONCLUSIONES.....	60
RECOMENDACIONES.....	61
BIBLIOGRAFIA REFERENCIADA.....	62
ANEXOS.....	65

DEDICATORIA

A mi adorada madrecita Grimaldina (q.e.p.d)

Que sin ella no hubiera logrado metas en mi vida personal y profesional.

Gracias madre por el tiempo que estuviste conmigo, por tu apoyo moral y entusiasmo que siempre me brindaste para seguir adelante en mis propósitos, por ser ejemplo de lucha, esfuerzo, sacrificio y mucho amor.

Que nuestro padre celestial te tenga siempre en su reino madre mía.

A mi esposa Nelly:

*Por ser mi compañera incondicional,
por el tiempo y paciencia que comparte a mi lado,
por su motivación constante para el logro de mis metas.*

¡Te Amo!

A mi hijo Fernando,

Ayer un niño, ahora un joven,

*Con mucho amor le dedico este trabajo como parte del esfuerzo
y sacrificio para lograr metas.*

*Eres la razón de mi existencia e iluminas mi vida cada día,
eres mi gran motivación y el ser más
maravilloso.*

¡Te Adoro!

A mi querido Hermano Luis Guevara Bustamante

*Gracias por todo el apoyo moral y espiritual,
quien estuvo apoyándome en todo momento de forma incondicional,
ejemplo de trabajo y lucha constante.*

“JUNTOS CONQUISTANDO HORIZONTES”

El Autor.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, a Dios.

Por su inmenso amor y misericordia, Por guiar siempre mis pasos, Por su fortaleza y sabiduría impartida en mi vida, Por permitir lograr mis metas trazadas.

Al Dr. Eduar Vásquez Sánchez

Por los conocimientos compartidos, tiempo, dedicación y guía en la asesoría del presente trabajo de investigación.

A los Docentes de Posgrado

A nuestra querida Alma Mater y a cada uno de nuestros docentes que con sus enseñanzas y experiencias nos inculcaron en cada momento, conocimientos y vocación de servicio que nos hacen mejores profesionales en beneficio de la sociedad.

A los docentes de la Institución Educativa “Indoamericano” del Distrito de Bambamarca

Por su interés, tiempo y buena disposición en la participación de este trabajo de investigación.

A todos mis familiares y amigos

Quienes con su entusiasmo supieron despertar los sueños e ilusiones para seguir luchando por el logro de mis metas.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue aplicar las situaciones didácticas para desarrollar competencias matemáticas, en alumnos del tercer año de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Indoamericano”, Frutillopampa, Bambamarca – Cajamarca. Se diseñó sesiones de aprendizaje, donde usamos las situaciones didácticas de acción, formulación, validación e institucionalización. Como metodología se aplicó diversas evaluaciones, para observar cómo los estudiantes han mejorado sus niveles de aprendizaje en las competencias matemáticas: actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad; en situaciones de gestión de datos e incertidumbre; en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; en situaciones de forma, movimiento y localización. Los resultados en ambos bimestres respecto a la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad fueron (14.27 ± 4.20) y (16.53 ± 4.37) a la vez; en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre los niveles de logro fueron (15.03 ± 4.41) y (16.69 ± 4.25) ; en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio fueron (15.95 ± 3.46) y (17 ± 3.65) ; y en la cuarta competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización los resultados obtenidos fueron muy significativos (16.25 ± 3.48) y (17.25 ± 3.55) . Podemos inferir que, el uso de situaciones didácticas basada en la Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau, contribuyen al desarrollo de las competencias matemáticas; los estudiantes en la cuarta evaluación alcanzaron un nivel de logro esperado del 47% y en el logro destacado un 44%.

Palabras clave: Situaciones didácticas, competencia matemática, estrategias metodológicas

ABSTRACT

The objective of this work was to apply the didactic situations to develop mathematical competences, in students of the third year of Secondary Education of the Educational Institution "Indoamericano", Frutillopampa, Bambamarca – Cajamarca. Learning sessions were designed, where we use the didactic situations of action, formulation, validation and institutionalization. As a methodology, various assessments were applied to observe how students have improved their learning levels in math skills: act and think mathematically in quantity situations; data management situations and uncertainty; in situations of regularity, equivalence and change; in situations of form, movement and location. The results in both bimestres with respect to the competition act and think mathematically in quantity situations were (14.27 ± 4.20) and (16.53 ± 4.37) at the same time; in the competition acts and thinks mathematically in situations of data management and uncertainty the levels of achievement were (15.03 ± 4.41) and (16.69 ± 4.25) ; in the competition acts and thinks mathematically in situations of regularity, equivalence and change were (15.95 ± 3.46) and (17 ± 3.65) ; and in the fourth competition it acts and thinks mathematically in situations of form, movement and location the results obtained were very significant (16.25 ± 3.48) and (17.25 ± 3.55) . We can infer that the use of didactic situations based on Guy Brousseau's Theory of Didactic Situations contributes to the development of mathematical competences; students in the fourth assessment achieved an expected achievement level of 47% and in the outstanding achievement 44%.

Keywords: Teaching situations, mathematical competence, methodological strategies

INTRODUCCIÓN

El escenario donde se realizó este trabajo de investigación fue la Institución Educativa "Indoamericano", ubicada en la localidad de Frutillopampa - San Antonio Alto, al noroeste de la ciudad de Bambamarca, su población estudiantil es de 130 alumnos entre jóvenes y señoritas; muchos de ellos provienen de zonas aledañas a la localidad (Huangapata, Huaylla 1, Huaylla 2, Samangay, Alto Perú, Machaypungo Alto, El Timbo y El Porvenir), quienes necesitan caminar normalmente 90 minutos para llegar a la Institución. Localmente existe un alto grado de insalubridad y analfabetismo, esta condición equivalente hace que sus parientes directos no se sumen a las tareas educativas de sus hijos, influyendo lógicamente en su rendimiento escolar.

En esta visión de trabajo, el alumno se convierte en el eje principal del sistema de aprendizaje; utilizando una progresión de técnicas, mecanismos pedagógicos y educativos, realmente querrán adaptarse a la variedad, en otras palabras, fomentarán las capacidades; y nuestro trabajo como educadores es trabajar con esta interacción. Posteriormente, esta reciente moda centrada en el alumno ha impulsado a los marcos educativos y a los educadores a consolidar los cambios hacia el logro de una educación completa, con el objetivo de que lleguen a su autoconocimiento; entonces, en ese momento, una habilidad es la manera en que el alumno crea u obtiene un espacio específico para ocuparse de cuestiones en regiones o situaciones específicas del movimiento humano.

La evaluación denominada PISA 2006, caracteriza a la competencia como: "la capacidad de utilizar la información lógica para distinguir cuestiones, obtener nueva información, aclarar peculiaridades lógicas y hacer inferencias de prueba con respecto a cuestiones relacionadas con la ciencia".

Los principales atributos que han dirigido la mejora del estudio PISA es que estima una progresión de capacidades que tienen que ver con la habilidad y el desenvolvimiento de los alumnos de extrapolar lo que han comprendido y aplicar su visión a nuevas condiciones, su pertinencia para el aprendizaje en profundidad y su coherencia.

Con respecto a los resultados del Informe PISA, Beltrán Ramírez (2006) sostiene que las matemáticas generan poco interés y motivación entre los estudiantes. Menos del 33% de ellos hacen una revisión de los contenidos trabajados en dicha área.

Complementando lo anterior, el Dr. Zapata trae a colación que el informe PISA presenta ejercicios y temas en vista de la apreciación y el pensamiento. Podemos atestiguar que nuestros alumnos no están acostumbrados a abordar este tipo de cuestiones; su aprendizaje depende más de la memoria y del arreglo de cuestiones estándar o programadas. Por lo tanto, decimos que

están acostumbrados a ocuparse de los temas estándar de los libros de texto, que son el material principal del educador para el proceso de aprendizaje.

Desde los años 90 en el planeta y especialmente en el Perú, el plan educativo basado en capacidades se ha llevado a cabo como una fuente de perspectiva de valor en los ciclos y secuelas de la formación, y el área de la aritmética termina teniendo un valor sobrenatural en el descubrimiento que debe aparecer en cuanto a capacidades, cuyo enfoque es el del pensamiento crítico.

En este sentido, las capacidades numéricas, algebraicas, probabilísticas y geométricas deben estar relacionadas con la adaptación a diversas prácticas educativa y en diversos entornos. El reconocimiento de los ejercicios de aprendizaje debe crearse en un entorno de pensamiento crítico, poniendo en consecuencia el reconocimiento de los problemas como el centro de la enseñanza de las matemáticas. Por lo tanto, es importante dar en todos los espacios de aprendizaje puertas abiertas para que el alumno aprenda ciencias, pero también a razonar matemáticamente.

Como indica el Ministerio de Educación (2015), el pensamiento crítico es la capacidad de reconocer, comprender y participar en el área de matemáticas y construir acciones educativas sobre el trabajo en relación con la ciencia como esencial para la actividad privada y pública.

El Ministerio de Educación, a través del Diseño Curricular Nacional (2016) presenta el perfeccionamiento de las competencias adjuntas: Actuar y pensar numéricamente en circunstancias de Cantidad, Actuar y pensar numéricamente en circunstancias de Regularidad, comparabilidad y cambio, Actuar y pensar numéricamente en circunstancias de estructura, desarrollo y área, Actuar y pensar numéricamente en circunstancias de información el tablero y vulnerabilidad.

Los resultados negativos en el nivel satisfactorio en el curso de matemáticas de los alumnos del tercer año de formación optativa de la Institución Educativa "Indoamericano", nos ha permitido distinguir la problemática propuesta:

Hay pruebas de bajo rendimiento escolar en ciencias matemáticas y constantemente los educadores de la formación optativa expresan que es un tema de formación esencial, por lo que aluden el tema a los maestros de educación inicial.

Algunos estudiantes expresan aversión, temor, duda, debilidad hacia la prueba o el curso de matemáticas, ya que creen que no están preparados o que es un reto para aprender, debido a la ausencia de ayuda en casa o porque es extremadamente intrincado y teórico, otros se concentran sólo para terminar la prueba o porque sus padres piden que tengan que pasar el curso relacionado con los números, lo que demuestra que preferirían evitarlo, pero lo hacen por

compromiso; además, hay un nivel básico de buenos estudiantes de aritmética que les gusta el curso y expresan seguridad hacia las matemáticas.

Una parte de las perspectivas que aparecen en los alumnos son la desestimación, el rechazo, la decepción representada por los problemas, el cansancio y la desmotivación hacia el curso; dado por la ausencia de una determinación personalizada de los alumnos sobre sus inclinaciones, exigencias y suposiciones, que ayudan al avance de las mentalidades, al avance de los sentimientos y a los sentimientos positivos que conducen al aprendizaje de la ciencia.

La escasa administración y utilización de metodologías de instrucción y aprendizaje por parte del educador hace que sea un reto para el alumno fomentar sus capacidades, ya que hace un alumno robótico o monótono y no le permite construir su avance de forma independiente; además, las estrategias de instrucción llevadas a cabo no se perciben para ser aplicadas de manera competente en el entorno de instrucción.

Por otra parte, los proyectos instructivos están descontextualizados de la realidad de la enseñanza, en lo que respecta a los contenidos, el tiempo, el interés, los ritmos, los estilos de aprendizaje, y diferentes puntos de vista como la cotidianidad, las costumbres, las convicciones, el gusto por la enseñanza del tema, las perspectivas que inciden en la interpretación, en la preparación del aprendizaje esperado, de la programación curricular o la propuesta educacional.

Vemos que la accesibilidad y la disponibilidad a la preparación específica son inadecuadas con respecto a; no ofrecen una preparación integral y suficiente a los educadores preparados en el campo conceptual del área, por lo que fomentan las habilidades explícitas para tener la opción de enviar información utilizando técnicas contextualizadas. Los educadores que no abordan la preparación, su disposición y su capacidad para fomentar nuevas técnicas sistémicas a la luz de los estados relevantes del alumno se ve disminuida. Por otra parte, el interés de ciertos profesores en la preparación no es por la mejora pedagógica, sino que están más apegados a intereses o motivaciones financieras, para trabajar en su situación económica.

Frente a esta realidad el **problema quedó definido de la siguiente manera**: se puede observar que los alumnos de tercer grado de la Institución Educativa “Indoamericano” de la comunidad de Frutillopampa, distrito de Bambamarca – Cajamarca, la existencia de deficiencias en el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas en el área de matemáticas, expresadas en prácticas alejadas de su quehacer cotidiano, con ausencia de representación formal-lógico-simbólico, deficiente elaboración, utilización y aplicación de material didáctico, así como insuficientes relaciones para propiciar el aprendizaje teniendo en cuenta el entorno sociocultural, dando como resultado la formación de un estudiante con pensamiento acrítico, lineal y empírico. Por tanto, **la formulación del problema** es: ¿en qué

medida la aplicación de situaciones didácticas influye en el desarrollo de competencias matemáticas, en alumnos del tercer año de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Indoamericano”, Frutillopampa, Bambamarca – Cajamarca.

El **objeto de estudio** se centró en Las Situaciones Didácticas y el desarrollo de competencias matemáticas en los alumnos del tercer año.

Para el éxito de la investigación se planteó como **objetivo general**: aplicar las situaciones didácticas para desarrollar las competencias matemáticas, en alumnos del tercer año de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Indoamericano”, Frutillopampa, Bambamarca - Cajamarca. Y como **objetivos específicos**: Determinar los efectos que produce el uso y aplicación de situaciones didácticas en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en alumnos del tercer año de la Institución Educativa “Indoamericano”; Determinar los efectos que produce el uso y aplicación de situaciones didácticas en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre en alumnos del tercer año de la Institución Educativa “Indoamericano”; Determinar los efectos que produce el uso y aplicación de situaciones didácticas en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en alumnos del tercer año de la Institución Educativa “Indoamericano”; Determinar los efectos que produce el uso y aplicación de situaciones didácticas en el desarrollo de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en alumnos del tercer año de la Institución Educativa “Indoamericano”.

La hipótesis fue planteada de la siguiente manera: Si en el proceso de enseñanza de la matemática se aplica las situaciones didácticas entonces se desarrollará significativamente las competencias matemáticas en los alumnos del tercer año de educación secundaria de la Institución Educativa “Indoamericano” Frutillopampa, Bambamarca – Cajamarca.

La tesis, se organizó en tres capítulos; el primero, abarca el diseño teórico, el segundo capítulo, abarca los métodos y materiales; en el tercer capítulo, se presenta los resultados y discusión; además las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

CAPITULO I

DISEÑO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

1.1.1. Internacionales

Martín Amador (1998) en su libro sobre “creencias y prácticas del profesorado de primaria en la enseñanza de la matemática”, propicia un estudio en el que no sólo trata de conocer las conductas reconocibles de los educadores que enseñan aritmética, sino que además intenta profundizar en su enseñanza, ilustrando, de lejos, la sustancia de sus convicciones. Parte de la hipótesis de que cuando un profesor diseña su trabajo, se conecta en clase o evalúa a sus alumnos, lo hace dirigido por sus orígenes o convicciones sobre las matemáticas y sobre el ciclo de aprendizaje educativo de las matemáticas. (p. 359)

Vasco (2003), refiere que una capacidad es un límite con respecto a la presentación de recados medianamente nuevos, ya que no son del todo iguales a las tareas normales que se hicieron en clase o que se presentan en escenarios únicos en relación con aquellos en los que fueron instruidos. Hay que notar que las capacidades se aplican en una variedad de situaciones, que pueden ser únicas en relación con las circunstancias en las que se aplicaron en un principio.

En mayo del 2015, Chiapas, México, se llevó a cabo la XIV Conferencia Interamericana de Educación Matemática (CIAEM), en la que se abordaron temas como La importancia de las metodologías de ordenamiento de los docentes opcionales para el abordaje de los problemas, como lo indicó el ponente Mejía, el objetivo fue destacar la importancia de dichos sistemas en la atención de los problemas de una reunión de educadores que trabajan en el nivel escolar auxiliar. El resultado de la revisión es que hay temas que pueden ser resueltos a todos los efectos siguiendo un camino similar, con procedimientos de ordenación similares; pero también hay temas que pueden ser abordados de diversas maneras, y por lo tanto con diversas técnicas de ordenación.

Roque Sánchez (2009), en su TESIS para obtener el grado de Magíster en Educación (Mención: Educación Matemática) “Influencia de la enseñanza de la

matemática basada en la resolución de problemas en el mejoramiento del rendimiento académico- 2009”, infiere que: Ha permitido a los alumnos crear y ampliar sus pensamientos relacionados con la utilización de diferentes técnicas o heurísticas. A través del pensamiento crítico, los alumnos han reforzado y ampliado su cultura numérica, que es una perspectiva principal para afrontar diferentes circunstancias en una sociedad matematizada, para convertirse en un experto equipado y para trabajar en la satisfacción personal de nuestro grupo.

Arteaga (2006), En la Tesis “La educación adaptativa: una propuesta para la mejora del rendimiento en matemáticas”, expresa que: "Los acabados de este trabajo serán introducidos en los pasajes adjuntos:

Los acabados de este trabajo se introducirán en cuatro segmentos distintos, uno relacionado con el escenario de aprendizaje de la instrucción, o circunstancia de partida para la que se planifican las técnicas y materiales instructivos; un segundo, centrado en las aptitudes o cualidades singulares relacionadas con la ejecución de las ciencias; un tercero, alusivo a si las metodologías planificadas trabajan sobre la exposición y disposición hacia las matemáticas de los alumnos y, el siguiente, sobre la valoración de los sistemas versátiles en escenarios genuinos de demostración y propuesta de desarrollo.

Así, el giro y la utilización de materiales ajustados a las necesidades de los alumnos podrían ampliar la viabilidad de la enseñanza de las ciencias, uniendo los estándares de valor y variedad en una determinada instantánea del curso escolar. Al fin y al cabo, el objetivo es ofrecer la ayuda académica que el alumno necesita, cambiando la mediación instructiva por la singularidad. Sin embargo, hay que tener en cuenta que una gran parte de esta viabilidad está relacionada con el grupo de instructores que la lleva a cabo, ya que tienen una preparación satisfactoria y están dirigidos en su toma de decisiones por una estructura hipotética exacta y adaptable.

Tigero Alvarado & Caceres Ochoa (2013) en su Trabajo de Titulación “Estrategias didácticas para el desarrollo del talento en el área de matemáticas de los(as) estudiantes del centro de educación básica almirante Alfredo Poveda Burbano del Cantón Salinas provincia de Santa Elena durante el período lectivo 2011 – 2012”, en uno de sus conclusiones expresa que:

La forma en que los educadores instruyen incide de manera contraria en el avance de la habilidad numérica en los escolares, razón por la cual existe la necesidad de aplicar técnicas de demostración para el mejoramiento de la habilidad en el espacio

de la aritmética. Además, prescribe a los instructores que apliquen metodologías para fomentar la capacidad de los alumnos en el ámbito de la aritmética. Asimismo, deben permitir que los alumnos lleven a cabo un aprendizaje significativo. Los instructores deben recordar que sus sistemas de organización se basan en la realidad de los alumnos con los que trabajan. Los profesores deben incluir el material pedagógico adecuado para la clase de matemáticas.

Van Der (2015) en su Tesis "Aplicación de las estrategias de aprendizaje-enseñanza por los profesores de matemáticas del nivel primario y secundario del Colegio Monte María, para lograr aprendizajes significativos", infiere que:

Ha sido posible establecer que los educadores de matemáticas esenciales y opcionales del colegio Monte María, en general y en su mayoría aplican sistemas cambiados y bajo un enfoque socioconstructivista al actuar la preinformación e introducir nuevas metodologías de pensamiento crítico; sin embargo, en la evaluación siguen aplicando preguntas y sinopsis últimas que no evalúan realmente los ciclos o el pensamiento crítico así.

La introducción de nuevos temas depende de las circunstancias de las cuestiones que ayuden a los alumnos a observar la importancia de lo que realizan.

Rodríguez Fuentes (2009). En su propuesta doctoral "El aprendizaje de las ciencias en el nivel más significativo". Certifica que: los educadores pueden ajustar sus ejercicios escolares a los requerimientos de la sustancia de los temas a instruir, y a los diversos horarios de inspiración de los alumnos, es una de las claves para asegurar resultados efectivos en la presentación de los temas. Además, afirma que se debe pensar en el punto de vista de numerosos objetivos, la duración de ninguno de ellos obstruye a los demás, para lograr el propósito escolar.

1.1.2. Nacionales

Lázaro Silva (2012) en su tesis sobre "Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral", investigación para el nivel escolar de Doctorado en Educación, especifica que la utilización de procedimientos pedagógicos y de aprendizaje ayudan a desarrollar aún más el proceso de aprendizaje educativo, las metodologías utilizadas por los dos instructores y los estudiantes son vitales, estos sistemas de instrucción y aprendizaje se crean a través de los ciclos cognoscitivos. Debe ser ininterrumpido, consciente. El objetivo es determinar el nivel de los sistemas educativos en la instrucción de las ciencias en el aprendizaje de los alumnos del Programa de Estudios por Experiencia

Laboral EPEL en la Universidad Ricardo Palma, en el período 2005-2008. Se concluye que:

Que la conexión entre la técnica de Planificación Didáctica y la interacción del aprendizaje de las matemáticas de los subalumnos del Programa de Estudios por Experiencia Laboral EPEL de la Universidad Ricardo Palma en el periodo 2.005 - 2.008, existen y presentan un grado de relación extremadamente significativo entre ellas.

La relación entre la técnica de ejecución de la didáctica y el sistema de aprendizaje de las matemáticas de los alumnos del Programa de Estudios por Experiencia Laboral EPEL en el período 2.005 - 2.008, existe y presenta un grado de relación excepcionalmente significativo entre ellos.

Asimismo, presumir que la conexión entre el sistema de evaluación pedagógica y el ciclo de aprendizaje de ciencias de los alumnos del Programa de Estudios por Experiencia Laboral EPEL en el periodo 2,005 - 2,008, existe y presenta un grado de relación excepcionalmente significativo entre ellos.

Los índices de aprobación fueron superiores al 100% de las veces, durante todo el período examinado; lo que muestra una asombrosa recuperación y las exposiciones fueron grandes.

Belletich (2016), además precisa que la Maestra Flor Hau Yon Palomino, docente de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UDEP, garantiza que es evidentemente cierto que la Didáctica se suma al perfeccionamiento de la naturaleza de instruir y aprender.

Añade que la tarea de instruir es una interacción complicada; de esta manera, es vital planificar, proyectar y realizar en la sala de estudio un surtido de ejercicios y circunstancias pedagógicas para que los alumnos aprendan. El instructor debe apoyar el pensamiento numérico más que los procesos de retención o motorización, que son extremadamente normales en esta región curricular; esto implica que deben obtener aritmética y construirla como una cuestión de hecho e información pasada, planificar conjeturas e hipótesis, instar las relaciones entre artículos numéricos y diseccionar tanto el proceso como el resultado.

Además, certifica que la Didáctica de las Matemáticas proporciona al instructor la comprensión del artículo numérico, desde su inclinación de creación y desarrollo, para considerarlo y rastrear las metodologías adecuadas para la educación y el aprendizaje de los alumnos.

El educador busca restringir su obligación numérica, trasladando una parte extraordinaria de la misma a los alumnos, desarrollando circunstancias que permitan la recreación de la información y la bendición de la significación para el aprendizaje.

Belletich (2016), en su artículo "A donde van las Matemáticas, cita al Doctor Miguel R. Wilhemi, matemático y docente de la Universidad Pública de Navarra y profesor visitante de la Universidad de Piura, llama la atención sobre que la Didáctica maneja el desarrollo y la correspondencia de la información y que lo fundamental en ella es decidir los implicados que permitan una recreación objetiva en la escuela de la sustancia a instruir y escolarizar. En cuanto a la significación, muestra que los educadores de cualquier área necesitan fusionar un estilo específico, que se concreta en determinados recursos en las aulas de estudio el tablero y la actividad.

Niño Fernández (2018) en su Tesis "Programa de circunstancias instructivas para fomentar la capacidad numérica de cantidad en alumnos de formación optativa de la I.E. "Nuestra Señora del Rosario" - Chiclayo. El sustento de esta investigación se realizó para obtener el grado de magister en matemática; lo cual, llega a la conclusión:

La proposición que comprende un programa de circunstancias instructivas trae a colación en su asociación curricular la dispersión de un año escolar para fortificar la capacidad numérica de cantidad dispuesta a nivel de gran escala con el estandarte de las extensiones y agrupaciones, la programación anual y a nivel de miniatura la sistematización de las unidades de aprendizaje circuladas en cuatro bimestres agregando en consecuencia la desempeño profesional de las matemáticas en conjuntos, marcos numéricos, relaciones y capacidades; cálculo y estimación; intuiciones y probabilidades.

Rojas Idrogo (2018) en su tesis "Sistemas educativos en el espacio de las matemáticas", para escoger un segundo grado de especialidad en la escuela el tablero con la gestión académica plantea "utilizar suficientemente las metodologías instructivas en las reuniones de aprendizaje en el espacio de las ciencias" lo cual se logrará a través de la utilización de diversos procedimientos y el desarrollo de ejercicios incluyendo toda el área local educativo, lo cual se convierte en el estudio, según el tema distinguido en la Institución Educativa. En su trabajo llega a la conclusión:

La comprobación y priorización de la problemática en la Institución Educativa, nos permite decidir las causas y los elementos que la inician, planteando dificultades que se convertirán en la propuesta de ordenamiento.

La utilización de los sistemas de enseñanza académica, por ejemplo, las redes de aprendizaje del educador, el trabajo cooperativo, las salas de estudio abiertas y las habilidades relacionales impactan en la ejecución de la enseñanza y en el aprendizaje de los alumnos.

La dirección por procesos permite evaluar continuamente el trabajo realizado dentro de la Institución Educativa y decidir el avance de los ejercicios que se crean.

1.2. Marco Teórico

1.2.1. Bases teóricas (Variable Independiente)

1.2.1.1 Teoría de Situaciones didácticas.

A. Origen de la Teoría de Situaciones Didácticas.

Esta teoría de las circunstancias pedagógicas se inició en Francia; se ha creado y llevado a cabo en diferentes regiones del planeta y hasta ahora ha logrado resultados excepcionalmente intrigantes. Aunque esta hipótesis fue imaginada para el campo específico de la didáctica de las matemáticas, hoy se busca su expansión a diferentes espacios de información y a diversos grados de tutoría. Con esta teoría se consideran y demuestran las peculiaridades pedagógicas que se dan cuando un instructor se propone mostrar una idea, una hipótesis o una estrategia a sus alumnos. En este empeño, las palabras educar, entender, pensar, obtener, conocer y saber tienen varias implicaciones.

En este tipo de teoría, uno de los estudiosos que se distingue por sus compromisos es Guy Brousseau, quien propuso la necesidad de preguntarse por los ciclos instructivos que podrían impulsar la obtención de información numérica, esta declaración se engendraría posteriormente en su hipótesis: la Teoría de las Situaciones Didácticas.

Podemos representar lo que ocurre como las elecciones que los alumnos pueden hacer en cada momento y las diversas técnicas que pueden adoptar para llegar al último estado, por ejemplo, la disposición de la cuestión. Posteriormente, esta hipótesis de circunstancias permite planificar e investigar un conjunto de sucesiones de clase provocadas por el educador para tener una forma de hacer un proyecto de aprendizaje específico.

B. La Teoría de Situaciones Didácticas

La Teoría de las Situaciones depende de un origen constructivista - en el sentimiento piagetiano del aprendizaje, un origen que es descrito por Brousseau de la siguiente manera: "El alumno avanza ajustándose a un clima que es un componente de incoherencias lógicas, de desafíos, de características desiguales, una pieza como la cultura humana. Esta información, producto de la transformación del alumno, aparece mediante nuevas reacciones que son la confirmación del aprendizaje". Brousseau (1986)

La hipótesis de las circunstancias se presenta entonces como un método especial, no exclusivamente para obtener lo que hacen los instructores y los alumnos, sino además para crear temas o actividades ajustadas a la información y a los alumnos, por último, para ofrecer un mecanismo comunicativo entre matemáticos y educadores.

El objetivo principal de la didáctica de la aritmética es descubrir cómo funcionan las circunstancias de la enseñanza, por ejemplo, qué atributos de cada circunstancia son determinantes para el desarrollo de la conducta de los alumnos y, por tanto, de su conocimiento.

El compromiso del educador es establecer una circunstancia de instrucción y diseñar un medio que incorpore un contenido de información y que normalmente permita al alumno reaccionar adecuadamente siempre que haya activado intelectualmente ese contenido de información. No obstante, una circunstancia educativa decente no se limita a crear aprendizaje; también es importante establecer una cooperación entre el instructor, el alumno y la información que se representa mediante un propósito instructivo específico, al fin y al cabo, cada circunstancia pedagógica requiere un acuerdo instructivo que promueva el avance de las capacidades.

Esta interrelación entre la información del educador y el alumno comprende el supuesto marco pedagógico o marco de preparación. Un componente adicional de este marco instructivo es lo que está sucediendo. Avila Storer (2001)

El plan de circunstancias educativas que permite mostrar ideas específicas a un conjunto de alumnos, siguiendo los signos, condiciones y asociación de la relativa multitud de puntos de vista que componen la Teoría de las Situaciones de Brousseau, se denomina diseño educativo y permite construir lo que se

considera falso comienzo de la información, buscando que los alumnos desarrollen una idea numérica específica con significación según una progresión de reglas pedagógicas.

Una circunstancia principal debe permitir un comienzo significativo de la información, de modo que el alumno monte, rápidamente, un origen correcto de la información. Brousseau (1986) establece reglas para la planificación de circunstancias cruciales:

Expresar una cuestión cuya disposición requiera que el alumno utilice esta información notable, si es concebible sin incluir otra información.

Mostrar los factores de la circunstancia presente cuyo cambio provoca ajustes subjetivos de los sistemas ideales, lo que demuestra una alteración del significado de la información buscada. Hacer ver los que cambian el estado mental:

- Para de control de la actividad
- Por el marco comunicacional.
- Por medio de prueba.
- Como una especie de cálculo referencial.

Asegurar lo que está ocurriendo en consecuencia hace concebir, por esta disposición de variables, cada una de las cuestiones socialmente conocidas en las que interviene esta información.

En el sentido brousseauiano, la asociación que se establece entre un estudiante y su circunstancia actual depende, como se ha referido anteriormente, del tipo de recado asignado y de la razón instructiva buscada, que en conjunto deciden la posición del educador, las relaciones entre estudiantes y los activos de ayuda que se pueden ejecutar.

La hipótesis de las circunstancias es una valiosa hipótesis de aprendizaje en la que el aprendizaje ocurre a través del pensamiento crítico; sea como sea, estas circunstancias de aprendizaje son intervenidas por la variación del clima, según Brousseau, el aprendizaje por transformación sugiere irrupciones cognoscitivas, facilidades, cambio de ciertos modelos (originaciones), de dialectos, de marcos académicos. Brousseau (1983)

Por otra parte, instruir, como indica Brousseau, requiere la interpretación pedagógica, el acuerdo educativo y los campos calculados; el principal alude a la variación de la información numérica para cambiarla en información a educar,

es el período principal de prestación, de la información numérica a la información a educar, de la representación de los empleos de la idea a la representación de un pensamiento similar y la economía que sugiere para la asociación de la información, Chevallard (1991).

C. Situaciones didácticas, situaciones a-didácticas y devolución

Situación didáctica

Gálvez (1994), lo caracterizó de la siguiente manera: Un conjunto de interrelaciones establecidas de forma expresa e inequívoca entre un alumno o un grupo de alumnos, un medio específico (que puede incluir instrumentos o protestas) y un marco instructivo (dirigido por el instructor) con la intención de lograr que estos alumnos se apropien de una información comprendida o durante el tiempo que se establece.

El pensamiento de la circunstancia instructiva es más amplio que la posibilidad de una acción básica a tierra, ya que planea que el understudy construye y gana una información específica de una manera significativa a través de la presencia de tal idea como una respuesta ideal para el tema que él / ella se enfrenta.

Para Brousseau (2007) una circunstancia permite facilitar deliberadamente más circunstancias, de esta manera:

- Reunir los estados de conducta de los instructores, los estudiantes y el clima en un marco de una manera más minuciosa que simplemente utilizando una variedad temas.
- Modelar el desarrollo de ese marco (clima instructor-alumno).
- Calcular el valor de los diversos factores que dan las circunstancias ideales a este desarrollo, apareciendo de manera genuina las prácticas más eficientes, más seguras y mejor ajustadas a las condiciones y a la información relativa a las materias.
- Inspeccionar la consistencia sensible de estos modelos y su similitud con los resultados previamente establecidos, con la ayuda de ideas hipotéticas adecuadas.
- Atraer a las universalizaciones con respecto a la base de las posibilidades.
- Trabajar sobre la enseñanza de calidad.

Como debería ser visible en lo que se ha examinado hasta este punto, hay tres componentes clave asociados a la Teoría de las Situaciones Didácticas: el alumno, el instructor y el medio educativo, de los que hemos hablado efectivamente.

En este sentido, Brousseau afirma que lo que ocurre es uno de los componentes que apacigua la conexión entre el educador y el alumno. Llama a lo que está sucediendo como un conjunto de conexiones inequívocamente o verificablemente asentadas entre un alumno o una reunión de alumnos, unos climas y el instructor, para permitir a los alumnos aprender, rehacer algunas informaciones formadas en cuanto a fundamentos y interrelaciones.

Situación a-didáctica

El punto de vista de la planificación de las circunstancias que ofrecían al estudiante la posibilidad de desarrollar la información trajo consigo la necesidad de dar un trabajo focal dentro de la asociación de la instrucción a la presencia de los minutos de aprendizaje.

El reconocimiento de la necesidad de estos minutos de aprendizaje condujo a la idea de circunstancia a-instructiva (o etapa a-pedagógica dentro de una circunstancia instructiva), tal como la caracteriza Brousseau (1986). El término lo que sucede asigna lo que ocurre que, desde una perspectiva, no puede ser dominado de manera útil sin la ejecución de la información o habilidad que se espera y que, a su vez, sanciona las decisiones tomadas por el alumno (afortunadas o desafortunadas) sin la intercesión del educador en cuanto a la información que se pone en juego".

Resulta valioso desglosar algunas cuestiones relacionadas con los términos que acabamos de presentar. Lo más importante es que es concebible, hacia el inicio de la revelación de esta área, confundirse con la traducción de las expresiones "didáctica" y "a-didáctica". La circunstancia didáctica es la que contiene naturalmente el objetivo de que alguien domine algo. Este objetivo no desaparece en la circunstancia o etapa a-didáctica: la no-deliberación contenida en esta idea alude al modo en que el alumno debe conectar con el tema reaccionando a él a partir de su intuición, espoleado por el tema y no para cumplir un anhelo del profesor, y sin que el educador medie directamente en ayudarle a rastrear una respuesta.

Por otra parte, el significado de la circunstancia a-instruccional contiene varias perspectivas que deben ser desglosadas independientemente:

El carácter de necesidad de la información:

La "circunstancia" se coordina de manera que la información designada es importante para el objetivo, como en la circunstancia no puede ser dominada de una manera útil sin el desempeño de la información o habilidad que se espera lograr. La comprensión de este pensamiento es crucial para la investigación pedagógica de una circunstancia, y específicamente para distinguir en una disposición de muestra los diversos puntos de vista designados en cada etapa.

El tema que es fundamental se confunde frecuentemente con lo que es factible utilizar como método para ocuparse de un asunto, y así se confunde la información que se espera o no que domine lo que está sucediendo.

El instructor puede diferir para alterar los procedimientos de meta concebibles y, por lo tanto, la información a construir.

La idea de "avaluar":

No debería percibirse como "disciplina" por una "deficiencia, o desliz". La idea es que se coordine lo que está pasando para que el alumno colabore con un medio que le ofrezca datos sobre su creación. Que el alumno pueda decidir por sí mismo las consecuencias de su actividad y que tenga la posibilidad de intentar nuevos objetivos son modelos clave para que pueda establecer por sí mismo las conexiones entre sus decisiones y los resultados que obtiene.

Esta investigación también permite poner de manifiesto la importancia y el significado de la directriz de "no mediación" del instructor en este ciclo: la circunstancia a-instruccional se imagina como una instantánea del aprendizaje (y no de la educación); los estudiantes deben encontrar por sí mismos las conexiones entre sus decisiones y los resultados que obtienen.

La "no mediación" del instructor en función de la información:

Una vez expuesta la importancia y el significado de la no intervención del educador en la circunstancia a-instructiva, en realidad todavía hay que percibir que el paso a la etapa a-pedagógica es algo que debe supervisar el propio instructor. Esto llevó a la idea de "devolución" creada por Brousseau (1998)

Para que una circunstancia sea a-instruccional, las circunstancias que la acompañan son insustituibles Chamorro (2005):

- El alumno debe tener la opción de ver una solución a la cuestión presentada.

- Debe demostrarse inmediatamente que la estrategia fundamental es deficiente.

- Debe haber un método para aprobar los procedimientos.

- Debe haber vulnerabilidad, con respecto al alumno, en las elecciones que se hagan.

- El medio debe tener en cuenta las aportaciones.

- El juego debe ser repetible.

- La información buscada debe aparecer como aquella importante para pasar de la metodología base al sistema ideal.

Estas siete circunstancias deben ser comprobadas, en lo que Brousseau llama investigación deducida, como una etapa que precede a la ejecución de las circunstancias.

Las circunstancias de este tipo se conocen como circunstancias a-instruccionales, y se retratan por el desarrollo de la información libremente del instructor y por la forma en que las actividades del alumno tienen una persona de necesidad comparable a la información en cuestión. Brousseau (1999).

Es evidente que sólo una de cada dos circunstancias de instrucción es a-educativa. Según la perspectiva del estudiante, la circunstancia es a-educativa siempre que el estudiante sepa que está involucrado, que es responsable de ocuparse de la cuestión introducida por la circunstancia y que es la persona que necesita buscar una respuesta. Por lo tanto, se espera que el alumno reconozca que la cuestión le concierne, que la acepte dentro de la responsabilidad del educador, lo que se denomina devolución.

Devolución

La devolución es la demostración mediante la cual el educador hace que el alumno reconozca su responsabilidad en relación con una circunstancia de aprendizaje (a-instrucciona) o una cuestión y reconoce los resultados de este intercambio.

En la devolución, el educador se despoja de la parte de responsabilidad que es explícita a la información que se va a instruir, centrándose en que esto no implica que el educador se retire o se convierta en un observador.

La devolución parece, a todas luces, una interacción que se desarrolla durante toda la circunstancia a-pedagógica, y el educador es entonces consciente de la disciplina básica satisfactoria de la sala de estudio, pero menos apresuradamente, del compromiso perseverante del alumno en la relación a-pedagógica con el tema.

D. Tipología de las situaciones

La hipótesis reconoce las circunstancias instructivas adjuntas: circunstancias de actividad, de plan, de aprobación y de regulación:

Situaciones de acción:

El alumno realiza un seguimiento del clima, entregando diferentes intercambios de datos entre él y la circunstancia, lo que le permite decidir, construir un retrato de la circunstancia que rellena como modelo y utilizar un procedimiento base relacionado con una progresión de información explícita. En este sentido, el alumno establece lo que está sucediendo donde el educador decide o restringe sus actividades a través de reglas o directrices. Solicita el envío de técnicas que se completan como la mejor opción para abordar el tema presentado.

La circunstancia de la actividad, lejos de limitarse a un control deliberado del clima, debe permitir a los alumnos juzgar los efectos posteriores de su actividad, obligándoles a mejorar y ajustar su modelo según indique la crítica constante de la circunstancia. En este sentido, el alumno muestra una comprensión instrumental de la circunstancia al realizar diferentes representaciones de la información en cuestión.

Situaciones de formulación:

Un estudiante (o una reunión de estudiantes) fuente debe averiguar expresamente un mensaje esperado para otro estudiante (o una reunión de estudiantes) colector que debe comprender el mensaje y seguir (un medio, material o emblemático) basado en la información contenida en el mensaje. El alumno habla con al menos un interlocutor intercambiando datos sobre lo que ha encontrado o experimentado.

En este tipo de circunstancias, el medio se coordina de manera que las limitaciones forzadas permiten al alumno utilizar su perspicacia para crear detalles que pueden unirse mediante un código o lenguaje como mensaje, y pueden ser sólo un intercambio de pensamientos o decisiones. La deficiencia de

los mensajes intercambiados suscita recelos sobre el método utilizado para conseguirlos, con el objetivo de que el asentimiento como decepción aluda a la actualización de la actividad.

(Chamorro, 2005, p. 48). Las circunstancias para que una circunstancia de definición crezca aceptablemente son las siguientes:

- Que exista una exigencia de correspondencia entre los estudios colaboradores.
- Que los lugares de los estudiosos sean hilter kilter en cuanto al método para la actividad sobre el medio o los datos.
- Que permita la crítica: con el medio, para la actividad, con el recolector del mensaje.

Situaciones de validación:

Dos estudiantes (o reuniones de estudiantes) deben hacer afirmaciones y decidir sobre su realidad o falsedad. Las afirmaciones propuestas por cada reunión se someten al pensamiento de la otra reunión, que debe tener la opción de "autorizarlas", por ejemplo, tener la opción de reconocerlas, rechazarlas, solicitar pruebas, ir en contra de diferentes atestaciones.

En la presente circunstancia el alumno debe comunicar la técnica seguida y que ha funcionado a la hora de la actividad o la definición aplicable y los resultados aceptables adquiridos determinados para que un conversador presente estas explicaciones a juicio.

El profesor debe armar el medio de manera que su trabajo sea únicamente el de coordinador de la actividad educativa, por lo que su circunstancia especial en cuanto a la información sólo aparece como jefe y responsable del funcionamiento legítimo del medio y de la circunstancia que crea en él, y no a través de la enmienda habitual. No obstante, no se deduce la garantía de que la etapa de aprobación conduzca al alumno a los fines correctos para él.

Así, la circunstancia de aprobación trata de que los alumnos reales inspeccionen la razonabilidad de cómo se ha tratado, un curso de prueba. Según Chamorro (2005), para lograr un clima a-pedante en una circunstancia de aprobación, se requiere:

- Que haya una exigencia de correspondencia entre los estudios contradictorios (proponente y rival).

- Que los lugares de los estudios estén equilibrados en correspondencia con el método de actividad sobre el medio y los datos.

- Que el medio permita la entrada a través de la actividad (mensajes), y con el juicio del interrogador.

Generalmente se espera descifrar que la presencia de un "caso de aprobación" es explícita a circunstancias a-educativas de aprobación. En realidad, no es así: como hemos visto, la posibilidad de que la circunstancia "autorice" las elecciones realizadas por el alumno es natural para el pensamiento a-instruccional y está conectada a la significación de la admisión por parte del alumno de datos que le permitan decidir por sí mismo la adecuación o deficiencia de su reacción.

En las circunstancias de la vida real, se aprueban las actividades; en las circunstancias de definición, se aprueban los mensajes; en las circunstancias de aprobación, se aprueban las proclamas.

Institucionalización:

La última idea introducida aquí es la de organización, caracterizada por Brousseau (1994) de la siguiente manera La autoridad pensada del objeto de educar por el alumno, y del aprendizaje del alumno por el instructor, es una peculiaridad social vital y un período fundamental de la interacción instructiva: este doble reconocimiento comprende el objeto de la sistematización.

La organización es en cierto modo recíproca a la devolución. Brousseau (1986) percibe en estos dos ciclos los trabajos primordiales del educador, y confirma: "(...) En la devolución, el educador coloca al alumno en una circunstancia a-instruccional o pseudo-pedagógica, sin embargo, la sistematización caracteriza las relaciones que las prácticas o las creaciones "libres" del alumno pueden tener con la información social o lógica y con la empresa educativa: da una lectura a estos ejercicios y les da un estatus. (...) "

La caracterización de las relaciones entre estas prácticas o creaciones y la información social o lógica implica que la organización sugiere guardar el significado de la información desarrollada por los alumnos en los periodos a-instruccionales del aprendizaje.

En el examen de Brousseau (1994), se puede encontrar una aclaración potencial de esta peculiaridad; obviamente, todo puede reducirse a la normalización. Las circunstancias habituales de demostración son circunstancias

de regulación, sin embargo, sin que el educador se comprometa con la formación de la importancia: se expresa en voz alta lo que se necesita que el joven sepa, se le revela y se confirma que lo ha aprendido.

Durante la organización, se deben extraer los fines de lo que los alumnos han entregado, reiterando, ordenando, solicitando, conectando lo creado en varias instantáneas del avance de la agrupación pedagógica, etc., para tener la opción de establecer conexiones entre las creaciones de los alumnos y la información social.

Por lo tanto, cuando se realiza la circunstancia a-instruccional, el instructor debe hacer expresas las relaciones entre la información desarrollada por el propio alumno por la circunstancia y la información que desea educar. Esta interacción, que es responsabilidad del educador, se llama normalización.

E. El Contrato Didáctico

El arreglo de las decisiones que administran lo que sucede, o como tal, el arreglo de las prácticas explícitas y de marca del instructor que son normales por el subalterno, y el arreglo de las prácticas explícitas del subalterno que son normales por el educador, se conoce como el acuerdo pedagógico.

Es más que obvio que el acuerdo pedagógico tradicional, por el que se establece que es el educador quien enseña y determina lo que es correcto y lo que no lo es, y el alumno quien duplica los datos para aprenderlos, está en inconsistencia lógica con el aprendizaje a-pedántico en el que se basa la hipótesis de Brousseau. Así, la pieza del acuerdo instruccional que intriga a la Didáctica de las Matemáticas está relacionada con la implicación que un tema tiene para el alumno, así como la información que se intenta conseguir a través de él.

Según la perspectiva constructivista, y desde la hipótesis de las circunstancias en concreto, es importante romper el acuerdo para que sea el alumno quien asuma la responsabilidad de su propio aprendizaje, construya la información y se posicione satisfactoriamente en la búsqueda de implicaciones. Por último, el acuerdo educativo no tiene por qué ser algo similar a lo largo de toda la circunstancia educativa, sino que puede cambiar, desarrollarse o dar lugar a uno totalmente nuevo, permitiendo al alumno preguntarse por el sentimiento de las nuevas normas y su significado.

1.2.1.2 Didáctica de la Matemática.

La investigación de la Didáctica es importante para hacer la enseñanza más productiva, más aclimatada a la naturaleza y a los resultados potenciales del alumno y de la sociedad. La didáctica no se inspira tanto en la cosa que se va a instruir, sino en la forma en que se va a educar.

Quevedo (2006), especifica que la utilización más reconocida de la palabra Didáctica es su utilización como modificador y está conectada con educar, lo que se va a instruir y todo lo más comprensivo, legítimo, satisfactorio para instruir o formar. Además, alude a Juan Amos Komenski, llamado Comenius, que presentó la palabra Didáctica como una cosa entre los años 1632-1640, para asignar la especialidad de educar, lo que significaría: la disposición de medios y estrategias que difundirán muy a menudo la palabra sobre, para saber, algo, por lo general una ciencia, una lengua, un oficio. Esta importancia única es la más ineludible, y es incluso la que se encuentra en muchas referencias de palabras.

En lo que respecta a su, como indica el Grupo de Experiencia en Servicios Educativos (2003, archivo online), la Didáctica de las Matemáticas ha avanzado mucho en los últimos tiempos en la investigación de los ciclos de enseñanza y aprendizaje de las distintas sustancias de esta ciencia, especialmente en circunstancias escolares, decidiendo circunstancias didácticas que permitan desarrollar aún más las técnicas de enseñanza y la sustancia, garantizando el desarrollo de una información viva y utilitaria en los niños, impotente para avanzar y que permita atender cuestiones dentro y fuera del aula de estudio.

El objeto de exploración de la Educación Matemática (o Didáctica de la Matemática) es, en términos expansivos, hacer especulaciones y modelos sobre cómo se crea la información numérica a nivel individual y social, particularmente la forma en que esta información se entrega a nivel escolar y cuál es la información numérica adecuada, o indefectiblemente creada, dentro de la extensión de un centro escolar. Por esta razón, acepta la información numérica lógica como un tipo de perspectiva.

Dentro de esta estructura, es importante llamar la atención sobre el hecho de que la demostración educativa está formada por los componentes que la acompañan: el educador, el alumno, el entorno de aprendizaje y el plan educativo. La didáctica es percibida como una rama dentro del método de enseñanza que representa una autoridad considerable al mostrar procedimientos y técnicas dirigidas a ejecutar lo que se propone en las especulaciones mentales; de igual manera que el mundo ha avanzado en

prácticamente la totalidad de sus solicitudes, la escuela no ha sido ajena a este desarrollo, por lo que sus modelos instructivos, incluyendo los de las Matemáticas, han sido refrescados por las situaciones actuales, y los instructores deben estar prestos a esperar paso a paso esta Didáctica refrescada, para servir a los ciclos numéricos legítimos de los alumnos.

Por lo tanto, el instructor desempeña un papel clave en este ciclo, ya que es la persona que provoca circunstancias significativas, posiblemente críticas de las Matemáticas; percibe, elige y ofrece algunas preguntas útiles a la reunión; establece en el aula un clima de apoyo y pensamiento crítico; sintoniza, elige y trata las intercesiones hechas por los alumnos; intercede en la cooperación entre enfoques; desvía el discurso y ayuda a llegar a una resolución.

La Didáctica de las Matemáticas como ciencia no se presenta como un cuerpo que pueda concentrarse consecutivamente, sino que envuelve, según diversas perspectivas, todo un campo de cuestiones que aluden al triángulo pedagógico: educando información didáctica; se trata de plantear la naturaleza del ciclo de aprendizaje educativo de las Matemáticas y decide la exigencia de un conjunto de actividades que se suman a la satisfacción de los destinos propuestos.

Chevallard (1991) sostiene que la Didáctica de la Matemática es elevar la naturaleza de la interacción de aprendizaje educacional de la Matemática, y decide el requerimiento de un conjunto de actividades que se suman a la satisfacción de los destinos propuestos; debe considerar su persona fundamental y su libertad entre sus temperancias, su indudable compromiso de fomentar las habilidades de pensamiento, la conveniencia, su poder lógico, y su creación numérica.

En esta línea, la Didáctica de las Matemáticas se concentra en las peculiaridades que se dan en un ciclo en el que están los individuos que aprenden y los que muestran la disciplina.

Los elementos incluidos son, además: los alumnos, la sustancia numérica y los especialistas en el marco educativo. Su fuente de examen son los alumnos, las circunstancias de aprendizaje de la educación, la ejecución de una circunstancia instructiva y las peculiaridades del marco educativo, y su objetivo es observar la creación de los alumnos e investigarla según tres perspectivas: diseño numérico, construcción curricular y construcción cognoscitivo y funcional.

A. Enfoques de la Didáctica de la Matemática

a. Enfoque Cognitivo.

Destacan dos líneas de examen: el pensamiento numérico de vanguardia, presentado por Tall y Vinner, entre otros, y la hipótesis de los campos calculados creada por Vergnaud. Asumen una postura constructivista para el aprendizaje, para la educación, se ocupan de las circunstancias que hacen concebible el aprendizaje significativo e investigan las representaciones psicológicas de los individuos.

b. Enfoque del constructivismo radical.

Depende de la epistemología hereditaria de Piaget, la ordenación de la información a través de la actividad y la reflexión sobre la actividad, el desarrollo de patrones que se ajustan al mundo experiencial del sujeto y la información del modelo. El aprendizaje es constructivista e individualista, la educación es deferente de los desarrollos de los alumnos, que esperan, enfrentan y aprueban su pensamiento, y el educador es un simple facilitador, considerado, en esta línea, como un alumno de la instrucción.

El constructivismo social, hipótesis de aprendizaje constructivista, considera pertinentes el lenguaje, la cooperación social y las circunstancias de choque social y mental. Estos ángulos provienen de la teoría de Vygotsky.

c. El enfoque fenomenológico.

Debido principalmente a Freudenthal, piensa que las ideas numéricas, las construcciones y los pensamientos han sido imaginados como dispositivos para reunir las peculiaridades del mundo normal, social y mental. En una instrucción que sigue esta metodología, se intenta retratar la sustancia de acuerdo con las peculiaridades y los tipos de cuestiones para los que se han hecho.

d. En el enfoque semiótico.

Presentada por Godino y Batanero, la presentación de las capacidades semióticas permite afinar la posibilidad de que un sujeto comprenda una determinada idea numérica cuando la utiliza realmente en diversas prácticas; son especialmente significativas a nivel social y, de esta manera, se considera a la Matemática como un movimiento de pensamiento crítico, socialmente compartido como un lenguaje representativo y un marco razonable consistentemente coordinado. Su hipótesis de aprendizaje es constructivista.

e. El enfoque sistémico.

Esbozada en la Teoría de las Situaciones de G. Brousseau, propone ampliar la reflexión hipotética para incorporar una investigación de la sustancia numérica a instruir y no restringirla al examen de las propias cuestiones mentales del alumno y su aprendizaje. La aritmética es considerada como una ciencia que se ocupa de las cuestiones.

f. El enfoque antropológico.

Uno de los principales tipos de este enfoque es el de Y. Chevallard. La aritmética se considera como un movimiento humano realizado en varios establecimientos. El aprendizaje se construye como constructivista. La instrucción se compara con una acción de reproducción de elementos numéricos para reutilizarlos en diferentes escenarios.

1.2.1.3. Matemática

Ortiz Fernández (2008) confirma que, en una normalidad de 4.000 años de avance, unos cuantos hombres notables han dejado indicios de sus pensamientos, de sus compromisos; ya en épocas antiguas, entre 2.000 y 1.000 años antes de Cristo, el hombre tenía la opción de hacer unas cuantas reflexiones y concesiones numéricas, cuantitativas y espaciales; este increíble avance mental dotó al hombre de la personalidad de un ser razonador y de estar en un aspecto más dentro del universo en el que vivía. Siempre ha existido una estrecha relación entre las dificultades que el hombre obtuvo de la naturaleza y la respuesta que propuso para ocuparse de cuestiones sustanciales. Esta relación es constante, lo que difiere es el nivel y la complejidad de la cuestión; incluso en la actualidad el hombre tiene muchas preguntas que abordar, y esto es una mejora para la ciencia en general y para las matemáticas en particular. (p. 5)

Curve Tirado (2008) llama la atención sobre el hecho de que las Matemáticas están disponibles de manera crítica en el día a día de cada persona, algunas veces de manera prácticamente indistinta y de vez en cuando de manera más viable en el lenguaje interior, oral o compuesto.

Recurrimos a las matemáticas como parte de nuestras tareas cotidianas mediante el uso pragmático de diferentes estimaciones, por ejemplo, la edad, el grado escolar, la nota obtenida en un estudio, la medida de los alimentos que hemos comido, el peso, las distancias, etc., y, además, dependemos de las ecuaciones para abordar cuestiones

relacionadas con la aritmética aplicada y sus ciencias hermanas (ciencias físicas y ciencias).

La ciencia es el campo en el que los jóvenes pueden iniciarse en el raciocinio a una edad temprana, en el que pueden formar su explicación dentro de la estructura de las conexiones independientes y sociales. Brousseau (2007). Piensa que la difusión de la información numérica para el futuro avance de la sociedad exige una increíble obligación en los tipos de instrucción y la correspondencia de esta información, por lo que se centra en la conexión entre la sustancia de la instrucción y las técnicas de instrucción.

En consecuencia, los marcos de instrucción de cada nación deben centrarse en las habilidades y ciclos que dan a los jóvenes la admisión a la información, para comprender, escudriñar y cambiarla. En consecuencia, la enseñanza de las matemáticas ocupa un lugar esencial en la preparación planificada por los programas educativos de diferentes naciones.

Como ciclo dirigido por el educador, debe incorporar la reflexión y el trabajo individual y de conjunto, el conflicto con los compañeros, el instructor y la información creada, la confirmación a través de la disposición de las circunstancias y cuestiones ordinarias, y el reconocimiento y la evaluación de la interacción real y del aprendizaje realizado.

En consecuencia, el educador desempeña un papel clave en este proceso, ya que es la persona que provoca circunstancias significativas, posiblemente enormes de las matemáticas; percibe, elige y ofrece algunas preguntas útiles a la reunión; establece en la sala de estudio un clima de inversión y pensamiento crítico; sintoniza, elige y trata las intercesiones realizadas por los docentes; intercede en la cooperación entre compañeros; desvía el discurso y ayuda a llegar a una resolución. Así, a través de la conexión con el educador y con los compañeros, los alumnos avanzan hacia grados cada vez más altos de complejidad y reflexión.

La ciencia se ve como una perspectiva, un curso de examen, o como la búsqueda de normalidades para ocuparse de los problemas. Además, para que los alumnos puedan transmitir sus conocimientos a sus amigos y se sientan coordinados con la cultura numérica creada al cabo de un tiempo, el proceso de aprendizaje educativo debe concluirse mediante la asociación de circunstancias instructivas de organización, en las

que el educador ayuda a fijar la importancia agregada de los elementos y el lenguaje numérico.

A. Enfoques de la Enseñanza de las Matemáticas

Por otra parte, al examinar la razonabilidad numérica de una técnica, no sólo nos interesa saber qué ciencia se enseña, sino también la forma en que se instruye. ALSINA (2017), describe cuatro formas distintas de mostrar la aritmética cuya representación puede ayudarnos a distinguir el modelo implícito aceptado por los creadores de una técnica sobre la enseñanza de las matemáticas. Resumimos las representaciones de este creador actual en los apartados adjuntos.

a. El enfoque de destrezas.

Se centra en el recuerdo de las habilidades fundamentales a través de la reiteración. Este enfoque depende de la comprensión de que la información numérica es un conjunto de reglas, recetas y metodología.

Los estudiantes son vistos como recipientes vacíos, y no están equipados para ver la mayoría de la información numérica. El enfoque competente de la enseñanza comprende la instrucción directa de los métodos, seguida de mucho entrenamiento, y no se presta atención a la comprensión de las estrategias.

La instrucción y la práctica suelen hacer poca referencia a la situación concreta y suelen ser profundamente representativas (dinámicas). Los ejercicios no tienen un significado inequívoco (un por qué) para los alumnos, no suelen tener en cuenta sus inclinaciones, no incluyen un auténtico movimiento numérico y no son significativos. En cualquier caso, los alumnos pueden resultar excepcionalmente dotados en la ejecución de la metodología, siendo extremadamente rápidos y cometiendo pocos errores.

b. El enfoque conceptual.

Se centra en el aprendizaje de métodos con comprensión. Las matemáticas se ven como una organización de ideas y técnicas. Se considera que los niños están preparados para hacer aritmética siempre que se les muestre el funcionamiento de los métodos.

El objetivo de este enfoque es que los jóvenes lleguen a dominar las pautas, las recetas y las técnicas de forma significativa y con comprensión. Los métodos emblemáticos se abordan mediante modelos sustanciales, utilizando dibujos o materiales manipulativos. Aunque en algunos casos los ejercicios se introducen

descontextualizados y no queda clara su importancia (por qué se hacen), se trabaja para avanzar en el aprendizaje significativo.

c. El enfoque de resolución de problemas.

Se opone drásticamente al enfoque de habilidades. Se centra en el avance del pensamiento numérico a fondo y del pensamiento crítico. La ciencia se considera como una perspectiva, un curso de examen, o como la búsqueda de normalidades para resolver problemas.

El objetivo principal de la enseñanza es familiarizar a los jóvenes con el movimiento numérico a través de la resolución de problemas reales. El educador va como cómplice durante el tiempo de examen sin coordinar este ciclo. En esta metodología, el aprendizaje de los sistemas es opcional a la mejora del razonamiento numérico.

d. El enfoque investigativo.

. Se trata de una combinación del pensamiento razonable y crítico se acerca. La aritmética se ve en todo momento como una organización de ideas y métodos y como un ciclo investigativo. Los jóvenes son vistos como capaces de hacer efectivamente la construcción de su perspicacia, un desarrollo que es intercedido y dirigido por el instructor a través de la proposición de ejercicios recientemente dispuestos, pero además a través de encuentros de investigación que surgen durante el sistema de aprendizaje. El objetivo es aprender reglas, métodos y ecuaciones de una manera significativa, pero además ganar habilidades de pensamiento, correspondencia y pensamiento crítico.

1.2.2. Base Teórica (Variable Dependiente)

1.2.2.1. Competencias Matemáticas

A. ¿Qué es una Competencia?

Según la RAE en su segundo significado de Competencia, dice: "Habilidad. (Del lat. *Comptententia*; cf. *Competente*). F. incumbencia. Habilidad, inclinación, razonabilidad para realizar algo o para interceder o mediar en un asunto determinado".

Hay creadores que han caracterizado la habilidad, por lo que hoy en día, hay un surtido de ideas de tal manera. Uno de los creadores de referencia mundial en este tema es Sergio Tobón, y caracteriza la habilidad como: "ciclos complejos de ejecución general con razonabilidad y moralidad, que articulan la información

desde la interacción metacognitiva" (Tobón, 2008, p. 5) Por otro lado, entre los marcos educativos existen adicionalmente contrastes en la conceptualización de la competencia La Unesco (2018), afirma que "hoy en día, la mayor parte de los marcos educacionales están compactados para que las capacidades constituyan el centro de los programas educativos. No obstante, el pensamiento de la capacidad está muy lejos de estar completamente asentado: se percibe de diversas maneras y se interpreta a través de diversas variedades en los planes educativos" (p. 10)

Llamamos capacidad a la habilidad de un individuo para actuar deliberadamente en la atención de un asunto o en la satisfacción de necesidades complejas, utilizando con destreza e inventiva su perspicacia y habilidades, datos o dispositivos, así como valores, sentimientos y perspectivas. De este modo, la Competencia tiene que ver con las Capacidades, las aptitudes y las habilidades, llegando a la regla que es: "Saber hacerlo bien en un entorno determinado".

La destreza es un proceso de dominio alucinante, ya que infiere la mezcla de intercambio y adecuación de habilidades excepcionalmente variadas para cambiar una situación y cumplir una razón específica. Es una habilidad contextualizada e imaginativa, y su aprendizaje es de tipo longitudinal, ya que se repite a lo largo de la tutoría. Esto es con el objetivo de que pueda resultar cada vez más determinante y permitir al alumno llegar a nivel de capacidad matemática cada vez más altos.

B. Las Competencias Matemáticas

Con respecto a la posibilidad de la capacidad numérica, tal y como demuestra la OCDE (2004), dice que "la capacidad numérica es la habilidad de un individuo para percibir y comprender el papel que las matemáticas juegan en el mundo, para establecer las opciones establecidas en el segundo trabajo y para incluir la ciencia de una manera que le permita satisfacer sus necesidades como un individuo valioso, comprometido y con mayor reflexión".

Trabajar e incluir las matemáticas en y para la existencia cotidiana, el trabajo, la ciencia y el avance es una de las revelaciones clave que debemos asegurar en los estudiantes. Este aprendizaje propone que puedan presentar y resolver cuestiones en condiciones climáticas certificables, así como en diversos escenarios, utilizando datos matemáticos en diferentes contextos, así como para comprender y fundamentar sus respuestas.

Esta perspectiva del aprendizaje numérico nos impulsa a reconsiderar y a incluir de nuevo la forma en que pensamos en la preparación aritmética para que se ajuste a las propiedades del ocupante que realmente queremos y debemos preparar. El punto culminante no será, entonces, el mantenimiento de los datos o la redundancia de los mismos; en contraposición a la norma, será la producción de información significativa y críticos por los que el alumno, en un entorno de capacidades, reconoce cómo aplicar las ciencias matemáticas en diferentes escenarios de su vida y para el aprendizaje. (Minedu, 2015, pág. 43).

Godino (2004) hace notar que, "En la enseñanza de las ciencias en BRP, la sustancia matemática se convierte en un método significativo para lograr las habilidades matemáticas" y añade, "El estudiante adopta una competencia matemática cuando se le da un punto para manejar. Este ejemplo envuelve a los estudiantes, pero también a los profesores, ya que se confía en que los educadores tengan la opción de adaptarse a las nuevas dificultades y a la complejidad de las sociedades actuales.

Alimenta para recordar que, desde el principio, las habilidades eran inequívocamente deficientes en las estructuras de orientación adecuadas. Alimentar para recordar que, asumiendo que las capacidades deben hacerse entre los estudiantes, los profesores de matemáticas serán responsables de hacerlas y, posteriormente, deberían igualmente tenerlas.

OCDE (2004). Llama la atención sobre el hecho de que la capacidad no debe reducirse a la realización de una tarea o a la adquisición de datos, sino que se trata de un conjunto de habilidades realizadas a través de un movimiento de ciclos que avanzan en diversos ejercicios, a través de los cuales el singular muestra su capacidad para gestionar cuestiones en un clima particular y, en gran medida, en desarrollo.

Las clases de cálculo numérico deben centrarse en prácticas que estimulen el interés y la motivación de los alumnos y les permitan reflexionar, buscar diferentes enfoques para avanzar en las cuestiones y diseñar la felicidad que avale sus resultados. Tal vez la capacidad matemática de la cabeza sea la habilidad para introducir, estructurar, atender y traducir cuestiones a través de las matemáticas en diferentes condiciones y situaciones. Por lo tanto, es la capacidad de traducir una cuestión auténtica en lenguaje matemático y, a partir de ahí, ofrecer un plan matemático pertinente a la situación particular.

La OCDE (2004) retrata la aritmética como "la capacidad de un individuo para reconocer y comprender lo elaborado por la ciencia en el mundo, para lograr un pensamiento enfáticamente asentado, y para utilizar y comprobar la aritmética para los requisitos previos de su vida como habitante útil, asociado y entusiasta".

Además, seguimos el pensamiento aún en el aire de Niss (1999), que es la "capacidad de obtener, juzgar, hacer y utilizar las matemáticas en una variedad de entornos y condiciones intra y extra matemáticas en las que la ciencia desempeña o podría esperar un trabajo" (p. 6).

Niss (1999) percibe ocho habilidades o capacidades numéricas.

1. **Pensar y razonar.** Fusiona la oferta de los típicos rompehielos de las matemáticas ("¿qué número... alimenta?", "¿cómo encontrar...?"); ver los tipos de respuestas que la ciencia ofrece para estas peticiones; percibir diferentes tipos de ideas (definiciones, teorías, conjeturas, hipótesis, modelos, condicionales).
2. **Argumentar.** Esto alude a saber qué es una confirmación numérica y la forma en que se contrasta con diferentes tipos de pensamiento numérico; tener la opción de seguir y evaluar cadenas de contenciones numéricas de diversos tipos; crear una metodología instintiva; y desarrollar y comunicar contenciones numéricas.
3. **Comunicar.** Incluye la capacidad de exponer, tanto oralmente como en forma de copia impresa, cuestiones con contenido numérico y de comprender las declaraciones, orales y escritas, de otros sobre temas similares.
4. **Modelar.** Incorpora la organización de lo que sucede para demostrar; hacer una interpretación de la "realidad" en un diseño numérico; trabajar con un modelo numérico; aprobar el modelo; considerar, desglosar y estudiar un modelo y sus resultados; transmitir realmente sobre el modelo y sus resultados.
5. **Plantear y resolver problemas.** Consigue presentar, averiguar y caracterizar varios tipos de problemas numéricos y abordar diferentes tipos de problemas utilizando una variedad de técnicas.
6. **Representar.** Incorpora la codificación y el descifrado, la interpretación, el descifrado y el reconocimiento entre varios tipos de representaciones de

artículos y circunstancias numéricas, y las interrelaciones entre las diferentes representaciones; la elección entre varios tipos de representaciones, según la circunstancia y la razón específicas.

7. Utilizar lenguaje y operaciones simbólicas, formales y técnicas.

Consigue desentrañar y descifrar el lenguaje formal y emblemático, y comprender su relación con el lenguaje normal; hacer una interpretación del lenguaje regular al lenguaje representativo/formal, controlar las sugerencias y articulaciones que contienen imágenes y recetas; utilizar factores, abordar condiciones y realizar cálculos.

8. Utilizar ayudas y herramientas. Esto incluye conocer y tener la opción de utilizar diferentes guías e instrumentos (contando las TIC) que trabajan con el movimiento numérico, y comprender las limitaciones de estas guías y dispositivos.

Uno de los puntos de la Educación Matemática es que los alumnos se vuelvan hábiles en el pensamiento crítico. Varias argumentaciones apoyan esta afirmación, una de ellas alude a la conveniencia de mostrar el pensamiento crítico para la existencia cotidiana de los alumnos y, otra, a la ampliación del significado del aprendizaje de la sustancia numérica aplicada, procedimental y actitudinal. Carrillo (1998), citado por Pifarré y Sanuy (2001)

Podemos afirmar que las capacidades en aritmética es una perspectiva que les permite descifrar e impartir numéricamente las circunstancias que surgen en las diversas condiciones socioculturales, utilizando métodos adecuados para percibir, presentar y abordar los problemas, con una perspectiva edificante hacia la investigación de esta disciplina y una disposición cooperativa y básica, tanto en el clima social y social en el que se desenvuelven como en otros diversos.

En concreto, los alumnos abordan los temas de forma autónoma, lo que sugiere que los alumnos saben distinguir, presentar y atender diversos tipos de temas o circunstancias; Comunicar datos numéricos, lo que incluye la capacidad de comunicar y abordar los datos numéricos contenidos en una circunstancia o peculiaridad, así como de descifrarlos; Validar estrategias y resultados, de modo que los estudiantes tengan la certeza adecuada para comunicar su metodología y proteger sus declaraciones con pruebas y argumentos exactos dentro de su ámbito, independientemente de que aún estén lejos de la exposición formal; Gestionar métodos de forma productiva, esta capacidad alude a la utilización

competente de técnicas y tipos de representación al realizar cálculos, con o sin la ayuda de un miniordenador.

La metodología basada en las capacidades se representa mediante la utilización de recursos que reproducen la realidad, además de ofrecer un amplio abanico de recursos para que los alumnos investiguen y aborden las cuestiones; hace hincapié en el trabajo agradable que realiza el educador y aborda cada cuestión de manera extensa.

Se expresa que la creación de habilidades propicia una disposición más completa, profunda y adaptable, que permite reaccionar a los requerimientos de las personas, del ámbito local y de la sociedad, considerando los diversos escenarios y sociedades que favorecen una presentación efectiva y que se refleja en los principales componentes educativos del proceso de aprendizaje.

C. Competencias Matemáticas según el Diseño Curricular

Por otra parte, el pensamiento numérico se caracteriza por ser una serie de ejercicios cognoscitivos o actividades escolares que llevan al estudiante a comprender y dar significado a lo que exactamente lo abarca, atender un asunto sobre ideas numéricas, establecer una elección o llegar a una resolución, donde se involucran procesos distintos como la reflexión, la argumentación, la percepción, la evaluación, entre otros. Cantoral (2013)

El profesor de matemáticas es responsable de establecer un clima escolar en el que el estándar comprende una obligación genuina de razonamiento numérico, con el objetivo de que el clima de la sala de clases sea el sustento de lo que los alumnos realizan. Suponiendo que necesitamos que los alumnos descubran cómo hacer conjeturas, que prueben cosas diferentes con formas electivas de ocuparse de los problemas, y que desarrollen y reaccionen a las contenciones de los demás, entonces, en ese momento, establecer un clima que vigore este tipo de ejercicios es fundamental.

Las capacidades propuestas en la Educación Básica Regular se coordinan en base a cuatro circunstancias. El significado de estas cuatro circunstancias depende de la posibilidad de que las matemáticas hayan sido creadas como una forma de retratar, comprender y descifrar peculiaridades regulares y sociales que han persuadido el perfeccionamiento de sistemas numéricos específicos e ideas explícitas a cada circunstancia (OCDE 2012).

Niss (1999), afirma que la capacidad numérica: "Es la capacidad de obtener, juzgar, hacer e involucrar a las matemáticas en un surtido de escenarios y circunstancias intra y extra numéricas en las que las matemáticas juegan o pueden asumir un papel".

En lo que respecta a su, PISA (2006), afirma que la habilidad numérica es "la capacidad de una persona para reconocer y comprender el trabajo de las matemáticas en el planeta, para tomar decisiones informadas, y para utilizar y dibujar con la aritmética de tal manera que satisfaga sus necesidades de la vida como un residente valioso, dibujado e inteligente" (p. 13). Luego, en ese punto, añade: "el área de la habilidad numérica, tal y como la caracteriza PISA, alude a la capacidad de los alumnos de desglosar, razonar e impartir realmente mientras presentan, planifican, abordan y descifran cuestiones numéricas en una variedad de circunstancias". (p. 74)

En este sentido, la mayoría de los países han asumido una asociación curricular en vista de estas peculiaridades, que subyacen a diversos tipos de cuestiones, con técnicas e ideas numéricas explícitas para cada circunstancia. Por ejemplo, las peculiaridades, por ejemplo, la vulnerabilidad, que pueden encontrarse en numerosas circunstancias normales, debe abordarse con metodologías e instrumentos numéricos relacionados con la probabilidad. Además, las peculiaridades o circunstancias de equivalencias o cambios deben acercarse desde la matemática basada en variables; las circunstancias de cantidades se diseccionan y demuestran desde el cálculo numérico o los números; las de formas, desde el cálculo.

a. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

Esto infiere que los alumnos crean y ensayan las matemáticas a través de actividades impartidas a sus amigos en el pensamiento crítico, tomando como tipo de perspectiva diferentes fuentes de datos. Entre ellos: informes en papel, revistas lógicas, registro de información; conectados con modelos monetarios, dispersión relativa, utilización de documentación sobresaliente y lógica, así como la utilización de unidades de estimación. En este ciclo, cuando se conectan con números extremadamente enormes y diminutos, percibirán que éstos se introducen en el área de la ciencia.

Asimismo, es una marca registrada que los alumnos conecten las unidades de estimación con las representaciones de los números genuinos en la recta numérica, así como a la inversa. En ese sentido, será igualmente un espacio para mostrar enfoques para pensar en las propiedades que se satisfacen en algunos marcos numéricos, así como las conexiones entre las estimaciones en vista de una proporción, entre otras.

b. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.

Esto implica que los alumnos investiguen su circunstancia actual y perciban circunstancias de variedad en el objetivo de los números en escenarios variados, tomando como tipo de perspectiva diferentes fuentes de datos. En este ciclo, cuando controlen las imágenes en los enunciados de condiciones y disparidades, se familiarizarán con el rastreo de tipos comparables de articulaciones o capacidades similares. Asimismo, se les ofrecerá encuentros para exponer y utilizar representaciones uniformes, emblemáticas, gráficas y verbales que ayudarán a los alumnos a aprender las cualidades de capacidades específicas, que en realidad querrán separar y reflexionar.

Por otra parte, los alumnos de este proceso, cuando se enfrenten a grandes circunstancias relacionadas con las variaciones de las capacidades, querrán percibir las propiedades de los distintos tipos de capacidades. Asimismo, deberían llegar a darse cuenta de que algunas condiciones cuadráticas necesitan raíces genuinas, y que esta marca se compara con la forma en que sus gráficos no corten el eje de las abscisas.

c. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.

Esto implica que los alumnos vivan encuentros numéricos a través de la investigación de su circunstancia actual y la utilización de propiedades matemáticas definitivamente conocidas. Esto les permitirá percibir y relacionar más propiedades de los artículos matemáticos, encontrar conexiones geométricas, líneas eminentes y focos en figuras conocidas, lo que les proporcionará activos adicionales para resolver problemas. Crear e investigar guías y planos a escala, ponderar cómo se conforman los puntos turísticos, las líneas o los puntos en una superficie y tratar la dirección en un marco de

dirección rectangular, lo que da increíbles posibilidades de pensar y razonar en torno al espacio de tres capas en la representación de la bidimensional.

d. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

Esto implica que los alumnos vivan encuentros numéricos a través de la investigación de su circunstancia actual y la utilización de propiedades matemáticas definitivamente conocidas. Esto les permitirá percibir y relacionar más propiedades de los artículos matemáticos, encontrar conexiones geométricas, líneas eminentes y puntos en figuras conocidas, lo que les proporcionará recursos adicionales para resolver problemas. Crear e investigar guías y planos a escala, ponderar cómo se conforman los puntos turísticos, las líneas o los puntos en una superficie y tratar la dirección en un marco de dirección rectangular, lo que da increíbles posibilidades de pensar y razonar en torno al espacio de tres capas en la representación bidimensional. Los alumnos de este ciclo, al conocer los atributos de las investigaciones planificadas - recordando el trabajo de inspección y el azar para las revisiones y ensayos- comprenden la importancia del término de información variable cuantitativa y subjetiva.

Además, comprenden en qué condiciones es pertinente mostrar tipos de gráficos medibles en vista de las tablas de recurrencia relativa y absoluta, etc.; incluyendo la capacidad del alumno de tener la opción de plantear preguntas sobre investigaciones de hechos y exámenes controlados. Además, hay que dar espacios a los alumnos para que interconecten partes matemáticas, logarítmicas y matemáticas para comunicar el modelo e investigar la información; llegando a estimar la forma en que la información se ajusta a un modelo. Estas actividades contribuyen a la mejora de la comprensión numérica cuando el alumno puede comunicarlas en diagramas de hechos y proporciones de propensión focal, dispersión y área, así como de probabilidad.

1.2.2.2 Estrategias Metodológicas

Se acepta que el instructor y el alumno observen una pauta para construir información numérica utilizando procedimientos potenciales que den legitimidad a la información trabajada por el alumno, esto no ocurre en el método de instrucción, el material epistemológico de la educación científica se fabrica observacional para abordar cuestiones pedantes; las elecciones hechas en el aula por los educadores utilizan

expresamente o ciertamente una amplia gama de información y estrategia, esto ha traído una traducción fuera del objetivo principal de los proyectos.

Darse cuenta de las matemáticas no es sólo aprender definiciones e hipótesis para percibir el evento de utilizarlas o aplicarlas; nos damos cuenta de que hacer matemáticas infiere manejar cuestiones, y que observar grandes preguntas es casi tan significativo como rastrear y emplear soluciones eficaces.

Según Ander y Egg (1996), las decisiones sistémicas son los "enfoques para actuar en el proceso de aprendizaje de la instrucción" y las técnicas estratégicas son los "enfoques para operacionalizar la filosofía elegida." (p. 206)

Las decisiones estratégicas aluden a la elección de una estrategia o enfoque para cumplir aceptablemente los objetivos propuestos en el plan de la sala de estudios relacionada, teniendo en cuenta la situación única y los individuos incluidos. También las metodologías sistémicas no deben confundirse con los ejercicios de aprendizaje, sino que aluden a la forma en que se realizan estos ejercicios, utilizados por el educador para aclarar, hacer comprender, estimular, etc., a los alumnos y dinamizar el proceso de aprendizaje de la enseñanza.

Durante el avance de las reuniones de aprendizaje, los alumnos son conscientes y dinámicos en su interacción de aprendizaje, el instructor puede pensar en varios procedimientos sistémicos, sin dejar de aceptar una situación vacante para trabajar con el discurso.

El educador debe igualmente conocer las ideas pasadas que tienen los alumnos, sus requerimientos, intereses, capacidades, percibir y considerar sus ritmos, estilos de aprendizaje y qué tipo de procedimientos utilizan en la ejecución de sus tareas.

En consecuencia, el instructor puede considerar, durante el período preactivo de la educación y durante sus mediaciones, diferentes técnicas sistémicas que dependiendo de los niveles de control de la circunstancia instructiva que tienen los educadores y los alumnos, estaremos a la vista de mostrar procedimientos o técnicas de aprendizaje y cada uno de ellos establece metodologías sistémicas (metodologías instructivas, metodologías de aprendizaje o metodologías de aula).

Según Balbuena (2007), se trata de observar los componentes numéricos en el clima cotidiano con los que pueden distinguirse. Implica encontrar las ideas y mostrar que están ahí, en el clima. Para ciertas cosas es sencillo, con otras no lo es. Sin embargo, eso ayuda mucho a que las matemáticas sean menos despreciadas. Intenta dar a los alumnos instrumentos que ayuden a fomentar su capacidad numérica.

Deben elegirse ejercicios o circunstancias de aprendizaje que ofrezcan dificultades sensibles por su extrañeza, variedad o variedad; hay que ayudar a los alumnos a decidir, a cultivar su obligación y libertad, y a fomentar su capacidad de contención.

Al ejecutar el procedimiento sistémico, los estudiantes están obligados a utilizar sus capacidades para comprender la cuestión y utilizar la información numérica importante para llegar a su respuesta y aplicarla a su circunstancia única. El enfoque del pensamiento crítico está relacionado con la asociación del ejemplo, establece el procedimiento sistémico vital y es una constante en la elaboración por parte de los educadores y los estudiantes en el aula.

Este examen de la asignación numérica es aplicado por Brousseau al plan de una sólida teoría instructiva: El trabajo escolar del alumno debe ser en todo momento prácticamente idéntico a esta acción lógica. Una multiplicación decente por parte del alumno de un movimiento lógico esperaría que actuara, formara, probara, desarrollara modelos, dialectos, ideas, hipótesis, intercambiara con otros sus pensamientos, percibiera los que están en similitud con la cultura (numérica), escogerá los que le son útiles, etc.

Para que este movimiento sea concebible, el instructor debe prever y proponer a los alumnos circunstancias que puedan comprender y en las que la información se mostrará como la respuesta ideal para las cuestiones representadas, una respuesta que el alumno pueda repetir. La elaboración del instructor de ciencias es similar, en puntos de vista específicos, a la del especialista numérico, aunque la relación que debe mantenerse entre las hipótesis numéricas y las aplicaciones es la opuesta a la del anterior. El especialista parte de cuestiones simples o de la propia matemática; a través de un curso de descontextualización y despersonalización de los arreglos casuales que encuentra a las mismas, explica nuevas ideas y técnicas numéricas, extendiendo y resumiendo estas respuestas para los más grandes a las cuestiones específicas.

Estas metodologías son procesos líderes a través de los cuales se recogen las habilidades para facilitarlas y aplicarlas. Están conectadas con el aprendizaje significativo y con la forma de aprender. Las metodologías sistémicas para la enseñanza son agrupaciones coordinadas de metodología y recursos utilizados por el educador con el fin de crear en los alumnos capacidades en cuanto a la obtención de resultados, comprensión y manejo de datos; y la utilización de éstos en la era de la nueva información, su aplicación en las diversas regiones en las que actúan en el día a día para,

así, avanzar en el aprendizaje significativo. Las metodologías deben planificarse de forma que estimulen a los alumnos a fijarse, desglosar, ofrecer sus puntos de vista, elaborar especulaciones, buscar acuerdos y encontrar información por sí solos. El principal aprendizaje será descubrir cómo aprender.

1.2.2.3 Resolución de Problemas

El aprendizaje de la aritmética está firmemente conectado con el pensamiento crítico y la última opción para la creación de problemas. Es fundamental que los instructores no sólo conozcan los métodos de pensamiento crítico, sino también el importante papel que ambos (creación y resolución) desempeñan en el aprendizaje, en la mejora del pensamiento numérico y en el fomento de la innovación.

En este sentido, abordar un problema no es sólo encontrar un sistema o enfoques para abordarlo, que va desde el examen de la información hasta llegar al objetivo que es la ordenación de la circunstancia presentada; a lo largo de esta interacción el alumno debe saber descifrar lo que está pasando numéricamente, lo que en su mayor parte incluye unos patrones iterativos de comunicación, prueba y encuesta de las comprensiones numéricas, y solicitar, unir, ajustar, modificar o refinar las ideas numéricas.

La información disciplinaria sobre el instructor de aritmética no sugiere aprender definiciones o teorías para percibir cuándo utilizarlas y aplicarlas; aunque el movimiento lógico requiere una solicitud, lo que provoca especulaciones y aprueba estrategias; en la matemática se infiere que los estudiantes saben distinguir, presentar y atender varios tipos de cuestiones o circunstancias.

El pensamiento crítico permite impartir datos numéricos, además incorpora la posibilidad de comunicar y abordar datos numéricos contenidos en una circunstancia o peculiaridad, así como descifrarlos; Igualmente, aprobar estrategias y resultados, que los alumnos obtengan la certeza suficiente para comunicar sus sistemas y blindar sus declaraciones con pruebas observacionales y contenciones dentro de su compás, aunque éstas estén todavía muy lejos de la demostración formal; Manejar métodos con destreza, esta habilidad alude a la utilización efectiva de técnicas y tipos de representación mientras se realizan cálculos, con o sin la ayuda de una máquina de sumar.

Según Schoenfeld (1989), observar la respuesta de una cuestión numérica no es el final, sino la etapa inicial para rastrear diferentes arreglos, aumentos y especulaciones de esa cuestión; el aprendizaje de la aritmética es un ciclo de funcionamiento que requiere conversaciones, conjeturas y verificaciones, lo que requiere un movimiento

pasado constante con las normas epistemológicas, por ejemplo, abordar nuevas cuestiones en clase para mostrar a los alumnos las opciones tomadas, ir como un árbitro en la conversación de la cuestión numérica, dirigiéndose a los alumnos para considerar lo que están haciendo.

En una metodología de pensamiento crítico, entonces, en ese punto, implicaría hacer una determinación satisfactoria de las cuestiones que son significativas según una perspectiva numérica y para el estudiante. Este es el lugar donde se requiere la investigación y la recepción de las normas educativas y epistemológicas. La idea de la idea numérica en cuestión es inequívoca para caracterizar una técnica sistémica e instructiva.

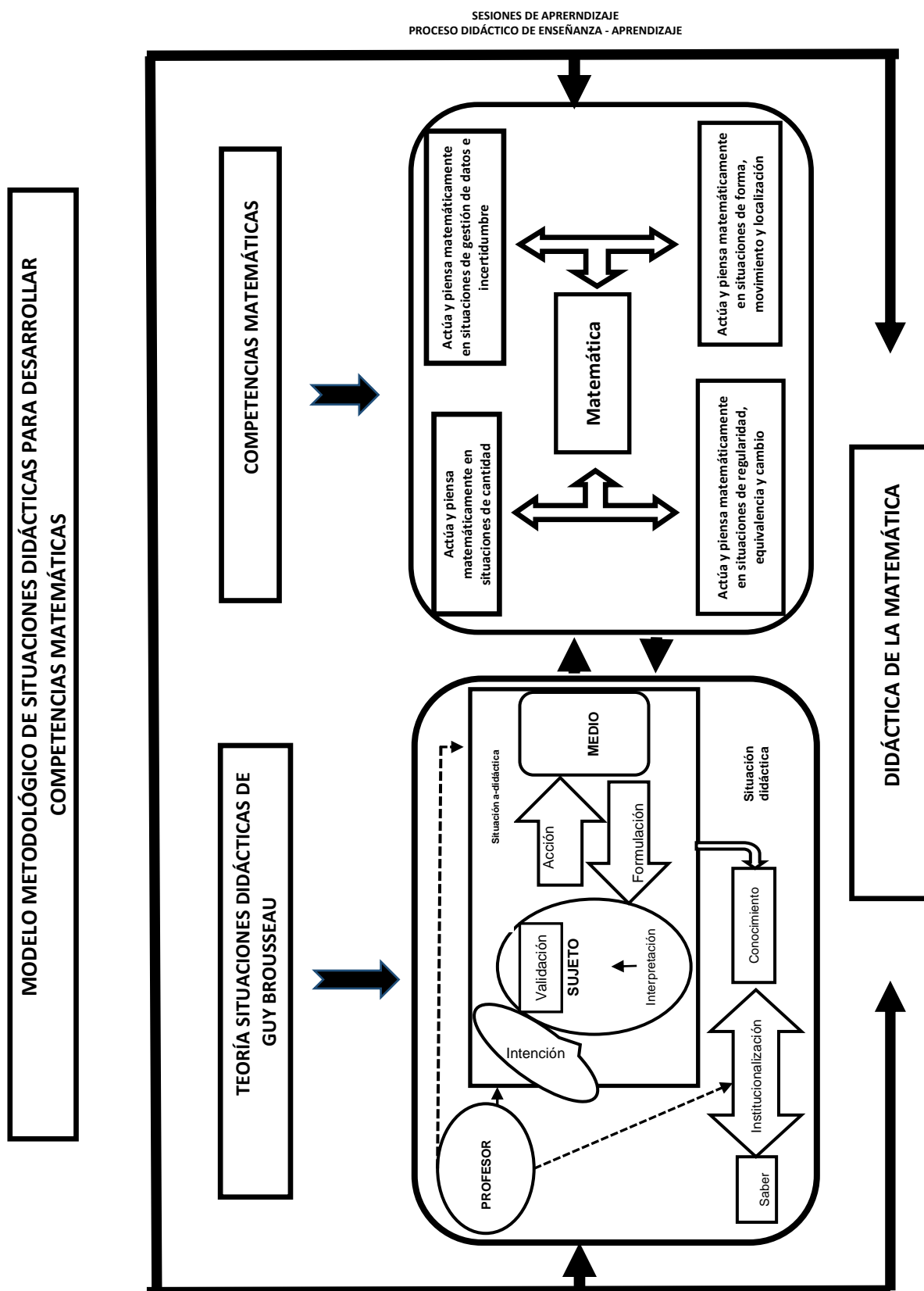
El procedimiento para el avance de la ilustración trata de mejorar las técnicas numéricas, las ideas y los tipos de pensamiento, que generalmente en la totalidad de sus aspectos y niveles buscan la definición y el objetivo de las cuestiones.

El movimiento de atención a las cuestiones es fundamental para lograr un aprendizaje significativo de la ciencia. No debemos considerar esta acción simplemente como una sustancia más del plan educativo numérico, sino como uno de los principales vehículos para el aprendizaje de las matemáticas, y una fuente de inspiración para los estudiantes, ya que permite contextualizar y personalizar la información. Al ocuparse de un problema, el alumno da importancia a las prácticas numéricas realizadas, ya que comprende su motivación.

Bajo esta metodología, el trabajo del educador comprende la planificación de circunstancias de aprendizaje significativas y se mueve hacia el enfoque de aprendizaje del alumno, su edad, sus requisitos singulares, su información casual; debe ayudarlo a conquistar los obstáculos en el desarrollo de la información; también debe ayudarlo a tener sus propios pensamientos y a elegir por sí mismo, cuando hay un pensamiento superior. En consecuencia, el educador debe abrir las puertas para practicar el pensamiento numérico, relacionar diversas áreas de datos y fomentar la capacidad de pensamiento crítico.

Según este punto de vista, es crucial para la formación de un clima de aprendizaje, las circunstancias que permitan al alumno percibir y estimar la necesidad de problematizar la situación concreta, para ello se debe organizar muy bien el tipo de cuestiones o ejercicios con los que deben mirar en sus oportunidades de crecimiento.

I.3. Modelo Metodológico.



I. Fundamentación teórica del modelo metodológico basado en la Teoría de Situaciones.

1.1. Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau

La teoría de las situaciones didácticas propuesta por Brousseau (1999) pretendía establecer una conexión entre el educador del alumno y el medio pedagógico, en la que "el desarrollo de la nueva información se crea cuando el instructor da el medio pedagógico y el alumno se enfrenta a él para el desarrollo de la información".

Esta hipótesis depende de un origen constructivista - en el sentimiento piagetiano del aprendizaje, un origen que es retratado por Brousseau (1986) como sigue: "El alumno avanza ajustándose a un clima que es un elemento de incoherencias lógicas, de dificultades, de características irregulares, una pieza como la cultura humana. Esta información, producto de la transformación del alumno, aparece mediante nuevas reacciones que son la verificación del aprendizaje".

La teoría es significativa para las razones de este examen, ya que permite darse cuenta de cómo el alumno comprende y construye su propia visión, a través de una aprobación de los procedimientos con la utilización de un activo instructivo sustancial, totalmente atento a tener un enfoque alternativo de mostrar donde el componente fundamental bajo esta hipótesis es la comunicación del alumno con su mecanismo educativo para la mejora de las metodologías.

Se debe considerar que el medio pedagógico comienza desde el segundo en que el educador planifica la acción, para esta situación los encuentros, considerando los intereses y necesidades, condiciones que se esperan para la edad de aprendizaje. Durante el transcurso de una circunstancia instructiva es factible examinar cómo el alumno se mueve hacia el tema, cómo piensa y afronta las elecciones sobre el objetivo de los temas relacionados.

A. Situaciones de Aprendizaje

Situación Didáctica:

Para crear información, es esencial que el alumno esté interesado en ocuparse de un tema que es importante para la circunstancia instructiva. La circunstancia pedagógica es percibida como una circunstancia construida deliberadamente por el educador, decidida a hacer que los estudiantes obtengan una información particular o una información durante el tiempo de constitución. La circunstancia pedagógica se mueve hacia la premisa de problematizar los ejercicios, que al ser resuelto o tendido infiere el surgimiento de la información numérica que da significación a la clase, lo que ocurre en el aula, en una situación llamada triángulo

instructivo, cuyos lados demuestran conjuntos de asociaciones entre los tres héroes (alumno, información y educador).

Situación a-didáctica:

El punto de vista de la planificación de las circunstancias que ofrecían al alumno la posibilidad de construir la información llevó a la necesidad de dar un trabajo focal dentro de la asociación de educar, a la presencia de minutos de aprendizaje, considerados como minutos en los que el alumno se separa de todos los demás ante el objetivo de un tema, sin que el educador interceda en las cuestiones relacionadas con la información en cuestión, este curso de indagación independiente se conoce como circunstancia a-pedagógica.

Este objetivo alude a la forma en que el alumno debe conectarse con la cuestión reaccionando a ella en base a su percepción, espoleado por la cuestión y no para satisfacer un anhelo del instructor, y sin que el educador medie directamente para ayudarle a encontrar una respuesta.

Las circunstancias de este tipo se conocen como circunstancias a-educativas, y se caracterizan por la creación de información de forma autónoma del educador y por la forma en que las actividades del alumno tienen una persona de necesidad correspondiente a la información en cuestión. Brousseau (1999).

B. Momentos de las situaciones de aprendizaje

Situaciones de acción:

El alumno sigue el clima, entregando diferentes oficios de datos entre él y la circunstancia, lo que le permite simplemente decidir, fabricar un retrato de la circunstancia que llena como un modelo y utilizar una metodología base relacionada con una progresión de información explícita. En este sentido, el alumno aborda lo que ocurre cuando el educador decide o restringe sus actividades mediante reglas o directrices. Solicita el envío de sistemas que rellenan como la mejor opción para abordar la cuestión presentada.

Situaciones de formulación:

En este tipo de circunstancias el clima se coordina de manera que las limitaciones forzadas hacen que el alumno pueda utilizar su perspicacia para entregar detalles que posiblemente puedan ser unidos por un código o lenguaje como un mensaje, y podría ser sólo un intercambio de pensamientos o decisiones. En otras palabras, se busca el aseguramiento de las habilidades para la interpretación de los dialectos, y se avanza lógicamente en la claridad y solicitud y precisión de los mensajes. Se consigue la disposición, la metodología, los activos de los procedimientos y el artículo que aborda los temas.

Situaciones de validación:

En la presente circunstancia el alumno debe comunicar el sistema seguido y que ha funcionado a la hora de la actividad o el detalle pertinente y los resultados agradables obtenidos con toda la intención de que un conversador someta dichas explicaciones a juicio.

El educador debe coordinar el medio de forma que su trabajo sea sólo el de coordinador de la actividad instructiva, de forma que su circunstancia favorecida en cuanto a la información sólo aparezca como jefe y responsable del adecuado funcionamiento del medio y de la circunstancia que crea en él, y no a través de la revisión habitual. En cualquier caso, no hay una garantía deducida de que la etapa de aprobación conduzca al alumno a los fines correctos para él.

Por lo tanto, la circunstancia de aprobación busca que sean los propios alumnos los que entren a encuestar la idoneidad de lo realizado, participando en un curso de pruebas. (chamorro, 2005, p. 4950)

Institucionalización

Una posible aclaración de esta peculiaridad se encuentra en la investigación de Brousseau (1994), que muestra que las circunstancias tradicionales son circunstancias de regulación, pero sin la contribución del educador en la formación de la significación: se determina lo que el niño debe saber, se le revela y se comprueba que lo ha aprendido.

En esta etapa, la información se resume y se desconecta en función de los sistemas realizados y asentados. El educador asume el papel de intermediario, aclara, combina, resume y rescata la información puesta en juego para abordar lo que sucede.

Durante la organización, los fines deben extraerse de lo que han creado los alumnos, resumiendo, ordenando, solicitando, conectando lo que se ha entregado en varias instantáneas de la mejora de la sucesión instructiva, etc.

1.2. Didáctica de la Matemática

La didáctica de las matemáticas se centra en la peculiaridad de la exploración bajo la hipótesis de las circunstancias instructivas de Guy Brousseau. Este creador mantiene que esta disciplina se crea y se envía a través de la "Hipótesis de Situaciones". En este sentido, se trata de una hipótesis instructiva que busca las circunstancias para un comienzo falso de la información numérica, bajo la especulación de que dicha información no se ensambla inmediatamente.

En consecuencia, se percibe que las cuestiones numéricas en el aula, desde el entorno sociocultural del alumno, son determinantes en la teoría de la didáctica numérica, ya que la

información numérica surge de la disposición de las cuestiones numéricas. En consecuencia, la aritmética que se debe aprender es la que debe dar respuestas idóneas para estas cuestiones y el aprendizaje significativo de la ciencia no puede lograrse suponiendo que la disposición de las cuestiones esté extremadamente sujeta al profesor.

Toda cuestión fijada en una sala de estudio es expresa o verosímilmente colaboradora de una circunstancia de cuestión, que puede ser tomada de un entorno intranumérico o extranumérico. La circunstancia es vista como la unidad base de examen para obtener lo que podría ser o realmente es en cuestión de acuerdo a la perspectiva mental en el ciclo de la meta.

Dentro de esta estructura, es importante destacar que la demostración educativa está formada por los siguientes componentes: el instructor, el alumno, el entorno de aprendizaje y el programa educativo.

1.3. Estrategias Metodológicas

Las técnicas sistémicas no deben confundirse con los ejercicios de aprendizaje, sino que aluden a la forma en que se realizan estos ejercicios, que son utilizados por el educador para aclarar, hacer comprender, inspirar, etc., a los alumnos y dinamizar el proceso de aprendizaje de la enseñanza.

En el perfeccionamiento de los encuentros, el educador puede pensar en diversas metodologías sistémicas, sin dejar de esperar una situación de vacío para trabajar con el discurso, la cantidad de datos que se comunicarán, el tipo de activos utilizados, las reglas de evaluación y los demás componentes curriculares.

El educador también debe conocer las ideas previas que tienen sus alumnos, sus necesidades, intereses, capacidades, percibir y considerar sus ritmos, estilos de aprendizaje y qué tipo de procedimientos utilizan en la ejecución de sus tareas.

Mediante la ejecución de la metodología sistémica, los alumnos tienen más posibilidades de utilizar sus capacidades para comprender la cuestión y utilizar la información numérica fundamental para llegar a su respuesta y aplicarla a su situación única, y con la aplicación se trata de fomentar las habilidades numéricas.

1.4. Competencias Matemáticas

"La capacidad numérica es la dimensión de una persona para distinguir y comprender el trabajo que la ciencia desempeña en el planeta, para tomar decisiones informadas y para involucrar la aritmética de manera que le permita abordar sus problemas como un residente útil, conectado e inteligente".

Construir e involucrar la aritmética en y para la existencia cotidiana, el trabajo, la ciencia y la innovación es uno de los descubrimientos clave que debemos garantizar en los alumnos. Este aprendizaje infiere que pueden presentar y abordar cuestiones en circunstancias de entorno genuino, así como en diferentes entornos, utilizando información numérica y diversas técnicas, así como para contender y aprobar sus respuestas.

El aprendizaje de las matemáticas no consistirá, entonces, en retener información o repetirla; en contra de la norma, consistirá en crear información significativa y trascendente para que el alumno, en un clima de avance de capacidades, descubra cómo involucrar las matemáticas en diversas regiones de su vida y aprender a lo largo de la misma (Ministerio de Educación, 2015).

Como indica el Ministerio de Educación, en su Resolución Ministerial N° 199 de 2015, establece las habilidades numéricas que se acompañan, cada una con sus punteros de presentación particulares y los grados de realización aún en el aire por los mapas de avance; para el caso de este de esta exploración que se compara con el VII ciclo (tercer año de secundaria) como:

A. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

En esta destreza es fundamental avanzar en el aprendizaje relacionado con la posibilidad de la cantidad, siendo algunas cualidades las que se acompañan:

- Conocer los numerosos usos que damos a los conjuntos matemáticos.
- Realizar métodos como el recuento, la elaboración y la valoración de cantidades.
- Comprender e involucrar a los números en sus diferentes representaciones.
- Utilizar relaciones y tareas resaltantes con datos numéricos.
- Comprender el sistema de numeración decimal.
- Utilizar los números para comunicar créditos de estimación percibidos en la realidad.
- Comprender el significado de las tareas con cantidades y tamaños.

B. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.

Aquí se destaca la importancia de avanzar en el aprendizaje relacionado con los ejemplos, la proporcionalidad y el cambio. Estos son algunos atributos:

- Comprender las normalidades que se perciben en diferentes entornos, incluidos los numéricos.

- Expresar ejemplos y conexiones utilizando imágenes, lo que provoca procesos de especulación.
- Obtener el equilibrio o la disparidad en los estados de una circunstancia.
- Localizar cualidades oscuras y establecer equivalencias entre articulaciones matemáticas.
- Distinguir y descifrar relaciones entre dos cantidades.
- Examinar la idea de progreso y modelizar circunstancias o peculiaridades del mundo.

C. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.

Trata de avanzar en el aprendizaje relacionado con las formas, la posición y el desarrollo, algunas cualidades son:

- Utilizar conexiones espaciales al descifrar y representar oral y gráficamente formas y posiciones para diversas conexiones y referencias.
- Desarrollar y duplicar modelos hechos con formas de dos y tres capas.
- Expresar propiedades de formas y cuerpos según sus cualidades para que puedan ser percibidas o dibujadas.
- Investigar las proclamas sobre los atributos de las formas y disputar su legitimidad.
- Calibrar, medir realmente y calcular longitudes, límites y cargas utilizando unidades tradicionales.

D. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre

Lo que sugiere que los estudiantes tienen la oportunidad de escudriñar su circunstancia actual y plantear preguntas comparables a su escuela, región y área local; para que puedan reunir, organizar e introducir información aplicable que les permita percibir varios tipos de revisión medible, así como los tipos de derivaciones. Al conocer los atributos de los exámenes planificados -recordando el trabajo de inspección e irregularidad para las revisiones e investigaciones-, comprenden la importancia de la información cuantitativa y subjetiva del término variable. Realizan diagramas medibles a la luz de tablas de recurrencia relativa y absoluta, etc.; incluyendo la capacidad del alumno de tener la opción de plantear preguntas sobre investigaciones factuales y pruebas controladas, así como el análisis de la información; llegando a evaluar el ataque de la información a un modelo. Estas actividades contribuyen a la mejora de la comprensión numérica cuando el alumno puede comunicarla en diagramas de hechos y proporciones de propensión focal, dispersión y área, así como de probabilidad.

II. Sesiones de aprendizaje fundamentadas en Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau

TITULO DE LA SESION:

I. DATOS GENERALES:

I.E.	INDOAMERICANO	LUGAR	FRUTILLOPAMPA
AREA	MATEMATICA	GRADO	Tercero
DOCENTE	FERNANDO GUEVARA REQUEJO	FECHA	

II. PROPOSITO

III. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
--------------	-------------	-------------

IV. SECUENCIA DIDACTICA

INICIO	ACCION
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Problematización ➤ Propósito y organización. ➤ Motivación/interés/incentivo. ➤ Saberes Previos 	<p>El alumno debe seguir en un medio (material o emblemático); la circunstancia requiere sólo la ejecución de la información implícita; entregando diferentes intercambios de datos entre él y la circunstancia.</p> <p>Esto le permite decidir, desarrollar un retrato de la circunstancia que rellena como modelo y utilizar una metodología base relacionada con una progresión de información explícita. Incluye puntos de vista mentales junto con preguntas de sentido común. Se presenta la cuestión, se lee y se disecciona, se reconoce la información, el motivo, la posibilidad de alcanzar el objetivo y la disposición. La circunstancia se visualiza mediante la participación de su información anterior.</p>
DESARROLLO	FORMULACION
Gestión y acompañamiento del desarrollo de competencias	<p>En este caso, el alumno establece lo que está sucediendo cuando el educador decide o restringe sus actividades mediante reglas o instrucciones. Se pide la organización de metodologías que se completen como la mejor opción para abordar el tema presentado. En esta asociación, el alumno muestra una comprensión instrumental de la circunstancia haciendo varias representaciones sobre la información puesta en juego.</p>
	VALIDACION
	<p>Se busca la obtención de habilidades para la interpretación de los dialectos más adecuados, y la claridad, solicitud y precisión de los mensajes se llevan continuamente al siguiente nivel. Se adquiere una disposición deliberada, métodos, procedimientos, activos y el elemento que se encarga de los temas. En la presente circunstancia el alumno debe comunicar el procedimiento seguido y que ha funcionado en este momento de la actividad o la definición pertinente y los resultados aceptables obtenidos con la razón de que un conversador presenta estas afirmaciones a juicio. El instructor debe ordenar el medio de manera que su labor sea únicamente la de coordinador de la actividad educativa, por lo que su circunstancia aventajada respecto a la información sólo aparece como director y responsable del adecuado funcionamiento del medio y de la circunstancia que se crea en él, y no a través de la rectificación habitual. No obstante, no se puede deducir que la etapa de aprobación conduzca al alumno a los fines adecuados para él. Por lo tanto, la circunstancia de la aprobación trata de permitir a los actuales alumnos que inspeccionen la idoneidad de cómo se ha tratado, participando en un curso de pruebas.</p>
	INSTITUCIONALIZACIÓN
	<p>Durante la estandarización, los fines deben ser extraídos de lo que ha sido entregado por los alumnos, resumiendo, organizando, solicitando, conectando lo que fue creado en varias instantáneas de la mejora del arreglo instruccional, y así sucesivamente, para establecer conexiones entre las creaciones de los alumnos y la información social. En esta línea, cuando se realiza la circunstancia a-instructiva, el instructor debe hacer inequívocas las relaciones entre la información construida por el propio alumno debido a la circunstancia y la información que desea educar. Esta interacción, que es responsabilidad del instructor, se llama organización.</p>
CIERRE	EVALUACIÓN
	<p>La autoevaluación y la coevaluación entre compañeros se completan como ocasiones de aprendizaje. El aprendizaje y la evaluación como ciclo recursivo.</p>

V. TRABAJO A CASA

VI. BIBLIOGRAFIA

1.4. Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
V.I. SITUACIONES DIDÁCTICAS (TEORÍA DE SITUACIONES DIDÁCTICAS DE GUY BROUSSEAU)	➤ Situaciones de Acción	➤ Experimenta ➤ Descubre.	Sesiones de aprendizajes
	➤ Situaciones de Formulación	➤ Plantea hipótesis ➤ Comunica	
	➤ Situaciones de Validación	➤ Demuestra. ➤ Comprueba	
	➤ Institucionalización.	➤ Formaliza	
V.D. COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DEL TERCER AÑO DE SECUNDARIA	➤ Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad. ➤ Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio. ➤ Actúa y piensa matemáticamente situaciones de forma, movimiento y localización. ➤ Actúa y piensa matemáticamente situaciones de gestión e incertidumbre.	➤ Matematizar situaciones. ➤ Comunicar y representar ideas matemáticas. ➤ Elaborar y usar estrategias para resolver problemas. ➤ Razonar y argumentar para generar ideas matemáticas.	➤ Pruebas escritas. ➤ Rubricas de evaluación.

CAPITULO II

MÉTODOS Y MATERIALES

2.1. **Diseño de contrastación de hipótesis**

El diseño utilizado en esta investigación es el diseño de una sola muestra o de una sola casilla.

2.2. **Población y muestra**

La población estuvo compuesta por la multitud relativa de alumnos del tercer año de la escuela secundaria en la región rústica de la zona de Bambamarca.

El ejemplo está constituido por 32 alumnos del tercer año de enseñanza optativa de la Institución Educativa "Indoamericano" de la localidad de Frutillopampa, Bambamarca-Cajamarca, donde el 53,13% son mujeres y el 46,87% son varones; su edad está comprendida entre los 13 y 15 años de edad.

2.3. **Procedimiento de la investigación**

Se tomaron cuatro evaluaciones, aisladas en dos bimestres, para ver la mejora en su aprendizaje, con un plazo de una hora y media y hacia el final de cada unidad de aprendizaje, las calificaciones se hicieron considerando la escala vigesimal.

En el bimestre inicial se evaluaron las cuatro capacidades, separadas en dos evaluaciones cada una; en la prueba principal las capacidades actúa y piensa numéricamente en circunstancias de cantidad, para esta habilidad se tomaron cuatro indagaciones con un valor de cinco factores cada uno, que en conjunto suponiendo creadas hacen un puntaje de 20, los temas considerados en la evaluación son sobre actividades con tramos (02 indagaciones) y tareas con números objetivos (02 indagaciones); y para evaluar la capacidad de actuar y pensar numéricamente en circunstancias de información, se planificaron tres consultas, donde las preguntas 1 y 2 valen 06 puntos cada una y la pregunta tres 08 puntos, sumando 20 puntos; los puntos evaluados están relacionados con el desarrollo de tablas de dispersión de recurrencia, proporciones de tendencia focal para la información recopilada relacionada o no, hacia el final

se llegó a las calificaciones de las capacidades en el punto medio de y se obtuvo su calificativo de unidad.

En la segunda evaluación las capacidades: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, la prueba constaba de seis preguntas que cuando se abordan todas suman 20, las preguntas 01 a 04 valen 03 focos y las preguntas 05 y 06, una puntuación de 04 cada una, los puntos evaluados eran sobre condiciones de segundo grado con sus diagramas individuales y cuestiones de trabajo de segundo grado (02 preguntas). Para evaluar la habilidad actuar y pensar numéricamente en circunstancias de estructura, desarrollo y área, se formaron 06 indagaciones, las preguntas 01 a 5 valen 03 focos que suman 15 lugares y la pregunta 06 vale 05 puntos que en conjunto suman 20 puntos en esta capacidad, los temas evaluados son sobre triángulos rectos, regiones, bordes y volumen. La normal de las dos calificaciones en las habilidades se utilizará para dar la última calificación.

Para el siguiente bimestre se utilizaron las evaluaciones tercera y cuarta. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, se planificó en dos secciones, las preguntas principales de 01 a 04 reunieron temas sobre tareas consolidadas con números nivelados, cada valor 2,5 puntos; el cuadrado posterior abordó cuestiones relacionadas con números juiciosos, las preguntas presentadas son tres, donde 01 y 03 valen tres puntos y la pregunta 04 su puntuación es 04, en todos fuera creando apropiadamente su grado es 20. Para evaluar la capacidad actúa y piensa numéricamente en las circunstancias de la información de los ejecutivos y la vulnerabilidad, tres preguntas fueron calculadas, donde las preguntas 01 y 02 valen 07 enfoques cada uno y la pregunta tres vale 06 enfoques, sumando 20 puntos; los puntos evaluados están conectados con el desarrollo de tablas de dispersión de recurrencia, proporciones de inclinación focal para la información recogida, en las dos habilidades se utilizó la tercera evaluación.

La capacidad actúa y piensa numéricamente en circunstancias de rutina, identidad y cambio, comprendida en 04 preguntas cada una con un valor de 05 puntos, los temas evaluados fueron sobre condiciones de primer grado, arreglo de condiciones con dos factores y presentación de temas. La capacidad actúa y piensa numéricamente en circunstancias de estructura, desarrollo y área, se evaluó de la siguiente manera con 04 puntos y con un valor de 05 puntos cada una, los temas evaluados fueron sobre volumen de figuras matemáticas; las dos habilidades se evaluaron con la encuesta 04.

Para las consecuencias de los niveles de realización, se consideró la escala de valoración adjunta:

Escala valorativa de las competencias matemáticas

PRE-INICIO	EN INICIO	EN PROCESO	LOGRO ESPERADO	LOGRO DESTACADO
[00 - 10]	[10 - 13]	[13 - 16]	[16 - 18]	[18 - 20]
El alumno confirma las dificultades para la mejora de las mismas y necesita una temporada adicional de apoyo e intercesión del educador según indica su velocidad y estilo de aprendizaje.	Las resoluciones o exposiciones muestran un avance insignificante en la mejora de la habilidad, respecto al nivel normal.	Sus creaciones o exposiciones llegan a una realización adecuada respecto al nivel normal, sin embargo, experimentan problemas en la articulación o el montaje potencial de algún límite de la capacidad.	Cuando sus creaciones o exposiciones llegan al nivel normal articulando y preparando realmente las capacidades de la habilidad en su conjunto.	Sus resoluciones o exposiciones llegan a un nivel superior al normal al articular o preparar realmente cada una de las capacidades de la habilidad o cuando muestran cercanía al nivel más elevado en ciertos puntos de vista.

2.4. Técnicas e instrumentos.

Para la exploración adjunta, el método y los instrumentos utilizados fueron encuestas de evaluación para alumnos de 3º curso de enseñanza optativa, en el área curricular de ciencias.

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Situaciones Didácticas para desarrollar competencias matemáticas en los alumnos del tercer año de educación secundaria de la I.E. “Indoamericano” – Frutillopampa.

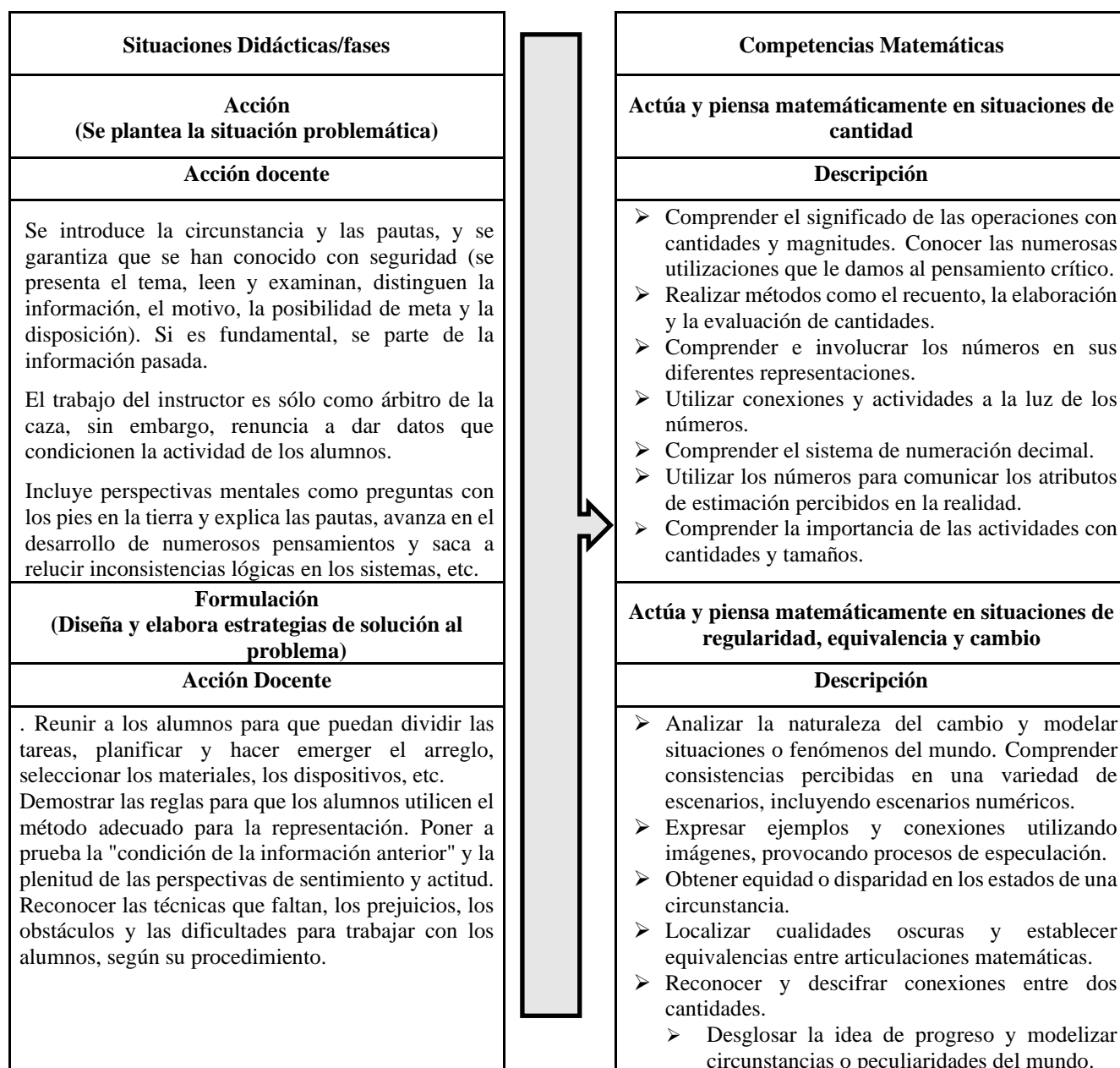


Figura 1. Planteamiento de situaciones problemáticas y de estrategias metodológicas de solución de problemas en relación de las competencias matemáticas del tercer año de secundaria.

Situaciones didácticas/fases	Competencias matemáticas
Validación (de estrategias y métodos de la solución de problemas)	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización
Acción docente	Descripción
<p>El instructor dinamiza y organiza las pruebas, los trabajos, las introducciones, los debates y las legitimaciones. Aclara las dudas y las incoherencias lógicas que aparecen; llama la atención sobre diversos métodos. Es ahora cuando el valor del educador</p> <p>Es ahora cuando se desarrolla el valor de las intercesiones del educador, que debe recurrir a las aclaraciones hipotéticas y estratégicas esenciales según las dificultades experimentadas. Esta es una oportunidad decente para tomar información evaluativa. Organiza y resume los fines que son claves para la sistematización de la etapa siguiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizar las conexiones espaciales al descifrar y representar oralmente y gráficamente las formas y posiciones de las distintas conexiones y referencias. ➤ Desarrollar y duplicar modelos realizados con formas de dos y tres capas. ➤ Expresar las propiedades de las formas y los cuerpos según sus atributos para que puedan ser percibidos o dibujados. ➤ Investigar explicaciones sobre las cualidades de las formas y discutir sobre su legitimidad. ➤ Calibrar, medir con éxito y calcular longitudes, límites y cargas utilizando unidades de transformación.
Institucionalización (de conceptos y/o generalizaciones y procedimientos de la solución de problemas)	Actúa y piensa matemáticamente en gestión de datos e incertidumbre
Acción docente	Descripción
<p>El instructor asume un papel como intermediario de los códigos de correspondencia. Aclara, orquesta, resume y rescata la información puesta en juego para resolver lo que se introduce. Subraya la utilidad. Salvaguarda el valor de los pensamientos y estrategias utilizados. Aporta su extensión, consenso y significado. Formaliza las ideas y las técnicas numéricas, añadiendo para volver a connotar el aprendizaje en el entorno mundial del alumno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reunir, ordenar y presentar información significativa que les permita percibir diversos tipos de revisión de hechos, así como tipos de inducciones. ➤ Comprender la importancia del término información cuantitativa y subjetiva variable. ➤ Comprender en qué condiciones es apropiado mostrar tipos de gráficos de hechos a la luz de tablas de recurrencia relativa y absoluta, etc. ➤ Dar espacios a los alumnos para que interconecten partes matemáticas, logarítmicas y matemáticas para comunicar el modelo y examinar la información; llegan a estimar que la información se ajusta a un modelo. ➤ Expresar en gráficos fácticos y proporciones de inclinación focal, dispersión y área, así como la probabilidad.

Figura 2. Validación de estrategias e institucionalización del conocimiento en la solución de problemas y su relación con competencias matemáticas del tercer año de secundaria.

3.2. Niveles de logro en el desarrollo de competencias

TABLA 1: Niveles de Logro en las Competencias Matemáticas en los alumnos del tercer año de educación secundaria de la I.E. “Indoamericano” – Frutillopampa

NIVELES DE LOGRO DE COMPETENCIAS		Primer Bimestre							
		Evaluación 01				Evaluación 02			
		Del 12 de marzo al 15 de abril				del 17 de abril al 18 de mayo			
		C1: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.		C2: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.		C3: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.		C4: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.	
		f	%	f	%	f	%	f	%
PRE INICIO	00 - 10	4	13	4	13	2	6	2	6
INICIO	10 – 13	4	13	3	9	2	6	2	6
EN PROCESO	13 – 16	11	34	5	16	5	16	2	6
LOGRO ESPERADO	16 – 18	8	25	13	41	16	50	18	56
LOGRO DESTACADO	18 - 20	5	16	7	22	7	22	8	25
TOTAL		32	100	32	100	32	100	32	100
$\bar{X} \pm S$		14.27 \pm 4.20		15.03 \pm 4.41		15.95 \pm 3.46		16.25 \pm 3.48	
		t = -0.706		P > 0.05		t = -0.346		P > 0.05	

Fuente: Aplicación de evaluaciones tomadas entre las fechas del 12 de marzo al 18 de mayo

En la Tabla 1, se puede observar cómo se han preparado ciclos numéricos de complejidad creciente para trabajar el aprendizaje de los alumnos del tercer año de Educación Secundaria de la Institución Educativa "Indoamericano"; y con la aplicación en el aula de circunstancias instructivas de actividad, detalle, aprobación y organización, se impactó en la realización de habilidades numéricas (actuar y pensar numéricamente en circunstancias de cantidad, actuar y pensar numéricamente en circunstancias de información el tablero y vulnerabilidad, pensar numéricamente en circunstancias de rutina, comparabilidad y cambio, actuar y pensar numéricamente en circunstancias de estructura, desarrollo y área). El tamaño de la calificación de los grados de realización de no fijados en piedra por las clasificaciones de pre-inicio, inicio, en proceso, realización anticipada y realización excepcional.

Como procedimiento, se utilizó una metodología similar para desgranar las cuatro habilidades. Los resultados obtenidos en el primer bimestre, después de la utilización de las evaluaciones, podemos comprobar que para la capacidad actúa y piensa numéricamente en

circunstancias de cantidad, los resultados fueron $(14,27 \pm 4,20)$, vemos que las progresiones han sido ideales debido a la utilización de las circunstancias educativas, donde la mayoría de los alumnos están en el nivel de proceso con un 34%, y el 25% están en el nivel de realización normal, con listas bajas en pre-inicio y arranque.

En cuanto a la habilidad actúa y piensa numéricamente en circunstancias de información el tablero y la vulnerabilidad, los resultados adquiridos fueron $(15,03 \pm 4,41)$, aquí podemos insistir en que la mayoría de los estudiantes están en el grado normal de realización con un 41%, y un 22% en un grado excepcional de realización; en las dos habilidades no hubo grandes contrastes dado que $P > 0,05$.

En la habilidad **Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización**, razonamos que cuantitativamente hay avances excepcionalmente enormes en su aprendizaje dado que la mitad se sitúa en un grado de realización normal y el 22% en realización notable, y con listas de preinicio y de inicio bajas, en conjunto por estos cambios ideales sus resultados son $(15.95 \pm 3,46)$; con la evaluación de las actas de capacidad y las cifras numéricas en circunstancias de estructura, desarrollo y área, podemos persuadirnos de que con la utilización de circunstancias pedantes la exposición de los alumnos ha funcionado en $(16.25 \pm 3,48)$, aquí el 56% se encuentra en un grado de realización anticipada y el 25% en una realización excepcional; a pesar de que no existe una gran distinción como $P > 0,05$; en cuanto a la presentación de los alumnos, podemos percibir como sus niveles de realización se ampliaron en relación a cada capacidad evaluada, llegando a los mayores grados de realización de las habilidades haciendo que el 81% de los alumnos se sitúen en los niveles esperados.

TABLA 2: Niveles de Logro en las Competencias Matemáticas en los alumnos del tercer año de educación secundaria de la I.E. “Indoamericano” – Frutilllopampa

NIVELES DE LOGRO DE COMPETENCIAS		Segundo Bimestre							
		Evaluación 03				Evaluación 04			
		Del 21 de mayo al 22 de junio				Del 25 de junio al 27 de julio			
		C1.1. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.		C2.1. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.		C3.1. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.		C4.1. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.	
		F	%	f	%	f	%	F	%
PRE INICIO	00 - 10	1	3	1	3	1	3	1	3
INICIO	10 – 13	2	6	2	6	1	3	1	3
EN PROCESO	13 - 16	4	13	2	6	1	3	1	3
LOGRO ESPERADO	16 – 18	16	50	18	56	19	59	15	47
LOGRO DESTACADO	18 - 20	9	28	9	28	10	31	14	44
TOTAL		32	100	32	100	32	100	32	100%
$\bar{X} \pm S$		16.53 \pm 4.37		16.69 \pm 4.25		17 \pm 3.65		17.25 \pm 3.55	
		t = -0.148		P > 0.4412		t = -0.278		P > 0.3911	

Fuente: Aplicación de evaluaciones tomadas entre las fechas del 21 de mayo al 27 de julio

En la tabla 2, en cuanto a las consecuencias del bimestre siguiente, los alumnos que involucran las circunstancias educativas en sus salones, adquirieron niveles de aprendizaje excepcionalmente críticos; en el acto de habilidad y pensar numéricamente en circunstancias de cantidad vemos que sus resultados son (16.53 ± 4.37) , y sus niveles de logro oscilan en la mitad en logro anticipado, contrastado con el 28% que está en un nivel de logro notable. Asimismo, podemos ver el valor en los resultados en la habilidad actuar y pensar matemáticamente en circunstancias de información el tablero y la vulnerabilidad $(16,53 \pm 4,37)$, y que la gratitud a los cambios ideales podemos razonar que la mayoría de los estudiantes están en grados de logro esperado y logro notable con la mitad y el 28% simultáneamente, estos resultados se han obtenido con el uso de la evaluación tres.

En la capacidad **Actúa y piensa matemáticamente en gestión de datos e incertidumbre**, se ha constatado el grado de realización y cómo la utilización de las técnicas educativas que impacta en la mejora de esta capacidad, encontrando que el 59% se encuentra en la realización esperada, es decir que sus calificaciones están en el ámbito de 16 a 18; el 31% se sitúa en el

grado de realización extraordinaria, con $(17 \pm 3,65)$. Investigando y notando la tabla, podemos percibir como la cantidad de alumnos en los niveles inferiores ha ido disminuyendo para lograr mejores resultados en su aprendizaje y podemos ver esto reflejado en el acto de habilidad y pensar numéricamente en circunstancias de estructura, desarrollo y área, vemos que nuestros alumnos han obtenido calificaciones normales $(17,25 \pm 3,55)$, razonando que el 44% se encuentra en logro excepcional, mientras que el 47% se encuentra en logro anticipado. Aquí observamos grandes contrastes entre las exposiciones de los alumnos, sus niveles de realización se ampliaron en relación a cada habilidad evaluada, podemos percibir como la cantidad de alumnos de niveles bajos ha ido disminuyendo para situarse en niveles de realización más altos (realización anticipada y realización notable).

3.3. Discusión

Determinado a exponer el impacto de la utilización de las circunstancias instruccionales en el mejoramiento de las capacidades matemáticas en los alumnos del tercer año de Educación Secundaria de la Institución Educativa "Indoamericano", Frutillopampa, Bambamarca - Cajamarca. De los resultados obtenidos podemos interpretar:

El grado de avance de las capacidades numéricas: Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, gestión de datos e incertidumbre y forma, movimiento y localización; en circunstancias de estructura, desarrollo y área de los alumnos, aplicando la proposición de Brousseau, muestran una enorme mejora en los efectos posteriores de los niveles de realización de las habilidades, que se separa en cinco grados de realización, como indica la tabla N° 01.

Al contrastar estos resultados y las puntuaciones obtenidas en el bimestre principal y en el bimestre posterior, se observa una distinción crítica, desde el uso de la evaluación primaria, en la que el 6% de los alumnos se encontraban en los niveles de preinicio y de inicio simultáneamente, mientras que una gran parte de los alumnos se encontraban en el nivel de proceso (puntuaciones en el rango de 13 y 16); para la segunda evaluación ha habido un enorme grado de realización, con la mayoría de los alumnos llegando a un nivel de realización excepcional del 56%, con puntuaciones en el rango de 16 y 18. Al final de la evaluación relativa a este bimestre, la cantidad de alumnos ha disminuido en los niveles de preinicio y de inicio, para ampliar los niveles de logro más altos.

Esto es en gran medida aclarado por Godino, Batanero y Font (2003), quienes expresan que en la actualidad la ciencia se educa desde diversos orígenes, lo que no considera objetivos claros para lograr el avance de las capacidades numéricas de los alumnos.

En cuanto al segundo bimestre, se tiende a deducir que los niveles siguen siendo extremadamente grandes, a partir del uso de la cuarta evaluación, los alumnos han descubierto cómo hacer suyo el sistema de uso de las circunstancias educativas, donde los alumnos se encuentran en niveles de logro del 47% en el nivel normal donde los puntajes van de 16 a 18 y en el logro extraordinario en el 44% (los puntajes son de 18 a 20).

Estos resultados coinciden con los anunciados en el examen de Dávila (2016) y Araujo (2017), donde el uso de técnicas de instrucción situacional o lógica permitió un enorme avance de las capacidades numéricas.

Realmente se pretende que con la utilización de circunstancias pedagógicas ha sido factible desarrollar aún más los niveles de logro de las habilidades numéricas, armonizando con los acabados de Figueroa (2013), ya que el uso de la proposición en los encuentros de

aprendizaje, con una agrupación instruccional con los compromisos de Brousseau (circunstancias de actividad, definición, aprobación y sistematización), permite la obtención de grandes aprendizajes, trabajar en la ejecución escolar de los alumnos y desarrollar aún más los niveles de avance de las capacidades numéricas. Además, los resultados armonizan con los acabados de Chávez (2010), quien llama la atención sobre el hecho de que la planificación y aprobación de procedimientos permite la mejora de las capacidades numéricas, pensando en los ciclos mentales, durante el desarrollo de un encuentro de aprendizaje.

Lógicamente, estas circunstancias se matematizan a través de modelos, personas intermedias entre lo teórico y lo sustancial, para conformar conexiones más convencionales y diseños únicos (Heuvel y Panhuizen, 2002).

Además, es importante señalar que la emoción de la mejora de las habilidades numéricas no sólo implica el método de ejecución de los cálculos o la aplicación de las recetas, sino que incluye que el estudiante se ocupe de la cuestión o de la planificación de otras que requieran que construya y comprenda las ideas de los números, los marcos numéricos, sus actividades y propiedades, que busque el significado pertinente de los mismos, que calcule estimaciones precisas y que utilice técnicas y medidas para observar el resultado normal de la circunstancia presentada. En definitiva, el trabajo pedagógico sobre estos ángulos y particularmente la toma de circunstancias contextualizadas permitió obtener buenos resultados.

La matemática demostrativa requiere de información numérica explícita para armar circunstancias demostrativas y en esa línea tener la opción de completar ciclos de conexión entre los estudiantes y una circunstancia que permita repartir la información, encontrar su asociación interna e involucrarla en el arreglo de diferentes temas.

CONCLUSIONES

- La aplicación en el aula de la Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau contribuyó al desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del tercer año de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Indoamericano”, Frutillopampa, Bambamarca – Cajamarca. Relevando la utilización de las situaciones didácticas se obtuvieron avances cuantitativos respecto al objeto matemático de estudio, determinándose que los estudiantes han alcanzado niveles de logro esperado en un 47% y un 44% en logro destacado; afirmando que los estudiantes están en niveles de logro superiores con un 91% del logro de competencias.
- En términos cuantitativos se evidenció que la Teoría de las Situaciones Didácticas contribuyen a construir un clima de aprendizaje que moviliza al estudiante para el desarrollo de procesos matemáticos de complejidad crecientes; respecto a la competencia de **actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad**, sus aprendizajes han sido muy significativos, determinándose niveles de logro destacado en un 28% y logro esperado en un 50%, respecto a los resultados obtenidos en el primer bimestre. En la competencia **actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre** se ha determinado resultados muy superiores, estando un 56% en logro esperado y un 28% en logro destacado.
- La aplicación de situaciones didácticas influye en el desarrollo de las competencias de **actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio**, donde los estudiantes se ubican con un 59% en logro esperado y 31% en destacado, esta evidencia nos demuestra como los estudiantes van desarrollando autonomía y disciplina en sus procesos de aprendizaje, respecto a los resultados del primer bimestre. En cuanto a la competencia de **actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma movimiento y localización**, sus resultados son muy significativos, teniendo en cuenta a las evaluaciones del primer bimestre con la del segundo bimestre, el 47% están en logro esperado y un 44% en logro destacado.
- El logro de competencias matemáticas implica que las situaciones didácticas de acción, formulación, validación e institucionalización propuestas por el profesor a los estudiantes movilizan procesos matemáticos de complejidad creciente; este tipo de situaciones plasmadas en el diseño de sesiones de aprendizaje, permiten que los estudiantes tengan mayor compromiso, desarrollen o potencialicen el liderazgo, mejor actitud de trabajo en equipo, mayor disposición y disciplina en el desarrollo de las actividades matemáticas.

RECOMENDACIONES

- Al organizar y ejecutar las reuniones de aprendizaje, los educadores deben recordar los periodos de las circunstancias educativas (actividad, plan, aprobación y organización), así como la metodología de las circunstancias peligrosas del entorno cotidiano que son importantes para el alumno, ya que esto es un componente central para el logro del aprendizaje de las ciencias matemáticas.
- Es fundamental acentuar la capacidad de ese gran número de ejercicios de preparación e investigación de larga duración que permiten dirigir los ejercicios de demostración con tendencia a hacer mejores enfoques para conseguir el cuelgue, la evaluación, de imaginar la realidad del aprendizaje numérico, por lo que es factible reubicar hacia enfoques alternativos a la comprensión de la forma más común de la educación y el aprendizaje de las matemáticas.

BIBLIOGRAFIA REFERENCIADA

- ÁLSINA, A. (2017). Caracterización de un modelo para fomentar la alfabetización. *AIEM. Avances de Investigación en Educación Matemática*, 59 - 78.
- ANDER - EGG, E. (1996). *La planificación educativa. Conceptos, metodos, estrategias y técnicas para educadores*. Buenos Aires: Magisterio del Rios de la Plata.
- ARCH TIRADO, E. (2008). *FIMPES*. Obtenido de La importancia de la Matemática en el desarrollo gnitivo:
<http://fimpes.org.mx/FIMPES/phocadownload/Premios/3Ensayo20>
- ARTEAGA, B. (2006). *TESIS: La educación adaptativa: una propuesta para la mejora del rendimiento en matemáticas de losalumnos de la enseñanza obligatoria*.
- AVILA STORER, A. (2001). *REDALYC*. Obtenido de Los profesores y sus representaciones sobre la reforma a las matemáticas. Perfies educativos: <http://redalyc.uaemex-mx/pdf>
- BALBUENA, L. (14 de 08 de 2007). Tener “base” es clave para no fracasar en las matemáticas., (A. Color, Entrevistador)
- BELLETICH, E. (2016). *A donde van las Matemáticas*. Obtenido de UDEP: <http://udep.edu.pe/hoy/2016/a-donde-van-las-matematicas-en-el-peru/>
- BELTRAN RAMIREZ, J. (2006). *BLOGCINDARIO*. Obtenido de <http://cib.blogcindario.com/2006/10/00007-que-es-el-informe-pisa.html>
- BROUSSEAU, G. (1983). *RDM*. Obtenido de Les obtacles epistemologiques et les problemes en mathematiques. Recherches en Didactique des Mathematiques: <http://rdm.penseesauvage.com/Les-obstacles-epistemologiques-et.html>
- BROUSSEAU, G. (1986). *Fundamentos y métodos de la Matemática*. Cordoba: Facultad de Matemática, Astronomía y Física, trabajos de Matemática.
- BROUSSEAU, G. (1994). *"Los diferentes roles del maestro" en Didácticas de la Matemática. Aportes y Reflexiones*. Buenos Aires: Paidos Educador.
- BROUSSEAU, G. (1999). *EDUCACIÓN Y DIDACTICA DE LA MATEMÁTICA", En educación matemática. mexico.*
- BROUSSEAU, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Zorzal.
- CANTORAL, R. (2013). *Teoría socioepistemológica de la matemática educativa*. MEXICO: GEDISA MEXICANA.
- CHAMORRO, M. D. (2005). *Didáctica de las Matemáticas*. MADRID: PEARSON.

- CHEVALLARD, Y. (1991). *LA TRANSPOSICION DIDACTICA, Del saber sabio al saber enseñado*. BUENOS AIRES: AIQUE EDITORES.
- FIGUEROA VERA, R. (2013). *RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON SISTEMAS DE ECUACIONES*. Pontificia Universidad Católica del Perú, LIMA. Obtenido de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/4736/FIGUEROA_VERA_ROCIO_RESOLUCION_DIDACTICAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- GALVEZ, G. (1994). *"La didáctica de las matemáticas", en didáctica de la Matemática. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires: Paidós Educador.
- GODINO, J. D. (2004). *DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS PARA MAESTROS*. GRANADA: GAMI, S. L. Fotocopias.
- Lazaro Silva, D. B. (2012). *"Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral"*. Lima.
- MARTIN AMADOR, M. (1998). *DOCUMAT*. Obtenido de Creencias y prácticas del profesorado de primaria en la enseñanza de las matemáticas: <http://documat.unirioja.es/serlet/>.
- NIÑO FERNANDEZ, S. Y. (2018). *Tesis: Programa de situaciones didácticas para desarrollar competencias matemáticas de cantidad en los estudiantes de educación secundaria de la I.E. "Nuestra Señora del Rosario"*. Chiclayo.
- NISS, M. (1999). *Competencias matemáticas y el aprendizaje de las matemáticas*. Chile: Proyecto Kom Danés.
- OCDE. (2004).
- ORTIZ FERNANDEZ, A. (2008). *FISEM*. Obtenido de Matemática en los antiguos Egipto y Babilonia: http://www.fisem.org/descargas/11/Ujion_011_008
- PIFARRÉ, M., & SANUY, J. (2001). LA ENSEÑANZA DE ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LA ESO: Un ejemplo Concreto. *Enseñanza de las ciencias: Revista de investigación y experiencias didácticas*, 12.
- PISA. (10 de 08 de 2006). *INCE*. Obtenido de Marco de la evaluación, Conocimiento y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura: <http://ince.mec.es/marcosteoricospisa2006.pdf>
- QUEVEDO, B. (2006). La Didáctica ¿qué es?. (S. ULA, Ed.) *EQUISANGULO*, 1(002). Recuperado el 21 de 03 de 2006, de ULA: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/20295>

- RODRIGUEZ FUENTES, G. (2009). *Tesis Doctoral: "El aprendizaje de la matemática en educación superior"*.
- Rojas Idrogo, I. (2018). *"Estrategias didácticas en el área de matemática"*. Lima.
- ROQUE SANCHEZ, J. W. (2009). *TESIS: Influencia de la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas en el mejoramiento del rendimiento académico*.
- SCHOENFELD, A. (1989). *SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS*. USA: Academic Press. Inc.
- SOTO QUIÑONES, M., RODRIGUEZ RAMIREZ, M., & PIÑA ROBLES, C. D. (2000). *"LAS SITUACIONES DIDACTICAS DE FORMACIÓN MATEMÁTICA O LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS"*. Obtenido de CICA: <https://thales.cica.es/xivceam/actas/pdf/com04.pdf>
- TIGRERO ALVARADO, D. C., & CACERES OCHOA, L. (2013). *Trabajo de Titulación: Estrategias didácticas para el desarrollo del talento en el área de matemáticas de los estudiantes del centro de educación básica Almirante Alfredo Poveda Burbano del Canton Salinas, provincia de Santa Elena*.
- TOBON, S. (2008). *CIFE*. Obtenido de Los enfoques de las competencias. El enfoque complejo: http://www.cucs.udg.mx./avisos/Conferencia_Dr.tobon.pdf
- UNESCO. (2018). *UNESCO*. Recuperado el 2019, de Las competencias digitales son esenciales para empleo y la inclusion social: <https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>
- VASCO, C. (2003). Objetivos Específicos, indicadores de logro y competencias. ¿y ahora estándares? *Revista educación y cultura N° 06*.

ANEXOS

PRIMERA EVALUACIÓN ESCRITA DE MATEMÁTICA – PRIMER BIMESTRE

NOMBRE Y APELLIDO:

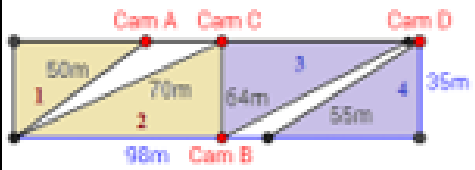
GRADO: SECCION: N° ORDEN: FECHA:

COMPETENCIA:						NOTA:		COMPETENCIA:						NOTA:																																		
ACTUA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD.								ACTUA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTION DE DATOS E INCERTIDUMBRE																																								
<p>1. Sean los intervalos:</p> <p>a) $A = [2, 4[$ y $B =]3, 8[$. Hallar: $A \cup B$; $A \cap B$; $A - B$</p> <p>b) $A =]-4, 3[$ y $B = [-3, 5[$; obtener $(A \cup B) - (A \cap B)$</p> <p>2. Resolver los siguientes problemas:</p> <p>a) Un agricultor ha recolectado 1.500 kg. de trigo y 895 kg. de cebada. Ha vendido el trigo a S/. 22,35 el kilo y la cebada a S/. 19,75 el kilo. Hallar:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El total recibido por la venta del trigo y la cebada.➤ La diferencia entre lo que ha recibido por la venta del trigo y lo que ha recibido por la venta de la cebada. <p>3. En el siguiente cuadro, aparece el número de calorías que tiene aproximadamente 1 gramo de algunos alimentos.</p>								<p>1. De cada uno de los grupos dados, calcular la moda:</p> <p>a) 1; 2; 3; 2; 3; 2; 1; 1; 2; 2</p> <p>b) 15; 16; 17; 20; 15; 16; 16; 20</p> <p>c) 4; 7; 5; 6; 8; 9; 7; 6; 3; 4; 4; 6; 6; 8; 9; 6; 2; 3; 4; 3; 2; 4; 8; 6</p> <p>Luego dar como respuesta el producto de las tres modas.</p> <p>2. Considerando la tabla de distribución de frecuencias de las edades de los 200 alumnos que estudian en secundaria.</p>																																								
<table><tr><td>VIVERES</td><td>PAN</td><td>QUESO</td><td>PESCADO</td><td>PAPAYA</td><td>YUCA</td></tr><tr><td>Calorías en gramos</td><td>3,9</td><td>1,3</td><td>3,75</td><td>0,57</td><td>0,42</td></tr></table>						VIVERES	PAN	QUESO	PESCADO	PAPAYA	YUCA	Calorías en gramos	3,9	1,3	3,75	0,57	0,42			<table><tr><td>EDAD</td><td>FRECUENCIA ABSOLUTA</td><td>FRECUENCIA RELATIVA</td></tr><tr><td>11</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td>0,2</td></tr><tr><td>13</td><td>50</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td></tr><tr><td>15</td><td></td><td>0,15</td></tr><tr><td>16</td><td>10</td><td></td></tr></table>						EDAD	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	11	30		12		0,2	13	50		14			15		0,15	16	10			
VIVERES	PAN	QUESO	PESCADO	PAPAYA	YUCA																																											
Calorías en gramos	3,9	1,3	3,75	0,57	0,42																																											
EDAD	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA																																														
11	30																																															
12		0,2																																														
13	50																																															
14																																																
15		0,15																																														
16	10																																															
<p>Calcule:</p> <p>a) El número de calorías que tienen: un pan de 225 gramos, una tajada papaya de 175 gramos y un filete de pescado de 150 gramos.</p> <p>b) El número de calorías que tienen: 125 gramos de queso, un filete de pescado de 180 gramos y 250 gramos de yuca.</p> <p>c) El peso en gramos de una tajada de papaya que tiene 41,6 calorías y de un filete de pescado que tiene 525 calorías.</p> <p>4. En tercero de secundaria, el promedio de las notas de Matemática de la sección A está comprendido entre 14 y 18, mientras que el de la sección B está entre 12 y 16. ¿Entre que notas están comprendidas los promedios de todos los estudiantes de estas secciones? ¿Qué operación con intervalos empleaste?</p>								<p>a) ¿Cuál es la frecuencia relativa respecto a los alumnos que tienen 13 años?</p> <p>b) ¿Cuál es la frecuencia absoluta de los alumnos que tienen 13 años?</p> <p>c) ¿Qué cantidad de alumnos tienen 15 años?</p> <p>d) ¿Cuántos alumnos tienen 14 años?</p> <p>3. Completa la siguiente tabla de distribución de frecuencias:</p> <table><tr><td>Intervalos</td><td>N_i</td><td>f_i</td><td>F_i</td></tr><tr><td>$[10 - \underline{\hspace{1cm}}[$</td><td></td><td>12</td><td></td></tr><tr><td>$[20 - \underline{\hspace{1cm}}[$</td><td>25</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$[\quad - \quad [$</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>$[\quad - \quad [$</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>$[\quad - \quad [$</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>Sabiendo que todos los intervalos tienen anchos iguales y que:</p> <p>$f_2 = f_1 + 5$; $f_3 = f_1 + f_2 - 9$</p> <p>$f_4 = f_3 - 2$; $f_5 = f_4 - 5$</p> <p>Calcular la moda y la mediana. Dar como respuesta la suma de estos.</p>						Intervalos	N_i	f_i	F_i	$[10 - \underline{\hspace{1cm}}[$		12		$[20 - \underline{\hspace{1cm}}[$	25			$[\quad - \quad [$				$[\quad - \quad [$				$[\quad - \quad [$														
Intervalos	N_i	f_i	F_i																																													
$[10 - \underline{\hspace{1cm}}[$		12																																														
$[20 - \underline{\hspace{1cm}}[$	25																																															
$[\quad - \quad [$																																																
$[\quad - \quad [$																																																
$[\quad - \quad [$																																																

SEGUNDA EVALUACIÓN ESCRITA DE MATEMATICA – PRIMER BIMESTRE

NOMBRE Y APELLIDO:

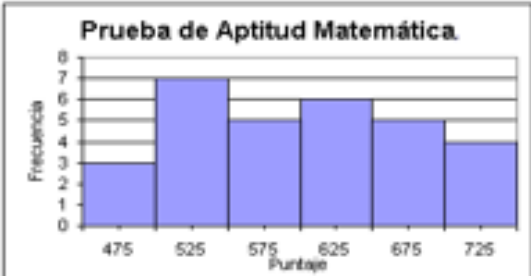
GRADO: SECCION: N° ORDEN: FECHA:

COMPETENCIA: ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	NOTA:
1. Halla el vértice y la ecuación del eje de simetría de las siguientes parábolas a) $y = x^2 - 7x - 18$ b) $y = 3x^2 + 12x$:	2. Una granjera tiene 1000 pies de cerca y un campo muy grande. Pone una cerca formando un área rectangular con dimensiones x pies y $500 - x$ pies. ¿Cuál es el área del rectángulo más grande que puede ella crear?
3. Una parábola tiene su vértice en el punto $V(2, 1)$ y pasa por el punto $(0, 2)$. Halla su ecuación	4. Si seis pintores necesitan 54 días para pintar un edificio. ¿En cuánto Tiempo lo pintarán 18 pintores?
5. En una isla se introdujeron 112 iguanas. Al principio se reprodujeron rápidamente, pero los recursos de la isla comenzaron a escasear y la población decreció. El número de iguanas a los t años de haberlos dejado en la isla está dado por: $I(t) = -t^2 + 22t + 112$ ($t > 0$). Calculen: a. La cantidad de años en los cuales la población de iguanas aumentó. b. ¿En qué momento la población de iguanas se extingue?	6. Los ingresos mensuales de un fabricante de zapatos están dados por la función $I(z) = 1000z - 2z^2$, donde z es la cantidad de pares de zapatos que fabrica en el mes. Realicen el gráfico aproximado de la función y respondan. a) ¿Qué cantidad de pares debe fabricar mensualmente para obtener el mayor ingreso? b) ¿Cuáles son los ingresos si se fabrican 125 pares de zapatos? ¿y 375 pares? c) ¿A partir de qué cantidad de pares comienza a tener pérdidas?
COMPETENCIA: ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	NOTA:
1. Una escalera se apoya sobre una pared vertical que mide 3 metros. Si la distancia entre la base de la escalera y la pared es de 1,5 metros. ¿Cuánto mide la escalera?	2. Calcular la diagonal de un rectángulo sabiendo que la base es igual a las tres cuartas partes de la altura y que el área es 48.
3. Al atardecer, un árbol proyecta una sombra de 2,5 metros de longitud. Si la distancia desde la parte más alta del árbol al extremo más alejado de la sombra es de 4 metros, ¿cuál es la altura del árbol?	4. El área y el perímetro de un rectángulo son respectivamente 189 y 57. Calcular la longitud de su diagonal.
5. Con 12 botes conteniendo cada uno <u>40 kg de pintura</u> se han pintado 50 metros de verja de 80 cm de altura. Calcular cuántos botes de 2 kg de pintura serán necesarios para pintar una verja similar de 120 cm de altura y 200 m de Longitud.	6. Un aparcamiento con forma rectangular de dimensiones 35x98 metros es controlado por cuatro cámaras de vigilancia.  La cámara A observa el área 1; la cámara B, el área 2; la cámara C, el área 3; y la cámara D, el área 4. Calcular el porcentaje del área del aparcamiento que no es vigilada por ninguna cámara

TERCERA EVALUACIÓN ESCRITA DE MATEMÁTICA – SEGUNDO BIMESTRE

NOMBRE Y APELLIDO:

GRADO: SECCION: N° ORDEN: FECHA:

COMPETENCIA: ACTUA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	COMPETENCIA: ACTUA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE																																																										
<p style="text-align: center;"><u>NOTA:</u></p> <p>I. EFECTUAR LAS SIGUIENTES OPERACIONES COMBINADAS</p> <p>1) $8,2 - \{6,1 - (2,5 + 5,2) - (1,1)^2\}$</p> <p>2) Hallar a + b, si se cumple que: $\sqrt{0,00a} + 0,00b = \frac{2}{15}$</p> <p>3) Reducir: $\sqrt[3]{\frac{80,444...+0,5555...}{3,2333...-0,2333...}}$</p> <p>4) $\frac{\frac{2}{3} + \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}} \times \frac{41}{65} + \frac{1}{3}$</p> <p>II. RESOLVER LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:</p> <p>1) Un automóvil usado se compró en 1600 dólares. Si luego se vende a los 27/32 de su costo. ¿Cuánto se pierde en dicho costo?</p> <p>2) Doña Beatriz tiene una sostería llamada "Viste Bien", para las confecciones semanales ella compra tela al por mayor y de diferentes colores. En esta semana compro 25 m de tela gabardina para confeccionar pantalones, sacos y faldas y 18m de tela Chale para confeccionar blusas.</p> <p style="padding-left: 40px;">Las prendas las confecciona a medida y tiene un estimado de uso de tela por cada prenda confeccionada.</p> <p style="padding-left: 40px;">Observa la siguiente tabla con esa información:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">PRENDA</th> <th style="padding: 5px;">CANTIDAD DE TELA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Pantalón</td> <td style="padding: 5px;">1,80 m</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Blusa</td> <td style="padding: 5px;">1,20m</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Falda</td> <td style="padding: 5px;">0,70m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Con esta información, responde a las preguntas:</p> <p>a) Si con la tela comprada confeccionó 2 pantalones, una falda y 3 blusas. ¿Cuántos metros de cada tela utilizó?</p> <p>b) Si para un saco se necesita $2\frac{2}{5}$ de metro tela Gabardina, ¿Cuántos sacos se podrán hacer con el total de tela Gabardina?</p> <p>3. En una tienda todos los productos cuentan con un descuento de 20 % del precio de la etiqueta. Si hemos pagado S/. 56 por un pantalón, ¿cuál es su precio de etiqueta?</p>	PRENDA	CANTIDAD DE TELA	Pantalón	1,80 m	Blusa	1,20m	Falda	0,70m	<p style="text-align: center;"><u>NOTA:</u></p> <p>1. El siguiente cuadro corresponde a los puntajes obtenidos por un grupo de estudiantes en un simulacro de una prueba de ingreso a la universidad:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>a. Construye una tabla de frecuencias que incluya los intervalos de clase, la frecuencia absoluta de cada clase y las frecuencias absolutas acumuladas.</p> <p>b. Calcula la mediana de los puntajes obtenidos en esta prueba de aptitud matemática.</p> <p>2. Los siguientes datos corresponde a las estaturas de turistas extranjeros al Perú,</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tbody> <tr><td>163</td><td>144</td><td>190</td><td>158</td><td>138</td><td>180</td><td>164</td><td>193</td><td>195</td><td>15</td></tr> <tr><td>178</td><td>196</td><td>189</td><td>152</td><td>174</td><td>168</td><td>170</td><td>167</td><td>146</td><td>19</td></tr> <tr><td>147</td><td>174</td><td>190</td><td>165</td><td>134</td><td>175</td><td>168</td><td>172</td><td>165</td><td>18</td></tr> <tr><td>194</td><td>199</td><td>136</td><td>169</td><td>169</td><td>151</td><td>198</td><td>184</td><td>202</td><td>17</td></tr> <tr><td>196</td><td>178</td><td>154</td><td>180</td><td>153</td><td>174</td><td>170</td><td>166</td><td>183</td><td>15</td></tr> </tbody> </table> <p>a) Calcula el rango, número de intervalos y amplitud.</p> <p>b) Construye una tabla de distribución de frecuencias.</p> <p>c) Hallar la media, moda y mediana.</p> <p>3. Carlos olvidó una de sus ocho notas de matemática del bimestre anterior. Sin embargo, recuerda las otras siete notas, que son: 07; 12; 15; 16; 14; 10; 15. Además sabe que su promedio fue 13. Carlos necesita saber esa nota, porque aseguró a su amigo Miguel que le ganaba en notas aprobadas, quien obtuvo un total de 5 notas aprobatorias. ¿Qué medida de tendencia central utilizará para averiguar la nota olvidada?</p>	163	144	190	158	138	180	164	193	195	15	178	196	189	152	174	168	170	167	146	19	147	174	190	165	134	175	168	172	165	18	194	199	136	169	169	151	198	184	202	17	196	178	154	180	153	174	170	166	183	15
PRENDA	CANTIDAD DE TELA																																																										
Pantalón	1,80 m																																																										
Blusa	1,20m																																																										
Falda	0,70m																																																										
163	144	190	158	138	180	164	193	195	15																																																		
178	196	189	152	174	168	170	167	146	19																																																		
147	174	190	165	134	175	168	172	165	18																																																		
194	199	136	169	169	151	198	184	202	17																																																		
196	178	154	180	153	174	170	166	183	15																																																		

CUARTA EVALUACIÓN ESCRITA DE MATEMATICA – SEGUNDO BIMESTRE

NOMBRE Y APELLIDO:

GRADO: SECCION: N° ORDEN: FECHA:

<p><u>COMPETENCIA:</u></p> <p>ACTUA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN.</p>	<p><u>COMPETENCIA:</u></p> <p>ACTUA Y PIENSA MATEMATICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTION DE DATOS E INCERTIDUMBRE.</p>
<p><u>NOTA:</u></p>	<p><u>NOTA:</u></p>
<ol style="list-style-type: none"> Un obelisco está formado por un prisma recto de base cuadrada coronado por una pirámide. El lado de la base mide 80 centímetros, mientras que la altura del prisma es de 10 metros y la altura total del obelisco es de 13 metros. Halla su volumen. Calcula la cantidad de lámina de hojalata necesaria para fabricar un bote de conservas de forma cilíndrica, cuya base tiene un diámetro de 16 centímetros y cuya altura mide 20 centímetros. Para un trabajo de arte, la profesora, ha pedido por equipo, que traigan un tronco de árbol con las siguientes dimensiones. El radio debe medir 5 cm y la línea generatriz 10 cm; además ha solicitado que se calcule el volumen de dicho cilindro. Un tanque de forma cilíndrica tiene un diámetro interior de 12 cm y su altura es de 25 cm. Si queremos llenarlo, calcula la cantidad de agua en litros que se necesita. La base de un prisma cuadrangular de 52m de perímetro es un rombo cuya diagonal mide 10m. Si la altura del prisma es igual a la diagonal mayor de la base, halla el volumen del prisma 	<ol style="list-style-type: none"> Resolver el sistema de ecuaciones: $4(2x + y) + 5(2x - y) = 17$ $3(2x + y) - (2x - y) = 8$ Indicar luego el valor de $x^2 - y^2$ Del sistema: $x + y = 2a$ (1); $x - y = 2b$..... (2). Se puede afirmar que "xy" es: Juanita es una joven de 15 años que, debido a la adolescencia, tiene problemas en escoger sus alimentos. Ella está pendiente de no consumir excesivas cantidades de kilocalorías y acude a Pedro, un compañero de aula bastante atlético, para preguntarle qué puede desayunar, pero que no tenga muchas calorías. Él le manifiesta que, si en su desayuno ingiere 2 choclos más 1 tuna, estaría consumiendo 107 kcal, pero si ingiere 1 choclo más 2 tunas consumiría 156 kcal. Ella se pregunta, luego de su conversación con Pedro, ¿cuántas kcal consumiré en 1 tuna? y ¿cuántas en un choclo? <ol style="list-style-type: none"> Traduce, a un lenguaje matemático, la situación presentada. Plantea el sistema de ecuaciones correspondiente. Calcula la cantidad de kilocalorías de cada uno de los alimentos. Un granjero tiene 12 caballos de 9 y 11 años. la suma de sus edades es de 122 años. ¿cuántos caballos había de cada edad?.

SESIÓN DE APRENDIZAJE

8/10

TÍTULO DE LA SESIÓN:*"De compras en el mercado de Bambamarca"***VII. DATOS GENERALES:**

LE.	INDOAMERICANO	LUGAR	FRUTILLOPAMPA
AREA	MATEMATICA	GRADO	Tercero
DOCENTE	FERNANDO GUEVARA REQUEJO	FECHA	/ /2018

VIII. PROPOSITO.

Usar modelos referidos a sistemas de ecuaciones lineales, al plantear y resolver problemas

IX. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	Comunica y representa ideas matemáticas	Seleccionar y usar modelos referidos a sistemas de ecuaciones lineales, al plantear y resolver problemas.
	Elabora y usa estrategias	Ejecutar transformaciones de equivalencias en problemas de sistema de ecuaciones lineales. Diseñar y ejecutar un plan de múltiples etapas orientadas a la investigación o resolución de problemas

II. SECUENCIA DIDACTICA

SITUACION DE ACCION
<p>➤ El docente da la bienvenida a los estudiantes y establece en contrato didáctico para tener en cuenta en el desarrollo de la clase.</p> <p>➤ Se establece el propósito</p> <p>➤ El docente presenta la siguiente situación.</p> <p>Maria y Jorge pasean por las calles de la ciudad de Bambamarca. Durante su recorrido, visitan el mercado San Pedro. Allí, Maria compra 6 kg de café orgánico y 3 kg de azúcar, por lo cual paga S/ 156, mientras que Jorge compra 1 kg de café orgánico y 10 kg de azúcar, por lo cual paga S/ 83. ¿Cuál será el precio de un kilogramo de café orgánico y un kilogramo de azúcar?</p> <p>Reconocemos un problema muy vinculado a la realidad</p> <p>¿Cuántas relaciones se presentan en la situación? ¿Cuántos precios se necesitan conocer? ¿Qué operaciones intervienen? ¿Cómo determinarás el precio unitario de cada producto?</p> <p>➤ ¿De qué trata la situación</p> <p>➤ Explica de qué trata el problema.</p> <p>➤ ¿Qué datos se tienen?</p>

SITUACION DE FORMULACION
<p>Se forman grupos de trabajo, luego del análisis de las interrogantes responden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si se conoce el precio de un kilogramo de cada producto, ¿cómo se puede determinar lo que pagará María. ➤ Plantea y resuelve el sistema de ecuaciones
SITUACION DE VALIDACION
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cada grupo de trabajo expone su trabajo y describe el procedimiento utilizado para la recopilación significativa de los datos de la encuesta. ➤ Compara tus respuestas con las de tus compañeros e identifica las semejanzas y diferencias. ➤ Interpreta la situación problemática en relación con la formulación matemática
SITUACION DE INSTITUCIONALIZACION
<p>Luego que los grupos han socializado sus trabajos y con ayuda del profesor se llega a las siguientes conclusiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistemas de ecuaciones con dos variables. ➤ Métodos de solución de ecuaciones. <p>Los estudiantes responden a las siguientes preguntas de metacognición:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Tuve dificultades para interpretar los enunciados? ¿Cómo las superé? ➤ ¿Qué conocimientos he podido aplicar? ➤ ¿Me fue difícil comprender el tema? ➤ ¿Logré comprender cómo resolver sistemas de ecuaciones con dos variables?

V. TAREA A TRABAJAR EN CASA

1. En una granja de Lurin, se crían gallinas y conejos. Si hoy el encargado contó 50 cabezas y 134 patas, ¿cuántos animales de cada especie hay en dicha granja?
2. En un campo deportivo rectangular de la provincia de Huamanga, la diferencia entre el largo y el ancho es de 3 m. Si su perímetro mide 42 m, ¿cuál es el área del campo?

VI. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

PARA EL DOCENTE:

Texto escolar Matemática 3. 2016. Lima, Perú. Editorial Santillana

PARA EL ESTUDIANTE:

Texto escolar Matemática 3. 2016. Lima, Perú. Editorial Santillana.

OTROS MATERIALES:

Ficha de trabajo

Ficha de registro de datos

Plumones y pizarra

VII. EVALUACION

Evaluación formativa: Se utiliza una lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.

SESIÓN DE APRENDIZAJE

4/10

TÍTULO DE LA SESIÓN:

"Bomberos salvando vidas"

I. DATOS GENERALES:

I.E.	INDOAMERICANO	LUGAR	FRUTILLOPAMPA
AREA	MATEMATICA	GRADO	Tercero
DOCENTE	FERNANDO GUEVARA REQUEJO	FECHA	/ /2018

II. PROPOSITO

Aplicar el teorema de Pitágoras para determinar longitudes de los lados desconocidos en triángulos rectángulos

III. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización	Comunica y representa ideas matemáticas	Contrastar modelos basados en relaciones métricas, razones trigonométricas, el teorema de Pitágoras y ángulos de elevación y depresión al vincularlos a situaciones.
	Elabora y usa estrategias	Aplicar el teorema de Pitágoras para determinar longitudes de los lados desconocidos en triángulos rectángulos.

IV. SECUENCIA DIDACTICA

SITUACION DE ACCION
<p>➤ El docente da la bienvenida a los estudiantes y establece un contrato didáctico para tener en cuenta en el desarrollo de la clase.</p> <p>➤ Se establece el propósito</p> <p>➤ El docente presenta la siguiente situación.</p> <p>José es bombero. Hoy ha recibido el aviso de un incendio y ha salido rápidamente en el carro de bomberos rumbo al lugar. Al llegar observa un edificio cuya altura es de 13 m. Si el carro de bomberos está ubicado a 9 m del pie del edificio y el vehículo cuenta con 10,5 m de escalera para desplegar ¿será suficiente para llegar al punto de apoyo? Considera que el pie de la escalera y el motor coinciden y están a 1 m del piso. Reconocemos un problema muy vinculado a la realidad</p> <p>➤ ¿Qué tipo de triángulo se formó en la figura? ¿Cómo se llaman los lados que forman el ángulo recto?</p> <p>➤ Explica de qué trata el problema.</p> <p>➤ ¿Qué datos se tienen?</p> <p>➤ ¿Qué clase de triángulo se formó? ¿Qué nombre tiene cada uno de sus lados?</p> <p>➤ ¿Qué te pide la situación planteada?</p> <p>➤ ¿De qué tiempo dispone cada amigo según la situación planteada?</p> <p>➤ ¿Cómo resolverás la situación problemática?</p>

SITUACION DE FORMULACION

Se forman grupos de trabajo, luego del análisis de las interrogantes responden:

- Determina la gráfica que representa el planteamiento de la solución del problema simbolizando por x a la hipotenusa
- Determina el valor numérico de x . Luego, responde la pregunta del problema.

SITUACION DE VALIDACION

- Cada grupo de trabajo expone su trabajo y describe el procedimiento utilizado para la recopilación significativa de los datos de la encuesta.
- Compara tus respuestas con las de tus compañeros e identifica las semejanzas y diferencias.
- Interpreta la situación problemática en relación con la formulación matemática.

SITUACION DE INSTITUCIONALIZACION

- Luego que los grupos han socializado sus trabajos y con ayuda del profesor se llega a las siguientes conclusiones:
Triángulo rectángulos.
Teorema de Pitágoras.
Operaciones con intervalos.
Los estudiantes responden a las siguientes preguntas de metacognición:
➤ ¿En qué situaciones de la vida diaria puedo aplicar lo que aprendí?
➤ ¿Qué conocimientos pude reforzar durante el desarrollo de esta ficha?
➤ ¿Tuve dificultades para comprender el tema? ¿Cómo las superé?

I. TAREA A TRABAJAR EN CASA

1. Si la longitud de la escalera fuera de 16 m, ¿alcanzaría para llegar al punto de apoyo?
2. ¿Podrías aplicar el teorema de Pitágoras si el triángulo no fuera rectángulo?
3. ¿Podrías determinar el área del triángulo rectángulo con los datos que se tienen al inicio? Si es así, ¿cuál sería esa área?

II. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

PARA EL DOCENTE:

Texto escolar Matemática 3. 2016. Lima, Perú. Editorial Santillana

PARA EL ESTUDIANTE:

Texto escolar Matemática 3. 2016. Lima, Perú. Editorial Santillana.

OTROS MATERIALES:

Ficha de trabajo

Ficha de registro de datos

Plumones y pizarra

III. EVALUACIÓN

Evaluación formativa: Se utiliza una lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.

SESIÓN DE APRENDIZAJE**6/10****TÍTULO DE LA SESIÓN:**

Chateando con mis amigos, aprendo intervalos

I. DATOS GENERALES:

I.E.	INDOAMERICANO	LUGAR	FRUTILLOPAMPA
AREA	MATEMATICA	GRADO	Tercero
DOCENTE	FERNANDO GUEVARA REQUEJO	FECHA	/ / 2018

II. PROPOSITO:

"Expresar rangos numéricos y realizara operaciones con intervalos"

III. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	Comunica y representa ideas matemáticas	Expresar rangos numéricos a través de intervalos.
		Expresar intervalos en su representación geométrica, simbólica y conjuntista.
	Elabora y usa estrategias	Realizar operaciones con intervalos, al resolver problemas.
	Razonar y argumentar generando ideas matemáticas	Justificar a través de intervalos que es posible la unión, intersección y la diferencia de los mismos.

IV. SECUENCIA DIDACTICA

SITUACION DE ACCION
<ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente da la bienvenida a los estudiantes y establece un contrato didáctico para tener en cuenta en el desarrollo de la clase. ➤ Se establece el propósito ➤ El docente presenta la siguiente situación. Tres amigos se comunican por teléfono y acuerdan que el domingo en la noche tendrán una larga conversación vía Internet. Elmer indica que puede acceder a Internet de 6:00 p. m. hasta las 9:00 p. m.; Martín, de 6:30 p. m. hasta antes de las 8:30 p. m., y Andrés, pasadas las 7:00 p. m. hasta antes de las 10:00 p. m. ¿Qué intervalo de tiempo tienen los amigos para poder conversar? ¿Qué intervalo de tiempo le resta a cada uno de ellos? Reconocemos un problema muy vinculado a la realidad ➤ ¿Por qué es necesario brindar un rango de tiempo a cada uno de los amigos? ¿Cómo puedes determinar si los amigos dispondrán de tiempos comunes? ¿Por qué existe la necesidad de ponerse de acuerdo en el horario para conversar entre amigos? ➤ ¿De cuánto tiempo libre dispones para poder conversar con tus amigos? Indica el intervalo. ➤ ¿Qué te pide la situación planteada? ➤ ¿De qué tiempo dispone cada amigo según la situación planteada? ➤ ¿Cómo resolverás la situación problemática?
SITUACION DE FORMULACION
Se forman grupos de trabajo, luego del análisis de las interrogantes responden:

<ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Los intervalos que utilizarán serán iguales para cada uno de los amigos? ➤ Representa geométricamente los intervalos que se indican. <ul style="list-style-type: none"> a) El intervalo en que se puede encontrar a Elmer. b) El intervalo en que se puede encontrar a Martín. c) El intervalo en que se puede encontrar a Andrés. d) ¿Qué intervalo de tiempo tienen los tres amigos para poder conversar? ➤ Representa en forma de conjunto el intervalo de tiempo en que podrán conversar los tres amigos. ➤ Expresa en forma de conjunto el intervalo de tiempo que le queda a cada uno de los amigos para navegar en Internet.
SITUACIÓN DE VALIDACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cada grupo de trabajo expone su trabajo y describe el procedimiento utilizado para la recopilación significativa de los datos de la encuesta. ➤ Compara tus respuestas con las de tus compañeros e identifica las semejanzas y diferencias.
SITUACIÓN DE INSTITUCIONALIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Luego que los grupos han socializado sus trabajos y con ayuda del profesor se llega a las siguientes conclusiones: Qué es un intervalo. Operaciones con intervalos. Los estudiantes responden a las siguientes preguntas de metacognición: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué estrategia utilicé para resolver el problema? 2. ¿Qué dificultades se me presentaron? ¿Qué hice para superarlas? 3. ¿De qué modo contribuye lo que aprendí en la organización de mi tiempo?

V. TAREA A TRABAJAR EN CASA

- Encuentra el intervalo de tiempo en el que toda tu familia podría sentarse a conversar.
- Representalo en forma gráfica, simbólica y en conjunto.
- Recuerda que trabajar con tus compañeros implica no solo un trabajo cooperativo, sino también colaborativo.
- Responde estas preguntas y analiza mi proceso de aprendizaje.

VI. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

PARA EL DOCENTE:

Texto escolar Matemática 3. 2016. Lima, Perú. Editorial Santillana

PARA EL ESTUDIANTE:

Texto escolar Matemática 3. 2016. Lima, Perú. Editorial Santillana.

OTROS MATERIALES:

Ficha de trabajo
Ficha de registro de datos
Plumones y pizarra

VII. EVALUACIÓN

Evaluación formativa: Se utiliza una lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.

SESIÓN DE APRENDIZAJE

6/10

TÍTULO DE LA SESIÓN:

"Seleccionamos una muestra conveniente"

I. DATOS GENERALES:

<i>I.E.</i>	INDOAMERICANO	<i>LUGAR</i>	FRUTILLOPAMPA
<i>AREA</i>	MATEMÁTICA	<i>GRADO</i>	Tercero
<i>DOCENTE</i>	FERNANDO GUEVARA REQUEJO	<i>FECHA</i>	/ /2018

II. PROPOSITO

Hallar una muestra conveniente y recopilar datos provenientes de su comunidad aplicando una encuesta

III. APRENDIZAJES ESPERADOS:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre	Comunica y representa ideas matemáticas. Elabora y usa estrategias	Determina la muestra representativa de un conjunto de datos usando criterios aleatorios y pertinentes a la población al resolver problemas.
		Recopila datos provenientes de su comunidad referidos a variables cualitativas o cuantitativas usando una encuesta de preguntas cerradas y abiertas

IV. SECUENCIA DIDACTICA

SITUACION DE ACCION
<p>➤ El docente da la bienvenida a los estudiantes y les recuerda la importancia de contar con la ficha de registro para obtener los datos de los estudiantes de los grados que se han propuesto estudiar.</p> <p>➤ El docente presenta la siguiente situación. (Anexo 1)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">CALLES LIMPIAS O CON BASURA</p> <p>Muchas veces hemos observado en nuestro distrito gran acumulación de basura, ya sea porque el personal encargado de recogerla no cumple con sus funciones o porque algunas personas acostumbren arrojar gran cantidad de desperdicios. Esto se convierte en un grave problema que atenta contra la salud de la comunidad.</p> <p>Después de conversar en el aula sobre esta situación y sus posibles soluciones los estudiantes decidieron recoger información pertinente a través de la aplicación de la encuesta mostrada</p> </div> <p>➤ Luego el docente pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qué opinas del arrojé de basura - Porque es importante mantener las calles limpias. - Quiénes son los responsables de la limpieza. - Que utilizamos para recoger la información. - Que tipos de variables estadísticas identificas en la encuesta. - A qué población está dirigida la encuesta. <p>➤ El docente presenta el título y el propósito de la sesión: "Vamos hallar una muestra conveniente"</p>

SITUACION DE FORMULACION	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Que vamos hacer para aplicar la encuesta. ➤ Los alumnos diseñan una estrategia para aplicar la encuesta. ➤ El docente explica a los estudiantes que conociendo el tamaño de la muestra que en este caso será elegido por conveniencia (20 estudiantes) y no por fórmula, van a proceder de forma aleatoria a seleccionar a los estudiantes. ➤ El docente invita a los estudiantes a organizarse para hallar la muestra de su investigación. ➤ Seleccionada la muestra, los estudiantes inician el recojo de información con la ficha de trabajo (encuesta) ➤ Los alumnos una vez que han aplicado la encuesta sistematizan la información: <p>Se les sugiere que de acuerdo al tipo de variable elaboren un cuadro con los datos obtenidos.</p> <p>Se les pide que elaboren un cuadro más específico para el género, estado civil y nivel de estudio.</p> <p>¿Cómo elaborarían un cuadro para la pregunta 1 a la 6? Y para la pregunta 7</p>	
SITUACION DE VALIDACION	
<ul style="list-style-type: none"> - Cada grupo de trabajo expone su trabajo y describe el procedimiento utilizado para la recopilación significativa de los datos de la encuesta. - Los grupos socializan sus procesos generando un debate a fin de afianzar sus habilidades 	
SITUACION DE INSTITUCIONALIZACION	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Luego que los grupos han socializado sus trabajos y con ayuda del profesor se llega a las siguientes conclusiones: <ul style="list-style-type: none"> - Qué es la población. - Qué es una muestra. - Tipos de variables estadísticas. - Como seleccionar una muestra en forma aleatoria y no aleatoria. ➤ Los estudiantes responden a las siguientes preguntas de metacognición: <ul style="list-style-type: none"> - En qué situaciones podemos aplicar una encuesta. - Estás de acuerdo a las conclusiones que hemos llegado. 	

II. TAREA A TRABAJAR EN CASA

Hacer un análisis de las lecturas de las páginas 160 – 161 del texto escolar.

III. MATERIALES O RECURSOS A UTILIZAR

PARA EL DOCENTE:

➤ Texto escolar Matemática 3. 2016. Lima, Perú. Editorial Santillana

PARA EL ESTUDIANTE:

➤ Texto escolar Matemática 3. 2016. Lima, Perú. Editorial Santillana.

OTROS MATERIALES:

- Ficha de trabajo
- Ficha de registro de datos
- Plumones y pizarra

IV. EVALUACIÓN

Evaluación formativa: Se utiliza una lista de cotejo para registrar la ausencia o presencia de los indicadores previstos en el aprendizaje esperado.

Las situaciones didácticas para desarrollar competencias matemáticas en alumnos del tercer año de educación secundaria de la institución educativa "indoamericano", Frutillopampa, Bambamarca-Cajamarca,

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%	13%	1%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.scribd.com	2%
	Fuente de Internet	
2	funes.uniandes.edu.co	1%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.ucv.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
4	escueladetalentoscallao.weebly.com	1%
	Fuente de Internet	
5	es.scribd.com	1%
	Fuente de Internet	
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo	1%
	Trabajo del estudiante	
7	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola	<1%
	Trabajo del estudiante	

1library.co

8	Fuente de Internet	<1 %
9	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
10	www.udep.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	documents.mx Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
13	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	www.repositorioacademico.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	web.uned.ac.cr Fuente de Internet	<1 %
16	ciad.repositorioinstitucional.mx Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	<1 %
18	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %

19	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
20	Submitted to Universidad Marcelino Champagnat Trabajo del estudiante	<1 %
21	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	revistas.uniminuto.edu Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
25	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.upse.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	educaredidacti.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

30	dokumen.site Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
32	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
33	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.unprg.edu.pe:8080 Fuente de Internet	<1 %
35	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
38	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
39	www.minedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
41	dehesa.unex.es Fuente de Internet	<1 %

42 www.diariomedico.com <1 %
Fuente de Internet

43 www.clubensayos.com <1 %
Fuente de Internet

44 tesis.unjbg.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

45 idus.us.es <1 %
Fuente de Internet

46 www.buenastareas.com <1 %
Fuente de Internet



Excluir citas ☒ Activo

Excluir bibliografía ☒ Activo

Excluir coincidencias < 15 words

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, Eduar Vásquez Sánchez, Docente¹/Asesor de tesis²/Revisor del trabajo de investigación³, del (los) estudiante(s), Fernando Guevara Requejo

Titulada:

Las situaciones didácticas para desarrollar competencias matemáticas en alumnos del tercer año de educación secundaria de la institución educativa "indoamericano", Frutillopampa, Bambamarca- Cajamarca", luego de la revisión del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de **14%** verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 22 de julio del 2022

Dr. Eduar Vásquez Sánchez
DNI: 16525869
ASESOR



Nº 000093



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



Siendo las 10:30 am horas del día 31 de ENERO del año dos mil 20, en la Sala de Sustentaciones de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo" de Lambayeque, se reunieron los miembros del jurado, designados mediante Resolución N° 3052-2019 D-FACHSE, de fecha 06/Mayo/18 conformado por:

Dr. JORGE GASTRO KIKUCHI PRESIDENTE(A)

M.C. NORO NOELIO UGARZ MONTENEGRO. SECRETARIO(A)

Dr. MIGUEL ALFARO BARRANTES VOCAL

Dr. EDGAR VÁSQUEZ SANCHEZ ASESOR(A)

con la finalidad de evaluar la tesis titulada LAS SITUACIONES DIDÁCTICAS PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ALUMNOS DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "INDIOAMERICANO", FORTILLOPAMP, BOMBOMANES-CATOMANES, 2017.

presentado por el (la) / los (las) tesista(s) FERNANDO GUEVARA REQUEJO.

sustentación que es autorizada mediante Resolución N° 0016-2020 D-FACHSE, de fecha 08/01/2020

El Presidente del jurado autorizó el inicio del acto académico; producido y concluido el acto de sustentación de tesis, de conformidad con el Reglamento de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Artículos 97°, 98°, 99°, 100°, 101°, 102°, y 103°; los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo una serie de preguntas y recomendaciones a _____ sustentante(s), quien _____ procedieron a dar respuesta a las interrogantes y observaciones, quien(es) obtuvo (obtuvieron) 85 puntos que equivale al calificativo de MUY BUENO

En consecuencia el (la) / los (las) sustentante(s) queda(n) apto (s) para obtener el Grado Académico de MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, CON MENCIÓN, INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

Siendo las 11:30 horas del mismo día, se da por concluido el acto académico, firmando la presente acta.

PRESIDENTE
VOCAL
SECRETARIO
ASESOR

Observaciones: _____





Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Fernando Guevara
Título del ejercicio: Las situaciones didácticas para desarrollar competencias m...
Título de la entrega: Las situaciones didácticas para desarrollar competencias m...
Nombre del archivo: TESIS_-_FERNANDO_GUEVARA.docx
Tamaño del archivo: 1.12M
Total páginas: 84
Total de palabras: 22,220
Total de caracteres: 123,824
Fecha de entrega: 03-abr.-2022 08:39a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega... 1800161203
Asesor: Eduard Sánchez Vásquez


Dr. Eduard Vásquez Sánchez
DNI 16625869
ASESOR



UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICAS SOCIALES Y
EDUCACIÓN

UNIDAD DE POST GRADO

"LAS SITUACIONES DIDÁCTICAS PARA DESARROLLAR COMPETENCIAS
MATEMÁTICAS EN ALUMNOS DEL TERCER AÑO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "INDOAMERICANO",
FRUTILLOPAMPA, BAMBAMARCA-CAJAMARCA, 2017"

TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

AUTOR:
Bachiller Fernando Guevara Requejo

LAMBAYEQUE - PERÚ
2019