



Universidad Inca Garcilaso de la Vega

FACULTAD DE EDUCACIÓN

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

“EL PROCESO DE DESCUBRIMIENTO (METODO POLYA) Y SU APLICACIÓN EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CIBERT UNI DEL DISTRITO DE ATE VITARTE, 2017”

Para obtener el título profesional de LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA
ESP.: MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA.

AUTOR

Florian Capcha, Elvis Alvaro

ASESOR

Dr. Aibar Ozejo, Mario Eduardo

Lima, febrero 2022



Dedicatoria

A mi esposa e hijos Alvaro y Dominick por ser mi fortaleza y bríndame el valor necesario para completar satisfactoriamente esta etapa de mi vida.

Agradecimientos

A mi fuente inacabable de amor y fuerza, a mis padres por su eterno e incondicional apoyo y por demostrarme la gran fe que tienen en mí.

A los maestros que me acompañaron en toda mi etapa universitaria, por darme la confianza y el apoyo brindado para la elaboración la presente investigación.

A Dios por acompañarme y guiarme en este camino y brindarme salud para lograr todos mis proyectos que me he propuesto.



Resumen

El presente trabajo de investigación surgió durante el proceso académico en el cual se observó en la Institución Educativa Cibert Uni, los estudiantes en el año 2016 tenían dificultades para desarrollar problemas matemáticos en el curso de aritmética. Para solucionar esa situación y el rendimiento académico mejore, se planteó utilizar el método Polya para resolver problemas aritméticos, y no considerar a los métodos tradicionales que no propiciaban cabalmente al estudiante un aprendizaje significativo. Aplicando este método los estudiantes lograron afrontar los problemas siguiendo un conjunto de pasos que son: comprender o entender el problema, idear un plan, la ejecución o llevar a la práctica el plan y comprobar finalmente los resultados.

La aplicación de los cuatro momentos que plantea Polya, propicia que el estudiante identifique datos e incógnitas, interprete los enunciados de los problemas, destierre el memorismo y adquiera capacidad al resolver problemas.

El trabajo desarrollado es de mucha importancia ya que hoy en día algunos docentes que inician su labor profesional no aplican estrategias de resolución de problemas al momento de desarrollar su clase, en algunos casos por falta de conocimiento. La presente investigación aportará una forma de enfocar la resolución de un problema matemático en el curso de aritmética.

Palabras claves: Método Polya, problemas matemáticos, aritmética, resolución de problemas.

Abstract

The present research work arose during the academic process in which it was observed of the Educational Institution Cibert Uni, the students in the year 2016 had difficulties to develop mathematical problems in the arithmetic course. To solve this situation and improve academic performance, it was proposed to use the Polya method for solving arithmetic problems, leaving aside traditional methods that did not fully promote meaningful learning for the student. Applying this method, the students managed to face the problems following a set of steps that are: understand the problem, devise a plan, execute the plan and check the results.

The application of the four moments that Polya proposes, encourages the student to identify data and unknowns, interpret the statements of the problems, banish memory and acquire ability to solve problems.

The present work is of great importance since today some teachers who start their professional work do not apply problem-solving strategies when developing their class, in some cases due to lack of knowledge. This research will provide a way to approach the resolution of a mathematical problem in the course of arithmetic.

Keywords: Polya method, mathematical problems, arithmetic, problems solving.

Índice

Introducción	11
CAPITULO 1: ASPECTOS GENERALES	13
1.1 Descripción de la Empresa o Institución	13
1.2 Descripción del Producto o Servicio.....	13
1.3 Ubicación Geográfica y Contexto Socioeconómico	14
1.4 Actividad General o Área de Desempeño.....	15
1.5 Misión y Visión.....	16
1.5.1 Misión	16
1.5.2 Visión	17
CAPITULO II: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA	18
2.1 Actividad Profesional Desarrollada.....	18
2.2 Propósito del Puesto y Funciones Asignadas.....	20
2.2.1 Función Docente	20
2.2.2 Función de Investigación.....	21
CAPITULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA ELEGIDO.....	22
3.1. Fundamentos Teóricos que Sustentan el Método Polya	22
3.2 Marco Teórico.....	25
3.2.1 Etapas del Método Polya	25
3.3 La Práctica del Desempeño Profesional	29
3.3.1 Problemática en el Desempeño Profesional.....	29

3.4 Acciones, Metodologías y Procedimientos.....	30
3.4.1 Acciones.....	30
3.4.2 Metodología.....	31
3.4.3 Procedimientos.....	31
Conclusiones.....	47
Recomendaciones.....	49
Referencias Bibliográficas.....	51
Anexos	



Índice de Figuras

Figura 1 Ubicación del Colegio Cibert Uni.....	15
Figura 2 Etapas del Método Polya.....	28
Figura 3 Resultado de su UGEL, su DRE y nacional en 2° grado de secundaria en Matemática.....	30
Figura 4 Resolución de ejercicio sin aplicar el Método Polya.....	32
Figura 5 Resolución de ejercicio con Método Polya	33
Figura 6 Resolución - Paso 1 - Método Polya	33
Figura 7 Resolución - Paso 2 - Método Polya	34
Figura 8 Resolución - Paso 3 - Método Polya	34
Figura 9 Resolución - Paso 4 - Método Polya	34
Figura 10 Ejercicio - Reparto Proporcional	35
Figura 11 Ejercicio - Reparto Proporcional aplicando Polya	36
Figura 12 Resolución Polya - Paso 1	36
Figura 13 Resolución Polya - Paso 2	37
Figura 14 Resolución Polya - Paso 3	37
Figura 15 Resolución Polya - Paso 4	38
Figura 16 Ejercicio - Tema: Razones.....	38
Figura 17 Resolución - Paso 1	39
Figura 18 Resolución - Paso 2	39
Figura 19 Resolución - Paso 3	40
Figura 20 Resolución - Paso 4	40
Figura 21 Niveles de logro: Aritmética 1° Secundaria (2016)	43
Figura 22 Niveles de logro: Aritmética 1° Secundaria (2017)	43

Figura 23 Nivel de logro satisfactorio en el curso de aritmética, 2016 y 2017.44

Figura 24 Niveles de logro proceso en el curso de aritmética, 2016 y 2017.45

Figura 25 Niveles de logro inicio en el curso de aritmética, 2016 y 2017.45

Figura 26 Niveles de logro previo al inicio en el curso de aritmética, 2016 y 2017. 46



Índice de Tablas

Tabla 1 Niveles de logro: Aritmética 1° Secundaria (2016).....	42
Tabla 2 Niveles de logro: Aritmética 1° Secundaria (2017).....	43
Tabla 3 Nivel de logro satisfactorio en el curso de aritmética, 2016 y 2017	44
Tabla 4 Niveles de logro proceso en el curso de aritmética, 2016 y 2017.....	44
Tabla 5 Niveles de logro inicio en el curso de aritmética, 2016 y 2017.....	45
Tabla 6 Niveles de logro previo al inicio en el curso de aritmética, 2016 y 2017.....	46



Introducción

En el año 2016 en el curso de aritmética desarrollado en la institución educativa Cibert Uni de Ate Vitarte los estudiantes afrontaban dificultades en la comprensión, interpretación, identificación de datos e incógnitas de los enunciados de un problema, las que se originan por la enseñanza con métodos antiguos y tradicionales como el método conductista, este método plantea que el estudiante tome una postura pasiva y memorice los algoritmos para la resolución de un problema.

Esta forma de enseñanza trae como consecuencia que nuestros estudiantes no logren desarrollar los problemas aritméticos porque les enseñaron a resolver problemas aplicando algoritmos repetitivos y tradicionales. No se focalizaba en el razonamiento, en el análisis o interpretación del resultado que hacían el desarrollo del curso complicado y con poca comprensión en los estudiantes.

Si se pretende desarrollar en los alumnos destrezas y habilidades para una correcta resolución de problemas, el principal proceso será el análisis del enunciado, George Polya nos plantea 4 pasos para la resolución de un problema y el primer paso es justamente el análisis del enunciado que lo describe como: entender el problema.

Para aplicar el método Polya, el planteamiento de problemas no busca una solución o la estrategia a utilizar, tampoco la visión retrospectiva final, sino el profundo análisis y estudio del enunciado. De tal manera, que sea una etapa de exploración y familiarización, donde se den los primeros alcances del problema: ¿qué se nos pide? ¿Qué datos nos brindan? ¿de qué trata el problema? Estas serían algunas de las preguntas que pueden surgir al momento de comprender el texto o enunciado.

Debemos tener en cuenta también que no todos los estudiantes cuentan con la misma capacidad para resolver un problema matemático, en muchas ocasiones hay distintos caminos

que llevan a resolver un problema, el paso dos que menciona Polya es idear un plan y acorde con la capacidad de los estudiantes ellos mismos elegirán el plan adecuado.

Los pasos tres y cuatro tratan de la ejecución del plan elegido y mirada hacia atrás que permitirá observar los resultados obtenidos y corregir si hubo algún error en los primeros pasos.

En el 2017 gracias al permiso de la coordinación académica de la Institución Educativa Cibert Uni, para la enseñanza en el proceso de análisis y resolución de problemas se introdujo el método Polya, al inicio fue complicado porque los estudiantes estaban acostumbrados a métodos mecánicos y llegar de una manera rápida y directa a la solución de un problema, el tiempo de aceptación que le tomó a los estudiantes fue de 3 a 4 meses y para la segunda mitad de año ya manejaban los cuatro momentos de Polya.

Haciendo las comparaciones con el año 2016 en el 2017 se logró mejorar las notas bimestrales del curso de aritmética, la cantidad de estudiantes que requerían recuperación disminuyó para el 2017 y la población estudiantil en el colegio aumentó para los siguientes años, los estudiantes con alto rendimiento académico lograban obtener los primeros puestos en concursos de matemática a nivel distrital.

CAPITULO 1: ASPECTOS GENERALES

1.1 Descripción de la Empresa o Institución

La Institución Educativa privada Cibert Uni fue fundada en el año 2008, ubicada en los distritos de Santa Anita y Ate Vitarte, en los primeros años de su fundación la institución contaba solo con dos locales y tenía una población promedio de 150 alumnos por cada local y en niveles educativos: inicial, primaria y secundaria. Actualmente la institución está formada por 10 locales y se ha expandido al distrito de San Juan de Lurigancho, cuenta actualmente con 25 salones en cada local y con una población promedio de 950 alumnos, teniendo una capacidad de 30 alumnos por aula.

En los dos últimos años debido a la pandemia se ha implementado una plataforma virtual (Plataforma Virtual Chamillo) que a través de ella los estudiantes logran conectarse a las videollamadas con los docentes para las sesiones de clases.

1.2 Descripción del Producto o Servicio

La Institución educativa privada Cibert Uni ofrece un servicio educativo en tres niveles: inicial, primaria y secundaria. Los estudiantes tienen una formación cognitiva y conductual de gran calidad, brindando no solo servicios educativos sino también fortaleciendo la parte psicológica y formativa en principios y valores.

Se inculca la religión católica y el respeto por los símbolos de nuestra patria, la institución busca que el estudiante se sienta identificado con la patria peruana organizando excursiones para conocer la diversidad cultural de nuestro país.

La disciplina está presente en cada momento, para que nuestros alumnos destaquen en todo ámbito de nuestra sociedad. Sin disciplina no hay progreso.

Motivamos a nuestros alumnos a desarrollar el liderazgo. Siendo ellos capaces de crear entornos favorables para que las personas estén dispuestas a dar lo mejor de sí mismas.

1.3 Ubicación Geográfica y Contexto Socioeconómico

La Institución Educativa privada Cibert Uni E.I.R.L. está ubicado en Av. Metropolitana N° 489-491 Urb. Tilda en el distrito de Ate Vitarte, departamento de Lima, pertenece a la unidad de gestión educativa local N°6.

El distrito de Ate pertenece a la provincia de Lima y es catalogado bajo un nivel socioeconómico C, con una población aproximada de 599 196 habitantes según el último censo en el año 2017 y con una extensión territorial de 77.72 KM² (Municipalidad de Ate Vitarte, 2021). La institución educativa se localiza en la zona 3 desde los límites del Centro Arqueológico de Puruchuco hasta los límites del Cerro Candela (entrada del cementerio de Vitarte) en esta zona se encuentra el centro de abastecimientos de alimentos conocido como Ceres Medio donde también se puede apreciar gran cantidad de micro comerciantes y el Mall de Puruchuco inaugurado hace cuatro años, la zona se caracteriza también por tener una gran afluencia de público que no solo son del distrito sino también de distritos aledaños que llegan para comercializar productos alimenticios, vestimenta, artefactos, etc. Por ello encontramos muchos restaurantes de comidas típicas de diversos puntos del país como la sierra y la selva.

Por lo todo lo expuesto anteriormente el transito muchas veces es una dificultad para la movilización hacia el centro educativo, las inasistencias y tardanzas antes de la pandemia eran una dificultad para los alumnos.

Los padres de familia que matriculan y confían sus hijos a la Institución educativa, en su mayoría se dedican a estas actividades económicas mencionadas anteriormente que durante la pandemia muchos de estos establecimientos tuvieron que cerrar por disposiciones del gobierno y la población estudiantil disminuyó aproximadamente un 30% porque los padres

así mismo, el plan de actividades a realizar durante la clase y los sistemas de evaluación en los diversos cursos.

- Poner a disposición de los estudiantes, los contenidos y actividades de las asignaturas (visión general, fichas de aplicación, esquemas, textos, organizadores visuales, etc.), fomentando también la investigación por sus propios medios.
- Realizar exposiciones que permitan la comprensión de contenidos temáticos de las asignaturas.
- Identificar la diversidad de características en los estudiantes y diagnosticar sus necesidades.
- Identificar particularidades específicas de los estudiantes (características y necesidades) que permitan ofrecer actividades como excursiones de estudio, día del logro, celebración de fechas cívicas, que sean adecuadas y complementen al logro de objetivos planificados.
- Asesorar el uso de las herramientas y plataformas virtuales para un mejor desempeño en las clases, fomentar el uso adecuado de la información de Internet para la investigación del estudiante.
- Evaluar aprendizajes significativos de los estudiantes (formativas y sumativas)

1.5 Misión y Visión

1.5.1 Misión

La institución educativa tiene como misión el formar a los mejores alumnos preparándolos para la vida, iniciando desde su educación básica, buscando también que ellos

logren estar preparados para ingresar a las mejores universidades del Perú.

1.5.2 Visión

Nuestra visión es ser una institución educativa reconocida por la excelencia de sus alumnos, logrando mejorar día a día en armonía con los padres de familia y nuestros estudiantes, quienes son de vital importancia.



CAPITULO II: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA

2.1 Actividad Profesional Desarrollada

El desarrollo de actividades profesionales que se realizó en la institución educativa Cibert Uni desde el año 2016 fueron las siguientes:

- Diseñar el silabo escogiendo los temas adecuados que se van a desarrollar en los cuatro bimestres acorde a la programación anual asignada por la coordinación general en el curso de aritmética del nivel secundaria, para esta parte se tomó como referencia el texto Colección Intelectum (Rojas, 2013), Evolución del nivel secundaria de la editorial Lexicom S.A.C (Anexo1).
- Elaborar las unidades didácticas en conjunto con la plana docente del área de matemática, con el objetivo de organizar el trabajo de todo el año escolar, avizorar las dificultades que puedan presentarse en el año y optar por algunas alternativas de solución. Para esta elaboración de las unidades se tomaban en cuenta las competencias y capacidades del Diseño Curricular Nacional (Ministerio de Educación, 2017), actualmente llamado Currículo Nacional de Secundaria (Anexo 2).
- Programar y planificar las sesiones de clases según la realidad de los estudiantes e identificar las competencias que se van a desarrollar en los diversos temas dictados y así lograr que los estudiantes obtengan aprendizajes significativos. Para esta elaboración de las sesiones se tomaban en cuenta las competencias y capacidades del Diseño Curricular Nacional, actualmente Currículo Nacional de Secundaria (Anexo 3).
- Diseñar las evaluaciones de entrada al inicio de cada etapa escolar para los

nuevos estudiantes que se incorporan de otras instituciones educativas, evaluarlos para identificar el nivel cognitivo y posteriormente nivelarlos académicamente para que logren acoplarse a los demás estudiantes (Anexo 4).

- Preparar las pruebas diarias de salida, los exámenes mensuales, exámenes bimestrales para la evaluar a los estudiantes e identificar las dificultades académicas que se presentaron en el bimestre y superar esas dificultades en el siguiente periodo, al final de cada bimestre la plana docente de matemática organizaba una reunión para identificar estrategias que apoyen en la mejora significativa del rendimiento académico de los estudiantes mencionados (Anexo 5).
- Realizar las reuniones con los padres de familia e informar de los eventos extracurriculares como son: presentación general de los docentes, celebración de fechas cívicas, paseos o excursiones de estudio, aniversarios del colegio, día del logro, clausura del año escolar, el objetivo de estas reuniones era para involucrar al padre familia en los eventos y lograr la participación junto a sus menores hijos.
- Organizar las asesorías y refuerzos académicos en horarios alternos para aquellos estudiantes que presentan bajo rendimiento académico y mejorar el nivel cognitivo de estos estudiantes que presentaban dificultades en el curso de aritmética.
- Clasificar a los estudiantes que han tenido un rendimiento académico alto y prepararlos en horarios alternos para las competencias y concursos de matemática organizados en el distrito de Ate Vitarte o a nivel de Lima metropolitana.

- Proponer el desarrollo de nuevas actividades de aprendizaje, así como la orientación y guías necesarias para su realización, realizar el seguimiento del proceso de dichas actividades, revisar el avance del trabajo y sus actividades por parte de los estudiantes, aclarar sus dudas y que ellos mismos descubran sus errores para que no vuelvan a cometerlos en las siguientes actividades.
- Coadyuvar significativamente con los estudiantes para mejorar su rendimiento académico en el curso de aritmética, motivándolos o desarrollando métodos de estudio para mejorar el rendimiento académico y que logren un aprendizaje significativo, es en esta parte donde el método Polya fue utilizado para comprender, planificar y resolver problemas de aritmética.
- Relacionar los temas del curso de aritmética con situaciones cotidianas para que los estudiantes puedan aplicarlo en alguna situación diaria o relacionándolas con el avance de la tecnología, es esta parte se les asignó trabajos de investigación de algunos temas como: Elaborar un ranking de los animales más rápidos del mundo, de los que tienen el salto más largo, de los animales más fuertes del mundo y que relacionen estos trabajos con los temas dictados en aritmética.

2.2 Propósito del Puesto y Funciones Asignadas

2.2.1 Función Docente

Correlacionar los avances tecnológicos y la vida cotidiana con la matemática propiciando que el estudiante las relacione de modo coherente con los diversos temas que adquiere y poder lograr el aprendizaje significativo.

2.2.2 Función de Investigación

Es necesario el diseño de nuevas estrategias donde se integren métodos y procedimientos alternativos, que deban estar al alcance del docente para que pueda ser utilizado con efectividad, y permita la mejora de la enseñanza actual de la matemática en sus diversos niveles.

El propósito del presente trabajo es el de remarcar la capacidad de logro de los ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA CIBERT UNI relacionado con la aplicación y utilidad del método Polya en:

- La resolución correcta de problemas aritméticos y la mejora de su capacidad de análisis, así como saber interpretar los resultados.
- La mejora en la eficacia necesaria de su capacidad de razonamiento y demostración para la resolución de problemas aritméticos.
- Mejorar el grado de eficacia o el nivel de logro al resolver problemas aritméticos utilizando el método Polya.

La utilización del Método Pólya exige esencialmente, por parte del docente, un buen nivel de conocimiento y un correcto manejo didáctico del método, así como un alto nivel de conocimiento del tema, lo suficientemente amplio y actualizado como para permitirle el logro de los objetivos específicos definidos para la asignatura.

CAPITULO III: FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

3.1. Fundamentos Teóricos que Sustentan el Método Polya

Zenteno (2005), en su investigación de Maestría “Método de resolución de problemas y rendimiento académico en lógica matemática” realizada en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, con los estudiantes de la facultad de Ciencias de la Educación y Comunicación Social, concluye:

- La aplicación del método mejora notablemente el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura y sus contenidos de lógica matemática, demostrado a través del análisis estadístico, así como, la contrastación y demostración de la hipótesis de investigación.
- Se comprobó estadísticamente que el método propuesto fue favorable en la resolución de problemas para la asignatura lógico matemática, donde se obtuvo 05 como media aritmética en el pretest del grupo experimental y un 20% en el coeficiente de variación, obteniendo iguales resultados con el grupo control. Sin embargo, a nivel del postest, en el grupo experimental se obtuvo una media aritmética de 14 y en el grupo de control se obtuvo 11, de igual manera, a nivel del coeficiente de variación, fue 22% y 20% en el grupo experimental y de control respectivamente.
- Se identificó a la lógica proposicional como los contenidos más convenientes en la asignatura lógico matemática, como es demostrado con el módulo “Método de resolución de problemas en lógica matemática”.
- Con la aplicación del método propuesto para la resolución de problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura lógico matemática, se identificó dificultades de los estudiantes en los niveles de procedimientos: dos,

con referencia a la estimación de resoluciones, tres, con respecto a socializar la solución más viable; y cuatro, sobre la resolución de problemas. Mientras que los estudiantes manifiestan que tuvieron menos dificultad en el procedimiento cinco, referido a la exposición de soluciones. De la misma manera, con respecto al procedimiento tres (seleccionar la correcta solución relacionada al tema) y al ocho (plantear nuevos problemas), los estudiantes los resaltaron de manera clara y generalizada.

Hurtado (2010), en su tesis de Maestría “Relación de las estrategias Metacognitivas y la capacidad de resolución de problemas Matemáticos” desarrollada en la institución educativa Heroínas Toledo del distrito del Callao, con alumnas de bajo rendimiento en el área de matemática para educación secundaria, recomienda:

- Intensificar la utilización de estrategias metacognitivas que permitan mejorar la capacidad de resolver problemas matemáticos, considerando que la metacognición identifica procesos estratégicos que los estudiantes pueden adquirir para potenciar eficazmente la solución de problemas matemáticos.
- Potenciar las estrategias metacognitivas que permitan desarrollar capacidades específicas catalogadas en el diseño curricular para educación secundaria, teniendo en cuenta que una capacidad específica representa una operación mental que unida a un contenido hace posible su desarrollo como producto.
- Desarrollar estrategias de planificación, en el área de matemática desde las tareas cognitivas tales como identificar, seleccionar, anticipar, categorizar, y determinar para planificar metas, así como objetivos de una tarea cognitiva.
- Ejecutar estrategias y planes de supervisión para el área de matemática de educación secundaria desde las tareas cognitivas tales como controlar,

discriminar, analizar y argumentar para propiciar la capacidad de elaborar programas facilitando el desarrollo metacognitivo.

- Desarrollar estrategias y planes de evaluación para el área de matemática de educación secundaria desde las tareas cognitivas tales como evaluar, retroalimentar, juzgar, revisar y valorar el ejercicio en las capacidades específicas, favoreciendo la deliberada reflexión y pensamiento crítico.

Collagua (2012), en su tesis de Maestría “La aplicación del método de Gorge Polya y su influencia en el desarrollo de capacidades de aprendizaje” como caso de estudio en la institución educativa José María Arguedas, para los estudiantes en el área de matemática de educación secundaria, recomienda:

- Aplicar el método George Polya en los procesos de enseñanza aprendizaje, comprendidos en la planificación curricular del área académica de matemática para educación secundaria, con lo cual el desarrollo de capacidades de aprendizaje de los estudiantes alcanzaría una calidad de excelencia.
- Aplicar el método George Polya al planificar programas y desarrollo de sesiones en las actividades de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas de educación secundaria, mediante el desarrollo de un módulo auto instructivo, con lo cual la capacidad de comunicación alcanzaría una calidad de excelencia por parte de los estudiantes.
- Aplicar el método George Polya al planificar programas y desarrollo de sesiones en las actividades de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas de educación secundaria, mediante el desarrollo de un módulo auto instructivo, con lo cual la capacidad de razonamiento y demostración alcanzarían una calidad de excelencia por parte de los estudiantes.

- Aplicar el método George Polya al planificar programas y desarrollo de sesiones en las actividades de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas de educación secundaria, mediante el desarrollo de un módulo auto instructivo, con lo cual la capacidad de resolución de problemas alcanzaría una calidad de excelencia por parte de los estudiantes.

3.2 Marco Teórico

La propuesta de George Polya es muy utilizada por muchos especialistas en matemáticas, profesores o investigadores que desarrollan su labor docente. Polya en la historia moderna de la matemática y su enseñanza, es uno de los hombres de mayor renombre, sobre todo en cuanto a la resolución de problemas. Su libro titulado “Cómo Plantear y Resolver Problemas”, de la Editorial Trillas y publicado en México, 1965, ha sido traducido a varios idiomas, donde desarrolla su método conformado por cuatro pasos junto con la heurística y estrategias específicas de útil aplicación en la solución de problemas.

3.2.1 Etapas del Método Polya

a) Comprender el Problema

En este primer paso es importante la lectura del enunciado del problema y su entendimiento, para lo cual se plantean algunas preguntas:

¿Qué incógnita se está buscando?

¿Las cantidades dadas en que unidades se encuentran?

¿Bajo qué condiciones se describe el problema?

En cualquier problema es de utilidad desarrollar un diagrama en donde se

identifiquen claramente las cantidades dadas y las respuestas. Por lo regular es conveniente utilizar una notación conveniente, como símbolos en particular para cantidades desconocidas, donde algunas letras de mayor uso son a, b, c, m, n, x e y, aunque en algunos problemas es mejor utilizar símbolos que sugieran su valor, por ejemplo, v para el volumen o t para el tiempo.

- Se debe leer de manera lenta el enunciado del problema.
- ¿Qué datos se han identificado?
- ¿Cuál es la incógnita?
- La relación existente entre los datos y las incógnitas debe estar identificada.
- El uso de diagramas o esquemas del problema es recomendado.

Es de suma importancia abordar este primer paso, sobre todo si el problema a desarrollar tiene una formulación matemática estricta, lo cual representa una complicación inicial, por ejemplo, un problema tiene un enunciado literal y es necesario llevarlo al lenguaje matemático (Polya, 1974, p.51).

b) Idear un Plan

Debe plantearse de forma flexible y recursiva, sin tener mucho en cuenta el mecanismo.

¿Este problema es similar a otros ya analizados?

¿El problema puede ser planteado de otra manera? Se puede utilizar la imaginación para definir problemas similares más sencillos.

Al suponer la resolución del problema: ¿de qué manera la situación a donde se llega está relacionada con la situación con la cual se partió?

¿El conjunto de datos del problema fueron utilizados al realizar el plan? (Polya, 1974, p.51).

c) Poner en Práctica el Plan

El planteamiento debe ser flexible y recursiva, dejando de lado el mecanicismo, además debe considerarse que el pensamiento no es lineal, existen saltos continuos entre el diseño y el desarrollo práctico del plan. En la ejecución del plan debe ser verificados el cumplimiento de cada paso.

¿Se puede reconocer de manera clara que cada paso es correcto? Antes de poner en práctica algo, debe ser analizado y pensado.

¿Qué logramos con esto?

Cada operación matemática se debe acompañar con la explicación adecuada en donde se va contando la forma como se hace cada parte de la operación y que se soluciona con eso. En caso se encuentre algún problema adicional que bloquee el desarrollo, es recomendado regresar al inicio, analizar nuevamente ideas y reordenarlas para empezar de nuevo (Polya, 1974, p.51).

d) Comprobar los Resultados

En la vida diaria, siempre es importante la comprobación de los resultados, esto supone la contradicción bajo el contexto del resultado encontrado al utilizar un modelo o método de solución del problema, y contrastar con un enfoque realista de lo que se pretendía resolver. Debe leerse nuevamente el enunciado del problemas y corroborar si lo solicitado ha sido averiguado o encontrado.

Al revisar la solución, se debe afrontar las siguientes interrogantes.

¿Lógicamente es posible el resultado?

¿La solución es factible de ser comprobada?

¿Existe alguna otra forma de resolver el problema?

¿Habrá otra manera de resolver el problema?

La solución debe ser acompañada de una explicación clara sobre que se ha desarrollado y encontrado.

El resultado encontrado y su proceso debe ser utilizado para la formulación y planteamiento de nuevos problemas.

Debe conocerse las técnicas de resolución de problemas y también se debe enseñar a los estudiantes a utilizar instrumentos que conozcan, con lo cual se establece un nivel metacognitivo, que determina la diferencia entre quienes saben resolver correctamente los problemas y los demás (Polya, 1974, p.51).

Figura 2
Etapas del Método Polya



Nota: Tomado de <https://juanyswo.wordpress.com/2016/03/26/4-etapas-de-polya/>

3.3 La Práctica del Desempeño Profesional

3.3.1 Problemática en el Desempeño Profesional

En el año 2016 en la institución educativa Cibert Uni de Ate Vitarte los estudiantes afrontaban dificultades en el desarrollo del curso de aritmética, las que se originan por la enseñanza con métodos antiguos y tradicionales como el método conductista, este método plantea que el estudiante tome una postura pasiva y memorice los algoritmos para la resolución de un problema.

Los estudiantes no lograban comprender los problemas aritméticos tipo planteamiento literal propuestos en párrafos de tres líneas a más, presentaban dificultades en el momento de entender el problema porque asociaban todos los problemas con una sola forma de resolver y buscaban aplicar un algoritmo de solución que acorte el tiempo para resolución.

Estas dificultades que tenían los estudiantes se reflejaban en las notas obtenidas al final de cada bimestre, estos resultados informaban que el 10.71 % de los estudiantes lograron un nivel satisfactorio, 25% de los estudiantes obtuvieron un nivel de logro en proceso, 35.71% de los estudiantes se encontraba en un nivel de logro inicial y un 28.58% en el nivel de logro previo al inicio. (Anexo 6)

Comparando resultados de estudiantes de segundo grado de secundaria en el curso de Matemática en su UGEL, su DRE y a nivel nacional en el año 2016.

Figura 3

Resultado de su UGEL, su DRE y nacional en 2° grado de secundaria en Matemática

Niveles de logro	UGEL	DRE	Nacional
Satisfactorio			11,5 %
En proceso			16,9 %
En inicio			39,3 %
Previo al inicio			32,3 %
Total			100,0 %

Nota: Tomado de Ministerio de Educación – Prueba Censal 2016

Notaremos que hay una similitud en los resultados y que era necesario proponer y desarrollar nuevos métodos y estrategias para revertir los resultados, unos de los métodos a utilizar en el área de matemática era el método Polya para la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de primer grado de secundaria, que nos permitan mejorar el nivel académico del estudiante, que analice los enunciados del problema, relacione los problemas con situaciones cotidianas y que busque estrategias heurísticas para comprender, plantear, ejecutar y llegar a la solución del problema.

3.4 Acciones, Metodologías y Procedimientos

3.4.1 Acciones

En esta investigación se abordaron los problemas aritméticos elementales que se enseñan en la secundaria, los problemas aritméticos elementales presentan situaciones que se resuelven utilizando procedimientos en varias etapas y en los cuales se involucran diferentes operaciones aritméticas.

Para nuestra investigación abordaremos los temas de crucial importancia en la aritmética escolar como son:

- Razones y Proporciones
- Magnitudes proporcionales
- Reparto proporcional
- Tanto por ciento

3.4.2 Metodología

Para la resolución de problemas aritméticos se aplicó el método Polya, planteado por George Polya en su libro “Como Plantear y Resolver Problemas”. Editorial Trillas, México, 1965, donde describe su método a través de cuatro pasos para resolver problemas matemáticos que se enfoca principalmente en los de tipo verbal, estos problemas serán orientados en la vida cotidiana para diversas situaciones, se presentan de diversas formas, por ejemplo: comparando dos cantidades, en los repartos de cantidades de forma proporcional, en las transacciones comerciales y nos ayudaron a entender la relación de la matemática con nuestro entorno.

3.4.3 Procedimientos

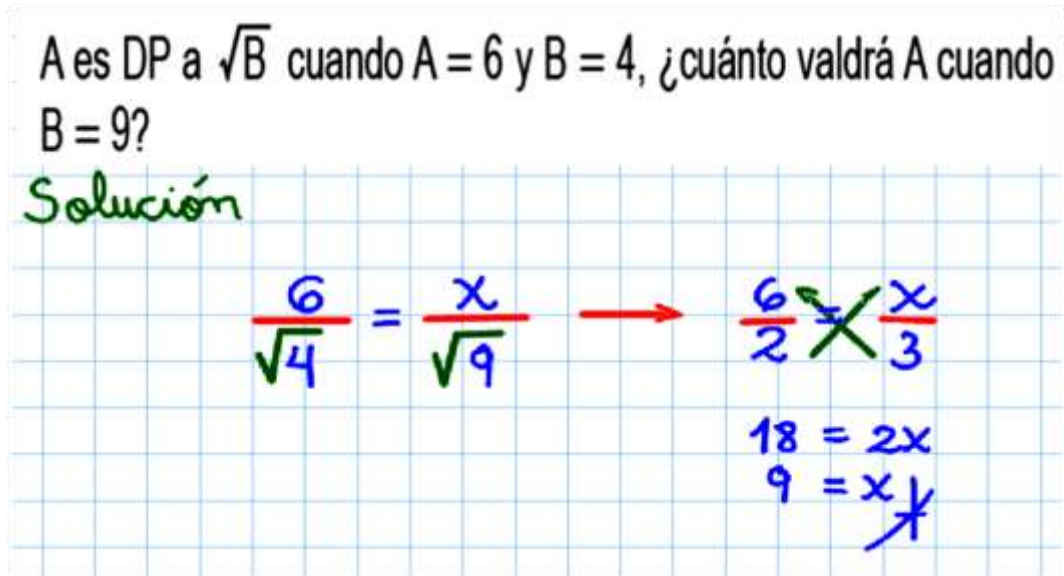
En el año 2016 la resolución de un ejercicio tenía que tener un periodo de tiempo no mayor a los dos minutos, el estudiante tenía que llegar a respuesta lo más rápido posible para poder desarrollar la mayor cantidad de ejercicios, lo que el docente planteaba era resolver cuatro ejemplos en la pizarra y el estudiante tenía que resolver en su evaluación de salida cuatro ejercicios similares, esta forma de solucionar un problema aritmético dejaba de lado en análisis del enunciado, el razonamiento lógico y solo se enfocaba a un tipo específico de ejercicio.

A continuación, en la Figura 4 se muestra la resolución de un ejercicio sin aplicar el método Polya.

Figura 4
Resolución de ejercicio sin aplicar el Método Polya

A es DP a \sqrt{B} cuando $A = 6$ y $B = 4$, ¿cuánto valdrá A cuando $B = 9$?

Solución

$$\frac{6}{\sqrt{4}} = \frac{x}{\sqrt{9}} \rightarrow \frac{6}{2} = \frac{x}{3}$$
$$18 = 2x$$
$$9 = x$$


Nota: Elaboración propia.

Este ejercicio es del tema de magnitudes proporcionales (Ojeda, 2010), el estudiante tenía que plantear la ecuación utilizando la división cuando las magnitudes eran directamente proporcionales (D.P.) o la multiplicación cuando las magnitudes son inversamente proporcionales (I.P.), como se puede apreciar el alumno deja de lado algunos aspectos como son: la definición de magnitud, la definición de cantidad, entender que son magnitudes proporcionales, cuando dos magnitudes son D.P o cuando son I.P.

En la Figura 5, se muestra un ejercicio similar desarrollado con el método de Polya.

Figura 5
Resolución de ejercicio con Método Polya

- El precio de un diamante es directamente proporcional al cuadrado de su peso. Si un diamante que pesa 20 gramos cuesta \$4000, ¿cuánto costará otro diamante que pesa 25 gramos?

Solución

$$\text{PRECIO DP}(\text{PESO})^2 \longrightarrow \frac{\text{PRECIO}}{(\text{PESO})^2} = k$$

MAGNITUDES	DIAMANTE 1	DIAMANTE 2
PRECIO	4000	x
PESO	20	25

$$\frac{4000}{(20)^2} = \frac{x}{(25)^2} \longrightarrow \frac{4000}{400} = \frac{x}{625}, 6250 = x$$

Rpta: El costo del diamante que pesa 25g es \$6250

Nota: Elaboración propia.

Se desarrolla el mismo ejercicio explicado detalladamente con los cuatro pasos del método Polya (Figuras 6-9).

Figura 6
Resolución - Paso 1 - Método Polya

- El precio de un diamante es directamente proporcional al cuadrado de su peso. Si un diamante que pesa 20 gramos cuesta \$4000, ¿cuánto costará otro diamante que pesa 25 gramos?

Solución

PASO 1. ENTENDER EL PROBLEMA

En este primer paso el estudiantes tiene que indentificar:

Magnitudes: Precio y Peso

Cantidades: 20g, 25g y \$4000

Relación entre las magnitudes: DP

Nota: Elaboración propia.

Figura 7
Resolución - Paso 2 - Método Polya

PASO 2. IDEAR UN PLAN

En esta parte el estudiante tiene que buscar una estrategia, puede resolverlo utilizando la definición de magnitudes proporcionales, aplicando las cuatro operaciones fundamentales o la regla de tres simple, se le recomienda al estudiante ordenar las magnitudes y las cantidades en cuadro de doble entrada para llevar un orden.

Nota: Elaboración propia.

Figura 8
Resolución - Paso 3 - Método Polya

PASO 3. EJECUTAR EL PLAN

Se utilizará un cuadro de doble entrada para la solución y la definición de magnitudes proporcionales.

MAGNITUDES	CANTIDADES	
PRECIO	4000	x
PESO	20	25

PRECIO D.P. (PESO)²
Se cumple: $\frac{\text{PRECIO}}{(\text{PESO})^2} = k$

$$\frac{4000}{20^2} = \frac{x}{25^2} \quad \longrightarrow \quad \frac{4000}{400} = \frac{x}{625}$$

$$10 = \frac{x}{625}$$

$$6250 = x$$

Nota: Elaboración propia.

Figura 9
Resolución - Paso 4 - Método Polya

PASO 4. COMPROBAR LOS RESULTADOS

En esta etapa debemos tener en cuenta si la respuesta obtenida tiene coherencia, si las magnitudes son DP el precio del nuevo diamante debe ser mayor a \$4000, observamos que es \$6250, que hay una diferencia de \$2250, teniendo en cuenta la diferencia de pesos parece lógica la respuesta.

Rpta: El diamante de 25g. costará \$6250.

Nota: Elaboración propia.

El ejercicio que se muestra en la Figura 10, referente al tema reparto proporcional que es una aplicación de las magnitudes proporcionales, al estudiante se le mostraba un esquema para resolver el ejercicio y averiguar qué parte recibe más cantidad de lo que se va a repartir, al igual que el ejercicio anterior se deja de lado el análisis del enunciado y solo memoriza los pasos que se le muestra en el esquema.

Figura 10
Ejercicio - Reparto Proporcional

Reparte S/.620 en tres partes en forma IP a los números 2; 3 y 5. Indica la parte menor.

	PARTES	I.P	D.P	
	A	$\frac{2}{1}$	$\frac{1 \times 30}{21}$ ¹⁵	15k +
620	B	$\frac{3}{1}$	$\frac{1 \times 30}{31}$ ¹⁰	10k
	C	$\frac{5}{1}$	$\frac{1 \times 30}{51}$ ⁶	$\frac{6k}{31k}$

620 = 31k
20 = k

Pide: C = 6k
= 6 × 20
= 120 ✓

Nota: Elaboración propia.

Como podemos apreciar el estudiante se limita a una sola forma de resolver y cuando se le plantea problemas con enunciado literal de un párrafo de cuatro líneas tienen muchas dificultades porque interpretan el enunciado para posteriormente plantear la estrategia de solución.

Ahora mostraremos otro ejercicio del tema reparto proporcional aplicando el método Polya.

Figura 11
Ejercicio - Reparto Proporcional aplicando Polya

Martin propone repartir un premio de S/1560 entre tres operarios de acuerdo con su asistencia en un semestre. Si Ángel faltó 4 días, Braulio faltó 2 días y Carlos faltó 3 días, ¿cuánto le corresponde a cada uno de estos?

Solución

MAGNITUDES	CANTIDADES			
N° DÍAS	4	2	3	N° DÍAS IP N° SOLES
N° SOLES	x	y	z	

Se cumple:

$$4x = 2y = 3z$$

$$\frac{4x}{12} = \frac{2y}{12} = \frac{3z}{12}$$

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{6} = \frac{z}{4} = k$$

$$x=3k; y=6k; z=4k$$

$$x+y+z = 1560$$

$$3k+6k+4k = 1560$$

$$13k = 1560$$

$$k = 120$$

Ángel: $3k = 3 \times 120 = 360$

Braulio: $6k = 6 \times 120 = 720$

Carlos: $4k = 4 \times 120 = 480$

Nota: Elaboración propia.

A continuación, en las Figuras 12 –15, se muestra el mismo ejercicio explicado detalladamente con los cuatro pasos del método Polya.

Figura 12
Resolución Polya - Paso 1

PASO 1. ENTENDER EL PROBLEMA

En esta primer paso el estudiantes tiene que indentificar:

Magnitudes: N° de días y Cantidad de soles a repartir

Cantidades: 4 días, 2 días y 3 días son los días de inasistencia.

Relación entre las magnitudes: IP porque a más días que uno de ellos falta menos cantidad de dinero le corresponde.

Nota: Elaboración propia.

Figura 13
Resolución Polya - Paso 2

PASO 2. IDEAR UN PLAN

En esta parte el estudiante tiene que buscar una estrategia, puede resolverlo utilizando la definición de magnitudes proporcionales, aplicando las cuatro operaciones fundamentales o la regla de tres simple, se le recomienda al estudiante ordenar las magnitudes y las cantidades en cuadro de doble entrada para llevar un orden.

Nota: Elaboración propia.

Figura 14
Resolución Polya - Paso 3

PASO 3. EJECUTAR EL PLAN

Se utilizará un cuadro de doble entrada para la solución y la definición de magnitudes proporcionales.

Solución

MAGNITUDES	CANTIDADES		
N° DÍAS	4	2	3
N° SOLES	x	y	z

N° DÍAS ∝ N° SOLES

Se cumple:

$$4x = 2y = 3z \quad ;$$

$$\frac{4x}{12} = \frac{2y}{12} = \frac{3z}{12}$$

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{6} = \frac{z}{4} = k$$

$$x=3k; \quad y=6k, \quad z=4k$$

$$x+y+z = 1560$$

$$3k+6k+4k = 1560$$

$$13k = 1560$$

$$k = 120$$

Nota: Elaboración propia.

Figura 15
Resolución Polya - Paso 4

PASO 4. COMPROBAR LOS RESULTADOS

Ángel: $3K = 3 \times 120 = 360$

Braulio: $6K = 6 \times 120 = 720$

Carlos: $4K = 4 \times 120 = 480$

En esta etapa debemos tener en cuenta si las respuestas obtenidas tienen coherencia, si las magnitudes son IP la persona que tiene menos faltas va a recibir más dinero, observamos que Braulio quien faltó menos días recibe más dinero, Ángel que faltó más días recibe menos dinero y si sumamos las tres cantidades que le corresponde a cada uno no dará la cantidad total a repartir, entonces las respuestas tienen coherencia.

Nota: Elaboración propia.

En la Figura 16, se muestra un último ejercicio, referente al tema Razones.

Figura 16
Ejercicio - Tema: Razones

En una fiesta hay 1600 personas, además por cada 7 varones hay 9 mujeres. ¿Cuántos varones deben llegar a la fiesta para que las cantidades de varones y mujeres sean iguales?

Solución

$$V + M = 1600$$

$$7K + 9K = 1600$$

$$16K = 1600$$

$$K = 100$$

$$\frac{V}{M} = \frac{7K}{9K} \rightarrow V = 7 \times 100 = 700$$

$$M = 9 \times 100 = 900$$

$$700 + x = 900$$

$$x = 200$$

Nota: Elaboración propia.

A continuación, se resuelve el ejercicio de razones aplicando los cuatro pasos del método Polya (Figuras 17-20).

Figura 17
Resolución - Paso 1

En una fiesta hay 1600 personas, además por cada 7 varones hay 9 mujeres. ¿Cuántos varones deben llegar a la fiesta para que las cantidades de varones y mujeres sean iguales?

Solución

PASO 1. ENTENDER EL PROBLEMA

En este primer paso el estudiantes tiene que indentificar:
El tipo o tipos de razones que intervienen en el problema.
Los datos y las incognitas que se presentan en el problema.
Lo que está pidiendo hallar en el problema.

Nota: Elaboración propia.

Figura 18
Resolución - Paso 2

PASO 2. IDEAR UN PLAN

En esta parte el estudiante tiene que buscar una estrategia, puede resolverlo utilizando la defición de razones, aplicando las cuatro opreciones fundamentales o las fracciones equivalentes, se le recomienda a los estudiantes utilizar fracciones equivalentes de manera inductiva para luego utilizazar una forma general.

Nota: Elaboración propia.

Figura 19
Resolución - Paso 3

PASO 3. EJECUTAR EL PLAN

Se tomará las fracciones equivalentes para ejecutar el plan.

Solución

$$\begin{array}{l} V: \text{N}^\circ \text{ varones} \\ M: \text{N}^\circ \text{ mujeres} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} V+M=1600, \\ \frac{V}{M} = \frac{7}{9} \end{array} \right.$$

Tenemos que buscar dos números que sumados sean 1600 y al momento de dividir 7/9.

$$\frac{V}{M} = \frac{7}{9} = \frac{14}{18} = \frac{21}{27} = \frac{35}{45} = \frac{70}{90} = \frac{700}{900}$$

$\xrightarrow{\times 2}$ $\xrightarrow{\times 3}$ $\xrightarrow{\times 5}$ $\xrightarrow{\times 10}$ $\xrightarrow{\times 100}$

$14+18=32$ $21+27=48$ $35+45=80$ $70+90=160$ $700+900=1600$

$\frac{V}{M} = \frac{700}{900}$ $V=700$ $M=900$, Llegan x varones: $700+x=900$
 $x=200$

Nota: Elaboración propia.

Figura 20
Resolución - Paso 4

PASO 4. COMPROBAR LOS RESULTADOS

Rpta: Deben llegar 200 varones

En esta etapa debemos tener en cuenta si las respuestas obtenidas tienen coherencia, la respuesta que obtuvimos es 200 varones. Notamos que si realizamos la suma de los 200 varones que llegaron y los 700 que ya habían, el resultado sería 900 que iguala a la cantidad de mujeres que hay.

Nota: Elaboración propia.

Aplicando el método de Polya se logró mejorar significativamente las notas del 2017 en comparación con las notas del 2016, estos resultados los mostraremos en el siguiente capítulo analizando los niveles de logro en el año 2016 y 2017.



CAPITULO IV: PRINCIPALES CONTRIBUCIONES

En el 2017 la coordinación académica de la Institución Educativa Cibert Uni aprobó introducir en la enseñanza de resolución de problemas el método Polya. En el desarrollo de los primeros bimestres no se pudo evidenciar un cambio en los niveles de logro respecto al año 2016 (ver Tabla 2 y Figura 22), fue en el tercer bimestre cuando los niveles de logro empezaron a cambiar significativamente (Anexo 7).

Como se puede apreciar en las tablas y gráficos que mostraremos a continuación, el nivel de logro proceso en el año 2016 fue de 25%, 23%, 21%, 19% en el primero, segundo, tercero y cuarto bimestre respectivamente (ver Tabla 1 y Figura 21).

Para el 2017 el nivel de logro proceso en los dos primeros bimestres fue 25% y 24% cifras similares al del año 2016 pero ya en el tercer y cuarto bimestre estos resultados fueron 35 y 36% logrando un cambio favorable en el rendimiento académico de los estudiantes.

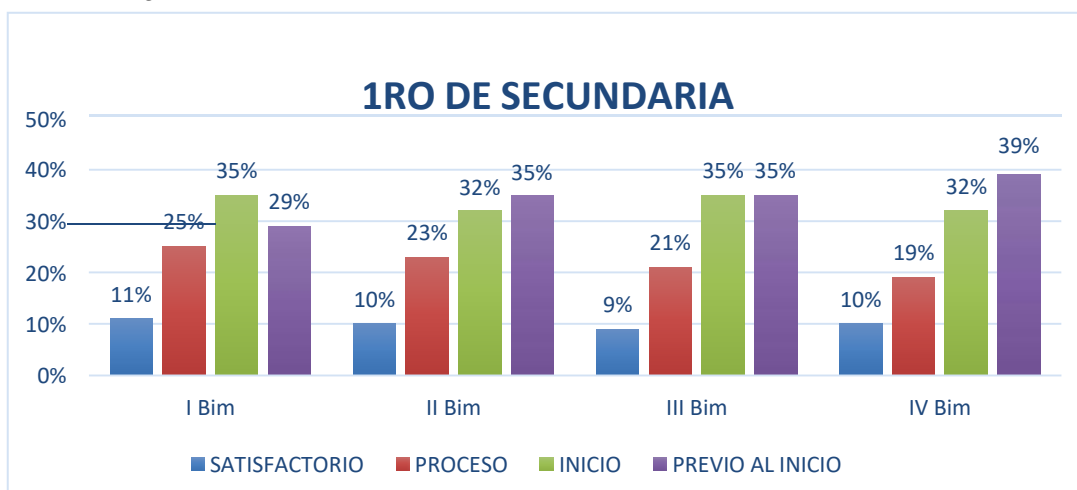
Tabla 1
Niveles de logro: Aritmética 1° Secundaria (2016)

NIVELES DE LOGRO: ARITMÉTICA. 1RO DE SECUNDARIA I.E.				
CIBERT UNI (2016)				
	I Bim	II Bim	III Bim	IV Bim
SATISFACTORIO	11%	10%	9%	10%
PROCESO	25%	23%	21%	19%
INICIO	35%	32%	35%	32%
PREVIO AL INICIO	29%	35%	35%	39%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Nota: Tomado de Coordinación académica de la I.E. Cibert Uni de Ate Vitarte.

Figura 21

Niveles de logro: Aritmética 1° Secundaria (2016)



Nota: Tomado de Coordinación académica de la I.E. Cibert Uni de Ate Vitarte.

Tabla 2

Niveles de logro: Aritmética 1° Secundaria (2017)

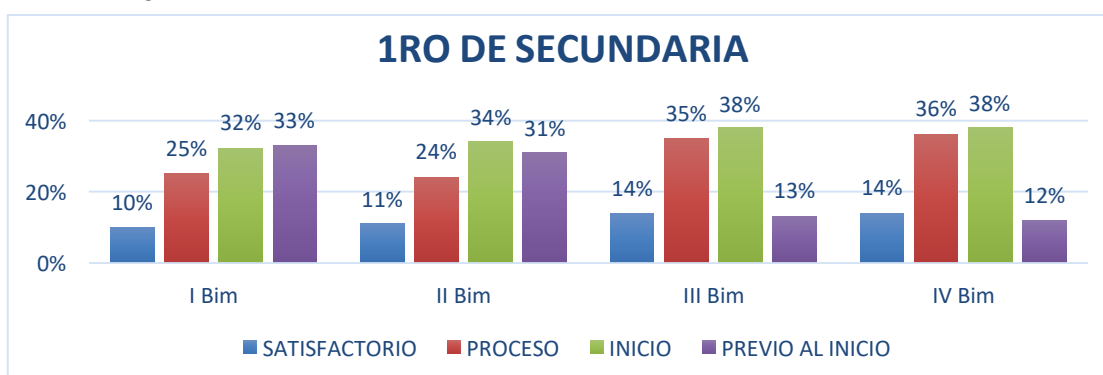
NIVELES DE LOGRO: ARITMÉTICA. 1RO DE SECUNDARIA I.E. CIBERT UNI (2017)

	I Bim	II Bim	III Bim	IV Bim
SATISFACTORIO	10%	11%	14%	14%
PROCESO	25%	24%	35%	36%
INICIO	32%	34%	38%	38%
PREVIO AL INICIO	33%	31%	13%	12%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Nota: Tomado de Coordinación académica de la I.E. Cibert Uni de Ate Vitarte.

Figura 22

Niveles de logro: Aritmética 1° Secundaria (2017)



Nota: Tomado de Coordinación académica de la I.E. Cibert Uni de Ate Vitarte.

En esta parte se comparan los niveles del logro de manera individual en los años 2016 y 2017 y observaremos los cambios también favorables en los niveles satisfactorio (ver Tabla 3 y Figura 23), proceso (ver Tabla 4 y Figura 24), inicio (ver Tabla 5 y Figura 25) y previo al inicio (ver Tabla y Figura).

Tabla 3

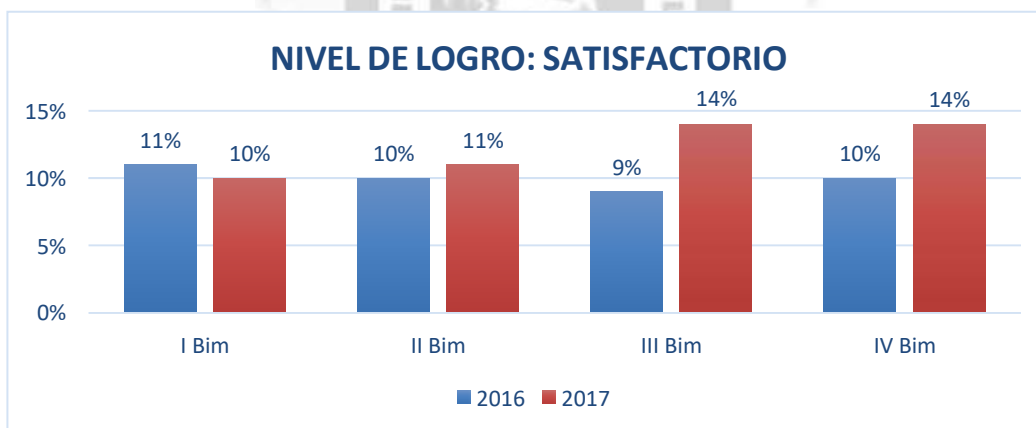
Nivel de logro satisfactorio en el curso de aritmética, 2016 y 2017.

NIVEL DE LOGRO SATISFACTORIO: ARITMÉTICA, 1RO DE SECUNDARIA I.E. CIBERT UNI (2016-2017)				
PERIODO/AÑO	I Bim	II Bim	III Bim	IV Bim
2016	11%	10%	9%	10%
2017	10%	11%	14%	14%

Nota: Tomado de Coordinación académica de la I.E. Cibert Uni de Ate Vitarte.

Figura 23

Nivel de logro satisfactorio en el curso de aritmética, 2016 y 2017.



Nota: Tomado de Coordinación académica de la I.E. Cibert Uni de Ate Vitarte.

Tabla 4

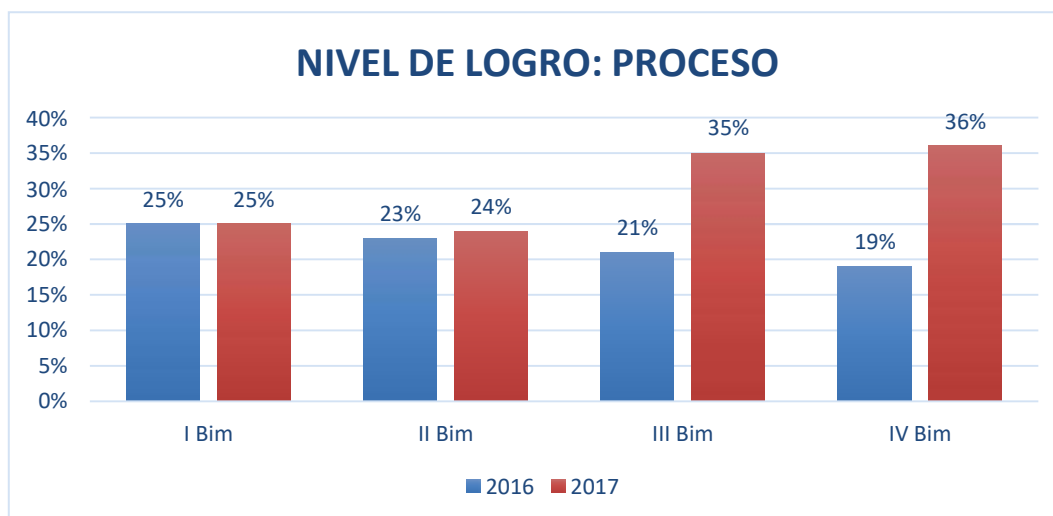
Niveles de logro proceso en el curso de aritmética, 2016 y 2017.

NIVEL DE LOGRO PROCESO: ARITMÉTICA, 1RO DE SECUNDARIA I.E. CIBERT UNI (2016-2017)				
PERIODO/AÑO	I Bim	II Bim	III Bim	IV Bim
2016	25%	23%	21%	19%
2017	25%	24%	35%	36%

Nota: Tomado de Coordinación académica de la I.E. Cibert Uni de Ate Vitarte.

Figura 24

Niveles de logro proceso en el curso de aritmética, 2016 y 2017.



Nota: Tomado de Coordinación académica de la I.E. Cibert Uni de Ate Vitarte.

Tabla 5

Niveles de logro inicio en el curso de aritmética, 2016 y 2017.

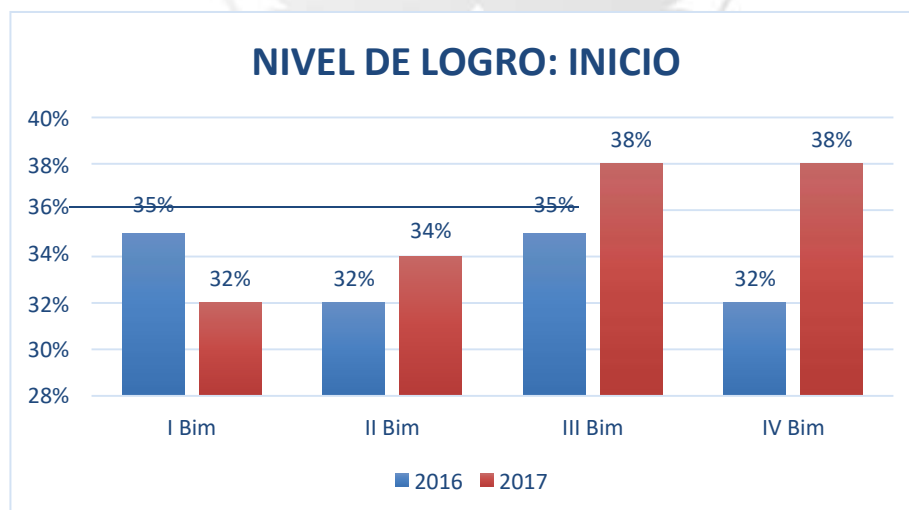
**NIVEL DE LOGRO INICIO: ARITMÉTICA. 1RO DE SECUNDARIA I.E.
CIBERT UNI(2016-2017)**

PERIODO/AÑO	I Bim	II Bim	III Bim	IV Bim
2016	35%	32%	35%	32%
2017	32%	34%	38%	38%

Nota: Tomado de Coordinación académica de la I.E. Cibert Uni de Ate Vitarte.

Figura 25

Niveles de logro inicio en el curso de aritmética, 2016 y 2017.



Nota: Tomado de Coordinación académica de la I.E. Cibert Uni de Ate Vitarte.

Tabla 6

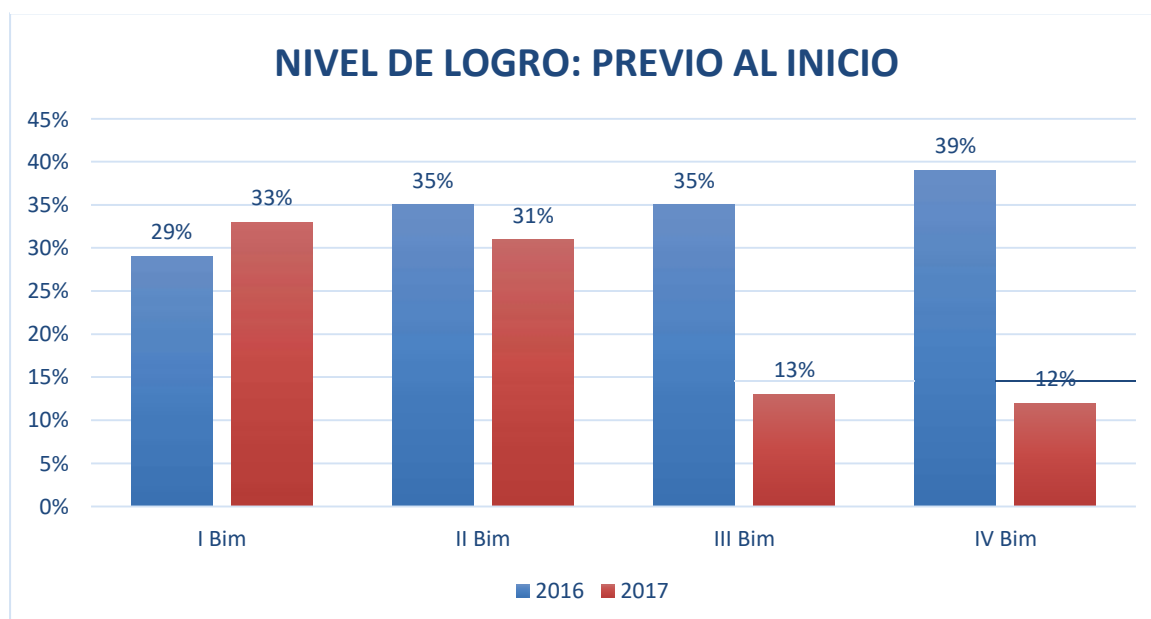
Niveles de logro previo al inicio en el curso de aritmética, 2016 y 2017.

NIVEL DE LOGRO PREVIO AL INICIO, ARITMETICA. 1RO DE SECUNDARIA I.E. CIBERT UNI(2016-2017)				
PERIODO/AÑO	I Bim	II Bim	III Bim	IV Bim
2016	29%	35%	35%	39%
2017	33%	31%	13%	12%

Nota: Tomado de Coordinación académica de la I.E. Cibert Uni de Ate Vitarte.

Figura 26

Niveles de logro previo al inicio en el curso de aritmética, 2016 y 2017.



Nota: Tomado de Coordinación académica de la I.E. Cibert Uni de Ate Vitarte.

Conclusiones

- El método Polya permite desarrollar la capacidad de resolución de problemas aritméticos en los alumnos del 1er año de secundaria de la Institución Educativa Cibert Uni. Con el desarrollo de esta capacidad se logró que los estudiantes manejen las etapas uno y dos, analizando a fondo la comprensión de los enunciados en los problemas de tipo verbal, el estudiante logró identificar los datos y variables haciendo comparaciones con otros problemas o cambiando los datos numéricos en cantidades menores al original, para después buscar y elegir un plan adecuado que le permita elaborar el planteamiento del problema.
- Al aplicar el método Polya se promueve el desarrollo de la capacidad de razonamiento y demostración para la resolución de problemas aritméticos en los alumnos del 1er año de secundaria de la Institución Educativa Cibert Uni, con el desarrollo de esta capacidad se logró que los estudiantes manejen los pasos tres y cuatro del método Polya, el estudiante podía razonar la coherencia de la respuesta, buscaba la demostración del resultado, veía otra forma de solución o corregía en alguna etapa anterior para mostrar el resultado correcto.
- El método Polya y sus cuatro pasos, determinan el logro eficaz de resolución de problemas aritméticos en los alumnos del 1er año de secundaria de la Institución Educativa Cibert Uni y además con este logro permite que el estudiante relacione lo aprendido con el avance de ciencia y tecnología o aplicándolo en situaciones de la vida cotidiana.
- La resolución de problemas aritméticos utilizando el método Polya fue favorable en el nivel de logro satisfactorio, en el tercer bimestre del año 2016 varió del 9% cuando no se aplicaba el método Polya al 14% del año 2017 cuando sí se aplicaba el método. En

el cuarto bimestre varió del 10% cuando no se aplicaba el método polya al 14% cuando sí se aplicaba el método en los años 2016 y 2017 respectivamente.

- La resolución de problemas aritméticos utilizando el método Polya fue favorable en el nivel de logro proceso, en el tercer bimestre del año 2016 varió del 21% cuando no se aplicaba el método Polya al 35% del año 2017 cuando sí se aplicaba el método. En el cuarto bimestre varió del 19% cuando no se aplicaba el método polya al 36% cuando sí se aplicaba el método en los años 2016 y 2017 respectivamente.
- La resolución de problemas aritméticos utilizando el método Polya fue favorable en el nivel de logro inicio, en el tercer bimestre del año 2016 varió del 35% cuando no se aplicaba el método Polya al 38% del año 2017 cuando sí se aplicaba el método. En el cuarto bimestre varió del 32% cuando no se aplicaba el método polya al 38% cuando sí se aplicaba el método en los años 2016 y 2017 respectivamente.
- La resolución de problemas aritméticos utilizando el método Polya fue favorable en el nivel de logro previo al inicio, en el tercer bimestre del año 2016 varió del 35% cuando no se aplicaba el método Polya al 13% del año 2017 cuando sí se aplicaba el método. En el cuarto bimestre varió del 39% cuando no se aplicaba el método polya al 12% cuando sí se aplicaba el método en los años 2016 y 2017 respectivamente.
- La resolución de problemas aritméticos utilizando el método Polya mejora significativamente el rendimiento académico de los estudiantes del 1er año de secundaria en el curso de aritmética, tal como lo muestra los diferentes resultados en los cuadros y gráficos estadísticos expuestos en el presente trabajo.

Recomendaciones

- Se recomienda a la coordinación académica de la Institución Educativa Cibert Uni de Ate Vitarte deba implementar una capacitación dirigida a todos los docentes que pertenecen al área de matemáticas sobre la utilidad del método de George Polya en la resolución de problemas matemáticos y de esta manera lo apliquen en el curso correspondiente.
- Se recomienda a la coordinación académica de la Institución Educativa Cibert Uni de Ate Vitarte introducir el método Polya en la elaboración de las unidades de aprendizaje del área de matemática y en los procesos de enseñanza aprendizaje y así poder lograr una mejora significativa de las capacidades de aprendizaje en los estudiantes.
- Se recomienda a la coordinación académica de la Institución Educativa Cibert Uni de Ate Vitarte planificar las sesiones de aprendizaje y sus actividades para el área de matemática basado en la utilización del método Polya en los procesos de enseñanza aprendizaje para lograr la mejora significativa en capacidades para la resolución de problemas.
- Se recomienda a la coordinación académica de la Institución Educativa Cibert Uni de Ate Vitarte introducir el método Polya en la enseñanza de resolver problemas en el área de matemática para los grados de 4to, 5to y 6to del nivel primaria.
- Se recomienda a la coordinación académica de la Institución Educativa Cibert Uni de Ate Vitarte la obtención de textos que presenten en su mayoría problemas de tipo verbal en todos los cursos de matemática y extender la aplicación del método Polya en todos los grados del nivel secundaria.
- Se recomienda que otras instituciones educativas públicas y privadas introduzcan el

método Polya en la enseñanza del curso de matemática para mejorar y aumentar el rendimiento académico de los estudiantes y así lograr aprendizajes significativos, fortalecer la confianza en ellos logrando que todos los estudiantes manejen y apliquen los cuatro pasos del método Polya.



Referencias Bibliográficas

Collagua, V. (2012). La aplicación del método de Gorge Polya y su influencia en el desarrollo de capacidades de aprendizaje en el caso de los estudiantes de educación secundaria en el área de matemática, de la institución educativa José María Arguedas [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

Hurtado, A. (2010). Relación de las estrategias Metacognitivas y la capacidad de resolución de problemas Matemáticos en el caso de las alumnas de educación secundaria con bajo rendimiento en el área de matemática de la institución educativa Heroínas Toledo. [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

Ministerio de Educación. (2017). Programa curricular de Educación Secundaria.

Municipalidad de Ate Vitarte. (2021). Servicios Municipales. Población de Ate Vitarte.
[https://www.muniate.gob.pe/areas/SGCGPI/boletin%20de%20poblacion%20v2%20\(3\).pdf](https://www.muniate.gob.pe/areas/SGCGPI/boletin%20de%20poblacion%20v2%20(3).pdf)

Ojeda, E. (2010). Cálculos II. Corefo.

Polya, G. (1974). Cómo Plantear y Resolver Problemas. Trillas.

Rojas, Y. (2013). Colección Intellectum Evolucion. San Marcos.

Zenteno, F. (2005). Método de resolución de problemas y rendimiento académico en lógica matemática en el caso de los estudiantes de la facultad de ciencias de la educación y comunicación social [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional Alcides Carrión.

Anexos

Anexo1



Profesor: Elvis Florian Capcha

Curso: Aritmética / Grado: 1° / Nivel: Secundaria

Bimestre	MES	FECHA	CRONOGRAMA Y PROGRAMACIÓN ANUAL 2016
1er BIMESTRE	Marzo	2 - 4	APERTURA DEL AÑO ESCOLAR - EXÁMENES DE ENTRADA - INTRODUCTORIOS
		7 - 11	Teoría de Conjuntos: Noción de un conjunto, Relación de pertenencia, Conjuntos especiales.
		14 - 18	Teoría de Conjuntos: Operaciones entre conjuntos, Leyes del algebra de conjuntos.
		21 - 25	Conjunto de los números naturales (IN): Operación entre conjunto de los números naturales, adición y sustracción.
		28 - 01	Conjunto de los números naturales (IN): Operación entre conjunto de los números naturales, multiplicación y división.
	Abril	4 - 8	EXÁMENES MENSUALES
		11 - 15	Numeración: Definición, Principios de un sistema de numeración, Representación literal de un número.
		18 - 22	Numeración: Descomposición polinómica de un numeral, Conversión de un número de una base a otra.
		25 - 29	Conjunto de los números enteros (Z): Operación con los números enteros, adición y sustracción.
		2 - 6	Conjunto de los números enteros (Z): Operación con los números enteros, multiplicación y división.
2do BIMESTRE	Mayo	9 - 13	EXÁMENES BIMESTRALES - RESOLUCIÓN DE EXÁMENES
		16 - 20	VACACIONES
		23 - 27	Teoría de la divisibilidad: Divisibilidad aplicada al binomio de Newton, Criterios de divisibilidad.
		30 - 03	Números primos: Clasificación de los números Z^+ , Números primos entre sí, Números primos entre sí dos a dos.
		6 - 10	Números primos: Teorema fundamental de la aritmética, Tabla de los divisores de un número, Estudio de los divisores de un número.
	Junio	13 - 17	EXÁMENES MENSUALES
		20 - 24	Máximo común divisor (MCD): Métodos para calcular el MCD propiedades.
		27 - 01	Mínimo común múltiplo (MCM): Métodos para calcular el MCM propiedades.
		04 - 8	Conjuntos de los números racionales Q: Definición, operaciones en Q, Fracciones (clasificación y comparaciones)
		11 - 15	Conjuntos de los números racionales: Numero mixto, Operaciones con fracciones, Números decimales.
3er BIMESTRE	Julio	18 - 22	EXÁMENES BIMESTRALES
		25 - 29	VACACIONES DE MEDIO AÑO
		01 - 5	VACACIONES DE MEDIO AÑO
		8 - 12	Razones y proporciones: Clases de razón, Clases de proporción, Serie de razones geométricas equivalentes
		15 - 19	Magnitudes proporcionales: Conceptos previos, Relación entre magnitud.
	Agosto	22 - 26	Magnitudes proporcionales: Reparto proporcional, relación de las magnitudes con los engranajes.
		29 - 02	EXÁMENES MENSUALES
		5 - 9	Regla de tres simple directa y simple inversa.
		12 - 16	Regla de tres compuesta.
		19 - 23	Tanto por ciento: Definición, Porcentajes, operaciones con el tanto por ciento, Descuentos y aumentos sucesivos.
4to BIMESTRE	Septiembre	26 - 30	EXÁMENES BIMESTRALES - RESOLUCIÓN DE EXÁMENES
		03 - 7	VACACIONES
		10 - 14	Promedios: Promedio geométrico y Promedio Armónico.
		17 - 21	Estadística: Definición, clases, Concepto de población y muestra, Variables estadísticas, Presentación de datos, Tablas de frecuencia
		24 - 28	Estadística: Tablas de frecuencia para variables cualitativas, Representación gráfica de variables cualitativas y cuantitativas.
	Octubre	31 - 04	EXÁMENES MENSUALES
		7-11	Análisis Combinatorio: Principios fundamentales de conteo
		14- 18	Análisis Combinatorio: Principio de multiplicación y adición.
		21 - 25	Probabilidades: Experimento aleatorio, Espacio muestral, Eventos.
		28 - 2	Probabilidades: Definición clásica de probabilidad.
Noviembre	5-9	EXÁMENES BIMESTRALES	
	12-16	EXÁMENES ANUALES	
	19- 22	ENTREGA DE DOCUMENTOS - TRABAJO DE COMISIONES	
	23	CEREMONIA DE CLAUSURA	

<p>ASUETOS</p> <p>1° DÍA DEL MAESTRO: 6 de julio 2° ANIVERSARIO: Octubre</p> <p>SIMULACROS DE ADMISIÓN Se coordinará con los respectivos coordinadores</p> <p>SIMULACROS DE DEFENSA CIVIL (*) Se considerará las fechas establecidas por la UGEL</p>	<p>FERIADOS NO LABORABLES</p> <p>1° 24 y 25 de marzo 2° 29 de junio 3° 30 agosto 4° 01 de noviembre 5° 08 de diciembre</p> <p>ENTREGA DE EXÁMENES</p> <p>1 BIMESTRE: Examen Mensual 28 marzo Examen Bimestral: 5 mayo 2 BIMESTRE: Examen Mensual: 9 junio Examen Bimestral: 12 julio</p>	<p>3 BIMESTRE: Examen Mensual: 24 agosto Examen Bimestral: 20 Setiembre</p> <p>4 BIMESTRE: Examen Mensual: 25 octubre Examen Bimestral: 01 diciembre</p> <p>ACTUACIONES / EVENTOS</p> <p>1° Día de la Madre - 2a Semana de Mayo 2° Aniversario - SETIEMBRE 3° Fiestas Patrias- 23 de Julio</p>
---	--	---

Curso: Aritmética / Grado: 1° / Nivel: Secundaria

Bimestre	MES	FECHA	CRONOGRAMA Y PROGRAMACIÓN ANUAL 2017
1er BIMESTRE	Marzo	1 - 3	APERTURA DEL AÑO ESCOLAR – EXÁMENES DE ENTRADA - INTRODUCTORIOS
		6 - 10	Teoría de Conjuntos: Noción de un conjunto, Relación de pertenencia, Conjuntos especiales.
		13 - 17	Teoría de Conjuntos: Operaciones entre conjuntos, Leyes del álgebra de conjuntos.
		20 - 24	Conjunto de los números naturales (IN): Operación entre conjunto de los números naturales, adición y sustracción.
		27 - 31	Conjunto de los números naturales (IN): Operación entre conjunto de los números naturales, multiplicación y división.
	Abril	3 - 7	EXÁMENES MENSUALES
		10 - 12	Numeración: Definición, Principios de un sistema de numeración, Representación literal de un número.
		17 - 21	Numeración: Descomposición polinómica de un numeral, Conversión de un número de una base a otra.
		24 - 28	Conjunto de los números enteros (Z): Operación con los números enteros, adición y sustracción.
		2 - 5	Conjunto de los números enteros (Z): Operación con los números enteros, multiplicación y división.
2do BIMESTRE	Mayo	8 - 12	- EXÁMENES BIMESTRALES - RESOLUCIÓN DE EXÁMENES
		15 - 19	VACACIONES
	Junio	22 - 26	Teoría de la divisibilidad: Divisibilidad aplicada al binomio de Newton, Criterios de divisibilidad.
		29 - 02	Números primos: Clasificación de los números Z ⁺ , Números primos entre sí, Números primos entre sí dos a dos.
		5 - 9	Números primos: Teorema fundamental de la aritmética, Tabla de los divisores de un número, Estado de los divisores de un número.
		12 - 16	- EXÁMENES MENSUALES - RESOLUCIÓN DE EXÁMENES
		19 - 23	Máximo común divisor (MCD): Métodos para calcular el MCD propiedades.
		26 - 30	Mínimo común múltiplo (MCM): Métodos para calcular el MCM propiedades.
	Julio	03 - 7	Conjuntos de los números racionales Q: Definición, operaciones en Q, Fracciones (clasificación y comparaciones).
		10 - 14	Conjuntos de los números racionales: Número mixto, Operaciones con fracciones, Números decimales.
17 - 21		EXÁMENES BIMESTRALES - RESOLUCIÓN DE EXÁMENES	
24 - 28		VACACIONES DE MEDIO AÑO	
3er BIMESTRE	Agosto	31 - 4	VACACIONES DE MEDIO AÑO
		7 - 11	Razones y proporciones: Clases de razón, Clases de proporción, Serie de razones geométricas equivalentes.
		14 - 18	Magnitudes proporcionales: Conceptos previos, Relación entre magnitud.
	Setiembre	21 - 25	Magnitudes proporcionales: Reparto proporcional, relación de las magnitudes con los engranajes.
		28 - 01	EXÁMENES MENSUALES - RESOLUCIÓN DE EXÁMENES
		4 - 8	Regla de tres simple directa y simple inversa.
		11 - 15	Regla de tres compuesta.
		18 - 22	Tanto por ciento: Definición, Porcentajes, operaciones con el tanto por ciento, Descuentos y aumentos sucesivos.
		25 - 29	EXÁMENES BIMESTRALES - RESOLUCIÓN DE EXÁMENES
		02 - 6	VACACIONES
Octubre	09 - 13	Promedios: Promedio geométrico y Promedio Armónico.	
	16 - 20	Estadística: Definición, clases, Concepto de población y muestra, Variables estadísticas, Presentación de datos, Tablas de frecuencia.	
	23 - 27	Estadística: Tablas de frecuencia para variables cualitativas, Representación gráfica de variables cualitativas y cuantitativas.	
	30 - 03	EXÁMENES MENSUALES	
Noviembre	6 - 10	Análisis Combinatorio: Principios fundamentales de conteo.	
	13 - 17	Análisis Combinatorio: Principio de multiplicación y adición.	
	20 - 24	Probabilidades: Experimento aleatorio, Espacio muestral, Eventos.	
	27 - 1	Probabilidades: Definición clásica de probabilidad.	
Diciembre	04 - 8	REPASO GENERAL	
	11 - 15	EXÁMENES BIMESTRALES	
	18 - 21	ENTREGA DE DOCUMENTOS - TRABAJO DE COMISIONES	
	22	CEREMONIA DE CLAUSURA	

<p>ASUETOS</p> <p>1° DÍA DEL MAESTRO: 6 de julio 2° ANIVERSARIO: Octubre</p> <p>SIMULACROS DE ADMISIÓN Se coordinará con los respectivos coordinadores</p> <p>SIMULACROS DE DEFENSA CIVIL (*) Se considerará las fechas establecidas por la UGEL</p>	<p>FERIADOS NO LABORABLES</p> <p>1° 13 y 14 de abril 2° 01 de mayo 3° 29 de junio 4° 30 agosto 5° 01 de noviembre 6° 08 de diciembre</p> <p>ENTREGA DE EXÁMENES</p> <p>1 BIMESTRE: Examen Mensual: 28 marzo Examen Bimestral: 3 mayo 2 BIMESTRE: Examen Mensual: 7 junio Examen Bimestral: 11 Julio</p>	<p>3 BIMESTRE: Examen Mensual: 23 agosto Examen Bimestral: 20 Setiembre</p> <p>4 BIMESTRE: Examen Mensual: 25 octubre Examen Bimestral: 30 noviembre</p> <p>ACTUACIONES / EVENTOS</p> <p>1° Día de la Madre – 2a Semana de Mayo 2° Fiestas Patrias- Julio 3° Aniversario – Setiembre</p>
--	---	---

Anexo2



Institución Educativa Privada
CIBERT - UNI
Centros Educativos de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega
CON VALOR OFICIAL R.O. N. 00000001 UNIL 00

"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAU"

UNIDAD DIDÁCTICA N° 5

1. DATOS GENERALES

1.1 Institución Educativa	: Cibert Uni
1.2 Grado-Sección	: 1° de Secundaria
1.3 Áreas Curriculares	: Matemática
1.4 Horas Semanales	: 4 horas
1.5 Profesor	: Elvis Florian

2. SITUACIÓN DE CONTEXTO:

Los estudiantes de la Institución Educativa Cibert Uni en el periodo escolar 2015 continuamente demuestran actitudes de doblez y falsedad, situación originada por el entorno social en que los alumnos están envueltos donde prima la mentira, de esta forma se causa un ambiente inadecuado para el desarrollo axiológico del estudiante y se proyectan personalidades deshonestas en la sociedad futura. Ante esta situación, se propone reflexionar sobre el auténtico valor de la verdad a través de anécdotas, imágenes y situaciones de tal modo que logran amarla y actuar de acuerdo a ella.

3. TÍTULO DE LA UNIDAD : SIEMPRE DECIMOS LA VERDAD

4. PRODUCTO :

5. APRENDIZAJES ESPERADOS

SITUACIÓN DE CONTEXTO	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	SESIÓN DE APRENDIZAJE	ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR	INDICADOR PRECISADO
Los estudiantes de la Institución Educativa Cibert Uni en el periodo escolar 2015 continuamente demuestran actitudes de doblez y falsedad, situación originada por el entorno social en que los alumnos están envueltos donde prima la mentira, de esta forma se causa un ambiente inadecuado para el desarrollo axiológico del estudiante y se proyectan personalidades deshonestas en la sociedad futura. Ante esta situación, se propone reflexionar sobre el auténtico valor de la verdad a través de anécdotas, imágenes y situaciones de tal modo que logran amarla y actuar de acuerdo a ella.	Siempre decimos la verdad.	<p>SESIÓN N°1 Razones y Proporciones</p> <p>SESIÓN N°2 Magnitudes proporcionales</p>	MATEMÁTICA	ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza las propiedades sobre razones y proporciones. Interpreta las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas en el sistema de coordenadas. Demuestra las propiedades sobre razones y proporciones. Aplica las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas. Resuelve problemas en donde aplica las propiedades sobre razones, proporciones. Elabora gráficos en donde representa las magnitudes directas e inversas. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las propiedades sobre razones, proporciones, y serie de razones geométricas equivalentes. Relaciona correctamente las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas, en problemas con engranajes y reparto proporcional. Infiere las propiedades sobre razones, proporciones y series de razones geométricas equivalentes. Utiliza las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas. Desarrolla problemas en donde aplica las propiedades sobre razones, proporciones y serie de razones geométricas equivalentes. Diseña gráficos en el plano cartesiano donde representa las magnitudes directas e inversas. 	<ul style="list-style-type: none"> Se muestra seguro y perseverante en aplicar las propiedades sobre razones y proporciones. Valora la importancia de las magnitudes proporcionales en función de sus aplicaciones.

6. EVALUACIÓN

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Participaciones en clase Evaluaciones de salida. Trabajo de investigación Exámenes: mensual y bimestral	Registro auxiliar Fichas de evaluación. Fichas de evaluación.

7. MATERIALES O RECURSOS

Recursos humanos
Pizarra y plumones
Libro de clase
Prácticas dirigidas elaboradas por el docente.

UNIDAD DIDÁCTICA N° 05

Título de la Unidad: SIEMPRE DECIMOS LA VERDAD

I. DATOS INFORMATIVOS

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1.1. NIVEL | : Secundaria |
| 1.2. ÁREA CURRICULAR | : Matemática |
| 1.3. CICLO | : VI |
| 1.4. GRADO Y SECCIÓN | : 1° de Secundaria, Única |
| 1.5. DURACIÓN DE LA UNIDAD | : 10 de agosto al 1 de setiembre |
| 1.6. DOCENTE | : Elvis Florian, |

II. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

Los estudiantes de la Institución Educativa Cibert Uni en el periodo escolar 2016 continuamente demuestran actitudes de doblez y falsedad, situación originada por el entorno social en que los alumnos están envueltos donde prima la mentira, de esta forma se causa un ambiente inadecuado para el desarrollo axiológico del estudiante y se proyectan personalidades deshonestas en la sociedad futura. Ante esta situación, se propone reflexionar sobre el auténtico valor de la verdad a través de anécdotas, imágenes y situaciones de tal modo que logran amarla y actuar de acuerdo a ella.

II.-APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADORES
Resuelve problemas de cantidad	Comunica sus competencias sobre los números y las operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las propiedades sobre razones y proporciones, y serie de razones geométricas equivalentes. • Infiere de manera correcta las propiedades sobre razones, proporciones y serie de razones geométricas equivalentes. • Relaciona correctamente las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas en problemas con engranajes y reparto proporcional. • Identifica las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas en la representación gráfica.
Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa la naturaleza de la raíz o solución de las ecuaciones de primer y segundo grado. • Utiliza procedimientos aritméticos para resolver ecuaciones de primer grado. • Discrimina entre el método de sustitución, igualación y reducción para la resolución de sistemas de ecuaciones. • Evalúa la utilización de matrices en los sistemas de ecuaciones lineales. • Aplica los distintos métodos de resolución de ecuaciones de segundo grado (por factorización o fórmula general).
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre		
Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa la aplicación del teorema de la cuaterna armónica en las proporciones y las relaciones asociadas a Descartes y Newton. • Interpreta los teoremas de Thales, de las bisectrices interior y exterior. • Determina longitudes de segmentos utilizando la proporción geométrica. • Aplica el teorema de Thales para obtener longitudes de segmento de rectas secantes intersecadas por rectas paralelas. • Identifica elementos del triángulo y los relaciona con los casos de semejanza. • Representa y describe las propiedades sobre semejanza de triángulos. • Calcula longitudes, interpretando gráficamente la semejanza de triángulos, añadiendo segmentos de recta paralelos a los lados. • Identifica y distingue entre triángulos notables exactos, aproximados y pitagóricos. • Identifica gráficamente el tipo de triángulo notable y calcula el valor de sus lados. • Relaciona los lados del triángulo utilizando razones trigonométricas. • Analiza cada uno de los triángulos notables dados. • Utiliza las distintas razones trigonométricas para el cálculo de medidas y áreas en triángulos rectángulos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Define las razones trigonométricas para triángulos exactos, aproximados y notables. • Aplica las razones trigonométricas en los ángulos exactos, aproximados y notables.
--	--	---

III. CAMPOS TEMÁTICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Razones y proporciones • Magnitudes proporcionales • Ecuaciones de primer grado • Sistema de ecuaciones • Proporcionalidad • Semejanza de triángulos • Triángulos rectángulos notables • Razones trigonométricas de ángulos notables. 		

IV. PRODUCTO MÁS IMPORTANTE		
Biografías de matemáticos ejemplares.		

V.-EVALUACIÓN			
Situación de evaluación	Competencia	Capacidad	Indicadores
Resuelve problemas donde intervienen razones y proporciones	Resuelve problemas de cantidad	Usa estrategias y procedimiento de estimación y cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las propiedades sobre razones y proporciones, y serie de razones geométricas equivalentes.
Resuelve problemas donde intervienen dos o más magnitudes proporcionales		Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona correctamente las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas en problemas con engranajes y reparto proporcional.
Resuelve problemas aplicando el planteamiento de una ecuación.	Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio	Usa estrategias y procedimiento para encontrar reglas generales.	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa la naturaleza de la raíz o solución de las ecuaciones de primer y segundo grado.
Resuelve problemas de sistemas de ecuaciones aplicando los métodos de sustitución, igualación y reducción.		Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Discrimina entre el método de sustitución, igualación y reducción para la resolución de sistemas de ecuaciones.
Resuelve problemas aplicando los casos de semejanza y proporcionalidad de triángulos.	Resuelve problemas de forma movimiento y localización.	Usa estrategias y procedimiento para orientarse en el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa la aplicación del teorema de la cuaterna armónica en las proporciones y las relaciones asociadas a Descartes y Newton. • Interpreta los teoremas de Thales, de las bisectrices interior y exterior.
Resuelve problemas aplicando las razones trigonométricas de ángulos agudos.		Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica gráficamente el tipo de triángulo notable y calcula el valor de sus lados. • Relaciona los lados del triángulo utilizando razones trigonométricas.

Anexo 3

SESIÓN DE APRENDIZAJE DE ARITMÉTICA

I. DATOS INFORMATIVOS

DOCENTE: Elvis Florian	CURSO: Aritmética	GRADO: 1° Secundaria
TÍTULO: Magnitudes Proporcionales	FECHA: 13/09/2016	TIEMPO: 90 minutos
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR PRECISADO
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> • RAZONA Y ARGUMENTA GENERANDO IDEAS MATEMÁTICAS. • Interpreta las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas en el sistema de coordenadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona correctamente las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas, en problemas con engranajes y reparto proporcional.
Educamos nuestros afectos		

II. SECUENCIA DE APRENDIZAJE

PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA DIDÁCTICA Y ESTRATÉGICA	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
INICIO	El docente explica la teoría de clase y de 4 a 6 ejercicios para que el estudiante copie en el cuaderno de trabajo	20	RECURSOS HUMANOS
DESARROLLO	Los estudiantes desarrollan 4 problemas del libro en el cuaderno similares a los explicados por el docente.	55	LIBRO DE CLASES INTELLECTUM
SALIDA	Test de salida	15	FICHA DE TRABAJO
EXTENSIÓN	Tarea para la casa: 8 ejercicios de texto pag.25		

SESIÓN DE APRENDIZAJE DE ARITMÉTICA

I. DATOS INFORMATIVOS

DOCENTE: Elvis Florian	CURSO: Aritmética	GRADO: 1° Secundaria
TÍTULO: Magnitudes Proporcionales	FECHA: 20/09/2016	TIEMPO: 90 minutos
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR PRECISADO
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> • RAZONA Y ARGUMENTA GENERANDO IDEAS MATEMÁTICAS • Aplica las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas.
Educamos nuestros afectos		

II. SECUENCIA DE APRENDIZAJE

PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA DIDÁCTICA Y ESTRATÉGICA	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
INICIO	El docente explica la teoría de clase y de 4 a 6 ejercicios para que el estudiante copie en el cuaderno de trabajo	20	RECURSOS HUMANOS
DESARROLLO	Los estudiantes desarrollan 4 problemas del libro en el cuaderno similares a los explicados por el docente.	55	LIBRO DE CLASES
SALIDA	Test de salida	15	FICHA DE TRABAJO
EXTENSIÓN	Tarea para la casa: 8 ejercicios de texto pag.30		INTELLECTUM

SESIÓN DE APRENDIZAJE DE ARITMÉTICA

I. DATOS INFORMATIVOS

DOCENTE: Elvis Florian	CURSO: Aritmética	GRADO: 1° Secundaria
TÍTULO: Magnitudes Proporcionales	FECHA: 12/09/2017	TIEMPO: 90 minutos
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR PRECISADO
Resuelve problemas de cantidad.	Usa estrategias y procedimiento de estimación y cálculo	• Relaciona correctamente las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas, en problemas con engranajes y reparto proporcional.
Educamos nuestros afectos		

II. SECUENCIA DE APRENDIZAJE

PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA DIDÁCTICA Y ESTRATÉGICA	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
INICIO	MOTIVACIÓN: Se relaciona el tema relacionando el peso la gravedad y la altura y se analizan qué ocurre cuando analizamos dos de estas magnitudes. PROBLEMATIZACIÓN: ¿Por qué los astronautas flotan a una determinada altura? SABERES PREVIOS: recordar la definición de magnitud y de cantidad.	20	RECURSOS HUMANOS
DESARROLLO	PROPÓSITO: Identificar la constante de proporcionalidad al momento de plantear los problemas, si es división o si es multiplicación. CONTENIDO: Los estudiantes desarrollan los ejercicios del libro de la página 55 aplicando los 4 momentos del método Polya.	55	LIBRO DE CLASES INTELLECTUM
SALIDA	CONSOLODACIÓN: Evaluación de salida METACOGNICIÓN: ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Para qué aprendí? ¿Qué dificultades tuve?	15	FICHA DE TRABAJO
EXTENSIÓN			

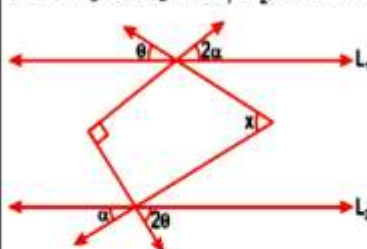
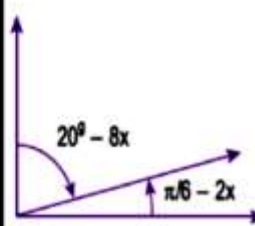
SESIÓN DE APRENDIZAJE DE ARITMÉTICA


I. DATOS INFORMATIVOS


DOCENTE: Elvis Florian	CURSO: Aritmética	GRADO: 1° Secundaria
TÍTULO: Magnitudes Proporcionales	FECHA: 14/09/2017	TIEMPO: 90 minutos
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR PRECISADO
Resuelve problemas de cantidad.	Usa estrategias y procedimiento de estimación y cálculo	• Utiliza las propiedades sobre las magnitudes directas e inversas.
Educamos nuestros afectos		

II. SECUENCIA DE APRENDIZAJE

PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA DIDÁCTICA Y ESTRATÉGICA	TIEMPO	MEDIOS Y MATERIALES
INICIO	MOTIVACIÓN: Se relaciona el tema relacionando el peso la gravedad y la altura y se analizan qué ocurre cuando analizamos dos de estas magnitudes. PROBLEMATIZACIÓN: ¿Por qué los astronautas flotan a una determinada altura? SABERES PREVIOS: recordar la definición de magnitud y de cantidad.	20	RECURSOS HUMANOS
DESARROLLO	PROPOSITO: identificar los tipos de reparto en los problemas del libro que el docente asigna en clases. CONTENIDO: Los estudiantes desarrollan los ejercicios del libro de la página 56 aplicando el método Polya	55	LIBRO DE CLASES INTELLECTUM
SALIDA	CONSOLODACIÓN: Evaluación de salida METACOGNICIÓN: ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Para qué aprendí? ¿Qué dificultades tuve?	15	FICHA DE TRABAJO
EXTENSIÓN	Tarea domiciliaria.		INTELLECTUM

<p style="font-size: small;">Institución Educativa Privada</p> <h1 style="margin: 0;">CIBERT - UNI</h1> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">2000 Edificios de la Calle de San Juan de los Rios CALLE DE SAN JUAN DE LOS RIOS N.º 100000 LIMA, PERU</p> <h2 style="margin: 0;">EXAMEN DE MATEMÁTICA</h2>		<p>NOTA</p>
<p>APELLIDOS Y NOMBRES: TIEMPO: 50 MIN.</p>		
<p>GRADO Y SECCION: SECUNDARIA FECHA: / / PROFESOR: Elvis Florian</p>		
<p>1. Si: $20 - A = B - 2 + C$ Calcula: $\overline{ACC} + \overline{BOA} + \overline{BO} + \overline{CAB}$</p> <p>A) 2332 B) 2442 C) 1221 D) 3663 E) 2222</p>	<p>5. Si: Los siguientes términos de los polinomios P y Q son semejantes, determina: $a + b$ $P(x, y) = 7xy^3$, $Q(x, y) = 3x^a - 4y^b + 1$</p> <p>A) 4 B) 6 C) 7 D) 3 E) 10</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; margin: auto;"></div>
<p>2. Los $\frac{2}{3}$ de mi edad excede a la cuarta parte de la misma en 35 años. Halla mi edad.</p> <p>A) 15 años B) 18 años C) 84 años D) 28 años E) 32 años</p>	<p>6. Determina el valor de x en: $\sqrt[3]{2^{17-x}} = \sqrt{32^3}$</p> <p>A) 1 B) 5 C) 4 D) 7 E) 2</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; margin: auto;"></div>
<p>3. En la siguiente figura si $\overline{L_1} \parallel \overline{L_2}$, calcula el valor de x.</p>  <p>A) 40° B) 42° C) 45° D) 41° E) 44°</p>	<p>7. Si se sabe que $\frac{b}{20}\pi$ es el complemento de 30°, calcula la diferencia de dichos ángulos.</p> <p>A) 50° B) 27° C) 36° D) 15° E) 42°</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; margin: auto;"></div>
<p>4. En un triángulo ABC las bisectrices exteriores relativas a los vértices B y C se intersecan en un punto D, tal que $BD = DC$. Si la $m\angle ABC = 70^\circ$, calcula $m\angle BAC$.</p> <p>A) 30° B) 15° C) 35° D) 40° E) 50°</p>	<p>8. Del siguiente gráfico, calcula el valor del complemento de x.</p>  <p>A) 62° B) 77° C) 13° D) 10° E) 25°</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; margin: auto;"></div>

 EXAMEN MENSUAL DE ARITMÉTICA		NOTA
APELLIDOS Y NOMBRES: TIEMPO: 35 MIN.		
GRADO Y SECCION: 1º SECUNDARIA FECHA: 29/09/2016 PROFESOR: Elvis Florian		
1. Si: $\frac{a}{b} = \frac{5}{7}$ y $a + b = 48$ Halla: $b - a$	5. Si "A" es DP. "B ² " y cuando "A" es 16; B = 2; calcula "A", cuando B = 8.	2.5
2. Si: $\frac{m}{n} = \frac{b}{11}$ y $n - m = 155$ Halla: $m + n$	6. Se sabe que "A" es D. P. a B ² cuando A = 2; B = 5. ¿Cuál será el valor de "A" cuando B = 20?	2.5
3. Si: $\frac{a}{b} = \frac{4}{5}$ y $4a - 3b = 7$. Halla: $a + b$	7. Reparte 56 en partes proporcionales a los números 3; 5; 6. Indica la mayor parte.	2.5
4. Si "A" es DP. a \sqrt{B} y cuando A = 12; B=16, ¿cuánto valdrá A, cuando B = 18?	8. Reparte 3270 en partes IP a 7; 20; 82. Da como respuesta la mayor parte.	2.5

EXAMEN MENSUAL			
 Institución Educativa Privada CIBERT - UNI <small>"Con el Saber Del Saber"</small> <small>CON VALOR OFICIAL R.E. N° 000000 UNIV. UN</small>		Profesor: Elvis Florian	Curso: ARITMÉTICA
Apellidos y nombres:			
Grado: 1°	Nivel:	S	Fecha: 30 /09/2017
<p>1. La suma de dos números es 792 y su razón es $\frac{3}{8}$. Halla el número mayor.</p> <p>A) 386 B) 424 C) 518 D) 576 E) 702</p> <p style="text-align: right;">2 PTOs.</p>		<p>5. Si para pintar 150 m² de superficie son necesarios 40 galones de pintura, ¿cuántos galones serán necesarios para pintar 60 m²?</p> <p>A) 8 B) 16 C) 24 D) 12 E) 18</p> <p style="text-align: right;">2 PTOs.</p>	
<p>2. Reparte 78 en 3 partes que sean inversamente proporcionales a los números 6; 9 y 12. Indica la menor parte.</p> <p>A) 36 B) 24 C) 18 D) 12 E) 15</p> <p style="text-align: right;">2 PTOs.</p>		<p>6. El precio de un diamante es directamente proporcional al cuadrado de su peso. Si un diamante que pesa 20 gramos cuesta \$4000, ¿cuánto costará otro diamante que pesa 25 gramos?</p> <p>A) \$6000 B) \$5000 C) \$7500 D) \$7500 E) \$6250</p> <p style="text-align: right;">3 PTOs.</p>	
<p>3. Treinta y seis hombres pueden cultivar un campo en 35 días. Calcula cuántos hombres se utilizarán para cultivar el mismo campo en 42 días.</p> <p>A) 20 B) 30 C) 24 D) 28 E) 25</p> <p style="text-align: right;">2 PTOs.</p>		<p>7. Veinte operarios pueden producir 120 pares de zapatos en 18 días. ¿Cuántos operarios pueden producir 80 pares de zapatos en 24 días?</p> <p>A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11</p> <p style="text-align: right;">3 PTOs.</p>	
<p>4. A es DP a \sqrt{B} cuando A = 6 y B = 4, ¿cuánto valdrá A cuando B = 9?</p> <p>A) 6 B) 3 C) 9 D) 18 E) 9/2</p> <p style="text-align: right;">2 PTOs.</p>		<p>8. La potencia del motor de un automóvil es directamente proporcional a su capacidad e inversamente proporcional a los años de uso. Si un motor de 4 litros de capacidad y 3 años de uso tiene una potencia de 80 caballos, ¿cuántos años de uso tiene otro motor de 6 litros de capacidad y 90 caballos de potencia?</p> <p>A) 4 B) 3 C) 6 D) 7 E) 8</p> <p style="text-align: right;">4 PTOs.</p>	

Anexo 6

XCIBERT - UNI REGISTRO AUXILIAR DE NOTAS
Las Educadoras Del Saber

1ª SECUNDARIA

Estudiantes	DÍA:				DÍA:				DÍA:				DÍA:				PROMEDIO						
	PARTICIPACIÓN	CUADERNO	EX. DE SALIDA	CONDUCTA	PROMEDIO N° 1	PARTICIPACIÓN	CUADERNO	EX. DE SALIDA	CONDUCTA	PROMEDIO N° 2	PARTICIPACIÓN	CUADERNO	EX. DE SALIDA	CONDUCTA	PROMEDIO N° 3	PARTICIPACIÓN		CUADERNO	EX. DE SALIDA	CONDUCTA	PROMEDIO N° 4	ASIMILACIÓN	PROMEDIO SEMANAL
1 BENITES URETA, Sandro Aldair	16	13	10		13	16	05	20		13	16	08	13		12	16	18	18		17	13	16	14
2 CALLUPE PEÑALOZA, Lenin Elmer	11	08	05		08	12	05	13		10	11	08	08		09	11	10	16		12	09	05	07
3 CANCHANYA GIRALDO, Daniela Cristina	12	14	05		10	12	14	13		13	11	15	05		10	13	12	16		13	11	05	08
4 CARHUALLANQUI HUARCAYA, Mayumi	10	14	05		09	11	05	05		07	12	05	05		07	12	08	16		12	08	05	06
5 CASAS EUGENIO, David Enrique	13	20	10		14	14	13	14		13	15	16	15		15	16	18	16		16	14	11	12
6 CASO MUEDAS, Maria Fernanda	11	12	05		09	10	05	08		07	12	08	13		11	11	11	16		12	09	13	11
7 CHAVEZ PEREZ Brenda Nicole	15	12	05		10	16	10	20		15	15	18	18		17	15	13	18		15	14	17	15
8 CONDOR MAURICIO, Margony Kiera	12	14	05		10	13	05	15		11	14	05	08		08	14	10	16		13	10	15	12
9 CONTRERAS CHACCERE Kevin	16	10	10		12	16	13	14		14	15	10	20		15	16	07	17		13	13	17	15
10 CRESPO ROSAS, Rubi	12	08	07		09	13	05	17		11	12	08	18		12	13	17	16		15	11	12	11
11 CUCHO ROJAS, Christian Enrique	11		05																				
12 DELGADO ESQUIVEL, Deiana Heliana	10	16	05		10	11	05	18		11	10	05	20		11	11	12	16		13	11	05	08
13 FIGUEROA PONCE, Welbin Adelin	16	20	20		18	17	17	20		18	17	18	20		18	16	17	16		16	17	19	18
14 FORROÑAN BARRIAL, Alexandra Allison	11	20	05		12	10	05	13		09	12	10	13		11	12	10	16		12	11	05	08
15 GARFIAS ZEVALLOS, Heidi Rosmary	12	05	20		12	11	05	18		11	12	05	20		12	12	05	16		11	11	11	11
16 GONZALES ESPINOZA, Omar Alessandro	16	14	12		14	15	17	20		17	15	15	20		16	17	20	18		18	16	20	18
17 GONZALES POZO, Jair Israel	10	05	10		08	11	05	18		11	10	16	11		12	12	11	16		13	11	11	11
18 HEREDIA JULCARIMA, Andrew Rogi	11	08	05		08	12	05	13		10	13	05	08		08	10	05	16		10	09	05	07
19 LAGOS ESPINOZA, Sara Milagros	12	12	05		09	12	07	13		10	12	15	16		14	12	15	16		14	11	14	12
20 MOLINA DELGADO, Nicole Xiomara	10	15	15		13	11	12	12		11	12	05	05		07	11	12	16		13	11	05	08
21 OLIVOS CONDE Fabrizio Javier	16	18	12		15	17	14	20		17	16	14	20		16	17	20	18		18	16	20	18
22 ORZUNDO PARBINA, Jameli Mayte	10	13	05		09	11	14	07		10	10	18	18		15	11	08	16		11	11	11	11
23 PAREDES HINOJOSTROZA, Sujai Melani	16	20	05		13	15	08	20		14	14	16	13		14	16	18	17		17	14	19	16
24 PORRAS LOPEZ, Angelo Nahum	11		05																				
25 RAMOS JAVIER, Jhoed Davis	15	20	20		18	14	05	20		13	14	14	20		16	12	16	17		15	15	17	16
26 ROMERO MACHUCA, Brayan Augusto	14	16	05		11	13	05	20		12	16	10	20		15	16	18	17		17	13	12	12
27 ULLOA MUÑANTE, Adriana Briggith	16	08	10		11	15	05	20		13	16	08	13		12	16	18	16		16	13	18	15
28 VARGAS DE LA CRUZ, Denis Alexander	12	08	10		10	14	05	20		13	16	11	11		12	16	14	16		15	12	15	13
29 VILLANUEVA VALEBO, Fredy Gianfranco	11	05	05		07	10	08	05		07	10	02	05		05	11	08	16		11	07	05	06
30 VIVANCO RECALDI, Jacheline Milagros	17	18	10		15	16	20	15		17	16	18	18		17	16	18	17		17	16	19	17

NIVELES DE LOGRO	CANTIDAD DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE%
SATISFACTORIO (20-18)	3	10,71%
PROCESO (17-14)	7	25%
INICIO (13-11)	10	35.71%
PREVIO AL INICIO (0-10)	8	28.58%
TOTAL	28	100%

Anexo 7

COBERT - UNI **REGISTRO AUXILIAR DE NOTAS**

1ª SECUNDARIA

Estudiantes	DÍA				DÍA				DÍA				DÍA				PROMEDIO DE MES ANTERIOR								
	PARTICIPACIÓN	CUADERNO	EX. DE SALIDA	CONDUCTA	PROMEDIO Nº 1	PARTICIPACIÓN	CUADERNO	EX. DE SALIDA	CONDUCTA	PROMEDIO Nº 2	PARTICIPACIÓN	CUADERNO	EX. DE SALIDA	CONDUCTA	PROMEDIO Nº 3	PARTICIPACIÓN		CUADERNO	EX. DE SALIDA	CONDUCTA	PROMEDIO Nº 4	ASIGNACIÓN	PROMEDIO SEMANA	EXAMEN FIN / FINES	
1 ALANZA JURADO Juan del Piero	15	10	05	15	11	15	05	07	15	10	15	16	10	15	14							10	13	12	
2 ALANZA RODRIGO Anghelo	15	08	15	15	13	15	10	12	15	13	15	17	19	15	16								13	17	15
3 ANGELES OGOSI Gefri	15	14	10	15	13	12	10	05	15	10	15	15	15	15	15								11	16	14
4 BAUTISTA LOPEZ Bianca	15	18	15	15	15	12	16	10	15	13	15	19	15	15	14								14	13	14
5 BELAPATERO HILARIO Jean Piero	14	08	05	15	15	14	08	19	15	14	14	17	17	15	15								12	10	11
6 BELITO TORRES Bella	12	05	05	15	09	14	05	5	15	09	12	05	05	15	09								09	5	07
7 CAMPOS SANTOS Juliana	15	17	15	15	15	18	20	18	15	17	15	20	20	15	17								16	19	18
8 CHAVEZ RAMOS Marcos	12	18	20	15	16	12	05	15	15	11	12	15	20	15	15								13	11	12
9 CUNYAS MOYA Zhesef	15	08	10	15	12	15	05	05	15	10	15	12	10	15	13								11	05	08
10 DAVILA VILLALOBOS Rodrigo	15	18	20	15	17	15	15	15	15	16	15	15	20	15	16								16	19	18
11 DE LA CRUZ CONDOR Hector	15	15	20	15	16	15	11	19	15	16	15	19	20	15	17								15	15	15
12 DESPOSORIO FERNANDEZ Andreo	15	19	10	15	14	15	10	20	15	15	15	17	05	15	13								14	11	13
13 FERNANDEZ ROMERO Brenda	15	18	10	15	14	15	11	10	15	12	15	15	15	15	15								13	11	12
14 GILVONZO SALVATIZERRA Sonet	15	16	20	15	18	15	20	17	15	16	15	20	20	15	17								16	19	18
15 GONZALES POZO Jemil	12	11	05	15	10	12	05	05	15	09	12	05	05	15	09								09	17	13
16 HENOTOSA BALDEON Joel	12	16	05	15	12	12	05	05	15	09	12	05	17	15	12								10	06	08
17 HUAMAN RAMOS Stefany	15	16	20	15	16	15	18	20	15	17	15	18	15	15	16								16	16	16
18 HUAMANI ANTONIO Miguel	15	12	20	15	16	15	18	20	15	17	15	08	15	15	13								16	14	15
19 HUAYRUA DE LA CRUZ Maryari	15	05	10	15	11	12	12	10	15	12	15	12	12	15	13								11	12	12
20 LAGOS FERNANDEZ Theral	15	05	09	15	11	15	05	05	15	10	15	13	05	15	12								10	12	11
21 LARA DESPOSORIO Oliver	15	18	09	15	14	15	16	10	15	14	15	17	20	15	16								14	15	15
22 LUNA MARTINEZ Jean Paul	15	13	13	15	14	15	16	15	15	15	15	18	20	15	17								14	17	16
23 NEEVES QUISPILAY Luz Clarita	12	05	18	15	12	12	05	14	15	12	12	18	05	15	12								12	12	12
24 PALOMINO ATAUPELLCO Jamin	15	16	05	15	12	15	17	20	15	16	15	20	20	15	17								14	16	15
25 PARRABA IPARRAGUIRRE Jose	15	05	18	15	13	12	05	15	15	11	15	12	20	15	16								12	12	12
26 PINO PURISACA Kassandra	12	05	05	15	09	15	05	05	15	10	12	05	05	15	09								09	19	14
27 PINO QUISEP Lutz	15	20	20	15	17	15	16	20	15	16	15	20	20	15	17								16	20	18
28 QUISEP DIAZ Edison	15	15	15	15	15	15	15	17	15	15	15	17	20	15	16								15	20	18
29 SANCHEZ MORE Jean Pierre	12	17	05	15	12	12	05	05	15	09	12	12	05	15	11								10	12	11
30 VALLEZOS HUARCAYA Erick	12	08	10	15	11	12	05	19	15	12	12	13	05	15	11								11	19	15
31 VASQUEZ FAREONA Matias	15	10	10	15	12	15	14	10	15	13	15	17	20	15	16								12	18	15

NIVELES DE LOGRO	CANTIDAD DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE%
SATISFACTORIO (20-18)	5	16,13%
PROCESO (17-14)	12	38,71%
INICIO (13-11)	11	35,48%
PREVIO AL INICIO (0-10)	3	9,68%
TOTAL	31	100%

COBERT - UNI REGISTRO AUXILIAR DE NOTAS

Estudiantes	DÍA:				DÍA:				DÍA:				DÍA:				PROMEDIO	PROMEDIO DEL MES ANTERIOR	PROMEDIO BIMESTRAL							
	PARTICIPACIÓN	CUADERNO	EX. DE SALIDA	CONDUCTA	PROMEDIO N° 1	PARTICIPACIÓN	CUADERNO	EX. DE SALIDA	CONDUCTA	PROMEDIO N° 2	PARTICIPACIÓN	CUADERNO	EX. DE SALIDA	CONDUCTA	PROMEDIO N° 3	PARTICIPACIÓN				CUADERNO	EX. DE SALIDA	CONDUCTA	PROMEDIO N° 4	ASISTENCIA	PROMEDIO SEMANAL	EXAMEN MPA / Bimestral
1 ALANZA JURADO Juan del Piero	15	16	15	15	15	15	16	10	15	14	15	16	15	15	15	15	16	11	15	14	14	11	13	10	11	
2 ALANZA RODRIGO Anghelo	15	20	16	15	16	15	16	10	15	14	15	20	16	15	16	15	16	11	15	14	15	08	12	13	12	
3 ANGELES OROSI Gefri	15	05	17	15	13	12	12	14	15	13	16	15	17	15	15	12	12	14	15	13	13	08	11	08	09	
4 BAUTISTA LOPEZ Blanca	15	16	19	15	16	12	17	10	15	13	15	16	19	15	16	12	17	11	15	13	14	14	14	11	13	
5 BELAPATÍÑO HILARIO Jean Piero	12	08	13	15	12	12	14	05	15	11	14	14	13	15	14	14	14	10	15	13	11	08	10	09	09	
6 BELITO TORRES Belle																									07	
7 CAMPOS SANTOS Juliana	15	20	20	15	17	15	18	15	15	15	15	20	20	15	17	15	18	15	15	15	16	18	20	18	17	18
8 CHAVEZ RAMOS Marcos	12	05	09	15	10	12	06	07	15	10	12	11	09	15	11	12	08	07	15	10	10	13	12	09	11	
9 CUNYAS MOYA Thsef	15	05	07	15	10	15	13	05	15	12	15	11	07	15	12	15	13	05	15	12	11	12	12	09	11	
10 DAVILA VILLALOBOS Rodrigo	15	10	17	15	14	15	12	20	15	15	15	12	17	15	14	15	12	20	15	15	14	19	17	18	18	
11 DE LA CRUZ CONDOR Hector	15	12	20	15	15	15	15	15	15	15	15	12	20	15	15	15	15	15	15	15	15	17	16	13	15	
12 DESPOSORIO FERNANDEZ Andrea	15	18	20	15	17	15	18	15	15	16	15	18	20	15	17	15	18	15	15	15	16	14	15	13	14	
13 FERNANDEZ ROMERO Brenda	15	20	15	15	16	15	16	07	15	13	15	18	15	15	15	15	16	11	15	14	14	09	12	10	11	
14 GILVONIO SALVATIERRA Sanet	15	20	20	15	17	15	18	10	15	14	15	20	20	15	17	15	18	11	15	14	15	20	18	14	16	
15 GONZALES POZO Janil	12	12	20	15	14	12	08	15	15	12	12	12	20	15	14	13	08	15	15	12	13	06	10	11	11	
16 HIDVOJOSA BALDEÓN Joel	12	12	11	15	12	12	14	11	15	13	12	11	12	15	12	13	14	11	15	13	12	13	13	08	11	
17 HUAMAN RAMOS Stefany	15	14	20	15	16	16	18	10	15	14	15	14	20	15	16	15	18	11	15	14	15	16	16	13	14	
18 HUAMANI ANTONIO Miguel	15	16	20	15	16	16	15	15	15	15	15	16	20	15	16	15	15	15	15	15	15	18	17	14	15	
19 HUAYHUA DE LA CRUZ Maryori	15	05	19	15	13	12	12	10	15	12	15	11	19	15	15	12	12	10	15	12	12	10	11	10	11	
20 LAGOS FERNANDEZ Theral	15	05	17	15	13	15	15	20	15	16	15	06	17	15	13	15	15	20	15	16	14	18	16	12	14	
21 LARA DESPOSORIO Oliver	15	20	18	15	17	15	14	10	15	13	14	20	18	15	16	15	14	10	15	13	15	17	16	15	14	
22 LUNA MARTINEZ Jean Paul	15	20	17	15	16	15	16	20	15	16	14	20	17	15	16	15	16	20	15	16	16	14	15	17	16	
23 NEEVES QUISPILAY Luz Clarita	12	05	10	15	10	12	18	07	15	13	12	10	10	15	11	12	18	07	15	13	11	05	08	07	08	
24 PALOMINO ATAUPILLCO, Jazmin	15	20	15	15	16	15	14	17	15	15	15	20	15	15	16	15	14	17	15	15	15				10	
25 PARRAGA IPARRAGUIRRE Jose	15	12	18	15	15	12	17	15	15	14	15	12	18	15	15	12	17	15	15	14	14	18	16	15	15	
26 PIDAGO PURISACA Kassandra	12	06	19	15	13	15	12	15	15	14	12	12	19	15	14	15	12	15	15	14	13	09	11	10	11	
27 PINO QUISPE Luis	15	20	20	15	17	15	19	20	15	17	15	20	20	15	17	15	19	20	15	17	17	20	19	17	18	
28 QUISPE DIAZ Edison	15	16	17	15	15	15	10	15	15	13	15	16	17	15	15	15	13	15	15	14	14	20	17	18	18	
29 SANCHEZ MORE Jean Pierre	12	05	05	15	08	12	05	05	15	09	12	12	10	15	12	15	10	10	15	12	09	05	07	07	07	
30 VALLEZOS HUARCAYA Erick	12	16	20	15	15	12	17	17	15	15	12	16	20	15	15	16	17	17	15	16	15	08	12	10	11	
31 VASQUEZ PAREJONA Matias	15	08	20	15	14	15	14	18	15	15	15	12	20	15	15	15	14	18	15	15	14	15	15	14	14	

NIVELES DE LOGRO	CANTIDAD DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE%
SATISFACTORIO (20-18)	4	13,79%
PROCESO (17-14)	10	34,48%
INICIO (13-11)	11	37,94%
PREVIO AL INICIO (0-10)	4	13,79%
TOTAL	29	100%