



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**TESIS PARA OBTENER  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**TÍTULO DE LA TESIS**

**TÉCNICA DIDÁCTICA “SP4” PARA EJERCITAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18006, PEDRO CASTRO ALVA, CHACHAPOYAS, AMAZONAS -PERÚ - 2017**

**Autor:**

**Bach: Roger Tafur Vilca**

**Asesor:**

**Lic. Mario Rimachi Rodas**

**CHACHAPOYAS – PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

### ***A Dios***

*Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.*

### ***A mis padres***

*Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.*

*Roger*

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero utilizar este espacio para agradecer a Dios por todas sus bendiciones, a mis Padres que han sabido darme su ejemplo de trabajo y honradez y a mi familia “Tafur Yoplac” por su apoyo y paciencia en este proyecto de estudio.

A la directora Zoila Emperatriz Chuquipa Bardales de la Institución Educativa N°18006 “Urbanización popular Pedro Castro Alva”, por permitirme ejecutar el proyecto de investigación.

A la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación, Escuela Profesional de Educación, por haberme brindado todo el conocimiento durante mi formación profesional.

Al Lic. Mario Rimachi Rodas, por brindarme su apoyo para hacer realidad este trabajo de investigación y fortalecer mis conocimientos como profesional.

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ  
DE MENDOZA DE AMAZONAS**

Dr. POLICARPIO CHAUCA VALQUI  
**Rector**

Dr. MIGUEL ÁNGEL BARRENA GURBILLÓN  
**Vicerrector Académico**

Dra. FLOR TERESA GARCÍA HUAMÁN  
**Vicerrectora de Investigación**

Dra. WALTINA CONDORI VARGAS  
**Decana de la Facultad de Educación  
y Ciencias de la Comunicación**

## VISTO BUENO DEL ASESOR

El que suscribe en cumplimiento al Artículo 82° del Reglamento General para el Otorgamiento del Grado de Bachiller, Maestro o Doctor y del Título Profesional en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (RCU N° 315-2018-UNTRM/CU) da el visto bueno a la tesis:

“TÉCNICA DIDÁCTICA “SP4” PARA EJERCITAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18006 “PEDRO CASTRO ALVA”, CHACHAPOYAS, AMAZONAS – PERÚ – 2017”, del Bachiller ROGER TAFUR VILCA, la misma que fue elaborada de acuerdo a la metodología y en concordancia al esquema de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Chachapoyas, Abril de 2019



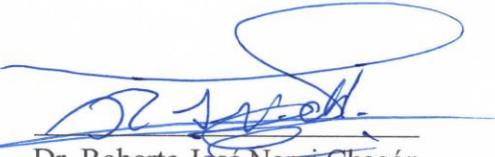
---

Lic. Mario Rimachi Rodas

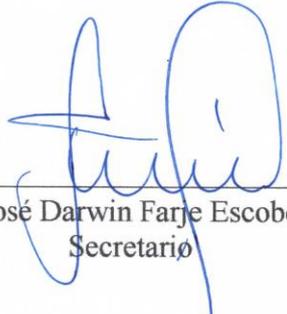
## JURADO DE TESIS

El Jurado de Tesis, ha sido designado según Artículo 63° del Reglamento General para el Otorgamiento del Grado de Bachiller, Maestro o Doctor y del Título Profesional en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (RCU N° 315-2018-UNTRM/CU), el mismo que está conformado por:

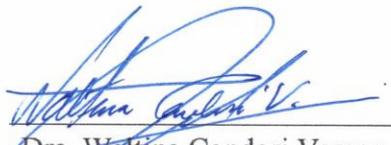
### JURADO



Dr. Roberto José Nervi Chacón  
Presidente



Dr. José Darwin Farje Escobedo  
Secretario



Dra. Waltina Condori Vargas  
Vocal

**DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO DE TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL**

Yo Roger Tafur Vilca, identificado con DNI N° 72781568, egresado de la Escuela Profesional de Educación de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

1. Soy autor de la Tesis titulada: *TÉCNICA DIDÁCTICA “SP4” PARA EJERCITAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18006 “PEDRO CASTRO ALVA”, CHACHAPOYAS, AMAZONAS – PERÚ – 2017*; que presento para obtener el título profesional de Licenciado en Educación Primaria.
2. La Tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, y para su realización se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La Tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La Tesis presentada no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. La información presentada es real y no ha sido falsificada, ni duplicada, ni copiada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda la responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la Tesis para obtener el Título Profesional, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir, además todas las cargas pecuniaras que pudieran derivarse para la UNTRM en favor de terceros por motivos de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido de la Tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que la Tesis para obtener el Título Profesional haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Chachapoyas, Abril de 2019

  
\_\_\_\_\_  
Roger Tafur Vilca



**ANEXO 3-N**

**ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL**

En la ciudad de Chachapoyas, el día 21 de Junio del año 2019, siendo las 10:am horas, el aspirante Roger Tafur Vilca defiende en sesión pública la Tesis titulada: Técnica Didáctica "SP4" para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del nivel Primario de la Institución Educativa N° 18006, Pedro Castro Alva, Chachapoyas, Amazonas - Perú - 2017

para obtener el Título Profesional de Educación Primaria a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente: Dr. Roberto José Norui Chacón  
Secretario: Dr. José Darwin Fariña Escobedo  
Vocal: Dra: Wálter Condori Vargas

Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y método, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto, a fin de que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado ( X )      Desaprobado (   )

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 11:30 am horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.

  
SECRETARIO

  
VOCAL

  
PRESIDENTE

OBSERVACIONES: .....

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
Dedicatoria .....	ii
Agradecimientos.....	iii
Página de las autoridades.....	iv
Visto bueno del asesor.....	v
Página del Jurado.....	vi
Declaración Jurada de no plagio.....	vii
Índice de contenidos.....	ix
Índice de tablas.....	xi
Índice de figuras.....	xii
Resumen .....	xiii
Abstract.....	xiv
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>15</b>
1.1 Realidad problemática.....	15
1.2 Formulación del problema.....	16
1.3 Justificación del problema.....	17
1.4 Objetivos .....	17
1.4.1 Objetivo general .....	17
1.4.2 Objetivos específicos.....	18
1.5 Antecedentes de la investigación.....	18
1.6 Bases teóricas .....	24
1.7 Hipótesis.....	33
1.8 Variables de estudio.....	33
<b>II. MATERIAL Y MÉTODO</b>	<b>34</b>
2.1 Diseño de investigación .....	34

2.2 Población, muestra y muestreo .....	35
2.2 Método, técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	35
2.4 Análisis de datos .....	37
<b>III. RESULTADOS</b> .....	38
<b>IV. DISCUSIÓN</b> .....	47
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	49
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	50
<b>VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	51

## **ANEXOS**

**Anexo 1.** Carta a la Directora de la Institución Educativa, solicitando autorización para realizar el trabajo de investigación.

**Anexo 2.** Constancia de autorización de la Directora para la ejecución del trabajo de investigación

**Anexo 3.** Pre test y pos test

**Anexo 4.** Pre test y pos test aplicados a los niños y niñas de la muestra de estudio

**Anexo 5.** Sesiones de aprendizaje mediante la técnica didáctica “SP4”

**Anexo 6.** Iconografías

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1:</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de comprensión del problema, pretest.....	38
<b>Tabla 2.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de concepción de un plan, pretest.....	39
<b>Tabla 3.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de ejecución del plan, pretest.....	40
<b>Tabla 4.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de visión retrospectiva, pretest.....	41
<b>Tabla 5.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de comprensión del problema, postet.....	42
<b>Tabla 6.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de concepción de un plan, postest.....	43
<b>Tabla 7.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de ejecución del plan, postest.....	44
<b>Tabla 8.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de visión retrospectiva, postest.....	45

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1:</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de comprensión del problema, pretest.....	38
<b>Figura 2.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de concepción de un plan, pretest.....	39
<b>Figura 3.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de ejecución del plan, pretest.....	40
<b>Figura 4.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de visión retrospectiva, pretest.....	41
<b>Figura 5.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de comprensión del problema, postet.....	42
<b>Figura 6.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de concepción de un plan, postest.....	43
<b>Figura 7.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de ejecución del plan, postest.....	44
<b>Figura 8.</b> Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. 18006, en la dimensión de visión retrospectiva, postest.....	45

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como propósito, determinar los efectos que produce la técnica didáctica “SP4” en los ejercicios de resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del cuarto grado del nivel primario de la institución educativa 18006 Pedro Castro Alva; la investigación fue de tipo cuasiexperimental con diseño pre test y pos test con un solo grupo; la muestra estuvo conformada por 18 estudiantes. El instrumento utilizado fue una prueba escrita que comprende un conjunto de diez problemas matemáticos. Los resultados obtenidos en el pretest, particularmente en la dimensión de comprensión del problema, el 50% alcanza el nivel deficiente, el mismo porcentaje alcanzan los estudiantes en la dimensión de concepción de un plan, mientras que en la dimensión de ejecución del plan, el 56% obtiene el nivel deficiente y este nivel es alcanzado por el 50% en la dimensión de visión retrospectiva, lo que demuestra un bajo nivel en general en las cuatro dimensiones; y en el postest, en la dimensión de comprensión del problema, alcanzan el nivel bueno el 67%, en la dimensión concepción de un plan, el 50% logran llegar al nivel de bueno; en las dimensiones de ejecución del plan y visión retrospectiva, el 61 y el 44% alcanza el nivel de bueno; lo que demuestra que la aplicación de la técnica didáctica mejoró considerablemente la capacidad para resolver problemas de los niños y niñas de la sección de estudios precitada.

**Palabras clave:** Técnica didáctica SP4 y Resolución de problemas de multiplicación.

## **ABSTRACT**

The purpose of this research work is to determine the effects produced by the "SP4" didactic technique in multi-pplication problem solving exercises in the fourth grade students of the primary level of the 18006 Pedro Castro Alva educational institution; the research was of the quasi-experimental type with pre-test and post-test design with only one group; the sample consisted of 18 students. The instrument used was a written test comprising a set of ten mathematical problems. The results obtained in the pretest, particularly in the comprehension dimension of the problem, 50% reach the deficient level, the same percentage reach the students in the design dimension of a plan, while in the execution dimension of the plan, the 56% obtain the deficient level and this level is reached by 50% in the retrospective vision dimension, which shows a low level in general in the four dimensions; and in the posttest, in the comprehension dimension of the problem, 67% reach the good level, in the conception dimension of a plan, 50% manage to reach the level of good; in the execution dimensions of the retroactive plan and vision, 61 and 44% reach the level of good; This shows that the application of the didactic technique considerably improved the ability to solve problems of the children of the aforementioned studies section.

**Keywords:** SP4 Teaching Technique and Resolution of multiplication problems.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Realidad problemática

Los estudiantes se ven enfrentados a problemas más o menos complejos de índole matemática desde muy temprana edad, los números están presentes en su vida diaria, los utilizan en sus juegos, los hacen intervenir en su pensamiento y los consideran en sus decisiones, Ante esta realidad, la enseñanza de la matemática está sufriendo profundos cambios en el ámbito escolar en diferentes países. Especialmente el concepto de matemática escolar y su enseñanza. Esta disciplina cada vez se concibe como un sistema estático. Alrededor del 70% de los individuos, presentan dificultades para la resolución de problemas según el INCE (Instituto Nacional De Calidad Y Evaluación). A lo largo de los años, la matemática se ha venido desarrollando de diferentes maneras. Así por ejemplo “se consideró como un medio de aproximación a una vida más profundamente humana y como camino de acercamiento a la divinidad (...)” (Guzmán, p. 19). Reconociendo, de que en los últimos años se ha venido modificando, tanto como en los métodos y contenidos, gracias a los aportes de muchos investigadores de diferentes países tratando de encontrar la matemática moderna, a pesar de eso, sigue y seguirá siendo un problema de la humanidad.

Los estudiantes de Educación Básica Regular consideran que el área de matemática ha sido y sigue siendo una materia muy tediosa. Aunque encontramos investigaciones sobre las dificultades de aprendizaje matemático que se ha realizado exclusivamente desde el campo de la psicología, reconociendo que en este aspecto es muy importante, pero no basta para solucionar este tipo de problema, ya que los problemas matemáticos están dentro de una perspectiva más amplia, teniendo en cuenta el contexto en el que se lleva a cabo los aprendizajes y los antecedentes socioculturales, socioeconómicas y geográfico del estudiante. Son pocos los estudiantes que destacan en esta área, reconociendo que a veces una tarea parece inabordable comprender y memorizar esos procedimientos. No porque les gusta el área de matemática se esfuerzan en estudiar, sino porque la escuela es

importante para su futuro, y en ello los padres juegan un papel muy importante (Jimeno, 2006, p. 11).

Las matemáticas que enseña nuestro sistema educativo en el Perú aplicado en los distintos niveles educativos se muestran desconectadas de las experiencias de los estudiantes, básicamente en la educación básica regular que singularmente la estrategia educativa, docente, alumno no armonizan el objetivo de aprender a enseñar y enseñar para aprender.

En síntesis, son muchos los factores que intervienen en el proceso de comprensión de problemas matemáticas, todos están estrechamente relacionado y muy difícil de afrontar todos ellos, sin embargo es necesario empezar a partir del aula donde se realiza el proceso de enseñanza aprendizaje que se produce dentro de un contexto determinado para poder tratar de hacer visible que es lo que sucede y las razones que hay de tras de ello, ya que será necesario sumergirse hasta encontrar una posible solución en problemas matemáticas de multiplicación.

Tal es así que, este problema también forma parte de la realidad educativa de la institución educativa N° 18006 de Pedro Castro Alva, los niños y las niñas de todos los grados de estudios presentan dificultades para resolver problemas matemáticos, convirtiéndose para ellos las clases de esta área en un trabajo aburrido, por los que nos hemos planteado abordar mediante la investigación científica ese problema.

## **1.2. Formulación del problema**

¿De qué manera la técnica didáctica “SP4” ejercitará la resolución de problemas de multiplicación si se experimenta en el área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de la IE N.º 18006 “Pedro Castro Alva” de la ciudad de Chachapoyas-Amazonas-Perú-2018?

### **1.3. Justificación**

Mediante el presente estudio basado en la aplicación de la técnica didáctica “SP4” para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación en los niños de la I.E N° 18006 “Pedro Castro Alva” se realizará con el propósito de orientar a la humanidad a descubrir nuevos conocimientos para generar un modelo y difundir los resultados hacia el desarrollo cognitivo, basado en la metodología científica de proyectos de investigación aplicada y experimental tomando una referencia al lenguaje de las estadísticas inferenciales.

Además, la presente investigación se justifica en la práctica porque si se demuestra el grado de correlación entre las variables de estudio, se ha logrado centrar las bases para una próxima investigación explicativa, que nos servirá para plantear lineamientos estratégicos para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes, basado en las diferentes teorías científicas para el área de matemática que garantiza el desarrollo del presente proyecto sobre la técnica didáctica “SP4” para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes de la I.E N° 18006 “Pedro Castro Alva”.

Por lo tanto, esta investigación nos llevara a resolver, problemas que existen en diferentes instituciones educativas tantos como públicos y privados, donde la mayoría de los estudiantes tienen dificultades para realizar resoluciones de problemas de multiplicación en el área de matemática.

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar los efectos que produce la técnica didáctica “SP4” en los ejercicios de resolución de problemas en los estudiantes del nivel primario de la institución educativa N° 18006 “Pedro Castro Alva” de la ciudad de Chachapoyas, 2017.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

- a) Diagnosticar la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes del nivel primario de la institución educativa N° 18006 “Pedro Castro Alva” de la ciudad de Chachapoyas.
- b) Medir la influencia de la técnica didáctica “SP4” para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación inherente a la comprensión del problema, en los estudiantes del nivel primario en la institución educativa N° 18006 “Pedro Castro Alva” de la ciudad de Chachapoyas.
- c) Medir la influencia de la técnica didáctica “SP4” para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación inherente a la ejecución del plan, en los estudiantes del nivel primario en la institución educativa N° 18006 “Pedro Castro Alva” de la ciudad de Chachapoyas.
- d) Medir la influencia de la técnica didáctica “SP4” para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación inherente a la visión retrospectiva, en los estudiantes del nivel primario en la institución educativa N° 18006 “Pedro Castro Alva” de la ciudad de Chachapoyas.
- e) Comparar los resultados obtenidos antes y después del desarrollo de la técnica “SP4” para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del nivel primario de la institución educativa N° 18006 “Pedro Castro Alva” de la ciudad de Chachapoyas.

#### **1.5. Antecedentes de la investigación**

Para adjuntar los antecedentes pertinentes sobre la investigación se realizó visitas a la biblioteca central de nuestra universidad y de diferentes instituciones de educación superior de la localidad, ligada a una de nuestras variables enfocadas en la presente investigación, y las que tienen relación son las siguientes:

Martínez (2015) en su investigación sobre: Método Pólya en la resolución de problemas matemáticos. Realizado en la Universidad Rafael Landívar, Guatemala, cuyo objetivo fue determinar los procesos que aplica el Método Pólya en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta “Bruno Emilio Villatoro” del municipio de la Democracia, departamento de Huehuetenango, Guatemala C.A. Su estudio aplicativo utilizó a una población conformada por 25 estudiantes de educación básica regular y finalmente arribó a las siguientes conclusiones:

- El objetivo principal en matemática es analizar e interpretar los resultados del planteamiento de un problema y con el apoyo del método Pólya se evidencia el aprendizaje de los estudiantes, así como el logro de competencias propuestas, también la capacidad de razonar del alumno que no sea repetitivo o mecánico de una teoría, que sea capaz de descubrir y facilitar el uso de estrategias que coadyuven en la resolución de problemas o todo aquello que necesita solución. Además, se logró determinar los procesos a aplicar en el método Polya para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado primaria, ya que al finalizar la investigación se obtuvo una media aritmética de 88.48 puntos calificación que se compara con los 62.2 que fue la media aritmética obtenida por los estudiantes en la evaluación diagnóstica, refleja entonces una respuesta significativa y efectiva en el aprendizaje de los estudiantes a través de la aplicación de este método.

Calvo (2008), en su investigación sobre: Enseñanza eficaz de la resolución de problemas en matemáticas, realizado en la universidad de San José, Costa Rica; cuyo objetivo fue determinar las acciones que se llevan a cabo para resolver un problema. Utilizó un estudio aplicativo, en una población conformada por 17 estudiantes de educación básica regular y finalmente arribó a las siguientes conclusiones:

- No basta con presentar problemas matemáticos para que los educandos los resuelvan. Es necesario darles un tratamiento adecuado, analizando las estrategias y técnicas de resolución utilizadas, se debe dar oportunidad a cada estudiante de expresarse para conocer su modo de pensar ante las diversas situaciones que se le presentan.
- Cada docente debe promover la asimilación e interiorización de conocimientos matemáticos en sus estudiantes, con el fin de que adapten esos conocimientos para resolver problemas que no les sean tan habituales, así como para plantearse otras cuestiones a partir de ellos.

En este sentido, los modelos de resolución de problemas ocupan un papel importante pues son fundamentales para el mejoramiento de la enseñanza de los mismos, para aplicarlos se debe dedicar un espacio en el horario escolar y conseguir un clima propicio en el aula que favorezca la adquisición de destrezas. Si bien es cierto, el aplicar algún método conlleva más tiempo del que se acostumbra dedicar normalmente a la resolución de problemas; no se debe tomar como pérdida de tiempo, pues durante el proceso cada estudiante será capaz de adquirir mayor comprensión y habilidades intelectuales necesarias para toda su vida.

Se debe tener presente que la matemática no se aprende por transmisión directa de lo que explica el docente o de la información que se obtiene de los libros de texto; sino que se aprende en interacción con situaciones problemáticas las cuales obligan al estudiante a modificar su estructura cognitiva por el contacto con una multiplicidad de acciones que requieren distintas habilidades.

Carrillo (2012) en su investigación titulada: Análisis de la organización matemática relacionada a las concepciones de fracción que se presenta en el texto escolar matemática quinto grado de educación primaria, realizado en la Pontificia Universidad Católica del Perú, cuyo objetivo fue analizar la organización matemática relacionada a las concepciones de fracción que se presentan en el texto escolar Matemática quinto grado de Educación Primaria e identificar uno de los posibles factores que influyen en tal problema de la matemática; utilizando un estu-

dio aplicativo, y como es instrumento el pre test y pos test; en una población conformada por 31 estudiantes del quinto grado de educación primaria, arribó a las siguientes conclusiones:

- En el texto escolar analizado se ha identificado el uso de dos concepciones de fracción: como parte-todo y como operador. Cabe destacar que la concepción de fracción como parte-todo es el que predomina, se oficializa mediante la definición de fracción y es el que está presente en la mayoría de las tareas. La concepción de fracción como operador, aunque no se le define de esta manera sino como fracción de un número, se oficializa a través de la técnica de dividir las cantidades por el denominador y multiplicar el resultado por el numerador del operador y está presente en algunas tareas. Las concepciones de fracción como razón y cociente no son consideradas explícitamente, aunque aparecen en forma eventual en otras tareas.

Medina y Tacsá (2015), investigó un tema titulado: Aplicación del método Pólya en el aprendizaje de resolución de problemas de matemática en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa integrada N° 20605 “Virgen del Carmen” Santa Eulalia Ugel 15 de Huarochiri. Para obtener el título de licenciado en educación, en la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valla. Lima. Su objetivo principal fue determinar los efectos de la aplicación del método Pólya en el aprendizaje de resolución de problemas de matemática en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la I.E. 20605. El estudio de investigación es de tipo experimental con diseño cuasiexperimental. La muestra estuvo conformada por 48 estudiantes divididos en dos grupos uno experimental y otro control. El instrumento fue una prueba para medir la resolución de problemas del área de matemática. Las conclusiones alcanzadas fueron:

- La aplicación del Método Pólya favorece significativamente la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa Integrada N° 20605 “Virgen del Carmen” Santa Eulalia Ugel N° 15 Huarochiri – 2015 ( $p < 0.05$ ).

- La aplicación del Método Pólya favorece significativamente la resolución de problemas de combinación en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa Integrada N° 20605 “Virgen del Carmen” Santa Eulalia Ugel N° 15 Huarochiri – 2015 ( $p < 0.05$ ).
- La aplicación del Método Pólya favorece significativamente la resolución de problemas de cambio en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa Integrada N° 20605 “Virgen del Carmen” Santa Eulalia Ugel N° 15 Huarochiri - 2015 ( $p < 0.05$ ).
- La aplicación del Método Pólya favorece significativamente la resolución de problemas de comparación en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa Integrada N° 20605 “Virgen del Carmen” Santa Eulalia Ugel N° 15 Huarochiri – 2015 ( $p < 0.05$ ).
- La aplicación del Método Pólya favorece significativamente la resolución de problemas de igualación en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa Integrada N° 20605 “Virgen del Carmen” Santa Eulalia Ugel N° 15 Huarochiri – 2015 ( $p < 0.05$ ).

Pizarro (2010) en su investigación titulada: Influencia de la estrategia didáctica Multioperativa-Matemática en el aprendizaje significativa de operaciones de multiplicación y división, realizado en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, cuyo objetivo fue elaborar una estrategia didáctica para las enseñanzas de las operaciones de multiplicación y división, estructurada con procedimientos que influyen en el aprendizaje significativo en el área curricular de matemática, utilizando un estudio aplicativo, en cuyo estudio utilizó el pre test y pos test a una población conformada por 115 educandos, tomando como muestra a 17 educandos del cuarto grado del nivel primario y finalmente arribó entre otras a la siguiente conclusión:

- Que al comparar los resultados obtenidos en el pre test y post test se evidenció que el empleo de la estrategia didáctica Multioperativa-Matemática influye significativamente en el aprendizaje significativo en conceptos, en procedimientos, en actitudes, puesto que se califica de excelente, bueno, mayormente.

Pingos y Rivasplata (2013), investigaron el tema: Capacidad resolutive de problemas aritméticos de estudiantes del sexto grado de primaria de las instituciones educativas polidocentes de la ciudad de Chachapoyas. Para obtener el título de Licenciado en educación primaria en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas. Siendo su objetivo principal: determinar la capacidad resolutive de problemas aritméticos de los estudiantes del sexto grado de educación primaria de las instituciones educativas polidocentes de la ciudad de Chachapoyas. El estudio fue de tipo descriptivo, la muestra estuvo conformada por 200 estudiantes que cursan el sexto grado de educación primaria; el instrumento utilizado fue una prueba escrita conformada por quince problemas aritméticos. Las conclusiones a las que arribaron fueron:

- La capacidad de los estudiantes del sexto grado de educación primaria para resolver problemas aritméticos, es baja, dado que el 35% de estudiantes involucrados en la investigación, es decir más de la tercera parte, sólo alcanzan la primera escala que es inicio, con calificativos entre 0 y 10, cuya escala literal es “C”; solamente el 10% alcanza el máximo nivel que es logro destacado.
- La capacidad para resolver problemas aritméticos según sexo: el femenino 39% y el masculino el 31% se ubican en la escala de inicio, siendo mayor el porcentaje de las mujeres, en consecuencia, mujeres y varones tienen problemas para resolver problemas aritméticos.
- El mayor porcentaje de los estudiantes de la Institución Educativa Miguel Rubio, 57%, presentan dificultades para resolver problemas aritméticos, seguido por las instituciones educativas María Auxiliadora, San Juan de la Libertad, Isabel Lynch de Rubio, Seminario Jesús María y Virgen Asunta con 44; 43; 30; 19 y 14% respectivamente.
- Los resultados encontrados, al correlacionarlos con las etapas de resolución de problemas matemáticos de Pólya, se evidencia que un elevado 35% se ubica en la etapa de comprensión, seguido de un 31%, que alcanza la etapa de planificación; mientras que, solamente un 24 y 10% alcanzan las etapas de ejecución y comprobación respectivamente.

## **1.6. Bases Teóricas**

### **Enseñanza de la matemática**

La matemática es una materia que generalmente despierta sentimientos encontrados, hay quienes lo aprecian, como hay también estudiantes que después de terminar un año de estudio ya no quieren saber nada de ella; este se debe principalmente a experiencias o habilidades que haya tenido cada individuo. “(...) si podemos introducir la alegría en nuestras clases de matemática, acompañada de mayor eficacia y comprensión, estamos en la obligación de hacerlo”. Todo esto va depender mucho de los educadores, y como educador tenemos que asumir esta responsabilidad de introducir alegría en las clases de matemática. Además, según la teoría de Piaget, menciona que los niños de la actualidad ya no están preparados para aprender matemática en la manera que enseñaban antes, porque los niños han desarrollado un nivel intelectual al modo de la actualidad (Orton, 2003, p.84). Para que una clase de matemática sea agradable y no aburrida va depender mucho de los educadores, y como educador está obligado de introducir alegría en las clases de matemática. De este modo los estudiantes no se sientan frustrados ante problemas matemáticas, y se sientan motivados y satisfechos al enfrentarse a estos tipos de problemas.

La función como educadores es aprender a trabajar como si quisiéramos crear una enseñanza, donde todos los estudiantes aprendan de una manera fácil y adecuada. La clase es nuestro laboratorio y debemos de aprender a trabajar en él cómo creadores. Para poder comprender el área de las matemáticas es fundamental entender esta pregunta ¿Por qué aprender matemáticas? Las matemáticas desarrollan en los estudiantes habilidades, destrezas y hábitos mentales como: destrezas de cálculo, estimación, observación, representación, argumentación, investigación, comunicación, demostración y autoaprendizaje. El alumno adquiere los “conocimientos, modelos, métodos, algoritmos y símbolos necesarios para propiciar el desarrollo de la ciencia y la tecnología”. Ante todo, estos elementos que adquiere el estudiante son para hacer una mejor persona ya sea de una manera personal o social.

Jimeno (2006), por su parte afirma que:

La vida en el aula es una realidad compleja donde están implicados una multitud de factores que influyen uno sobre otros. El planteamiento de la enseñanza, la materia, las interrelaciones entre los individuos que se encuentran en ella, etc. Son factores que van a determinar no solo lo que aprenden los alumnos y alumna sobre esta materia, sino también sus relaciones, ante concepto y actitudes. Es difícil de separar los distintos elementos cuando están tan relacionados, así que, teniendo en cuenta el objetivo principal y en un intento de sistematizar los datos he organizado este apartado en dos partes: lo que sucede en el aula y las diferencias en el aula. (p.225).

Existen diversos factores que lo originan el problema de resolución de problemas de multiplicación entre lo que podemos mencionar: el proceso de desarrollo cognitivo y la estructuración de la experiencia matemática, creencias y actitudes, el lenguaje matemático, inadecuada organización metodológica.

La influencia de los padres en la educación de sus hijos se convierte en los protagonistas indiscutibles del campo de las dificultades de aprendizaje desde 1963 presionado por la promulgación de las leyes, defendiendo a las personas con dificultades de aprendizaje, reclamando la provisión de recursos federales, controlando la calidad de los servicios educativos y de otro tipo, reclamando tratamientos y servicios. El campo de las dificultades de aprendizaje en EE. UU. no sería lo que es sin el papel tan decisivo de los padres. (Nicasio, 1998, p.31).

### **El aprendizaje de las matemáticas**

La misión de los educadores es estar siempre en constante estudio y adaptarse a la necesidad y a la realidad de los estudiantes para poder enfrentar las nuevas generaciones (Santaló, 2005, p.21). Se admite de una manera generalizada que el aprendizaje es un proceso constructivo, donde se adquieren un conjunto de nuevos conocimientos mediante la interacción de las estructuras presentes en el

individuo con la nueva información que le llega. De manera que los nuevos datos arrollados se articulan con la información preexistentes, adquieren un sentido y un significado para el sujeto que aprende.

### **El vocabulario de las matemáticas**

En los diferentes textos del área de matemática encontramos palabras que tienen un significado diferente, por ende, es necesario tener en cuenta que “Cualquier texto matemático que debe interpretarse por los alumnos tiene que ser legibles” (Orton, 2003, p.105). Si el niño al desconocer una palabra no va entender el problema, porque cada palabra está sumamente relacionada. Orton (2003) realiza una comparación entre una lectura de matemática y una lectura de literatura haciendo mención de que es muy diferente la interpretación de textos, mencionando que el aprendizaje de las matemáticas sería como una segunda lengua (p.106). Reconociendo que muchos profesionales no se tienen en cuenta esta problemática que está vigente en las escuelas, teniendo como resultado niños y niñas que tienen dificultades con las matemáticas, por escasos de significado de las palabras.

### **Creencias sobre la matemática**

Las creencias acerca del aprendizaje de las matemáticas son un factor muy importante en términos relacionados a la motivación, y en muchos aspectos tal como, Costelnuovo (1989) afirma que la mayoría de estudiantes de secundaria creen que “todos los problemas de matemática se pueden resolver mediante la aplicación directa de hechos, reglas, formulas y procedimientos mostrado por el profesor o presentado en los libros de texto” (como se citó en Gómez, 2000, p.73) viendo desde una perspectiva motivacional todos los estudiantes están motivados para memorizar reglas y formulas. Sus efectos se pueden evidenciar en los siguientes rasgos: atención selectiva, impulsividad perseverancia, inconsistencia, lenguaje, lectura, organización espacial, memoria, orientación en el tiempo, autoestima, habilidades grafo motrices, habilidades sociales, entre otros.

Jimeno (2006), describe sobre los problemas de algunos niños y niñas que manifiestan dificultades en los procesos cognitivos implicados en la adquisición del conocimiento matemático básico: dificultades en la memorización de los algoritmos básicos, procedimientos de recursos lentos, dificultades en la comprensión de las operaciones elementales (sumar, restar, multiplicar y dividir), en la resolución de problemas, etc. (p.205).

Además, podemos encontrar:

- Dificultades con la memoria mecánica: tropiezo para recordar la tabla de multiplicar, y para recordar algún paso para la división. Este problema se incrementa conforme al material es más complejos.
- Especial dificultad con los problemas razonados: este problema involucra particularmente los que involucran multipasos (cuando hay que sumar y luego restar para encontrar la respuesta).
- Dificultades de procedimientos: Omisión de un paso del procedimiento para la resolución de un problema.

La cuestión esencial de la enseñanza de las matemáticas es que “el alumno debe de ser capaz no sólo de repetir o rehacer, sino de resignificar en situaciones nuevas, de adaptar, de transferir sus conocimientos para resolver nuevos problemas” (Charnay, 2005, p.53). Es decir, de que las enseñanzas matemáticas debemos de buscar de una u otra manera de asociarle con la realidad.

### **La asimilación**

Según Calderón (s/a) recomienda que todos los profesores deben superarse sistemáticamente, en todo, no solamente en su área profesional, para su estudiante no solo logren aprender nuevos conocimientos, sino que aprendan a aprender. (p. 12).

Además, agrega que el conocimiento no se trata de dictar conceptos, sino de asociar formas de proceder con ellas; lograr que el estudiante reproduzca y promover el dialogo de estudiante a docente (p. 19).

En el plano didáctico se distinguen cuatro niveles de asimilación de conocimientos (citado por Calderón, p. 22)

- Familiarización
- Reproducción
- Producción
- Creación

Es donde el estudiante pasa por estos 4 niveles para realizar una asimilación adecuada, además, la tecnología no puede suplir al docente y a la enseñanza, que es un proceso esencialmente espiritual del hombre (Calderón, p. 26). Al utilizar la tecnología exige al profesor a crear nuevos métodos o modelos de enseñanza y aprendizaje.

### **La resolución de problemas desde el punto de vista de Polya**

George Polya, según refiere Díaz (2016), ha sido uno de los matemáticos más importantes en profundizar en este concepto. Polya, nacido en Hungría, obtuvo su doctorado en la Universidad de Budapest abordando temas de probabilidad. En sus estudios, estuvo interesado en el proceso de descubrimiento. Es el responsable del método más conocido para la resolución de problemas este método consiste en cuatro pasos:

1. Entender el problema
2. Configurar un plan
3. Ejecutar el plan
4. Comprobar el resultado o visión retrospectiva

Los pasos de Pólya nos ayudarán a resolver los problemas matemáticos. La primera fase o paso consiste en comprender el problema. Es algo obvio, ya que si no entendemos qué trata el problema o qué nos pregunta difícilmente vamos a poder resolverlo. Por lo que para resolver un problema lo principal es comprenderlo. Para una mayor comprensión hay diferentes estrategias, pero en primer lugar se debe explorar hasta entender las relaciones dadas en la información proporcionada. Una de estas estrategias consiste en subrayar los datos relevantes del problema, otra en buscar conceptos o palabras que no comprendemos. Hay que insistir en los alum-

nos de la importancia de este primer paso, y que lo conveniente es leer bien el problema y reflexionar sobre lo que nos pregunta. Para facilitar a los alumnos esta fase les puede preguntar: ¿Qué información te da el problema? ¿qué nos pide?

El siguiente paso consiste en elaborar un plan relacionando los datos que nos proporciona el problema con conocimientos previos que tenemos adquiridos. Hay numerosos planes o estrategias para resolver el problema. Para finalizar esta fase debo seleccionar qué operaciones voy a realizar además de la secuencia de éstas. El alumno debe ser capaz de resolver cuestiones como ¿Recuerda algún problema parecido a este que pueda ayudarte a resolverlo? ¿Uso todas las condiciones?

La tercera fase consiste en ejecutar el plan elaborado previamente. La mayoría de los alumnos se centran en este paso siendo el de menor importancia, muchos niños al enfrentarse a un problema nada más leer el enunciado del problema comienzan a realiza operaciones sin haber pasado por los dos pasos previos. Es importante recalcar a los alumnos que tan importante es comprender le problema y elaborar un plan cómo ejecutar las operaciones.

Para acabar el método Pólya, el último es la verificación que consiste en mirar hacia atrás y analizar la solución obtenida. Según Pólya, este paso no consiste únicamente en comprobar que hemos realizado correctamente el problema sino también a la posibilidad de usar estrategias diferentes de la seguida para llegar a la solución. Algunas preguntas útiles para los alumnos son: ¿su respuesta tiene sentido? ¿hay otro modo de resolver el problema?

### **Definición de términos básicos**

#### **Técnica**

Según la Real Academia de la Lengua Española es un conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o arte. (DRAE, 2018, p. 362).

La palabra técnica proviene de *téchne*, un vocablo de raíz griega que se ha traducido al español como “arte” o “ciencia”. Esta noción sirve para describir a un tipo de acciones regidas por normas o un cierto protocolo que tiene el propósito de arribar a un resultado específico, tanto a nivel científico como tecnológico, artístico o de cualquier otro campo. En otras palabras, una técnica es un conjunto de procedimientos reglamentados y pautas que se utiliza como medio para llegar a un cierto fin.

La técnica supone que, en situaciones similares, repetir conductas o llevar a cabo un mismo procedimiento producirán el mismo efecto. Por lo tanto, se trata de una forma de actuar ordenada que consiste en la repetición sistemática de ciertas acciones.

Usualmente, la técnica requiere del uso de herramientas y conocimientos muy variados, que pueden ser tanto físicos como intelectuales. Cabe destacar que valerse de las técnicas no es una costumbre exclusiva de los seres humanos, sino que diversas especies de animales también recurren a técnicas para responder a sus necesidades de supervivencia.

En este sentido habría que subrayar que la técnica se puede decir que es fruto de la necesidad del hombre de poder llevar a cabo la modificación de su entorno para así conseguir una mejor y mayor calidad de vida. Así, se podría establecer que nace de su imaginación y una vez establecida en esta se lleva a la concreción y a la práctica para conseguir los objetivos marcados.

### **Didáctico/a**

En el diccionario DRAE (2018, p. 281), dice que proviene del griego. *διδασκτικός*). adj. Pertenciente o relativa a la enseñanza. Propio, adecuado para enseñar o instruir. Método, género didáctico. Obra didáctica. Pertenciente o relativo a la didáctica. u. t. c. s. Arte de enseñar.

### **Técnica didáctica**

La técnica didáctica es un procedimiento didáctico que se presta a ayudar a realizar una parte del aprendizaje que se persigue con la estrategia. Chávez, 96, p. 132).

### **Problema**

En el diccionario DRAE (2018, p. 301), problema está definido (Del lat. problema, y este del gr. πρόβλημα). m. Cuestión que se trata de aclarar. Proposición o dificultad de solución dudosa. Conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin. Disgusto, preocupación. U. m. en pl. Mi hijo solo da problemas. Planteamiento de una situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través de métodos científicos. |determinado. m. Mat. Aquel que no puede tener sino una solución, o más de una en número fijo. Indeterminado. m. Mat. Aquel que puede tener indefinido número de soluciones.

### **Resolución**

En el diccionario DRAE (2018, p. 362), proviene del lat. resolutio, -ōnis). f. Acción y efecto de resolver o resolverse. Ánimo, valor o arresto. Actividad, prontitud, viveza. Cosa que se decide. Decreto, providencia, auto o fallo de autoridad gubernativa o judicial. Fís. Distinción o separación mayor o menor que puede apreciarse entre dos sucesos u objetos próximos en el espacio o en el tiempo. Med. Terminación de una enfermedad, especialmente de un proceso inflamatorio. Mús. Paso de un acorde disonante a otro consonante. Mús. Este último acorde con relación al anterior. Judicial firme. f. Der. Aquella que, por no ser susceptible de recurso, se considera como definitiva. loc. adv. U. para expresar el fin de un razonamiento.

### **Resolución de problemas**

Según Dijkstra (1991), la resolución de problemas es un proceso cognoscitivo complejo que involucra conocimiento almacenado en la memoria a corto y a largo plazo.

Resolución es el acto y el resultado de resolver. Este verbo puede referirse a encontrar una solución para algo o a determinar alguna cuestión. Un problema, por otra parte, es una dificultad, un contratiempo o un inconveniente.

El concepto de resolución de problemas está vinculado al procedimiento que permite solucionar una complicación. La noción puede referirse a todo el proceso o a su fase final, cuando el problema efectivamente se resuelve.

En su sentido más amplio, la resolución de un problema comienza con la identificación del inconveniente en cuestión. Después de todo, si no se tiene conocimiento sobre la existencia de la contrariedad o no se la logra determinar con precisión, no habrá tampoco necesidad de encontrar una solución.

Una vez que el problema se encuentra identificado, se hace necesario establecer una planificación para desarrollar la acción que derive en la resolución. En ciertos contextos, la resolución de problemas obliga a seguir determinados pasos o a respetar modelos o patrones. Eso es lo que ocurre, por ejemplo, con los problemas matemáticos.

### **Matemática**

En el diccionario DRAE (Del lat. *mathematica*, y este del gr. *τὰ μαθηματικά*, der. de *μάθημα*, conocimiento). f. Ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones. U. m. en pl. Con el mismo significado que en sing. Aplicadas. f. pl. Estudio de la cantidad considerada en relación con ciertos fenómenos físicos. Puras. f. pl. Estudio de la cantidad considerada en abstracto.

### **Multiplicación**

Es un término con origen en el latín *multiplicativo* que permite nombrar el hecho y las consecuencias de multiplicarse o de multiplicar (incrementar el número de cosas que pertenecen a un mismo grupo).

Para la matemática, la multiplicación consiste en una operación de composición que requiere sumar reiteradamente un número de acuerdo a la cantidad de veces indicada por otro.

Los números que intervienen en la multiplicación reciben el nombre de factores, mientras que el resultado se denomina producto. El objetivo de la operación, por lo tanto, es hallar el producto de dos factores.

Cada factor, por otra parte, tiene su propia denominación: la cifra a sumar repetidamente es el multiplicando, mientras que el número que indica la cantidad de veces que hay que sumar el multiplicando es el multiplicador. La multiplicación, en definitiva, consiste en tomar el multiplicando y sumarlo tantas veces como unidades contiene el multiplicado.

### **1.7. Hipótesis**

#### **General**

Si se aplica adecuadamente la técnica didáctica “SP4”, entonces se ejercitarán significativamente en la capacidad para resolver problemas, los estudiantes de la institución educativa N° 18006 “Pedro Castro Alva” de la ciudad de Chachapoyas.

### **1.8. Variables de estudio**

#### **Variable independiente**

Técnica didáctica “SP4”

#### **Variable dependiente**

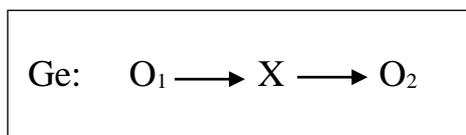
Resolución de problemas de multiplicación

## II. MATERIAL Y MÉTODO

### 2.1. Diseño de investigación

El tipo de investigación para determinar la influencia de la técnica didáctica “SP4” en la ejercitación para la resolución de problemas de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 18006 “Pedro Castro Alva”, es cuasi experimental (Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez, 2013).

El diseño de investigación es pre test y post test con un solo grupo, que puede ser diagramado de la siguiente manera:



Donde:

- Ge:** Grupo experimental, conformado por 18 niños y niñas matriculados en el cuarto grado de educación primaria de la institución educativa N° 18006 “Pedro Castro Alva” de la ciudad de Chachapoyas.
- O<sub>1</sub>:** Aplicación del pre test sobre resolución de problemas de multiplicación.
- X:** Aplicación de la técnica didáctica “SP4” para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la institución educativa N° 18006 “Pedro Castro Alva”, Chachapoyas.
- O<sub>2</sub>:** Aplicación del postest sobre resolución de problemas de multiplicación.

#### **Variables extrañas**

##### **Grado de estudios**

Niños y niñas que están matriculados en grados de estudios diferentes al cuarto, que corresponde al IV ciclo.

Niños y niñas cuyas edades no están comprendidas en los rangos de entre 9 y 11 años de edad.

## **2.2. Población y muestra**

### **Población**

La población de estudio estuvo conformada por 18 educandos estudiantes del cuarto grado matriculados en el cuarto grado de educación primaria de la institución educativas N° 18006 “Pedro Castro Alva”, Chachapoyas, matriculados en el año 2017 (Hernández, Fernández y Baptista, 2010)

### **Muestra y muestreo**

La muestra fue igual a la población, es decir estuvo conformada por 18 estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la institución educativas N° 18006 “Pedro Castro Alva”, Chachapoyas, matriculados en el año 2017.

Para el cálculo de la muestra se utilizó el método no probabilístico o por conveniencia.

## **2.3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **a. Método de recolección de datos**

En la aplicación de la técnica didáctica “SP4” para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del nivel primario de la Institución Educativa N° 18006 “Pedro Castro Alva”, de la ciudad de Chachapoyas, el método que se ha utilizado en el proceso de la investigación ha sido el método científico, puesto que se ha observado la realidad relacionado con el aprendizaje significativo en el área de la matemática, se ha determinado un problema es ese aspecto, se ha buscado información teórica sobre este problema, se ha formulado hipótesis, se ha realizado el proceso de experimentación, se ha obtenido resultado y emitido conclusiones. Además, se ha empleado el método propio de ciencias sociales integrado por tres procedimientos: la abstracción, la concretización y la verificación.

### b. Técnicas de recolección de datos

Comprende el conjunto de procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener la información necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación, en ese sentido se utilizó como técnica la prueba objetiva.

### c. Instrumento de recolección de datos

Se utilizó la prueba escrita, fichas de observación entre otras.

Para una mayor comprensión, se especifica en el cuadro siguiente, las técnicas e instrumentos utilizados durante todo el proceso de investigación.

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
Observación sistemática	✓ Lista de cotejo ✓ Escala de actitudes diarios de clase
Situaciones orales de evaluación	✓ Exposición ✓ Diálogo ✓ Debate
Ejercicios prácticos	✓ Análisis de casos
Pruebas escritas	✓ Pruebas de desarrollo ✓ Ejercicio interpretativo ✓ Pruebas objetivas

### Ficha técnica

Prueba	:	Prueba escrita modelo “Polya”
Tipo de preguntas	:	Opción múltiple y de desarrollo
Duración	:	60 minutos
Edad	:	Niños y niñas de 9 a 11 años de edad
Grado de estudio	:	Cuarto grado de educación primaria

### Descripción

La prueba consta de diez ítems de tipo opción múltiple, de desarrollo y de interpretación, cada problema propuesto, está contextualizado y comprende las cuatro dimensiones que son:

- Comprensión del problema
- Concepción de un plan
- Ejecución del plan
- Visión retrospectiva.

Cada problema resuelto correctamente, tiene un valor de dos puntos, veinte en total, de acuerdo al siguiente detalle:

#### **Equivalencia valorativa y puntajes**

Puntaje	Escala valorativa
1 – 5	Deficiente
6 – 10	Regular
11 – 15	Bueno
16 – 20	Excelente

#### **2.4. Análisis de datos**

En el procesamiento de datos obtenidos, previamente fueron codificados de manera jerárquica y sistemática, respetando cada una de las dimensiones e indicadores de las variables, en seguida, los datos son representados en cuadros y figuras, explicados de acuerdo a las incidencias que hemos encontrado; posteriormente fueron interpretadas objetivamente.

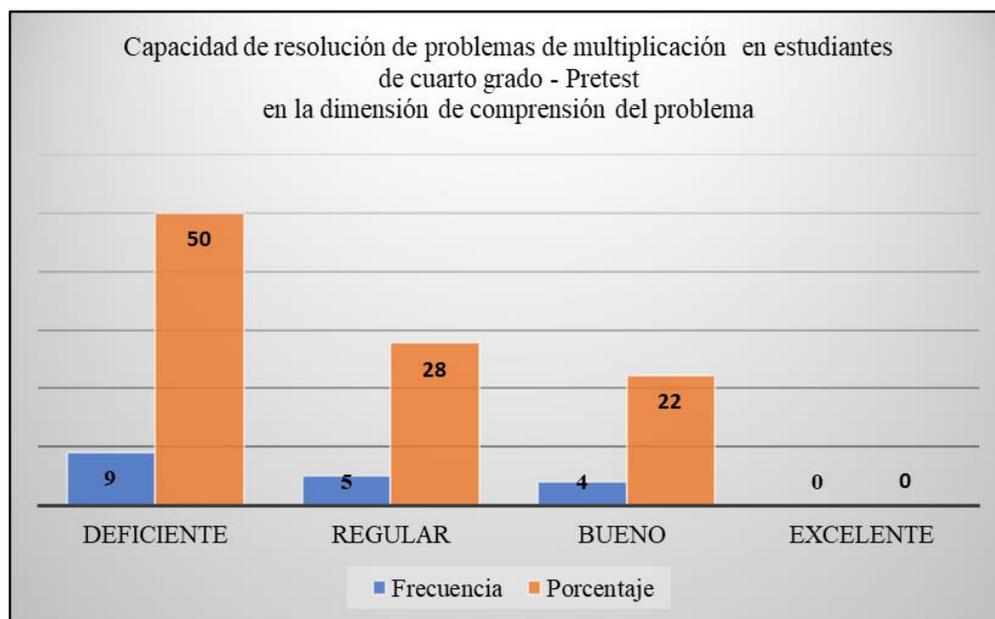
### III. RESULTADOS

#### 3.1. Resultados del pre test relacionados a la resolución de problemas de multiplicación

**Tabla 01:** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de comprensión del problema - Pre test

Comprensión del problema			
Niveles	Frecuencia	Porcentaje	P. acumulado
Deficiente	9	50	50
Regular	5	28	78
Bueno	4	22	100
Excelente	0	0	100
Total	18	100	

**Figura 1.** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de comprensión del problema - Pre test.



Fuente: datos de la tabla N° 1

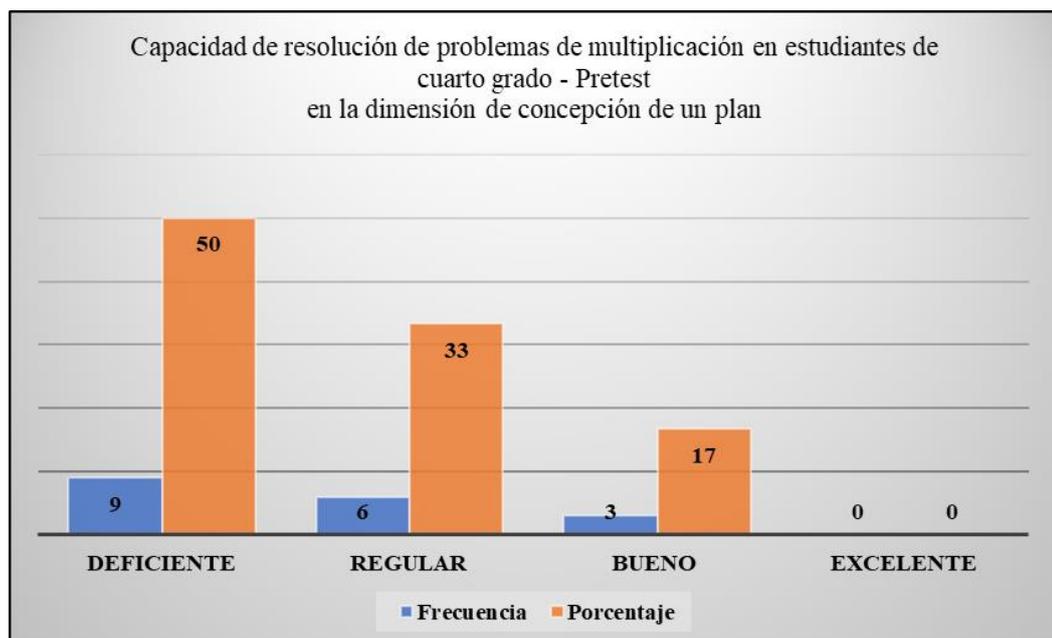
En la tabla 1 y figura 1, se aprecia que el nivel de los estudiantes del cuarto grado en su capacidad para resolver problemas matemáticos de multiplicación en la dimensión de

**comprensión del problema;** de 18 alumnos de la muestra, la mitad, es decir el 50% se encuentran en el nivel deficiente y el 28% alcanza un nivel regular para resolver problemas; lo que demuestra que los estudiantes tienen dificultades para leer y comprender los problemas matemáticos planteados.

**Tabla 02:** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de concepción de un plan - Pre test

Concepción de un plan			
Niveles	Frecuencia	Porcentaje	P. acumulado
Deficiente	9	50	50
Regular	6	33	83
Bueno	3	17	100
Excelente	0	0	100
Total	18	100	

**Figura 2.** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de concepción de un plan - Pre test



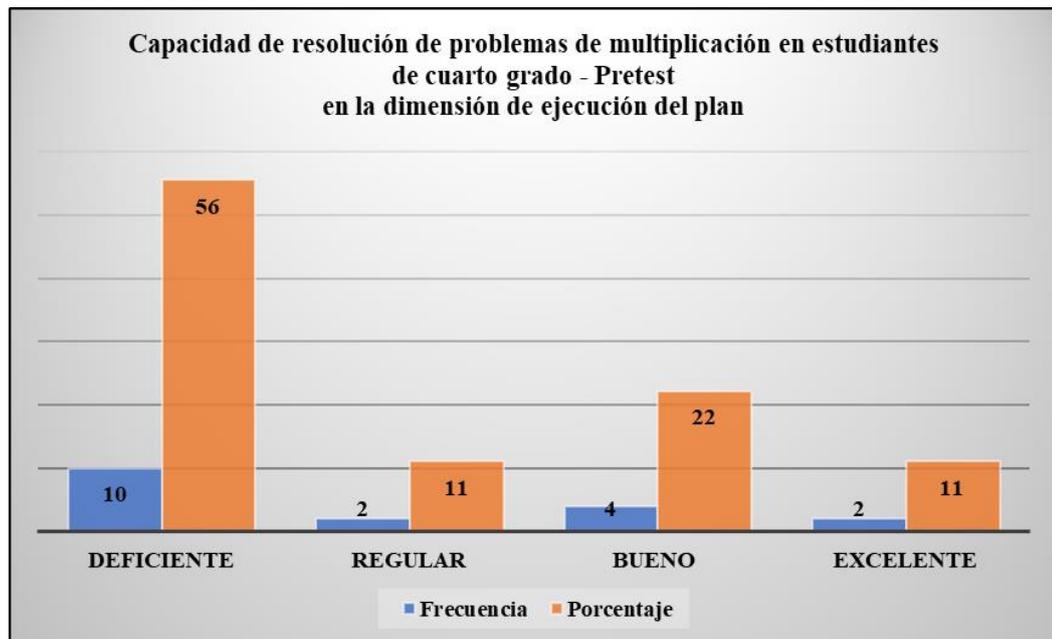
Fuente: datos de la tabla N° 2

En la tabla 2 y figura 2, se aprecia que el nivel de los estudiantes del cuarto grado en su capacidad para resolver problemas matemáticos de multiplicación en la dimensión de **concepción de un plan**; de 18 alumnos de la muestra, la mitad, es decir el 50% se encuentran en el nivel deficiente y el 33% alcanza un nivel regular para resolver problemas; lo que demuestra que los estudiantes tienen dificultades para leer y comprender los problemas matemáticos planteados.

**Tabla 03:** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de ejecución del plan - Pre test

Ejecución del plan			
Niveles	Frecuencia	Porcentaje	P. acumulado
Deficiente	10	56	56
Regular	2	11	67
Bueno	4	22	89
Excelente	2	11	100
Total	18	100	

**Figura 3.** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de ejecución del plan - Pre test



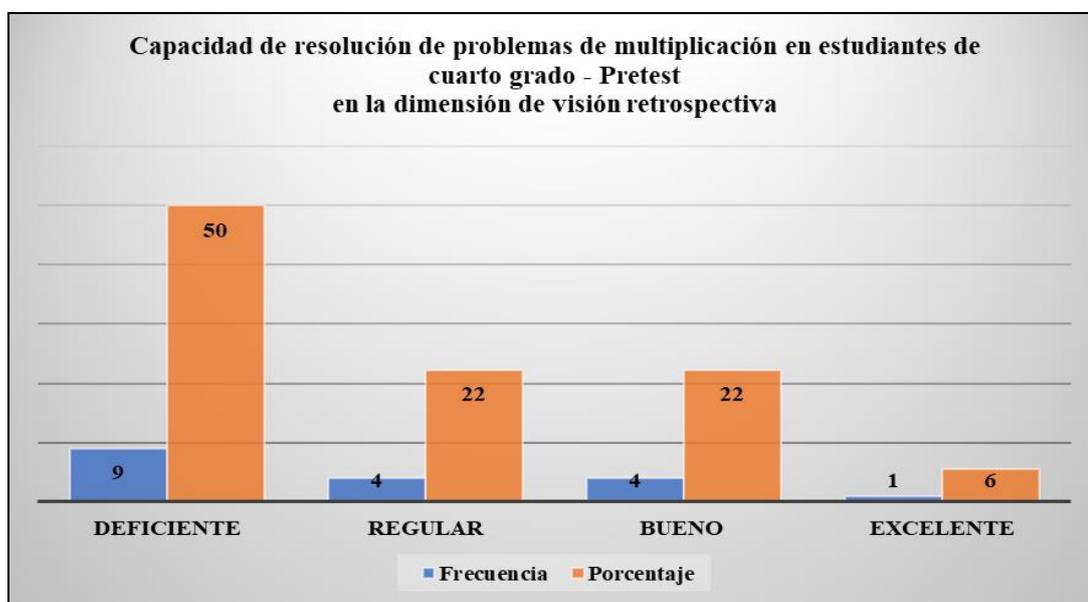
Fuente: datos de la tabla N° 3

En la tabla 3 y figura 3, se aprecia que el nivel de los estudiantes del cuarto grado en su capacidad para resolver problemas matemáticos de multiplicación en la dimensión de **ejecución del plan**; de 18 alumnos de la muestra, más de la mitad, es decir el 56% se encuentran en el nivel deficiente y el 22% alcanza el nivel regular para resolver problemas; lo que demuestra que los estudiantes tienen dificultades para leer y comprender los problemas matemáticos planteados, así como también para resolverlos.

**Tabla 04:** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de visión retrospectiva - Pretest

Visión retrospectiva			
Niveles	Frecuencia	Porcentaje	P. acumulado
Deficiente	9	50	50
Regular	4	22	72
Bueno	4	22	94
Excelente	1	6	100
Total	18	100	

**Figura 4.** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de visión retrospectiva – Pretest



Fuente: datos de la tabla N° 4

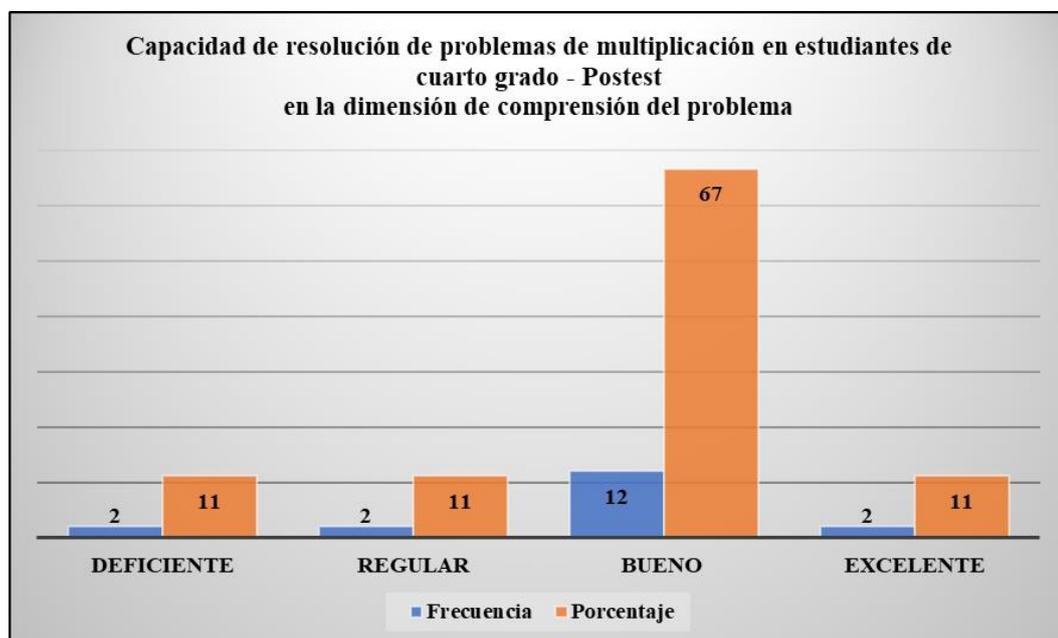
En la tabla 4 y figura 4, se aprecia que el nivel de los estudiantes del cuarto grado en su capacidad para resolver problemas matemáticos de multiplicación en la dimensión de **visión retrospectiva**; de 18 alumnos de la muestra, la mitad, es decir el 50% se encuentran en el nivel deficiente y el 22% alcanza un nivel regular para resolver problemas; lo que demuestra que los estudiantes tienen dificultades para leer y comprender los problemas matemáticos planteados.

### 3.2. Resultados del postest relacionados a la resolución de problemas de multiplicación

**Tabla 05:** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de comprensión del problema - Postest

Comprensión del problema			
Niveles	Frecuencia	Porcentaje	P. acumulado
Deficiente	2	11	11
Regular	2	11	22
Bueno	12	67	89
Excelente	2	11	100
Total	18	100	

**Figura 5.** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de comprensión del problema – Postest



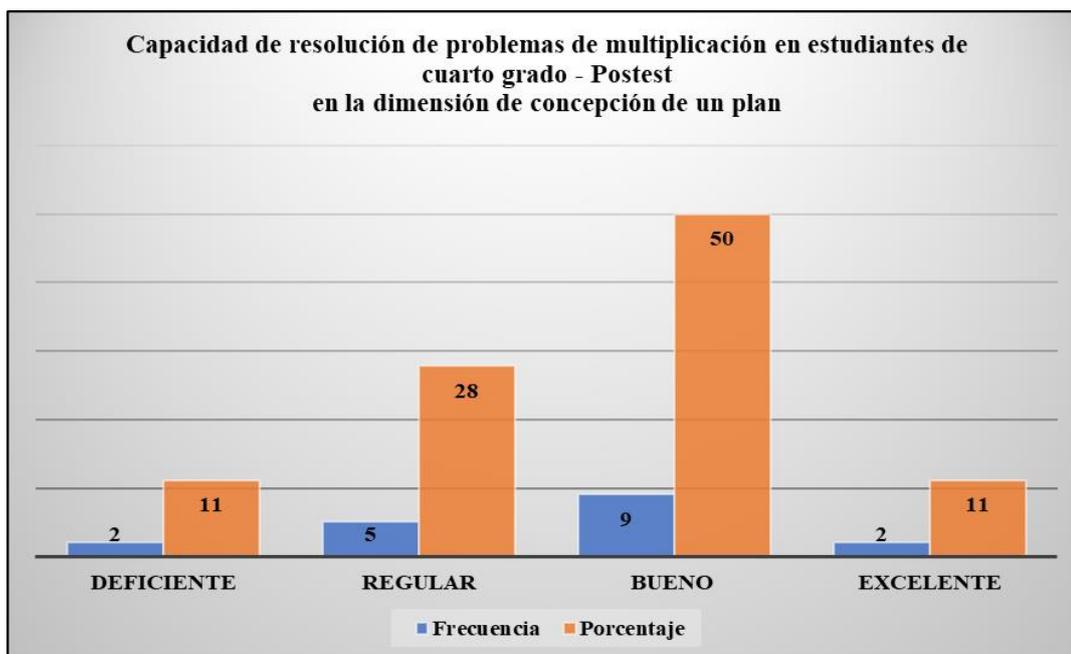
Fuente: datos de la tabla N° 5

En la tabla 5 y figura 5, se aprecia que el nivel de los estudiantes del cuarto grado en su capacidad para resolver problemas matemáticos de multiplicación en la dimensión de **comprensión del problema**; de 18 alumnos de la muestra, el 67% se encuentran en el nivel bueno, lo que significa que la técnica didáctica fue altamente efectiva para resolver problemas matemáticos.

**Tabla 06:** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de concepción de un plan - Postest

Concepción de un plan			
Niveles	Frecuencia	Porcentaje	P. acumulado
Deficiente	1	11	11
Regular	3	28	39
Bueno	11	50	89
Excelente	3	11	100
Total	18	100	

**Figura 6.** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de concepción de un plan – Postest



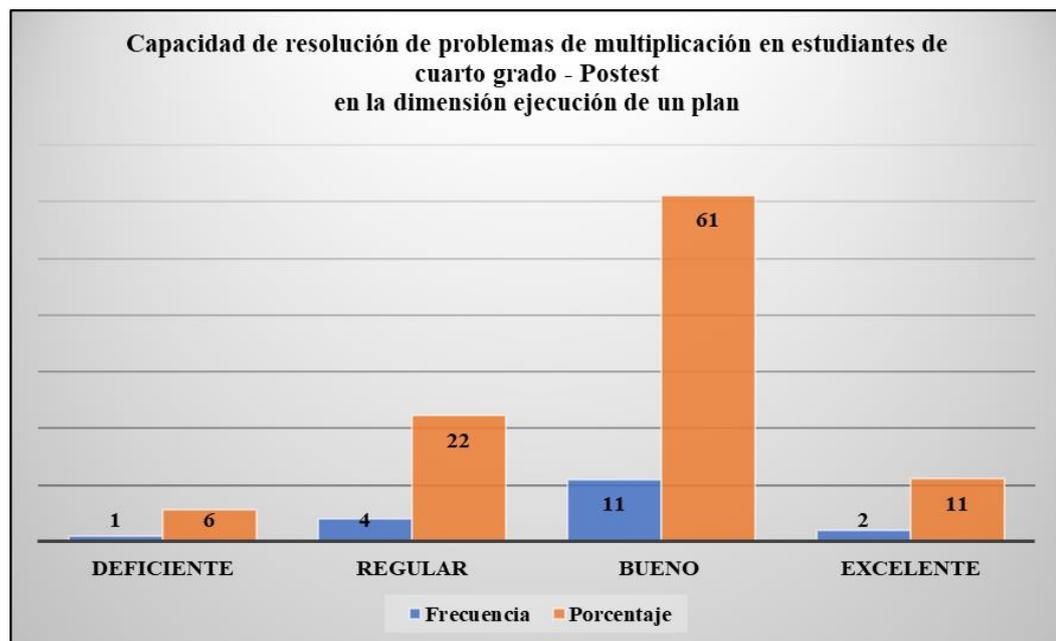
Fuente: datos de la tabla N° 6

En la tabla 6 y figura 6, se aprecia que el nivel de los estudiantes del cuarto grado en su capacidad para resolver problemas matemáticos de multiplicación en la dimensión de **concepción del problema**; de 18 alumnos de la muestra, 9 de ellos que representa al 50%, alcanza el nivel bueno y el 28% alcanza un nivel regular para resolver problemas; lo que constituye una evidencia de la efectividad de la técnica didáctica SP4.

**Tabla 07:** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de ejecución del plan - Postest

<b>Ejecución del plan</b>			
Niveles	Frecuencia	Porcentaje	P. acumulado
Deficiente	1	6	6
Regular	4	22	28
Bueno	11	61	89
Excelente	2	11	100
Total	18	100	

**Figura 07:** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de ejecución del plan – Postest



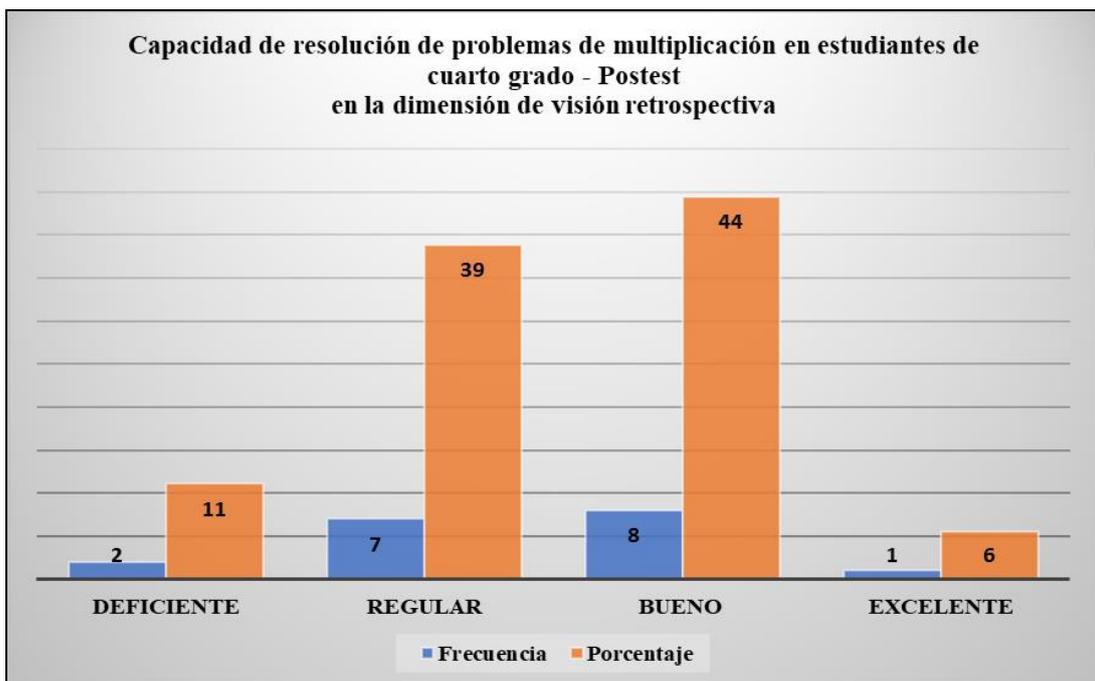
Fuente: datos de la tabla N° 7

En la tabla 7 y figura 7, se aprecia que el nivel de los estudiantes del cuarto grado en su capacidad para resolver problemas matemáticos de multiplicación en la dimensión de ejecución del plan; de 18 alumnos de la muestra, el 61% se encuentran en el nivel bueno y el 22% alcanza un nivel regular para resolver problemas; significa que la técnica didáctica mejoró significativamente su capacidad para resolver problemas matemáticos.

**Tabla 08:** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de visión retrospectiva - Postest

Visión retrospectiva			
Niveles	Frecuencia	Porcentaje	P. acumulado
Deficiente	2	11	11
Regular	7	39	50
Bueno	8	44	94
Excelente	1	6	100
Total	18	100	

**Figura 08:** Nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la I.E. N°18006, en la dimensión de visión retrospectiva – Postest



Fuente: datos de la tabla N° 7

En la tabla 8 y figura 8, se aprecia que el nivel de los estudiantes del cuarto grado en su capacidad para resolver problemas matemáticos de multiplicación en la dimensión de visión retrospectiva; de 18 alumnos de la muestra, casi la mitad, es decir el 44% se encuentran en el nivel bueno y el 39% alcanza un nivel regular para resolver problemas; lo que demuestra que los estudiantes han progresado significativamente con la técnica didáctica SP4.

## IV. DISCUSIÓN

En cuanto se refiere a la influencia de la técnica didáctica “SP4” para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del nivel primario de la institución educativa N° 18006, Pedro Castro Alva” de la ciudad de Chachapoyas, Amazonas, Perú – 2017. Se aprecia en el pre test que en las dimensiones de comprensión del problema, concepción de un plan, ejecución del plan y la visión retrospectiva; en todos los casos los resultados son adversos, dado que en el primer caso, se ubican en el nivel deficiente el 50%, el mismo porcentaje alcanza la dimensión de concepción de un plan; en el tercer caso alcanza el 56% y en el cuarto caso, el 50%, lo que significa que los estudiantes presentan grandes dificultades para resolver problemas matemáticos, esto es una constante en todos los niños de educación primaria en la zona rural y urbana. En términos comparativos, nuestros resultados muestran similitudes con el trabajo de investigación de Martínez (2015), sobre el método Pólya en la resolución de problemas, donde concluye que El objetivo principal en matemática es analizar e interpretar los resultados del planteamiento de un problema y con el apoyo del método Pólya se evidencia el aprendizaje de los estudiantes, así como el logro de competencias propuestas, también la capacidad de razonar del alumno que no sea repetitivo o mecánico de una teoría, que sea capaz de descubrir y facilitar el uso de estrategias que coadyuven en la resolución de problemas o todo aquello que necesita solución. Además, se logró determinar los procesos a aplicar en el método Pólya para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado primaria, ya que al finalizar la investigación se obtuvo una media aritmética de 88.48 puntos calificación que se compara con los 62.2 que fue la media aritmética obtenida por los estudiantes en la evaluación diagnóstica, refleja entonces una respuesta significativa y efectiva en el aprendizaje de los estudiantes a través de la aplicación de este método. Es decir, la ausencia de estrategias adecuadas en la resolución de problemas, traerá grandes dificultades para que los niños y niñas den importancia a las matemáticas.

Para la planificación y ejecución de la técnica didáctica “SP4” para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del nivel primario de la institu-

ción educativa N° 18006, Pedro Castro Alva” de la ciudad de Chachapoyas, se ha realizado en base a los resultados del pretest en función a los conocimientos y experiencias previas de los niños y niñas y han sido desarrollados en un tiempo adecuado para ver los resultados deseados.

Después de haber aplicado las diez sesiones de aprendizaje sobre la resolución de problemas matemáticos, mediante el uso de la propuesta de Pólya, se observa que en el postest, el avance es significativo, dado que en las cuatro dimensiones se aprecia que la mayoría de los niños y niñas se ubican en los niveles superiores, de acuerdo al detalle que se redacta a continuación: en la dimensión de comprensión del problema, el 67% se ubica en el nivel bueno; en la dimensión relacionada a la concepción de un plan, el 50% se ubica en el nivel de bueno; en la dimensión de ejecución del plan, el 61% obtiene el nivel bueno y finalmente en la dimensión de visión retrospectiva, el 44% obtiene ese mismo nivel, lo que demuestra que la técnica didáctica aplicada mejoró significativamente la capacidad de resolución de problemas matemáticos.

## V. CONCLUSIONES

- En lo que respecta a la influencia de la técnica didáctica “SP4” para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del nivel primario de la institución educativa N° 18006, Pedro Castro Alva” de la ciudad de Chachapoyas, particularmente en la dimensión de concepción de un plan; de 18 alumnos de la muestra, la mitad, es decir el 50% se encuentran en el nivel deficiente; alcanzando el mismo porcentaje en la dimensión de la concepción del problema; así mismo, en la dimensión de ejecución del plan, el 56% alcanza el nivel deficiente; y finalmente en la dimensión de visión retrospectiva, la muestra de estudio que se ubica en el nivel deficiente es el 50%, mientras que los niveles de bueno y regular, son alcanzados por el 44% en total; lo que demuestra que los estudiantes tienen dificultades para leer y comprender los problemas matemáticos planteados, lo que demuestra el bajo nivel de los estudiantes para resolver problemas matemáticos.
- La aplicación de la técnica didáctica SP4, para ejercitar la resolución de problemas matemáticos, ha constituido un aporte relevante en el desarrollo de capacidades para la resolución de problemas matemáticos, dado que los niños y niñas participaban activamente en la ejecución de las sesiones de aprendizaje.
- En el postest, se aprecia un avance importante, dado que del total de la muestra, el 67% alcanza el nivel de bueno en la dimensión de comprensión del problema; en la dimensión de concepción de un plan, el 50% alcanza el nivel bueno y el 28% alcanza un nivel regular para resolver problemas matemáticos; en la dimensión de ejecución del plan, el 61% se encuentran en el nivel bueno y el 22% alcanza un nivel regular; y, finalmente, en la dimensión de visión retrospectiva, el 44% se encuentran en el nivel bueno y el 39% alcanza un nivel regular para resolver problemas; por lo que, la técnica didáctica fue altamente significativa.

## VI. RECOMENDACIONES

Al finalizar el trabajo de investigación, nos permitimos dejar las siguientes recomendaciones:

- Al Ministerio de Educación capacitar a los docentes de educación primaria en la metodología para la enseñanza del área de Matemática, dado que los docentes desconocen estrategias innovadoras para el área.
- A la Dirección Regional de Educación y a las Unidades de Gestión Educativa Local, planificar eventos de capacitación y visitas de supervisión constantes a los docentes de las instituciones educativas para orientarles en el trabajo didáctico de la Matemática.
- A los docentes de educación primaria poner mayor empeño en la enseñanza del área de Matemática para que los niños y niñas aprendan significativamente esa materia.
- A los investigadores, que tomen como punto de partida los resultados de investigación para emprender otros similares orientados al tratamiento didáctico en la resolución de problemas matemáticos.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calvo, M. (2008). *Enseñanza eficaz de la resolución de problemas en matemáticas, (tesis de posgrado)*. Universidad de Costa Rica. San José.
- Calderón, R. (s/a) *Didáctica de la matemática*. Lambayeque-Chiclayo.
- Carrillo, R. (2012). *Análisis de la organización matemática relacionada a las concepciones de fracción que se presenta en el texto escolar matemática quinto grado de educación primaria, (tesis de pregrado)*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Costelnuovo, E. (1989). *Didáctica de la matemática moderna*. (2a. ed.) (4ª reimpresión) México: Trillas S.A
- Charnay, L. (2005) *La cuestión esencial de la enseñanza de las matemáticas*. En Parra, C. , Saiz, I. (1994)(2005) *Didáctica de la matemática: Aportes y reflexione*. (1ª ed.) (10ª. Reimpresión). Buenos Aires: Paidós Educador.
- Chávez, P. (1996). *Diccionario pedagógico*. México D.F: Limusa.
- Díaz, J. (2016). *Desarrollo de estrategias para la resolución de problemas matemáticos según Pólya*. Universidad de La Rioja, España.
- Dijkstra, W. (1991). *Resolución de problemas matemáticos*. Buenos Aires, Argentina: Aique.
- Guzmán, L. (2003). *La matemática y sus estrategias de abordaje*. Madrid, España: Alfaomega.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. (5a. ed.). Ciudad de México: McGrawHill.
- Jimeno, M. (2006). *¿Por qué las niñas y los niños no aprenden matemáticas?* España: Ediciones del Octaedro.

- Martínez, D. (2015). *Método Pólya en la resolución de problemas matemáticos*, (Tesis de pregrado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Medina, A. S. y Tacsá, R. B. (2015). *Aplicación del método Pólya en el aprendizaje de resolución de problemas de matemática en los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la institución educativa integrada N° 20605 “Virgen del Carmen” Santa Eulalia Ugel 15 de Huarochiri*, (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valla. Lima, Perú.
- Nicasio, J. (1998) *Manual De Dificultades De Aprendizaje: Lenguaje, Lecto-Escritura Y Matemáticas*. (3ª ed.). Madrid: Narcea, S.A
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, A. (2013). *Metodología de la investigación científica y elaboración de tesis*. (3a. ed.). Lima, Perú: CEPREDIM
- Orton, A. (2003). *Didáctica de las matemáticas*. (4ª Ed.). Madrid: Morata S. L.
- Pizarro, V. (2010). *Influencia de la estrategia didáctica Multioperativa-Matemática en el aprendizaje significativa de operaciones de multiplicación y división*, (tesis de pregrado). Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Chachapoyas.
- Pingos, S. M. y Rivasplata, M. (2013). *Capacidad resolutive de problemas aritméticos de estudiantes del sexto grado de primaria de las instituciones educativas polidocentes de la ciudad de Chachapoyas*, (tesis de pregrado). Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas, Perú.
- Real Academia Española – DRAE (2018). *Diccionario de la lengua española*. Edición tricentenario. Madrid, España.  
Recuperado de <https://dle.rae.es/?w=diccionario>
- Santaló, F. (2005) *La misión de los educadores*. Buenos Aires: Paidós Educador.

## **ANEXOS**



Chachapoyas, 05 de diciembre de 2018

CARTA N° 01-2018-UNTRM-A-VRAC/FACSYH/EPE/RTV

SEÑORA:  
PROF. ZOLA EMPERATRIZ CHUQUIPA BARDALES  
Directora de la Institución Educativa N° 18006

Urbanización popular Pedro Castro Alva -

Asunto : Solicita autorización para desarrollo de trabajo de investigación.

Ref. : Resolución de Decanato N° 059-2018-UNTRM/FACSYH

Es grato dirigirme a usted para expresarle un sincero saludo y desearte éxitos en su gestión al frente de la Dirección de la Institución Educativa N° 18006 de Pedro Castro Alva, y a la vez, conocedor de su vocación de servicio en favor de la educación y la investigación, solicitarle AUTORIZACIÓN para desarrollar mi trabajo de investigación titulado "TÉCNICA DIDÁCTICA SP4 PARA EJERCITAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MULTIPLICACIÓN", con los estudiantes del cuarto grado sección única; a partir del 06 de diciembre de 2018.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi agradecimiento y las muestras de consideración y estima.

Atentamente,

  
ROGER TAFUR VILCA  
TESISTA

  
05-12-2018  
I.E. N° 18006



## **"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"**

El suscrito director de la institución educativa N° 18006 "Pedro Castro Alva" de la urbanización popular Pedro Castro Alva, provincia de Chachapoyas, región Amazonas, otorga la presente;.....

### **CONSTANCIA**

Que, mediante la presente se autoriza al bachiller **Roger Tafur Vilela**, con DNI Nro. 72781568, egresado de la **UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA** facultad de **FACSYH**, ejecutar el proyecto de investigación **"Técnica didáctica SP4 para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación"** en estudiantes del cuarto grado "A", desde el 06 de diciembre al 20 de diciembre del presente año.

Se expide la presente solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

Chachapoyas, 05 de diciembre de 2018



**ZOLA EMPERATRIZ CHUQUIPA BARDALES**  
Directora de la Institución Educativa N°18006.

12

## ESTRUCTURA DE LA PRUEBA ESCRITA (PRE Y POST TEST) Prete

Estimado estudiante, solicitamos su colaboración, resolviendo los siguientes problemas.

El cuestionario tiene por objetivo determinar los efectos que produce la técnica didáctica "SP4" en los ejercicios de resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del nivel primario de la I.E N° 18006 "Pedro Castro Alva" de la ciudad de Chachapoyas, 2018.

A continuación encontrará una serie de ejercicios sobre la resolución de problemas de multiplicación. Por favor, lea comprensivamente y resuelva los ejercicios lo que usted crea conveniente.

### 1. DATOS DEL ESTUDIANTE

- 1.1 NOMBRE(S) y APELLIDOS: Jhennel Damian B Melendez  
 1.2 SEXO: Masculino (X) / Femenino ( )  
 1.3 ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA.  
 1.4 GRADO: 4° A SECCIÓN: A CALIFICATIVO: 3,2  
 1.5 FECHA: ...../...../..... ESTUDIANTE INVESTIGADOR: Tafur Vilca, Roger

**Indicaciones.-** Lee detenidamente los problemas, interpreta, luego desarrolla en el orden que tú desees. Por favor no hacer borrones.

1. En un campeonato escolar de fútbol en la ciudad de Chachapoyas, hay 16 equipos con 12 jugadores cada uno ¿Cuántos jugadores participan en total? Puntaje: 0,7

Comprensión del problema		Concepción de un plan	
<p>¿Entiendes todo lo que dice el problema? <u>0,4</u></p> <p>¿Te parece fácil el problema? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p>¿Hay suficiente información? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p>¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>			<p>¿Cuáles son los datos que voy a utilizar? <u>0,2</u></p> <p>¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</p> <p>¿Qué operación vamos a realizar?                      a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir</p>
Ejecución del plan		Visión retrospectiva	
<p style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{r} 16 \times \\ 12 \\ \hline 28 \end{array}</math> </p> <p><u>solo jugaron 28 jugadores</u></p>			<p>¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto? <u>0,1</u></p> <p>¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p>¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>

2. Para comprar el regalo de su padre, Juan a puesto S/. 73.00 y Ana ha puesto 7 veces más dinero que él para comprar un televisor. ¿Cuánto pagaron por el televisor Ana y Juan? Puntaje: 0,7

Comprensión del problema		Concepción de un plan	
<p>¿Entiendes todo lo que dice el problema? <u>0,4</u></p> <p>¿Te parece fácil el problema? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p>¿Hay suficiente información? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p>¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>			<p>¿Cuáles son los datos que voy a utilizar? <u>0,2</u></p> <p>¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</p> <p>¿Qué operación vamos a realizar?                      a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir</p>

Ejecución del plan		Visión retrospectiva											
$\emptyset$		> ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?..... > ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... > ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>	SI	NO	.....	<input checked="" type="checkbox"/>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....	.....	.....
SI	NO												
.....	<input checked="" type="checkbox"/>												
.....	<input checked="" type="checkbox"/>												
<input checked="" type="checkbox"/>	.....												
.....	.....												

3. Sergio es un conductor de autobús. Me ha dicho que, si no hiciese ninguna parada y mantuviese siempre esa velocidad de 93 kilómetros por hora, tardaría en hacer su recorrido exactamente 19 horas. ¿Cuántos kilómetros mide su recorrido? Puntaje: 0

Comprensión del problema		Concepción de un plan																					
> ¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... > ¿Te parece fácil el problema?..... > ¿Hay suficiente información?..... > ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>	SI	NO	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	> ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar? > ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO > ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>	SI	NO	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
SI	NO																						
.....	.....																						
.....	.....																						
.....	.....																						
.....	.....																						
SI	NO																						
.....	.....																						
.....	.....																						
.....	.....																						
.....	.....																						
Ejecución del plan		Visión retrospectiva																					
$\emptyset$		> ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?..... > ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... > ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>	SI	NO	.....	<input checked="" type="checkbox"/>	.....	.....	.....	.....	.....	.....										
SI	NO																						
.....	<input checked="" type="checkbox"/>																						
.....	.....																						
.....	.....																						
.....	.....																						

4. Cada depósito tiene 213 litros de agua. ¿Cuántos litros de agua hay en total en veintinueve depósitos? Puntaje: 0,1

Comprensión del problema		Concepción de un plan																					
> ¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... > ¿Te parece fácil el problema?..... > ¿Hay suficiente información?..... > ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>	SI	NO	.....	<input checked="" type="checkbox"/>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	> ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar? > ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO > ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>	SI	NO	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
SI	NO																						
.....	<input checked="" type="checkbox"/>																						
.....	.....																						
.....	.....																						
.....	.....																						
SI	NO																						
.....	.....																						
.....	.....																						
.....	.....																						
.....	.....																						
Ejecución del plan		Visión retrospectiva																					
$\emptyset$		> ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?..... > ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... > ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>	SI	NO	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....										
SI	NO																						
.....	.....																						
.....	.....																						
.....	.....																						
.....	.....																						

5. Un camión va cargando con 2681 kg de papas, en una frutería descarga 6 sacos de 71 kg.  
¿Cuánto pesa ahora la carga del camión? Puntaje: 0,1

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... ¿Te parece fácil el problema?..... ¿Hay suficiente información?..... ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	SI	NO	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?  ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir		
	....	X			
	....	....			
	....	....			
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
(Empty cell with a circled 0)			¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?..... ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	SI	NO
				....	....
				....	....
				....	....

6. Mi tía Carmen compró una refrigeradora que pesa 61kg. Y un equipo de sonido de 39 kg.  
¿Cuánto de peso transportara una camioneta si lleva dos refrigeradora y tres equipos de sonido? Puntaje: 0,1

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... ¿Te parece fácil el problema?..... ¿Hay suficiente información?..... ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	SI	NO	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?  ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir		
	....	X			
	....	....			
	....	....			
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
(Empty cell with a circled 0)			¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?..... ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	SI	NO
				....	....
				....	....
				....	....

7. Una bolsa tiene 281 caramelos. ¿Cuántos caramelos habrá en tres cajas si en cada caja hay 6 bolsas de caramelos? Puntaje: 0,1

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... ¿Te parece fácil el problema?..... ¿Hay suficiente información?..... ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	SI	NO	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?  ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir		
	....	X			
	....	....			
	....	....			

Ejecución del plan	Visión retrospectiva									
$\emptyset$	¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?..... ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	<table border="1"> <tr><th>SI</th><th>NO</th></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> </table>	SI	NO	....	.....	....	.....	....	.....
SI	NO									
....	.....									
....	.....									
....	.....									

8. Una caja tiene 18 lápices. ¿Cuántos lápices habrá en 61 cajas?

Puntaje: 0,7

Comprensión del problema		Concepción de un plan																			
¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... ¿Te parece fácil el problema?..... ¿Hay suficiente información?..... ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	<table border="1"> <tr><th>SI</th><th>NO</th></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> </table>	SI	NO	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?  ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir	<table border="1"> <tr><th>SI</th><th>NO</th></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> </table>	SI	NO	....	.....	....	.....	....	.....
SI	NO																				
....	.....																				
....	.....																				
....	.....																				
....	.....																				
SI	NO																				
....	.....																				
....	.....																				
....	.....																				
Ejecución del plan $\begin{array}{r} 61 \times \\ 18 \\ \hline 1 \end{array}$ 0,1		Visión retrospectiva ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?..... ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....																			

9. Un grupo de 28 compañeros compramos 17 papeletas de una rifa cada uno. ¿Cuántas papeletas tenemos ahora?

Puntaje: 0,1

Comprensión del problema		Concepción de un plan																			
¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... ¿Te parece fácil el problema?..... ¿Hay suficiente información?..... ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	<table border="1"> <tr><th>SI</th><th>NO</th></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> </table>	SI	NO	....	.....	....	.....	....	.....	....	.....	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?  ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir	<table border="1"> <tr><th>SI</th><th>NO</th></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>....</td><td>.....</td></tr> </table>	SI	NO	....	.....	....	.....	....	.....
SI	NO																				
....	.....																				
....	.....																				
....	.....																				
....	.....																				
SI	NO																				
....	.....																				
....	.....																				
....	.....																				
Ejecución del plan $\emptyset$		Visión retrospectiva ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?..... ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....																			

10. La señora Asunta tiene una bodega y compró 17 cajas de galletas con 27 galletas en cada caja. ¿Cuántas galletas tiene en total?

Puntaje: 0,6

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
<p>¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... 0,3</p> <p>¿Te parece fácil el problema?.....</p> <p>¿Hay suficiente información?.....</p> <p>¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</p>	<p>SI</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>NO</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?..... 0,2</p> <p>¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</p> <p>¿Qué operación vamos a realizar?</p> <p>a). Sumar b). Restar <input checked="" type="checkbox"/> Multiplicar d). Dividir</p>		
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
<p> <math display="block">\begin{array}{r} 27 + \\ 17 \\ \hline 44 \end{array}</math> </p>			<p>¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....</p> <p>¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... 0,1</p> <p>¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</p>	<p>SI</p> <p>X</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>NO</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

GRACIAS

7  
**ESTRUCTURA DE LA PRUEBA ESCRITA (PRE Y POST TEST)**

Pretest

Estimado estudiante, solicitamos su colaboración, resolviendo los siguientes problemas.

El cuestionario tiene por objetivo determinar los efectos que produce la técnica didáctica "SP4" en los ejercicios de resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del nivel primario de la I.E N° 18006 "Pedro Castro Alva" de la ciudad de Chachapoyas, 2018.

A continuación encontrará una serie de ejercicios sobre la resolución de problemas de multiplicación. Por favor, lea comprensivamente y resuelva los ejercicios lo que usted crea conveniente.

**1. DATOS DEL ESTUDIANTE**

1.1 NOMBRE(S) y APELLIDOS: B.R. Cruz Morillo 6 años 6 años

1.2 SEXO: Masculino ( ) / Femenino (F)

1.3 ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA.

1.4 GRADO: 4° SECCIÓN: A CALIFICATIVO: 04

1.5 FECHA: D./G./D. ESTUDIANTE INVESTIGADOR: Tafur Vilca, Roger

**Indicaciones.-** Lee detenidamente los problemas, interpreta, luego desarrolla en el orden que tú desees. Por favor no hacer borrones.

1. En un campeonato escolar de fútbol en la ciudad de Chachapoyas, hay 16 equipos con 12 jugadores cada uno ¿Cuántos jugadores participan en total? Puntaje 0,6

Comprensión del problema		SI		NO		Concepción de un plan			
> ¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... > ¿Te parece fácil el problema?..... > ¿Hay suficiente información?..... > ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	0,4	....	X	....	X	> ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?  > ¿Utilizas todos los datos que te dan? <input checked="" type="checkbox"/> NO > ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar <input checked="" type="checkbox"/> Restar <input type="checkbox"/> e). Multiplicar <input type="checkbox"/> d). Dividir	$\emptyset$		
	....	X	....	X					
	X	....	....	....					
	....	Y	....	....					
Ejecución del plan				Visión retrospectiva					
$\emptyset$				SI		NO			
				> ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?..... > ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... > ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....					
				....	X	....	X	....	....

2. Para comprar el regalo de su padre, Juan a puesto S/. 73.00 y Ana ha puesto 7 veces más dinero que él para comprar un televisor. ¿Cuánto pagaron por el televisor Ana y Juan? Puntaje 1,1

Comprensión del problema		SI		NO		Concepción de un plan	
> ¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... > ¿Te parece fácil el problema?..... > ¿Hay suficiente información?..... > ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	0,5	X	....	....	X	> ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?  > ¿Utilizas todos los datos que te dan? <input checked="" type="checkbox"/> NO > ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar <input type="checkbox"/> b). Restar <input checked="" type="checkbox"/> Multiplicar <input type="checkbox"/> d). Dividir	0,4
	....	X	....	....	....		
	X	....	....	....	....		
	....	X	....	....	....		

Ejecución del plan	Visión retrospectiva									
$\begin{array}{r} 23 \times \\ 7 \\ \hline 321 \end{array}$	0,2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	.....	.....	.....	.....	.....	.....
SI	NO									
.....	.....									
.....	.....									
.....	.....									

3. Sergio es un conductor de autobús. Me ha dicho que, si no hiciese ninguna parada y mantuviese siempre esa velocidad de 93 kilómetros por hora, tardaría en hacer su recorrido exactamente 19 horas. ¿Cuántos kilómetros mide su recorrido? Puntaje 0,0

Comprensión del problema		Concepción de un plan																			
<p>¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>¿Te parece fácil el problema?.....</p> <p>¿Hay suficiente información?.....</p> <p>¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	.....	X	.....	X	.....	X	.....	X	<p>¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?..... <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</p> <p>¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	.....	.....	.....	.....	.....	.....
SI	NO																				
.....	X																				
.....	X																				
.....	X																				
.....	X																				
SI	NO																				
.....	.....																				
.....	.....																				
.....	.....																				
Ejecución del plan		Visión retrospectiva																			
..... <input checked="" type="checkbox"/>		<p>¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....</p> <p>¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	.....	.....	.....	.....	.....	.....										
SI	NO																				
.....	.....																				
.....	.....																				
.....	.....																				

4. Cada depósito tiene 213 litros de agua. ¿Cuántos litros de agua hay en total en veintinueve depósitos? Puntaje: 0,0

Comprensión del problema		Concepción de un plan																			
<p>¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>¿Te parece fácil el problema?.....</p> <p>¿Hay suficiente información?.....</p> <p>¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	.....	X	.....	X	.....	X	.....	X	<p>¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?..... <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</p> <p>¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	.....	.....	.....	.....	.....	.....
SI	NO																				
.....	X																				
.....	X																				
.....	X																				
.....	X																				
SI	NO																				
.....	.....																				
.....	.....																				
.....	.....																				
Ejecución del plan		Visión retrospectiva																			
..... <input checked="" type="checkbox"/>		<p>¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....</p> <p>¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> </tbody> </table>	SI	NO	.....	.....	.....	.....	.....	.....										
SI	NO																				
.....	.....																				
.....	.....																				
.....	.....																				

5. Un camión va cargando con 2681 kg de papas, en una frutería descarga 6 sacos de 71 kg.  
¿Cuánto pesa ahora la carga del camión? Puntaje: 0,6

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... 0,4</li> <li>➤ ¿Te parece fácil el problema?.....</li> <li>➤ ¿Hay suficiente información?.....</li> <li>➤ ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</li> </ul>	SI	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?</li> </ul>	SI	NO
$\begin{array}{r} 2681 \\ - 71 \\ \hline 2610 \end{array}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</li> <li>➤ ¿Qué operación vamos a realizar?</li> <li>a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?..... 0,2</li> <li>➤ ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....</li> <li>➤ ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</li> </ul>	SI	NO
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Mi tía Carmen compró una refrigeradora que pesa 61kg. Y un equipo de sonido de 39 kg.  
¿Cuánto de peso transportara una camioneta si lleva dos refrigeradora y tres equipos de sonido? Puntaje: 0,6

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... 0,4</li> <li>➤ ¿Te parece fácil el problema?.....</li> <li>➤ ¿Hay suficiente información?.....</li> <li>➤ ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</li> </ul>	SI	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?</li> </ul>	SI	NO
$\begin{array}{r} 61 \\ + 39 \\ \hline 100 \end{array}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</li> <li>➤ ¿Qué operación vamos a realizar?</li> <li>a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?..... 0,2</li> <li>➤ ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....</li> <li>➤ ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</li> </ul>	SI	NO
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

7. Una bolsa tiene 281 caramelos. ¿Cuántos caramelos habrá en tres cajas si en cada caja hay 6 bolsas de caramelos? Puntaje: 0,1

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... 0</li> <li>➤ ¿Te parece fácil el problema?.....</li> <li>➤ ¿Hay suficiente información?.....</li> <li>➤ ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</li> </ul>	SI	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?</li> </ul>	SI	NO
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</li> <li>➤ ¿Qué operación vamos a realizar?</li> <li>a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ejecución del plan		Visión retrospectiva		
$\emptyset$			SI	NO
		➤ ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	.....	X
		➤ ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....	.....	X
		➤ ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	.....	X

8. Una caja tiene 18 lápices. ¿Cuántos lápices habrá en 61 cajas?

Puntaje: 0,5

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
➤ ¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... ➤ ¿Te parece fácil el problema?..... ➤ ¿Hay suficiente información?..... ➤ ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	SI	NO	$\emptyset$		
	.....	X			
	.....	X			
	.....	X			
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
$\emptyset$				SI	NO
			➤ ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	.....	X
			➤ ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....	.....	X
			➤ ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	.....	X

9. Un grupo de 28 compañeros compramos 17 papeletas de una rifa cada uno. ¿Cuántas papeletas tenemos ahora?

Puntaje: 0,5

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
➤ ¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... ➤ ¿Te parece fácil el problema?..... ➤ ¿Hay suficiente información?..... ➤ ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	SI	NO	$0,1$		
	.....	X			
	.....	X			
	.....	X			
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
$\emptyset$				SI	NO
			➤ ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	.....	.....
			➤ ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....	.....	.....
			➤ ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	.....	.....

10. La señora Asunta tiene una bodega y compró 17 cajas de galletas con 27 galletas en cada caja. ¿Cuántas galletas tiene en total?

Puntaje: 0.0

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....</li> <li>➤ ¿Te parece fácil el problema?.....</li> <li>➤ ¿Hay suficiente información?.....</li> <li>➤ ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</li> </ul>	SI	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?</li> <li>➤ ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</li> <li>➤ ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir</li> </ul>		
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
				SI	NO
			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....</li> <li>➤ ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....</li> <li>➤ ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</li> </ul>	.....	.....
			.....	.....	
			.....	.....	

GRACIAS

2

**ESTRUCTURA DE LA PRUEBA ESCRITA (PRE Y POST TEST) Postest**

Estimado estudiante, solicitamos su colaboración, resolviendo los siguientes problemas.

El cuestionario tiene por objetivo determinar los efectos que produce la técnica didáctica "SP4" en los ejercicios de resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del nivel primario de la I.E N° 18006 "Pedro Castro Alva" de la ciudad de Chachapoyas, 2018.

A continuación encontrará una serie de ejercicios sobre la resolución de problemas de multiplicación. Por favor, lea comprensivamente y resuelva los ejercicios lo que usted crea conveniente.

**1. DATOS DEL ESTUDIANTE**

- 1.1 NOMBRE(S) y APELLIDOS: Jose Isaac Chupiondo Torrejon  
 1.2 SEXO: Masculino (M) / Femenino ( )  
 1.3 ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA.  
 1.4 GRADO: 4° SECCIÓN: A CALIFICATIVO: 19,4  
 1.5 FECHA: 20/12/2019 ESTUDIANTE INVESTIGADOR: Tafur Vilca, Roger

**Indicaciones.-** Lee detenidamente los problemas, interpreta, luego desarrolla en el orden que tú desees. Por favor no hacer borrones.

1. En un campeonato escolar de fútbol en la ciudad de Chachapoyas, hay 16 equipos con 12 jugadores cada uno ¿Cuántos jugadores participan en total? Puntaje: 2

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
	SI	NO			
¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	↓	.....	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar? <u>16 equipos</u> 0,5 <u>12 jugadores</u>		
¿Te parece fácil el problema?.....	x	.....	¿Utilizas todos los datos que te dan? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
¿Hay suficiente información?.....	x	.....	¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar <input checked="" type="checkbox"/> Multiplicar d). Dividir		
¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	x	.....			
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 12 \\ 12 \\ 12 \\ 12 \\ 12 \\ 12 \\ 12 \\ 12 \\ \hline 96 \end{array}$ $\begin{array}{r} 12 \\ 12 \\ 12 \\ 12 \\ 12 \\ 12 \\ 12 \\ 12 \\ \hline 96 \end{array}$ $\begin{array}{r} 16 \times 12 \\ 96 \\ \hline 192 \end{array}$			0,5		
			¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	x	.....
			¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....	x	.....
			¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	x	.....

2. Para comprar el regalo de su padre, Juan a puesto S/. 73.00 y Ana ha puesto 7 veces más dinero que él para comprar un televisor. ¿Cuánto pagaron por el televisor Ana y Juan? Puntaje: 2

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
	SI	NO			
¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	x	.....	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar? <u>73 puso Juan</u> 0,5 <u>Ana 7 veces más</u>		
¿Te parece fácil el problema?.....	x	.....	¿Utilizas todos los datos que te dan? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
¿Hay suficiente información?.....	x	.....	¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar <input checked="" type="checkbox"/> Multiplicar d). Dividir		
¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	x	.....			

Ejecución del plan		Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 73 \times \\ 4 \\ \hline 511 \end{array}$	0,5	0,5		
		SI	NO	
		<p>➤ ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....</p> <p>➤ ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....</p> <p>➤ ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
		.....	.....	.....

3. Sergio es un conductor de autobús. Me ha dicho que, si no hiciese ninguna parada y mantuviese siempre esa velocidad de 93 kilómetros por hora, tardaría en hacer su recorrido exactamente 19 horas. ¿Cuántos kilómetros mide su recorrido? Puntaje: 1,9

Comprensión del problema		Concepción de un plan		
<p>➤ ¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....</p> <p>➤ ¿Te parece fácil el problema?.....</p> <p>➤ ¿Hay suficiente información?.....</p> <p>➤ ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</p>	0,5	SI	NO	<p>➤ ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar? 0,5</p> <p>93 Kilometros</p> <p>19 horas</p> <p>➤ ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</p> <p>➤ ¿Qué operación vamos a realizar?</p> <p>a). Sumar b). Restar <del>c).</del> Multiplicar d). Dividir</p>
		X	.....	
		X	.....	
		X	.....	
Ejecución del plan		Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 93 \times \\ 19 \\ \hline 1997 \end{array}$	0,4	0,5		
		SI	NO	
		<p>➤ ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....</p> <p>➤ ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....</p> <p>➤ ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
		.....	.....	.....

4. Cada depósito tiene 213 litros de agua. ¿Cuántos litros de agua hay en total en veintinueve depósitos? Puntaje: 2

Comprensión del problema		Concepción de un plan		
<p>➤ ¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....</p> <p>➤ ¿Te parece fácil el problema?.....</p> <p>➤ ¿Hay suficiente información?.....</p> <p>➤ ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</p>	0,5	SI	NO	<p>➤ ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar? 0,5</p> <p>213 litros</p> <p>29 depositos</p> <p>➤ ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</p> <p>➤ ¿Qué operación vamos a realizar?</p> <p>a). Sumar b). Restar <del>c).</del> Multiplicar d). Dividir</p>
		X	.....	
		X	.....	
		X	.....	
Ejecución del plan		Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 213 \times \\ 29 \\ \hline 6177 \end{array}$	0,5	0,5		
		SI	NO	
		<p>➤ ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....</p> <p>➤ ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....</p> <p>➤ ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
		.....	.....	.....

5. Un camión va cargando con 2681 kg de papas, en una frutería descarga 6 sacos de 71 kg. ¿Cuánto pesa ahora la carga del camión? Puntaje: 2

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	SI	NO	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?		
¿Te parece fácil el problema?.....	X	.....	2681 Kg papa		0,5
¿Hay suficiente información?.....	X	.....	6 sacos		
¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	X	.....	71 kg	¿Utilizas todos los datos que te dan?	SI NO
				¿Qué operación vamos a realizar?	
				a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir	
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 2681 \\ - 426 \\ \hline 2255 \end{array}$			¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	SI	NO
			¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....	X	.....
			¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	X	.....

6. Mi tía Carmen compró una refrigeradora que pesa 61kg. Y un equipo de sonido de 39 kg. ¿Cuánto de peso transportara una camioneta si lleva dos refrigeradora y tres equipos de sonido? Puntaje: 2

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	SI	NO	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?		
¿Te parece fácil el problema?.....	X	.....	pesa 61kg		0,5
¿Hay suficiente información?.....	X	.....	39 kg	¿Utilizas todos los datos que te dan?	SI NO
¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	X	.....		¿Qué operación vamos a realizar?	
				a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir	
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 61 \times 2 \\ \hline 122 \end{array}$ $\begin{array}{r} 39 \times 3 \\ \hline 117 \end{array}$ $\begin{array}{r} 122 \\ + 117 \\ \hline 239 \end{array}$			¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	SI	NO
			¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....	X	.....
			¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	X	.....

7. Una bolsa tiene 281 caramelos. ¿Cuántos caramelos habrá en tres cajas si en cada caja hay 6 bolsas de caramelos? Puntaje: 1,5

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	SI	NO	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?		
¿Te parece fácil el problema?.....	X	.....	281 caramelos		0,4
¿Hay suficiente información?.....	X	.....	6 bolsas	¿Utilizas todos los datos que te dan?	SI NO
¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	X	.....		¿Qué operación vamos a realizar?	
				a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir	

Ejecución del plan		Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 282 \times \\ 6 \\ \hline 1686 \end{array}$	0,3	0,4	SI	NO
		> ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	X	.....
		> ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....	X	.....
		> ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	X	.....

8. Una caja tiene 18 lápices. ¿Cuántos lápices habrá en 61 cajas?

Puntaje: 2

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
> ¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	0,5	SI	NO	> ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?	0,5
> ¿Te parece fácil el problema?.....		X	.....	18 lápices 61 cajas	
> ¿Hay suficiente información?.....		X	.....	> ¿Utilizas todos los datos que te dan?	SI NO
> ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....		X	.....	> ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir	X
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 61 \times \\ 18 \\ \hline 488 \\ 61 \\ \hline 1098 \end{array}$	0,5	0,5	SI	NO	
		> ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	X	.....	
		> ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....	X	.....	
		> ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	X	.....	

9. Un grupo de 28 compañeros compramos 17 papeletas de una rifa cada uno. ¿Cuántas papeletas tenemos ahora?

Puntaje: 2

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
> ¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	0,5	SI	NO	> ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?	0,5
> ¿Te parece fácil el problema?.....		X	.....	28 compañeros 17 papeletas	
> ¿Hay suficiente información?.....		X	.....	> ¿Utilizas todos los datos que te dan?	SI NO
> ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....		X	.....	> ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir	X
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 28 \times \\ 17 \\ \hline 196 \\ 28 \\ \hline 476 \end{array}$	0,5	0,5	SI	NO	
		> ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	X	.....	
		> ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....	X	.....	
		> ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	X	.....	

10. La señora Asunta tiene una bodega y compró 17 cajas de galletas con 27 galletas en cada caja. ¿Cuántas galletas tiene en total?

Puntaje: 2

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
<p>0,5</p> <p>¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....</p> <p>¿Te parece fácil el problema?.....</p> <p>¿Hay suficiente información?.....</p> <p>¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</p>	<p>SI</p> <p>NO</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>0,5</p> <p>¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?</p> <p>17 cajas</p> <p>27 galletas</p> <p>¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</p> <p>¿Qué operación vamos a realizar?</p> <p>a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir</p>	<p>SI</p> <p>NO</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>0,5</p> <p>¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....</p> <p>¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....</p> <p>¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</p>	<p>SI</p> <p>NO</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
<p>0,5</p> <p>27 x</p> <p>17</p> <hr/> <p>1897</p> <p>27</p> <hr/> <p>459</p>					

GRACIAS

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	0,5	SI NO	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?.....	0,5	
¿Te parece fácil el problema?.....		X	18 lapices		
¿Hay suficiente información?.....		X	61 cajas		
¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....		X	¿Utilizas todos los datos que te dan?.....	SI NO	
		X	¿Qué operación vamos a realizar?.....		
		X	a). Sumar b). Restar <input checked="" type="checkbox"/> c). Multiplicar d). Dividir		
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
	0,5		¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	0,5	SI NO
$\begin{array}{r} 61 \times \\ 18 \\ \hline 488 \\ 61 \\ \hline 1098 \end{array}$			¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....		
			¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....		

9. Un grupo de 28 compañeros compramos 17 papeletas de una rifa cada uno. ¿Cuántas papeletas tenemos ahora?

Puntaje: 2

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	0,5	SI NO	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?.....	0,5	
¿Te parece fácil el problema?.....		X	28 compañeros		
¿Hay suficiente información?.....		X	17 papeletas		
¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....		X	¿Utilizas todos los datos que te dan?.....	SI NO	
		X	¿Qué operación vamos a realizar?.....		
		X	a). Sumar b). Restar <input checked="" type="checkbox"/> c). Multiplicar d). Dividir		
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
	0,5		¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	0,5	SI NO
$\begin{array}{r} 28 \times \\ 17 \\ \hline 196 \\ 28 \\ \hline 476 \end{array}$			¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....		
			¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....		

**ESTRUCTURA DE LA PRUEBA ESCRITA (PRE Y POST TEST) Postest.**

Estimado estudiante, solicitamos su colaboración, resolviendo los siguientes problemas.

El cuestionario tiene por objetivo determinar los efectos que produce la técnica didáctica "SP4" en los ejercicios de resolución de problemas de multiplicación en los estudiantes del nivel primario de la I.E N° 18006 "Pedro Castro Alva" de la ciudad de Chachapoyas, 2018.

A continuación encontrará una serie de ejercicios sobre la resolución de problemas de multiplicación. Por favor, lea comprensivamente y resuelva los ejercicios lo que usted crea conveniente.

**1. DATOS DEL ESTUDIANTE**

- 1.1 NOMBRE(S) y APELLIDOS: Shener damian Melendez Sanga  
 1.2 SEXO: Masculino (  ) / Femenino ( )  
 1.3 ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA.  
 1.4 GRADO: 4º SECCIÓN: #..... CALIFICATIVO: 14,8  
 1.5 FECHA: 20/12/2018 ESTUDIANTE INVESTIGADOR: Tafur Vilca, Roger

**Indicaciones.-** Lee detenidamente los problemas, interpreta, luego desarrolla en el orden que tú desees. Por favor no hacer borrones.

1. En un campeonato escolar de fútbol en la ciudad de Chachapoyas, hay 16 equipos con 12 jugadores cada uno ¿Cuántos jugadores participan en total? Puntaje: 2

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
0,5 > ¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... > ¿Te parece fácil el problema?..... > ¿Hay suficiente información?..... > ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	SI	NO	> ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar? <u>95</u> <u>10 equipos 12 jugadores</u> > ¿Utilizas todos los datos que te dan? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO > ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar <input checked="" type="checkbox"/> c). Multiplicar d). Dividir		
$  \begin{array}{r}  16 \times \\  12 \\  \hline  192  \end{array}  $	95		> ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?..... > ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?..... > ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	SI	NO

2. Para comprar el regalo de su padre, Juan a puesto S/. 73.00 y Ana ha puesto 7 veces más dinero que él para comprar un televisor. ¿Cuánto pagaron por el televisor Ana y Juan? Puntaje: 2

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
0,5 > ¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... > ¿Te parece fácil el problema?..... > ¿Hay suficiente información?..... > ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	SI	NO	> ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar? <u>0,5</u> <u>5/73.00 7 veces</u> > ¿Utilizas todos los datos que te dan? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO > ¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar <input checked="" type="checkbox"/> c). Multiplicar d). Dividir		

Ejecución del plan		Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 73x \\ 7 \\ \hline 511 \end{array}$	0,5	0,5		
		¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	SI	NO
		X	.....	
		X	.....	
		X	.....	

3. Sergio es un conductor de autobús. Me ha dicho que, si no hiciese ninguna parada y mantuviese siempre esa velocidad de 93 kilómetros por hora, tardaría en hacer su recorrido exactamente 19 horas. ¿Cuántos kilómetros mide su recorrido? Puntaje: 1,9

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... ¿Te parece fácil el problema?..... ¿Hay suficiente información?..... ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	0,5	SI	NO	0,5	
		X	.....	93 kilometros 19 horas	
		X	.....	¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO	
		X	.....	¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir	
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 93x \\ 19 \\ \hline 837 \\ 93 \\ \hline 1767 \end{array}$	0,5	0,4			
		¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	SI	NO	
		X	.....		
		X	.....		
			.....	X	

4. Cada depósito tiene 213 litros de agua. ¿Cuántos litros de agua hay en total en veintinueve depósitos? Puntaje: 1,8

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?..... ¿Te parece fácil el problema?..... ¿Hay suficiente información?..... ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	0,5	SI	NO	0,4	
		X	.....	213 litros 29 depositos	
		X	.....	¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO	
		X	.....	¿Qué operación vamos a realizar? a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir	
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 213x \\ 29 \\ \hline 1917 \\ 426 \\ \hline 6177 \end{array}$	0,5	0,4			
		¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	SI	NO	
		X	.....		
		X	.....		
		X	.....		

5. Un camión va cargando con 2681 kg de papas, en una frutería descarga 6 sacos de 71 kg. ¿Cuánto pesa ahora la carga del camión? Puntaje: 0,9

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	SI	NO	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?		
¿Te parece fácil el problema?.....	X	.....	71 kg - 6 sacos	0,3	
¿Hay suficiente información?.....	X	.....	¿Utilizas todos los datos que te dan?	SI	NO
¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	X	.....	¿Qué operación vamos a realizar?		
			a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir		
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 2681 \\ - 426 \\ \hline 2255 \end{array}$			0,1	0,2	SI NO
			¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	X	.....
			¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....	X	.....
			¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	X	.....

6. Mi tía Carmen compró una refrigeradora que pesa 61kg. Y un equipo de sonido de 39 kg. ¿Cuánto de peso transportara una camioneta si lleva dos refrigeradora y tres equipos de sonido? Puntaje: 0,9

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	SI	NO	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?		
¿Te parece fácil el problema?.....	X	.....	61kg 39kg	0,3	
¿Hay suficiente información?.....	X	.....	¿Utilizas todos los datos que te dan?	SI	NO
¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	X	.....	¿Qué operación vamos a realizar?		
			a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir		
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 61 \times 2 \\ 39 \times 3 \\ \hline 122 \end{array}$			0,1	0,2	SI NO
			¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	X	.....
			¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....	X	.....
			¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	X	.....

7. Una bolsa tiene 281 caramelos. ¿Cuántos caramelos habrá en tres cajas si en cada caja hay 6 bolsas de caramelos? Puntaje: 1,1

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	SI	NO	¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?		
¿Te parece fácil el problema?.....	X	.....	281 caramelos 6 bolsas	0,3	
¿Hay suficiente información?.....	X	.....	¿Utilizas todos los datos que te dan?	SI	NO
¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	X	.....	¿Qué operación vamos a realizar?		
			a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir		

Ejecución del plan		Visión retrospectiva		
$\begin{array}{r} 281 \times \\ 6 \\ \hline 1686 \end{array}$	0,3	0,2	SI	NO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....</li> <li>➤ ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....</li> <li>➤ ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	   

8. Una caja tiene 18 lápices. ¿Cuántos lápices habrá en 61 cajas?

Puntaje: 1

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
0,3	SI	NO	0,4		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....</li> <li>➤ ¿Te parece fácil el problema?.....</li> <li>➤ ¿Hay suficiente información?.....</li> <li>➤ ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	   	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?.....</li> <li>➤ ¿Utilizas todos los datos que te dan?.....</li> <li>➤ ¿Qué operación vamos a realizar?.....</li> </ul>	   	   
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
0,1			0,2	SI	NO
$\begin{array}{r} 61 \times \\ 18 \\ \hline 728 + \\ 11 \\ \hline 1538 \end{array}$			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....</li> <li>➤ ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....</li> <li>➤ ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	   

9. Un grupo de 28 compañeros compramos 17 papeletas de una rifa cada uno. ¿Cuántas papeletas tenemos ahora?

Puntaje: 1,2

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
0,5	SI	NO	0,5		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....</li> <li>➤ ¿Te parece fácil el problema?.....</li> <li>➤ ¿Hay suficiente información?.....</li> <li>➤ ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	   	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?.....</li> <li>➤ ¿Utilizas todos los datos que te dan?.....</li> <li>➤ ¿Qué operación vamos a realizar?.....</li> </ul>	   	   
Ejecución del plan			Visión retrospectiva		
0,1			0,1	SI	NO
$\begin{array}{r} 28 \times \\ 17 \\ \hline 45 \end{array}$			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....</li> <li>➤ ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....</li> <li>➤ ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	   

10. La señora Asunta tiene una bodega y compró 17 cajas de galletas con 27 galletas en cada caja. ¿Cuántas galletas tiene en total?

Puntaje: 2

Comprensión del problema			Concepción de un plan		
	SI	NO			
> ¿Entiendes todo lo que dice el problema?.....	X		> ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?	X	
> ¿Te parece fácil el problema?.....	X		> ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO		
> ¿Hay suficiente información?.....	X		> ¿Qué operación vamos a realizar?		
> ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....	X		a). Sumar b). Restar c). Multiplicar d). Dividir		
<b>Ejecución del plan</b>			<b>Visión retrospectiva</b>		
$  \begin{array}{r}  17 \times 27 \\  \hline  11897 \\  97 \\  \hline  459  \end{array}  $			0,5		
			> ¿Se puede ver claramente que cada paso es correcto?.....	X	
			> ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?.....	X	
			> ¿Te sientes con la capacidad de crear un nuevo problema a partir del problema presentado?.....	X	

**GRACIAS**

## Anexo 5

### Diseño de clase para la experimentación de la técnica didáctica “SP4” para ejercitar la resolución de problemas de multiplicación

#### Diseño de clase 1

##### I. Datos informativos

- 1.1 Institución Educativa : N° 18006 “Pedro Castro Alva”
- 1.2 Grado y sección : Cuarto Grado / A
- 1.3 Área : Matemática
- 1.4 Tema : Recordando la adición y la multiplicación
- 1.5 Duración : 90 minutos
- 1.6 Investigador : Tafur Vilca Roger
- 1.7 Fecha : 06 de diciembre de 2018
- 1.8 Propósito : En esta sesión se espera que los estudiantes comparen entre un problema de adición y multiplicación para encontrar las similitudes, aplicando la técnica didáctica “SP4”.

##### II. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidad	Desempeño	Evidencias de aprendizajes	Evaluación
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Traduce una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir cantidades para resolver problemas de adición y multiplicación.	El estudiante analiza y argumenta cuales son las diferencias y similitudes entre un problema de adición y multiplicación.	Lista de Cotejo.
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Actitudes o acciones observables</b>		
Enfoque de intercultural		Los estudiantes conocen y valoran la matemática en diferentes contextos.		

##### III. Secuencia didáctica

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente saluda amablemente a los estudiantes y les explica la razón por la visita al aula.</li> <li>➤ El docente establece un diálogo con todos los estudiantes con las siguientes interrogantes: ¿Cuántos varones hay en el aula? ¿Cuántas mujeres hay en el aula? ¿Cuántos estudiantes hay en total? ¿Qué ope-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumones</li> <li>- Papelotes</li> <li>- Cinta</li> <li>- Masking</li> </ul>	20'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p>ración realizaron?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se presenta en un papelote dibujos que están en filas y columnas.</li> <li>➤ Posteriormente realizamos las siguientes preguntas: ¿Cuántas imágenes hay en el cuadro? ¿Cuántas columnas hay? ¿Cuántas filas hay? ¿Cuántas maneras hay para saber el total de estudiantes? ¿Cuáles son? Se invita al estudiante que sepa la respuesta a explicar en la pizarra.</li> <li>➤ Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a encontrar las similitudes entre la adición y la multiplicación.</li> <li>➤ El docente pide que elijan dos normas de convivencia para facilitar el desarrollo de la clase.</li> </ul>		
Desarrollo	<p><b>Presentación de problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente presenta un problema de adición y otro de multiplicación: <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Carlos quiere al fin de año comprarse una bicicleta que cuesta S/. 523.00 su primera semana de ahorro fue de S/. 6.00 la segunda S/. 6.00 así sucesivamente hasta llegar 15 semanas. ¿Cuánto dinero le falta o le sobra para</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>En el parque de atracciones, nos hemos montado en “La rueda loca”, que es muy divertida. Nos ha dicho el vigilante que ha funcionado 40 veces y siempre llena, llevando 5 niños cada viaje. Otra atracción, “El dragón púrpura”, ha llevado 3 veces más niños que “La rueda loca”. ¿Cuántos niños se han montado en “El dragón púrpura”?</p> </div> </li> <li>➤ Se invita a un estudiante voluntario a ponerse de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papelote con texto escrito.</li> <li>- Plumones</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Pinturas</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Borrador</li> <li>- Papelógrafos</li> </ul>	50'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p>pie para leer los problemas.</p> <p><b>Comprensión del problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Entiendes todo lo que dice el problema? ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras? ¿Distingues cuáles son los datos? ¿Sabes a qué quiere llegar? ¿Hay suficiente información? ¿Hay información extraña? ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes? ¿Te parece fácil el problema?</li> <li>➤ Se solicita a cada estudiante que realiza en problema parecido.</li> </ul> <p><b>Identificación de ideas principales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente invita a los estudiantes que cojan sus pinturas y una regla.</li> <li>➤ Se invita a los estudiantes a subrayar las ideas principales del problema con que se va trabajar.</li> <li>➤ Solicitamos a cada estudiante a ponerse de pie y leer lo que ha subrayado.</li> </ul> <p><b>Formalización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente dialoga con los estudiantes señalando que para comprender los problemas matemáticos es necesario responder estas preguntas ya que facilitarían para la resolución del problema: ¿Qué datos nos da el problema? ¿Qué nos pide el problema? y ¿Qué operación necesito realizar para encontrar la respuesta?</li> </ul> <p><b>Transferencia planteada a otros problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente entrega a cada niño y niña una fotocopia con problemas relacionados con la multiplicación y la adición y se solicita que identifiquen y subrayen las ideas principales del problema. (anexo 1)</li> </ul>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El instrumento de evaluación será aplicado durante</li> </ul>		

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p>el transcurso de la clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recordamos con ellos paso a paso lo que debemos analizar el problema antes de resolver los problemas.</li> <li>➤ Solicito que hagan una síntesis paso a paso de todas las actividades.</li> <li>➤ Solicitamos a los estudiantes que formule preguntas similares de acuerdo a lo aprendido en clase (heteroevaluación).</li> </ul>	Instrumento de evaluación	20'

#### IV. Referencias bibliográficas

Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: Dirección de imprenta.

Ministerio de Educación (2017). *Programa curricular de Educación Primaria*. (Versión Adobe). Lima, Perú. Recuperado de [www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)

---

Róger Tafur Vilca  
Investigador

---

V°B° Directora

Anexos

### Ficha de trabajo práctico

Resuelvo problemas de adición y multiplicación

Nombres:

.....Fecha:...../...../2018

#### Problema 1

Juan y María observan en una tienda, que un radio y una licuadora tiene el mismo precio de vitrina: S/.153,00.

Juan dice: “para comprar los dos aparatos necesito aproximadamente S/. 306,00.

María responde: “no, se necesita aproximadamente S/.300,00.

¿Quién hizo la mejor estimación?

#### Responde

¿Entiendes lo que dice el problema?

¿Qué datos nos da el problema?

✓
✓
✓

¿Te parece fácil el problema?

¿Qué nos pide el problema?

¿Qué operación necesito realizar para encontrar la respuesta?

Resuelvo

#### Problema 2

Doña Mercedes tiene una granja de pollos y patos y desea venderlos, en toda la granja hay 108 pollos que valen a S/. 6,5 cada uno, y 250 patos que valen a S/.5,4 cada uno.

¿Cuál es el valor de dicha granja?

#### Responde

¿Entiendes lo que dice el problema?

¿Qué datos nos da el problema?

✓
✓
✓

¿Te parece fácil el problema?

¿Qué nos pide el problema?

¿Qué operación necesito realizar para encontrar la respuesta?

Resuelvo

Grado/sección: Cuarto "A"

Competencia: Resuelve problemas de cantidad

N°	Nombres y apellidos	Traduce cantidades a expresiones numéricas			Comentarios/ observaciones
		Identifica todos los datos del problema.	Comprende lo que nos pide el problema.	Establece una similitud entre un problema de adición y multipli-	
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

✓ Logrado	X No logrado
-----------	--------------

V°B° Investigador

## Diseño de clase 2

### I. Datos informativos

- 1.1 Institución Educativa : N° 18006 “Pedro Castro Alva”  
 1.2 Grado y sección : Cuarto Grado / A  
 1.3 Área : Matemática  
 1.4 Tema : Leemos diversos problemas matemáticos  
 1.5 Duración : 90 minutos  
 1.6 Investigador : Tafur Vilca Roger  
 1.7 Fecha : 07 de diciembre de 2018  
 1.8 Propósito : En esta sesión se espera que los estudiantes analicen y contrasten los diferentes problemas de adición, multiplicación y división, aplicando la técnica didáctica “SP4”.

### II. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidad	Desempeño	Evidencias de aprendizajes	Evaluación
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Traduce una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir cantidades para resolver problemas de adición y multiplicación.	El estudiante analiza y argumenta cuales son las diferencias y similitudes entre un problema de adición y multiplicación.	Lista de Cotejo.
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Actitudes o acciones observables</b>		
Enfoque de intercultural		Los estudiantes conocen y valoran la matemática en diferentes contextos.		

### III. Secuencia didáctica

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente saluda amablemente a los estudiantes.</li> <li>➤ El docente establece un diálogo con todos los estudiantes con las siguientes interrogantes: ¿Qué tema hemos tratado la clase anterior?, ¿Qué es una adición? ¿Qué es una multiplicación?</li> <li>➤ Posteriormente realizamos las siguientes preguntas:</li> </ul> <div style="border: 2px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;">                     ¿Qué temas conocen que para resolverlo necesitamos multiplicar?                 </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumones</li> <li>- Papelotes</li> <li>- Cinta Masking</li> </ul>	20'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p>Se invita al estudiante que sepa la respuesta salir a la pizarra y explicar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se comunica el propósito de la sesión: hoy leeremos diversos problemas matemáticos.</li> <li>➤ El docente pide que elijan dos normas de convivencia para facilitar el desarrollo de la clase.</li> </ul>		
Desarrollo	<p><b>Presentación de problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente presenta problemas de adicción, multiplicación y división:</li> </ul> <p>Adición:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>La señora Isabel tiene S/. 2158 y le falta S/. 947 para comprar un juego de muebles. ¿Cuánto cuesta dichos muebles?</p> </div> <p>Multiplicación</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Nora compró 5 cajas de tamales. En cada caja hay 14 tamales con carne y 10 con aceituna. ¿Cuántos tamales compró?</p> </div> <p>División</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>En un colegio hay 232 estudiantes. Si en cada sección hay 14 estudiantes. ¿Cuántas secciones tiene el colegio?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se invita a un estudiante voluntario a leer los problemas.</li> </ul> <p><b>Comprensión del problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Entiendes todo lo que dice el problema? ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras? ¿Distingues cuáles son los datos? ¿Sabes a qué quiere llegar? ¿Hay suficiente información? ¿Hay información extraña? ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes? ¿Te parece fácil el problema?</li> </ul> <p><b>Identificación de ideas principales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papelote con texto escrito.</li> <li>- Plumones</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Pinturas</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Borrador</li> <li>- Papelógrafos</li> </ul>	50'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente invita a los estudiantes que cojan sus pinturas y una regla.</li> <li>➤ Se invita a los estudiantes a subrayar las ideas principales del problema con que se va trabajar.</li> <li>➤ Solicitamos a cada estudiante a ponerse de pie y leer lo que ha subrayado.</li> <li>➤ El docente entrega la mitad de papel A4 y se indica que redacten los problemas con sus propias palabras.</li> </ul> <p><b>Formalización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente dialoga con los estudiantes señalando que para comprender los problemas matemáticos es necesario responder estas preguntas ya que facilitaran para la resolución del problema: ¿Qué datos nos da el problema? ¿Qué nos pide el problema? y ¿Qué operación necesito realizar para encontrar el problema?</li> </ul>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recordamos con ellos paso a paso lo que debemos analizar el problema antes de resolver los problemas.</li> <li>➤ Repartimos una práctica calificada a todo los estudiantes.</li> <li>➤ Solicitamos a los estudiantes que formule preguntas de la clase y les realiza a sus compañeros.</li> </ul>	Instrumento de evaluación	20'

#### IV. Referencias bibliográficas

- Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: Dirección de imprenta.
- Ministerio de Educación (2017). *Programa curricular de Educación Primaria*. (Versión Adobe). Lima, Perú. Recuperado de [www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)

---

Róger Tafur Vilca  
Investigador

---

V°B° Directora

Anexo

### Ficha de trabajo práctico

Resuelvo problemas de adición y multiplicación

Nombres:

.....Fecha:...../...../2018

#### Problema 1

Pedro y Rosita fueron a pasear por el mercado modelo; al observar varios comerciantes desearon comprar 21 panetones para invitarlos a sus amigos; cada panetón cuesta 31 nuevos soles. Pedro y Rosita ¿Cuántos gastaron?

#### Responde

¿Entiendes lo que dice el problema?

¿Qué datos nos da el problema?

¿Qué nos pide el problema?

¿Qué operación necesito realizar para encontrar la respuesta?

#### Problema 2

Juan es una persona muy pobre y es golpeado por su esposa es por eso que desea comprar una pastilla para el dolor a S/.7 si recibe dos tabletas, uno de 9 pastillas y en la otra de 12. ¿Cuánto pagó Juan por las pastillas?

#### Responde

¿Entiendes lo que dice el problema?

¿Qué datos nos da el problema?

¿Qué nos pide el problema?

¿Qué operación necesito realizar para encontrar la respuesta?



V°B° Investigador

### Diseño de clase 3

#### I. Datos informativos

- 1.1 Institución Educativa : N° 18006 “Pedro Castro Alva”  
 1.2 Grado y sección : Cuarto Grado / A  
 1.3 Área : Matemática  
 1.4 Tema : Comprendemos problemas de multiplicación  
 1.5 Duración : 90 minutos  
 1.6 Investigador : Tafur Vilca Roger  
 1.7 Fecha : 10/12/2018  
 1.8 Propósito : En esta sesión los estudiantes aprenderán a comprender problemas de multiplicación, aplicando la técnica didáctica “SP4”.

#### II. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidad	Desempeño	Evidencias de aprendizajes	Evaluación
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Traduce una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir cantidades para resolver problemas de adición y multiplicación	El estudiante identifica los datos y explica oralmente problemas de multiplicación de manera coherente	Práctica calificada
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Actitudes o acciones observables</b>		
Enfoque del bien común		Los estudiantes dialogan y comparten sus ideas para argumentar sus ideas valorando la matemática en diferentes contextos.		

#### III. Secuencia didáctica

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente saluda amablemente a los estudiantes.</li> <li>➤ Dialoga con los estudiantes respecto, cuántas veces salen a comprar al día sin compañía de sus padres.</li> <li>➤ Posteriormente realizamos las siguientes preguntas: ¿Te resulta fácil ir a comprar solo(a)?, ¿Has tenidos dificultades?, ¿Te das cuenta que diariamente nos encontramos con problemas?, ¿Te das cuenta que tan importante es comprender los problemas?</li> <li>➤ Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a comprender un problema relacionado con la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumones</li> <li>- Papelotes</li> <li>- Cinta</li> <li>- Masketin</li> </ul>	20'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p>multiplicación.</p> <p>➤ El docente pide que elijan dos normas de convivencia para facilitar el desarrollo de la clase.</p>	-	
Desarrollo	<p><b>Presentación de problemas</b></p> <p>➤ El docente presenta diferentes problemas de multiplicación:</p> <div data-bbox="427 589 1134 779" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Pedro compra cuatro kilos de papas a s/ 8.00 en su tía Carlota y 5 sacos de 6 kilos cada uno, ¿cuántos kilos de papas compró Pedro?, ¿cuánto pagó Pedro por toda la papa?</p> </div> <div data-bbox="427 819 1134 992" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Mi tía Carmen compró una refrigeradora que pesa 61kg. Y un equipo de sonido de 39 kg. ¿Cuánto de peso transportara una camioneta si lleva dos refrigeradora v tres equipos de sonido?</p> </div> <p>➤ Se invita a dos estudiantes voluntarios a leer el problema. Un estudiante leerá el problema y el otro estudiante expresará el problema con sus propias palabras.</p> <p><b>Comprensión del problema</b></p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Entiendes todo lo que dice el problema? ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras? ¿Distingues cuáles son los datos? ¿Sabes a qué quiere llegar? ¿Hay suficiente información? ¿Hay información extraña? ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes? ¿Te parece fácil el problema?</p> <p><b>Identificación de ideas principales</b></p> <p>➤ El docente entrega una ficha de trabajo a cada estudiante.</p> <p>➤ El docente invita a los estudiantes que cojan sus pinturas y una regla.</p> <p>➤ Se invita a los estudiantes a subrayar las ideas principales del problema con que se va trabajar.</p> <p>➤ Solicitamos a cada estudiante a ponerse de pie y leer lo que ha subrayado.</p> <p>➤ Se solicita a cada estudiante que realice un problema</p>	<p>- Papelote con texto escrito.</p> <p>- Plumones</p> <p>- Pizarra</p> <p>- Pinturas</p> <p>- Lápiz</p> <p>- Borrador</p> <p>- Papelógrafos</p>	50'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p>parecido.</p> <p><b>Formalización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente dialoga con los estudiantes señalando que para comprender los problemas matemáticos es necesario responder estas preguntas ya que facilitaran para la resolución del problema: ¿Qué datos nos da el problema? ¿Qué nos pide el problema? y ¿Qué operación necesito realizar para encontrar el problema?</li> </ul> <p><b>Transferencia planteada a otros problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente entrega a cada niño y niña una fotocopia con problemas relacionados con la multiplicación y se solicita que identifiquen y subrayen las ideas principales del problema</li> </ul>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recordamos con ellos paso a paso lo que debemos analizar el problema antes de resolver los problemas.</li> <li>➤ Antes de finalizar la sesión se realiza las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos el día de hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Para qué nos servirá lo aprendido?</li> <li>➤ Como modo de conclusión se indica que cada estudiante elabore un problema parecido a lo aprendido el día de hoy.</li> </ul>	- Instrumento de evaluación.	20'

#### IV. Referencias bibliográficas

Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: Dirección de imprenta.

Ministerio de Educación (2017). *Programa curricular de Educación Primaria*. (Versión Adobe). Lima, Perú. Recuperado de [www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)

---

Róger Tafur Vilca  
Investigador

---

V°B° Directora

Anexo

### Ficha de trabajo práctico

Demuestro lo aprendido en comprensión de problemas

Nombres:

..... Fecha:...../...../2018

#### Problema 1

##### Subraya los datos del problema

Pedro compra 4 kilos de papas a S/. 8.00 en su tía Carlota y 5 sacos de 6 kilos cada uno, ¿cuántos kilos de papas compró Pedro?, ¿cuánto pagó Pedro por toda la papa?

##### Escribe los datos del problema

✓	.....
✓	.....
✓	.....
✓	.....

##### ¿Qué operación voy a realizar? Marca con una X

Restar	Sumar	Multiplicar	Restar y sumar	sumar y multiplicar
--------	-------	-------------	----------------	---------------------

#### Problema 2

##### Subraya los datos del problema

Carlos quiere al fin de año comprarse una bicicleta que cuesta S/. 523.00 su primera semana de ahorro fue de S/. 6.00 la segunda S/. 6.00 así sucesivamente hasta llegar 15 semanas. ¿Cuánto dinero le falta o le sobra para comprar la bicicleta?

##### Escribe los datos del problema

✓	.....
	.....
✓	.....
	.....
✓	.....

##### ¿Qué operación voy a realizar? Marca con una X

Restar	Sumar	Multiplicar	Restar y sumar	sumar y multiplicar
--------	-------	-------------	----------------	---------------------

V°B° Investigador

## Diseño de clase 4

### I. Datos informativos

- 1.1 Institución Educativa : N° 18006 “Pedro Castro Alva”  
 1.2 Grado y sección : Cuarto Grado / A  
 1.3 Área : Matemática  
 1.4 Tema : Comprendemos y graficamos problemas de multiplicación  
 1.5 Duración : 90 minutos  
 1.6 Investigador : Tafur Vilca Roger  
 1.7 Fecha : 11/12/2018  
 1.8 Propósito : En esta sesión los estudiantes aprenderán a comprender problemas de multiplicación aplicando la técnica del subrayado y graficando el problema.

### II. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidad	Desempeño	Evidencias de aprendizajes	Evaluación
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Traduce una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir cantidades para resolver problemas de multiplicación.	El estudiante subraya y grafica problemas de multiplicación.	Práctica calificada.
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Actitudes o acciones observables</b>		
Enfoque del bien común		Los estudiantes dialogan y comparten sus ideas para argumentar sus ideas valorando la matemática en diferentes contextos.		

### III. Secuencia didáctica

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente saluda amablemente a los estudiantes.</li> <li>➤ Se dialoga con los estudiantes respecto a la siguiente interrogante:  ¿Creen que la matemática es muy aburrida y por qué?</li> <li>➤ Se pide que cada estudiante se ponga de pie y responda la pregunta y argumente.</li> <li>➤ Posteriormente realizamos las siguientes preguntas: ¿Cómo creen que deben ser las matemáticas para que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumones</li> <li>- Papelotes</li> <li>- Cinta</li> <li>- Masketín</li> </ul>	20'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p>les gustan?, ¿creen que con dibujos se podría aprender matemática?, ¿de qué manera?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a graficar problemas matemáticos.</li> <li>➤ El docente pide que elijan dos normas de convivencia para facilitar el desarrollo de la clase.</li> </ul>	-	
Desarrollo	<p><b>Presentación de problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente presenta diferentes problemas de multiplicación: <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Juan compra 6 kilos de zanahoria a s/ 12.00 en su tía Carlota y 6 sacos de 8 kilos cada uno, ¿cuántos kilos de papas compró Pedro?, ¿cuánto pagó Pedro por toda la papa?</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Mi papá compró una refrigeradora que pesa 61kg. Y un equipo de sonido de 39 kg. ¿Cuánto de peso transportara una camioneta si lleva dos refrigeradora y tres equipos de sonido?</p> </div> </li> <li>➤ Se invita a dos estudiantes voluntarios a leer el problema. Un estudiante leerá el problema y el otro estudiante expresará el problema con sus propias palabras.</li> </ul> <p><b>Comprensión del problema</b></p> <p>El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Entiendes todo lo que dice el problema? ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras? ¿Distingues cuáles son los datos? ¿Sabes a qué quiere llegar? ¿Hay suficiente información? ¿Hay información extraña? ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes? ¿Te parece fácil el problema?</p> <p><b>Identificación de ideas principales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente entrega una ficha de trabajo a cada estudiante.</li> <li>➤ El docente invita a los estudiantes que cojan sus pinturas y una regla.</li> <li>➤ Se invita a los estudiantes a subrayar las ideas principales del problema con que se va trabajar.</li> </ul>	<p>- Papelote con texto escrito.</p> <p>- Plumones</p> <p>- Pizarra</p> <p>- Pinturas</p> <p>- Lápiz</p> <p>- Borrador</p> <p>- Papelógrafos</p>	50'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solicitamos a cada estudiante a ponerse de pie y leer lo que ha subrayado.</li> <li>➤ Se solicita a cada estudiante que realice un problema parecido.</li> </ul> <p><b>Formalización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente dialoga con los estudiantes señalando que para comprender los problemas matemáticos es necesario responder estas preguntas ya que facilitarían para la resolución del problema: ¿Qué datos nos da el problema? ¿Qué nos pide el problema? y ¿Qué operación necesito realizar para encontrar el problema?</li> </ul> <p><b>Transferencia planteada a otros problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente entrega a cada niño y niña una fotocopia con problemas relacionados con la multiplicación y se solicita que identifiquen y subrayen las ideas principales del problema</li> </ul>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recordamos con ellos paso a paso lo que debemos analizar el problema antes de resolver los problemas.</li> <li>➤ Antes de finalizar la sesión se realiza las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos el día de hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Para qué nos servirá lo aprendido?</li> <li>➤ Como modo de conclusión se indica que cada estudiante elabore un problema parecido a lo aprendido el día de hoy.</li> </ul>	- Instrumento de evaluación.	20'

#### IV. Referencias bibliográficas

Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: Dirección de imprenta.

Ministerio de Educación (2017). *Programa curricular de Educación Primaria*. (Versión Adobe). Lima, Perú. Recuperado de [www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)

---

Róger Tafur Vilca  
Investigador

---

V°B° Directora

Anexo

### Ficha de trabajo práctico

Demuestro lo aprendido en comprensión de problemas

Nombres:

..... Fecha:...../...../2018

#### Problema 1

Rosita tiene un restaurante y necesita papas para el almuerzo. Fue al mercado y compró 5 quintales de papas. En cada quintal encontró 30 papas malogradas y 10 por malograr  
¿Cuántas papas malogradas y por malograr hay en total?

**Escribe el problema con tus propias palabras**

..... ..... .....
-------------------------

**Grafica el problema**

--

#### Problema 2

En los juegos del mes de agosto de la ciudad de Chachapoyas, nos hemos montado en “La Oruguita”, que es muy divertida. Nos ha dicho el vigilante que ha funcionado 45 veces y siempre llena, llevando 4 niños cada viaje. Otra atracción, “El Barco Pirata”, ha llevado 5 veces más niños que “La Oruguita”. ¿Cuántos niños se han montado en “El Barco Pirata”?

**Escribe el problema con tus propias palabras**

..... ..... .....
-------------------------

**Grafica el problema**

--

V°B° Investigador

## Diseño de clase 5

### I. Datos informativos

- 1.1 Institución Educativa : N° 18006 “Pedro Castro Alva”  
 1.2 Grado y sección : Cuarto Grado / A  
 1.3 Área : Matemática  
 1.4 Tema : Dramatizamos problemas de multiplicación  
 1.5 Duración : 90 minutos  
 1.6 Investigador : Tafur Vilca Roger  
 1.7 Fecha : 12/12/2018  
 1.8 Propósito : En esta sesión se espera que los estudiantes dramatizen los diferentes problemas de multiplicación, aplicando la técnica didáctica “SP4”.

### II. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidad	Desempeño	Evidencias de aprendizajes	Evaluación
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Traduce una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir cantidades para resolver problemas de multiplicación.	El estudiante dramatiza el problema para familiarizarse con el problema.	Escala de valoración.
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Actitudes o acciones observables</b>		
Enfoque de interculturalidad		Los estudiantes conocen y valoran la matemática en diferentes contextos.		

### III. Secuencia didáctica

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente saluda amablemente a los estudiantes.</li> <li>➤ El docente establece un diálogo con todos los estudiantes con las siguientes interrogantes: ¿Qué hemos aprendido la clase anterior? ¿Qué técnica hemos utilizado para comprender los diversos problemas matemáticos? ¿En qué conclusiones llegamos al culminar la clase?</li> <li>➤ Posteriormente realizamos las siguientes preguntas: Después de haber leído los diferentes problemas ¿Qué podemos realizar para comprender un problema?, ¿creen que se podrá dramatizar un proble-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumones</li> <li>- Papelotes</li> <li>- Cinta Masking</li> </ul>	20'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p>ma matemático?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a familiarizarse con el problema mediante la dramatización.</li> <li>➤ El docente pide que elijan dos normas de convivencia para facilitar el desarrollo de la clase. (serán anotadas en la pizarra)</li> </ul>		
Desarrollo	<p><b>Presentación de problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Formamos grupos de cuatro estudiantes para dramatizar los siguientes problemas:</li> </ul> <p>Grupo 1 y 2</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Cuatro campesinos van al mercado y observan que el precio de un chullo es de s/. 18. Dos campesinos pidieron 2 cajas, en una hay 9 chullos y en la otra 12. Y otros dos campesinos pidieron una caja de 8 chullos ¿Cuánto pagó</p> </div> <p>Grupo 3 y 4</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Pedro y Juan necesitan 25 bolsas de cemento. Deciden ir a diferentes tiendas. Pedro compra 10 bolsas de cemento por S/.24 cada uno y Juan compra 15 bolsas de cemento S/.18 cada uno. ¿Cuánto gastaron Pedro y Juan?</p> </div> <p><b>Familiarización del problema</b></p> <p><b>En grupo clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente realiza las siguientes preguntas: ¿Entienden todo lo que dice el problema? ¿Pueden replantear el problema en sus propias palabras? ¿Distingues cuáles son los datos? ¿Te parece fácil el problema?</li> <li>➤ Se solicita que cada grupo se organice para dramatizar el problema.</li> <li>➤ Se distribuyen billetes y monedas sin valor oficial para dramatizar la compra y venta de productos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papelote con texto escrito.</li> <li>- Plumones</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Pinturas</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Borrador</li> <li>- Papelógrafos</li> </ul>	50'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p><b>Formalización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente dialoga con los estudiantes realizando las siguientes interrogantes ¿para qué creen que nos sirvió dramatizar el problema? ¿Nos ayudará comprender mejor el problema? ¿Ahora podremos identificar qué operación realizar?</li> </ul> <p><b>Transferencia planteada a otros problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente responde algunas dudas que tienen los estudiantes y reflexionamos con las siguientes interrogantes: al dramatizar un problema ¿será que nos ayudará comprender otros problemas de multiplicación?</li> </ul>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sera aplicado la ficha de aplicación durante el transcurso de la clase.</li> <li>➤ Luego realizamos las siguientes interrogantes; ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos servirá lo aprendido en la clase de hoy?</li> <li>➤ Solicitamos a los estudiantes que comenten con sus padres lo importante de dramatizar un problema para comprenderlo.</li> </ul>	Instrumento de evaluación	20'

#### IV. Referencias bibliográficas

Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: Dirección de imprenta.

Ministerio de Educación (2017). *Programa curricular de Educación Primaria*. (Versión Adobe). Lima, Perú. Recuperado de [www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)

---

Róger Tafur Vilca  
Investigador

---

V°B° Directora

Anexo

### Ficha de observación

(escala valorativa)

Indicaciones: En base a la consigna, lee los indicadores y responde en los recuadros correspondientes de la escala valorativa, marcando con un aspa (x).

Nombre del grupo:.....

Integrantes: .....

.....

.....

.....

.....

.....

La dramatización presentada:	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy desacuerdo
Hablan con claridad.				
Se entiende el problema mediante la dramatización.				
Usan todo el espacio de manera ordenada.				
Se muestra con claridad los datos del problema.				

### Ficha de observación

(escala valorativa)

Indicaciones: En base a la consigna, lee los indicadores y responde en los recuadros correspondientes de la escala valorativa, marcando con un aspa (x).

Nombre del grupo:.....

Integrantes: .....

.....

.....

.....

La dramatización presentada:	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy desacuerdo
Hablan con claridad.				
Se entiende el problema mediante la dramatización.				
Usan todo el espacio de manera ordenada.				
Se muestra con claridad los datos del problema.				

V°B° Investigador

## Diseño de clase 6

### I. Datos informativos

- 1.1 Institución Educativa : N° 18006 “Pedro Castro Alva”  
 1.2 Grado y sección : Cuarto Grado / A  
 1.3 Área : Matemática  
 1.4 Tema : Creamos y dramatizamos problemas de multiplicación  
 1.5 Duración : 90 minutos  
 1.6 Investigador : Tafur Vilca Roger  
 1.7 Fecha : 13/12/2018  
 1.8 Propósito : En esta sesión se espera que los estudiantes creen un problema de multiplicación y lo dramaticen, aplicando la técnica didáctica “SP4”.

### II. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidad	Desempeño	Evidencias de aprendizajes	Evaluación
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Traduce una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir cantidades para resolver problemas de multiplicación.	El estudiante crea y dramatiza un problema de multiplicación.	Lista de Cotejo.
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Actitudes o acciones observables</b>		
Enfoque de interculturalidad		Los estudiantes conocen y valoran la matemática en diferentes contextos.		

### III. Secuencia didáctica

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente saluda amablemente a los estudiantes.</li> <li>➤ El docente establece un diálogo con todos los estudiantes con las siguientes interrogantes: ¿Qué hemos aprendido la clase anterior? ¿creen que dramatizando un problema nos ayudara a comprender mejor un problema? ¿por qué?</li> <li>➤ Posteriormente se pega en un papelote la siguiente pregunta:</li> </ul> <div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;">                 ¿Creen que se podrá crear y dramatizar un problema de multiplicación?             </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumones</li> <li>- Papelotes</li> <li>- Cinta Mas-king</li> </ul>	20'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se invita a cada estudiante a ponerse de pie y dar su respuesta.</li> <li>➤ Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a crear y a dramatizar un problema de multiplicación.</li> <li>➤ El docente pide que elijan dos normas de convivencia para facilitar el desarrollo de la clase.</li> </ul>		
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presentación de problemas.</li> <li>➤ El docente pide que se agrupen de 04 estudiantes.</li> <li>➤ Se indica que cada grupo tiene que crear un problema de multiplicación.</li> <li>➤ Comprensión del problema.</li> <li>➤ El docente indica que para crear un problema es necesario responder las siguientes interrogantes: ¿Entiendes todo lo que dice el problema? ¿Distin-gues cuáles son los datos? ¿Sabes a qué quiere llegar? ¿Hay suficiente información? ¿Este pro-blema es similar a algún otro que hayas resuelto antes? ¿Te parece fácil el problema?</li> <li>➤ Familiarización del problema.</li> <li>➤ Se invita a un estudiante voluntario de cada grupo que explique su problema.</li> <li>➤ Se invita a cada grupo a salir al frente para drama-tizar el problema.</li> </ul> <p><b>Formalización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Luego realizo las siguientes interrogantes: ¿Para qué creen que nos sirvió dramatizar el problema? ¿Cuáles fueron nuestras dificultades a la horade dramatizar el problema?</li> <li>➤ El docente dialoga con los estudiantes señalando que para comprender los problemas matemáticos muchas veces es necesario dramatizar para enten-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papelote con texto escrito.</li> <li>- Plumones</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Pinturas</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Borrador</li> <li>- Papelógrafo</li> <li>fos</li> </ul>	50'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p>derlo mejor.</p> <p><b>Transferencia planteada a otros problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Luego realizamos las siguientes preguntas: ¿creen que se podrá dramatizar otros problemas de multiplicación? ¿La dramatización nos ayudara a comprender mejor un problema de multiplicación?</li> </ul>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El instrumento de evaluación será aplicado durante el transcurso de la clase.</li> <li>➤ Realizamos las siguientes preguntas: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿nos servirá lo aprendí?</li> <li>➤ Comenten con sus padres que es importante la dramatización para comprender un problema de multiplicación.</li> </ul>	Instrumento de evaluación	20'

#### IV. Referencias bibliográficas

Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: Dirección de imprenta.

Ministerio de Educación (2017). *Programa curricular de Educación Primaria*. (Versión Adobe). Lima, Perú. Recuperado de [www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)

---

Róger Tafur Vilca  
Investigador

---

V°B° Directora

Anexo

### Ficha de observación

(escala valorativa)

Indicaciones: En base a la consigna, lee los indicadores y responde en los recuadros correspondientes de la escala valorativa, marcando con un aspa (x).

Nombre del grupo:.....

Integrantes: .....

.....

.....

.....

.....

.....

La dramatización presentada:	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy desacuerdo
Tiene coherencia el problema de multiplicación.				
Se entiende el problema.				
Se muestra con claridad los datos del problema				
Muestra la incógnita del problema de forma clara.				

### Ficha de observación

(escala valorativa)

Indicaciones: En base a la consigna, lee los indicadores y responde en los recuadros correspondientes de la escala valorativa, marcando con un aspa (x).

Nombre del grupo:.....

Integrantes: .....

.....

.....

.....

La dramatización presentada:	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy desacuerdo
Tiene coherencia el problema de multiplicación.				
Se entiende el problema.				
Se muestra con claridad los datos del problema				
Muestra la incógnita del problema de forma clara.				

V°B° Investigador

## Diseño de clase 7

### I. Datos informativos

- 1.1 Institución Educativa : N° 18006 “Pedro Castro Alva”  
 1.2 Grado y sección : Cuarto Grado / A  
 1.3 Área : Matemática  
 1.4 Tema : Aprendemos a diseñar un plan para desarrollar problemas de multiplicación  
 1.5 Duración : 90 minutos  
 1.6 Investigador : Tafur Vilca Roger  
 1.7 Fecha : 14/12/2018  
 1.8 Propósito : En esta sesión se espera que los estudiantes aprende-  
 rán a diseñar un plan para desarrollar problemas de  
 multiplicación, aplicando la técnica didáctica “SP4”.

### II. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidad	Desempeño	Evidencias de aprendizajes	Evaluación
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Traduce una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir cantidades para resolver problemas de multiplicación.	El estudiante busca estrategias para resolver un problema de multiplicación.	Práctica calificada.
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Actitudes o acciones observables</b>		
Enfoque de interculturalidad		Los estudiantes conocen y valoran la matemática en diferentes contextos.		

### III. Secuencia didáctica

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente saluda amablemente a los estudiantes.</li> <li>➤ Recordamos con los estudiantes las actividades realizadas en la sesión anterior y dialogamos.</li> <li>➤ Preguntamos: ¿Qué hemos realizado la clase anterior? ¿Les resultó fácil crear un problema de multiplicación? ¿Para qué dramatizamos los problemas? Anotamos sus respuestas en la pizarra.</li> <li>➤ Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprende-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumones</li> <li>- Tizas</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Papelotes</li> </ul>	20'

	<p>remos a realizar un plan para resolver problemas de multiplicación.</p> <p>➤ El docente pide que elijan dos normas de convivencia para facilitar el desarrollo de la clase.</p>		
Desarrollo	<p><b>Plantea el siguiente problema.</b></p> <p>➤ El docente presenta el siguiente problema:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Para comprar el regalo de su madre, María a puesto S/. 86.00 y Ana ha puesto 7 veces más dinero que ella para comprar un televisor. ¿Cuánto pagaron por el televisor Ana y María?</p> </div> <p><b>Comprensión del problema</b></p> <p>➤ El docente realiza preguntas para comprobar lo entendido del problema:</p> <p>¿Entiendes todo lo que dice el problema? ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras? ¿Distingas cuáles son los datos? ¿Sabes a qué quiere llegar? ¿Hay suficiente información? ¿Hay información extraña? ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes? ¿Te parece fácil el problema?</p> <p><b>Búsqueda de estrategias</b></p> <p>➤ Se invita a los estudiantes formar grupos de dos estudiantes.</p> <p>➤ El docente entrega una mitad de un papelote a cada grupo.</p> <p>➤ Se solicita que cada grupo elabore un plan para resolver el problema.</p> <p>➤ Se invita a un representante del grupo a salir al frente a explicar su plan de estrategia que utilizó para resolver el problema.</p> <p><b>Formalización</b></p> <p>➤ El docente dialoga con los estudiantes señalando que para realizar un plan es necesario comprender los</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papelote con texto escrito.</li> <li>- Plumones</li> <li>- Tizas</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Fichas con la copia de texto 01, 02 y 03.</li> <li>- Pinturas</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Borrador</li> <li>- Papelógrafos</li> </ul>	50'

	<p>problemas matemáticos que facilitarán para la resolución del problema</p> <p><b>Reflexión</b></p> <p>➤ El docente invita a los estudiantes que mencionen cuales de las estrategias o planes de los grupos les pareció más fácil.</p> <p><b>Transferencia plantea otros problemas</b></p> <p>➤ El docente formula preguntas problematizadoras: ¿Se podrá utilizar estas estrategias a otros problemas de multiplicación? ¿Por qué?</p>		
Cierre	<p>➤ El docente entrega a cada niño y niña una fotocopia con problemas relacionados con la multiplicación.</p> <p>➤ Luego realizamos las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿No servirá lo aprendido?</p> <p>➤ Se invita que los estudiantes dialoguen que para solucionar un problema existen varias estrategias.</p>	- Instrumento de evaluación.	20'

#### IV. Referencias bibliográficas

Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: Dirección de imprenta.

Ministerio de Educación (2017). *Programa curricular de Educación Primaria*. (Versión Adobe). Lima, Perú. Recuperado de [www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)

---

Róger Tafur Vilca  
Investigador

---

V°B° Directora

**Demuestro lo aprendido en la realización de un plan**

Nombres:

.....Fecha:...../...../2018

**Problema 1**

Sergio es un conductor de autobús. Me ha dicho que, si no hiciese ninguna parada y mantuviese siempre esa velocidad de 93 kilómetros por hora, tardaría en hacer su recorrido exactamente 19 horas. ¿Cuántos kilómetros mide su recorrido?

Escribe el problema con tus propias palabras:

.....  
.....  
.....  
.....

Responde la pregunta

¿Qué tengo que hacer para resolver el problema?

.....  
.....  
.....

**Problema 2**

Mi tía Carmen compró una refrigeradora que pesa 61kg. Y un equipo de sonido de 39 kg. ¿Cuánto de peso transportara una camioneta si lleva dos refrigeradora y tres equipos de sonido?

Escribe el problema con tus propias palabras:

.....  
.....  
.....  
.....

Responde la pregunta

¿Qué tengo que hacer para resolver el problema?

.....  
.....  
.....  
.....

*VºBº Investigador*

## Diseño de clase 8

### I. Datos informativos

- 1.1 Institución Educativa : N° 18006 “Pedro Castro Alva”  
 1.2 Grado y sección : Cuarto Grado / A  
 1.3 Área : Matemática  
 1.4 Tema : Representamos gráficamente un problema y expresamos matemáticamente  
 1.5 Duración : 90 minutos  
 1.6 Investigador : Tafur Vilca Roger  
 1.7 Fecha : 17/12/2018  
 1.8 Propósito : En esta sesión se espera que los estudiantes aprenderán a graficar y expresar matemáticamente un problema para resolver problemas de multiplicación, aplicando la técnica didáctica “SP4”.

### II. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidad	Desempeño	Evidencias de aprendizajes	Evaluación
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Traduce una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir cantidades para resolver problemas de multiplicación.	El estudiante gráfica y expresa matemáticamente un problema de multiplicación.	Práctica calificada.
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Actitudes o acciones observables</b>		
Enfoque de interculturalidad		Los estudiantes conocen y valoran la matemática en diferentes contextos.		

### III. Secuencia didáctica

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente saluda amablemente a los estudiantes.</li> </ul> El docente les cuenta un cuento “El niño que fue estafado”. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Preguntamos: ¿De qué trató el cuento? ¿Qué le pasó al niño? ¿Por qué creen que paso eso? ¿Alguna vez a ustedes les ha pasado igual? ¿Por qué? ¿Cómo creen que se podrá evitar ser estafados en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumones</li> <li>- Papelotes</li> <li>- Cinta Masking</li> </ul>	20’

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p>las tiendas?</p> <p>Anotamos sus respuestas en la pizarra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a graficar y a expresar matemáticamente un problema.</li> <li>➤ El docente pide que elijan dos normas de convivencia para facilitar el desarrollo de la clase.</li> </ul>		
Desarrollo	<p><b>Plantea el siguiente problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente presenta el siguiente problema:</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Un empresario ordena a un mesero que adorne con flores una sala formando 23 macetas con 13 flores cada una ¿Cuántas flores van a</p> </div> <p><b>Comprensión del problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente realiza preguntas para comprobar lo aprendido.</li> <li>➤ Realizo las siguientes preguntas: ¿De qué trata el problema?; ¿de quién se habla en el problema?, ¿qué desea realizar el mesero?, ¿Qué nos pide el problema?</li> <li>➤ Solicito que algunos estudiantes expliquen el problema con sus propias palabras.</li> </ul> <p><b>Búsqueda de estrategias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solicito que dialoguen con su compañero de carpeta para encontrar solución al problema. Incentivo con la siguiente pregunta ¿qué estrategia pueden utilizar para representar los datos del problema?; ¿Qué operaciones puedo realizar para resolver el problema?; ¿alguna vez han leído o resuelto un problema parecido?, ¿cuál?, ¿cómo lo resolvieron?</li> <li>➤ Se entrega a cada estudiante una mitad de papelote y plumones para escribir su estrategia</li> <li>➤ Se invita al estudiante que ya tiene la respuesta a salir al frente para explicar su estrategia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papelote con texto escrito.</li> <li>- Plumones</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Pinturas</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Borrador</li> <li>- Papelógrafo</li> </ul>	50'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p><b>Formalización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizamos las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los pasos que siguieron para encontrar solución al problema?</li> <li>➤ Identificamos las mejores estrategias de todos los estudiantes y consolido el aprendizaje explicando en la pizarra cuales son los pasos para resolver estos tipos de problemas.</li> </ul> <p><b>Reflexión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizo las siguientes preguntas: ¿qué se tiene en cuenta para resolver un problema?, ¿graficar el problema nos servirá para resolver el problema?, ¿te resultó fácil comprender los problemas?, ¿te gustaría resolver otros problemas?, ¿qué procedimientos has seguido?, ¿por qué lo has hecho así?, ¿se puede aplicar lo construido en otros problemas?</li> </ul>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se aplica la ficha evaluativa durante el transcurso de la clase.</li> <li>➤ El docente realiza las preguntas de reflexión: ¿Qué aprendimos hoy?, ¿qué procedimientos utilizaron para resolver el problema?, ¿cómo se han sentido durante la sesión?, ¿les gustó?, ¿qué piensan que se debe mejorar?, ¿trabajar en grupo les ayudó a superar las dificultades?, ¿por qué?, ¿cómo lo aprendimos?, ¿te servirá lo aprendido?</li> <li>➤ Solicito que repasen cuales son los pasos para resolver problemas de multiplicación.</li> </ul>	Instrumento de evaluación	20'

#### IV. Referencias bibliográficas

Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: Dirección de imprenta.

Ministerio de Educación (2017). *Programa curricular de Educación Primaria*. (Versión Adobe). Lima, Perú. Recuperado de [www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)

Róger Tafur Vilca  
Investigador

V°B° Directora

Anexos

### Demuestro lo aprendido en la realización de un plan

Nombres:

..... Fecha:...../...../2018

**Problema 1**

Sergio es un conductor de autobús. Me ha dicho que, si no hiciese ninguna parada y mantuviese siempre esa velocidad de 93 kilómetros por hora, tardaría en hacer su recorrido exactamente 19 horas. ¿Cuántos kilómetros mide su recorrido?

Comprensión del problema			Concepción de un plan
<p>➤ ¿Entiendes todo lo que dice el problema? .....</p> <p>➤ ¿Te parece fácil el problema?.....</p> <p>➤ ¿Hay suficiente información?.....</p> <p>➤ ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</p>	<p>SI</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>NO</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>➤ ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?</p> <p>➤ ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</p> <p>➤ ¿Qué operación vamos a realizar? a) Sumar b) Restar c) Multiplicar d) Dividir</p>
Ejecución del plan			

**Problema 2**

Mi tía Carmen compró una refrigeradora que pesa 61kg. Y un equipo de sonido de 39 kg. ¿Cuánto de peso transportara una camioneta si lleva dos refrigeradora y tres equipos de sonido?

Comprensión del problema			Concepción de un plan
<p>➤ ¿Entiendes todo lo que dice el problema? .....</p> <p>➤ ¿Te parece fácil el problema?.....</p> <p>➤ ¿Hay suficiente información?.....</p> <p>➤ ¿Este problema es similar a algún otro que hayas resuelto antes?.....</p>	<p>SI</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>NO</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>➤ ¿Cuáles son los datos que voy a utilizar?</p> <p>➤ ¿Utilizas todos los datos que te dan? SI NO</p> <p>➤ ¿Qué operación vamos a realizar? a) Sumar b) Restar c) Multiplicar d) Dividir</p>
Ejecución del plan			

*VºBº Investigador*

## Diseño de clase 9

### I. Datos informativos

- 1.1 Institución Educativa : N° 18006 “Pedro Castro Alva”  
 1.2 Grado y sección : Cuarto Grado / A  
 1.3 Área : Matemática  
 1.4 Tema : Realizamos un recuento de la ruta que seguimos para solucionar el problema  
 1.5 Duración : 90 minutos  
 1.6 Investigador : Tafur Vilca Roger  
 1.7 Fecha : 18/12/2018  
 1.8 Propósito : En esta sesión los estudiantes aprenderán a resolver y a comprobar problemas de multiplicación, aplicando la técnica didáctica “SP4”

### II. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidad	Desempeño	Evidencias de aprendizajes	Evaluación
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Traduce una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir cantidades para resolver problemas de multiplicación.	El estudiante resuelve problemas de multiplicación.	Escala de valoración.
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Actitudes o acciones observables</b>		
Enfoque de interculturalidad		Los estudiantes conocen y valoran la matemática en diferentes contextos.		

### III. Secuencia didáctica

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente saluda amablemente a los estudiantes.</li> <li>➤ El docente establece un diálogo con todos los estudiantes con las siguientes interrogantes: ¿Qué tema hemos tratado la clase anterior?, ¿Qué se tiene en cuenta para resolver un problema?, después de comprender un problema ¿Cuál es el siguiente paso?, después de realizar un plan ¿Qué podemos hacer?, ¿Cuándo podemos ejecutar un plan?, después de ejecutar el plan ¿Qué más podemos hacer?</li> </ul> <p>Anotamos sus respuestas en la pizarra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumones</li> <li>- Papelotes</li> <li>- Cinta Masking</li> </ul>	20'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a realizar un recuento de la ruta que realizamos para resolver problemas de multiplicación.</li> <li>➤ El docente pide que elijan dos normas de convivencia para facilitar el desarrollo de la clase.</li> </ul>		
Desarrollo	<p><b>Plantea el siguiente problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente presenta el siguiente problema:</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Mi tía Carmen compró una refrigeradora que pesa 61kg. Y un equipo de sonido de 39 kg. ¿Cuánto de peso transportara una camioneta si lleva 8 refrigeradoras y 12 equipos de sonido?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solicito que algunos estudiantes expliquen el problema con sus propias palabras.</li> <li>➤ Se entrega un papel bond a cada estudiante a resolver el problema teniendo en cuenta todo los pasos.</li> </ul> <p><b>De acuerdo a la solución del problema.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Al resolver la operación se ha obtenido el valor de la incógnita y/o dato desconocido?</li> </ul> <p><b>Repasamos las operaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Cuáles son los datos?</li> <li>➤ ¿Cuál es la incógnita?</li> <li>➤ ¿Cuáles son las condiciones del problema? (Es decir, ¿las magnitudes son de nuestro manejo?, como pulgada, metros, etc)</li> </ul> <p><b>Leemos de nuevo el enunciado y comprobamos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿La solución que has obtenido es lógica?</li> <li>➤ ¿Es posible encontrar otra solución?</li> <li>➤ ¿Puedes comprobar que los resultados obtenidos son correctos?</li> <li>➤ ¿Qué medios podemos emplear para comprobar?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papelote con texto escrito.</li> <li>- Plumones</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Pinturas</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Borrador</li> <li>- Papelógrafos</li> </ul>	50'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se aplica la ficha evaluativa durante el transcurso de la clase.</li> <li>➤ El docente realiza las preguntas de reflexión: ¿Qué aprendimos hoy?, ¿qué procedimientos utilizaron para resolver el problema?, ¿cómo se han sentido durante la sesión?, ¿les gustó?, ¿qué piensan que se debe mejorar?; ¿trabajar en grupo les ayudó a superar las dificultades?, ¿por qué?, ¿cómo lo aprendimos?, ¿te servirá lo aprendido?</li> <li>➤ Solicito que repasen cuales son los pasos para resolver problemas de multiplicación.</li> </ul>	Instrumento de evaluación	20'

#### IV. Referencias bibliográficas

Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: Dirección de imprenta.

Ministerio de Educación (2017). *Programa curricular de Educación Primaria*. (Versión Adobe). Lima, Perú. Recuperado de [www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)

---

Róger Tafur Vilca  
Investigador

---

V°B° Directora

Anexo

**Ficha de observación**

(escala valorativa)

Indicaciones: En base a la consigna, lee los indicadores y responde en los recuadros correspondientes de la escala valorativa, marcando con un aspa (x).

Nombre del grupo:.....

Integrantes: .....

.....

.....

.....

.....

.....

La secuencia de la ruta para solucionar un problema:	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy desacuerdo
Tiene coherencia y claridad.				
Se entiende el problema.				
Cumple con los pasos lógicos inherentes a la solución del problema				
El resultado responde a la pregunta planteada				

**Ficha de observación**

(escala valorativa)

Indicaciones: En base a la consigna, lee los indicadores y responde en los recuadros correspondientes de la escala valorativa, marcando con un aspa (x).

Nombre del grupo:.....

Integrantes: .....

.....

.....

.....

.....

La secuencia de la ruta para solucionar un problema:	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy desacuerdo
Tiene coherencia y claridad.				
Se entiende el problema.				
Cumple con los pasos lógicos inherentes a la solución del problema				
El resultado responde a la pregunta planteada				

## Diseño de clase 10

### I. Datos informativos

- 1.1 Institución Educativa : N° 18006 “Pedro Castro Alva”  
 1.2 Grado y sección : Cuarto Grado / A  
 1.3 Área : Matemática  
 1.4 Tema : Resolvemos problemas de multiplicación  
 1.5 Duración : 90 minutos  
 1.6 Investigador : Tafur Vilca Roger  
 1.7 Fecha : 19/12/2018  
 1.8 Propósito : En esta sesión los estudiantes aprenderán a comprender problemas de multiplicación utilizando la técnica del subrayado y además graficarlo.

### II. Aprendizajes esperados

Competencia	Capacidad	Desempeño	Evidencias de aprendizajes	Evaluación
Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Traduce una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir cantidades para resolver problemas de multiplicación.	El estudiante resuelve problemas de multiplicación.	Lista de cotejo.
<b>Enfoques transversales</b>		<b>Actitudes o acciones observables</b>		
Enfoque de interculturalidad		Los estudiantes conocen y valoran la matemática en diferentes contextos.		

### III. Secuencia didáctica

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saludo amablemente a los estudiantes y les invito a realizar un juego “Recuerdo Mi Tablita”: un estudiante mencionará un número y otro estudiante cualquier otro número del uno al doce, el estudiante que este distraído responderá la respuesta.</li> <li>➤ Luego realizo las siguientes preguntas: ¿Cuántos estudiantes se equivocaron?, ¿les pareció fácil la dinámica?, ¿qué operación realicemos?</li> <li>➤ El docente establece un diálogo con todos los estudiantes con las siguientes interrogantes: ¿Qué tema hemos tratado la clase anterior?, ¿Qué se tiene en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plumones</li> <li>- Papelotes</li> <li>- Cinta Masking</li> </ul>	20'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p>cuenta para resolver un problema?, después de comprender un problema ¿Cuál es el siguiente paso?, después de realizar un plan ¿Qué podemos hacer?, ¿Cuándo podemos ejecutar un plan?, después de ejecutar el plan ¿Qué más podemos hacer? Anotamos sus respuestas en la pizarra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a resolver problemas de multiplicación.</li> <li>➤ El docente pide que elijan dos normas de convivencia para facilitar el desarrollo de la clase.</li> </ul>		
Desarrollo	<p><b>Plantea el siguiente problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente presenta el siguiente problema: <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Un piso tiene 12 ventanas, cada ventana tiene 8 cristales y cada cristal cuesta 5 euros. ¿Cuánto cuestan todos los cristales del piso?</li> <li>➤ Mi tía Carlota vendió 75 kilos de papas a S/. 5.00 ¿Cuánto de plata tiene mi tía Carlota?</li> <li>➤ Mi mamá entró con toda su familia a un restaurante, el menú está a S/. 10.00, ten en cuenta que mi familia son 14 ¿Cuánto pagó</li> </ul> </div> </li> </ul> <p><b>Compresión del problema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizo las siguientes preguntas: ¿te parece fácil el problema? ¿de qué trata el problema? ¿cuáles son los datos que nos da el problema? ¿cuál es la incógnita del problema? ¿qué operación vamos a realizar?</li> <li>➤ Solicito que algunos estudiantes expliquen el problema con sus propias palabras.</li> <li>➤ Se entrega un papel bond a cada estudiante a resolver el problema teniendo en cuenta todos los pasos.</li> </ul> <p><b>De acuerdo a la solución del problema.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Al resolver la operación se ha obtenido el valor de la incógnita y/o dato desconocido?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papelote con texto escrito.</li> <li>- Plumones</li> <li>- Pizarra</li> <li>- Pinturas</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Borrador</li> <li>- Papelógrafo</li> </ul>	50'

Momentos	Estrategias de enseñanza y de aprendizaje	Medios y Materiales	Tiempo
	<p><b>Repasamos las operaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Cuáles son los datos?</li> <li>➤ ¿Cuál es la incógnita?</li> <li>➤ ¿Cuáles son las condiciones del problema? (Es decir, ¿las magnitudes son de nuestro manejo?, como pulgada, metros, etc)</li> </ul> <p><b>Leemos de nuevo el enunciado y comprobamos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿La solución que has obtenido es lógica?</li> <li>➤ ¿Es posible encontrar otra solución?</li> <li>➤ ¿Puedes comprobar que los resultados obtenidos son correctos?</li> <li>➤ ¿Qué medios podemos emplear para comprobar?</li> </ul>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se aplica la ficha evaluativa durante el transcurso de la clase.</li> <li>➤ El docente realiza las preguntas de reflexión: ¿Qué aprendimos hoy?, ¿qué procedimientos utilizaron para resolver el problema?, ¿cómo se han sentido durante la sesión?, ¿les gustó?, ¿qué piensan que se debe mejorar?, ¿trabajar en grupo les ayudó a superar las dificultades?, ¿por qué?, ¿cómo lo aprendimos?, ¿te servirá lo aprendido?</li> <li>➤ Felicito a todos los estudiantes por su participación y dedicación para resolver problemas de multiplicación.</li> </ul>	Instrumento de evaluación	20'

#### IV. Referencias bibliográficas

Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: Dirección de imprenta.

Ministerio de Educación (2017). *Programa curricular de Educación Primaria*. (Versión Adobe). Lima, Perú. Recuperado de [www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)

Róger Tafur Vilca  
Investigador

V°B° Directora

Anexo

Lista de cotejo

Grado/sección: Cuarto "A"

Competencia: Resuelve problemas de cantidad

N°	Nombres y apellidos	Traduce cantidades a expresiones numéricas				Comentarios/ observaciones
		Comprende el problema	Realiza el plan para resolver el problema	Ejecuta el plan de manera adecuada y coherente	Realiza una visión retrospectiva del problema	
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

✓ Logrado	X No logrado
-----------	--------------

V°B° Investigador

## Anexo 6 Iconografías

### 1. Docente aplicando el pre test a los estudiantes del cuarto grado de educación primaria



### 2. Docente distribuyendo las fichas del pretest



3. Docente recogiendo los pretest desarrollados por los niños



4. Docente brindando orientación personalizada a los niños



5. Niños y niñas resolviendo los problemas utilizando material concreto



6. Niñas explicando a sus compañeros su plan de solución



7. Equipo de niños dramatizando la solución de un problema matemático



8. Docente brindando atención personalizada a un niño



9. Docente aplicando el postest a los niños que forman parte de la muestra



10. Estudiantes desarrollando su ficha práctica

