



**UNIVERSIDAD
MARCELINO CHAMPAGNAT**
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y PSICOLOGÍA

TRABAJO ACADÉMICO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Propuesta de programación para desarrollar la competencia
resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del nivel
secundario de una institución pública de Iberia-Madre de Dios, Perú

ÁVILA LA MADRID, Edison Elías

MITIAP KAPUCHAK, Ankuash

LAROTA RUIZ, Corina

Para optar por el título de Licenciado en Educación Secundaria,
especialidad Física y Matemática

Lima – Perú
2018

Dedicatoria

*A mis padres, Fernando Ávila y Rosa La Madrid,
por ser el pilar fundamental en todo lo que soy,
en toda mi educación, tanto académica, como de
la vida, por su incondicional apoyo
perfectamente mantenido a través del tiempo.
Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.*

Ávila La Madrid, Edison Elías

Dedicatoria.

Con este trabajo de suficiencia profesional dedico a Dios, por darme la sabiduría y permitirme tener la fuerza para terminar mi carrera profesional.

A mis padres, hermanos, por su esfuerzo en otorgarme la oportunidad de salir a estudiar y por su constante apoyo humilde a lo largo de mi vida.

A mis hijos(as), por ser el sentido de existir sin ellos la resistencia de levantarme cada día para ser mejor persona no sería un sueño hacia mi futuro.

Mitiap Kapuchak, Ankuash

Dedicatoria

A mi madre Teresa Ruiz, a mis hermanos, a Percy Parizaca por todo el apoyo que me dieron en los momentos más difíciles de mi vida, con todo mi afecto se los dedico.

Larota Ruiz, Corina

Agradecimiento

La ayuda que me has brindado ha sido sumamente importante, estuviste a mi lado inclusive en los momentos y situaciones más tormentosas, siempre ayudándome. No fue sencillo culminar con éxito este proyecto, sin embargo siempre fuiste muy motivadora y esperanzadora, me decías que lo lograría perfectamente.

Me ayudaste hasta donde te era posible, incluso más que eso. Muchas gracias, Roció del Pilar Chagua Zacarías, mi amor.

Ávila La Madrid, Edison Elías

Agradecimiento

Con este Trabajo de suficiencia profesional quiero agradecer a Dios por permitirme tener una voluntad de seguir mi carrera profesional.

A mis profesores del programa PAT 2018, en especial al Hno. Marino Latorre, quien me dio un acompañamiento total al realizar trabajo de investigación.

Al profesor Javier Rojas, coordinador del programa de la modalidad "C" con el proyecto "UN MAESTRO PARA EL DATEM" por haberme dado la oportunidad de complementar mis cursos para optar mi título de Bachiller.

A la Universidad Marcelino Champagnat, por facilitar con este programa para los egresados de Física Matemática.

A mis compañeros del programa PAT, en especial de la especialidad de matemática con quienes compartimos las ideas durante el desarrollo de trabajo de investigación.

Mitiap Kapuchak, Ankuash

Agradecimiento

A todas las personas que Dios me los puso en mi camino, que me guiaron y han hecho posible que este trabajo se realice; Hno. Marino Latorre, Prof. Rubén Gálvez, Prof. Iván Giraldo, a mis compañeros de la especialidad, a mis amigos por confiar y creer en mí; Jaqueline Meza, Cesar Pariamachi. Muchas gracias.

Larota Ruiz, Corina

DECLARACIÓN DE AUTORÍA
PAT – 2018

Código UMCH	Apellidos y Nombres	N.º DNI
20011156	ÁVILA LA MADRID, Edison Elías	42135262
2003489	MITIAP KAPUCHAK, Ankuash	48804302
2003473	LAROTA RUIZ, Corina	23997821

CONFIRMAMOS QUE,

Somos los autores de todos los trabajos realizados y que son la versión final las que se han entregado a la oficina del Decanato.

Hemos citado debidamente las palabras o ideas de otras personas, ya se hayan expresado estas de forma escrita, oral o visual.

Surco, 09 de febrero del 2018

Firma

Firma

Firma

Contenido

Introducción	8
I. Capítulo I: Planificación del trabajo de suficiencia profesional	9
1.1. Título y descripción del trabajo	9
1.2. Diagnóstico y características de la institución educativa	9
1.3. Objetivos del trabajo de suficiencia profesional	10
1.4. Justificación	11
II. Capítulo II: Marco teórico.....	14
2.1. Bases teóricas del paradigma Sociocognitivo	14
2.1.1. Paradigma cognitivo.....	14
2.1.2. Paradigma Socio-cultural-contextual.....	20
2.2. Teoría de la inteligencia.....	24
2.2.1. Teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg.....	24
2.2.2. Teoría tridimensional de la inteligencia	25
2.2.3. Competencias (definición y componentes)	27
2.3. Paradigma Sociocognitivo-humanista.....	28
2.3.1. Definición y naturaleza del paradigma	28
2.3.2. Metodología	28
2.3.3. Evaluación	28
2.4. Definición de términos básicos	30
III. Capítulo III: Programación curricular.....	32
3.1. Programación general	32
3.1.1. Competencias	32
3.1.2. Panel de capacidades y destrezas.....	32
3.1.3. Definición de capacidades y destrezas	33
3.1.4. Procesos cognitivos de las destrezas	35
3.1.5. Métodos de aprendizaje.....	38
3.1.6. Panel de valores y actitudes	40
3.1.7. Definición de valores y actitudes.....	41
3.2. Programación primero de secundaria.....	43
3.2.1. Evaluación de diagnóstico	44
3.2.2. Programación anual-general.....	48
3.2.3. Marco conceptual de los contenidos	49
3.2.4. Unidad de aprendizaje y actividades.....	50
3.2.5. Red conceptual del contenido- Unidad N° 01	57
3.2.6. Guía de actividades para los estudiantes – Unidad N° 01	58

3.2.7.	Material de apoyo.....	66
3.2.8.	Evaluaciones de proceso y evaluación final de unidad	69
3.3.	Programación segundo grado de secundaria	76
3.3.1.	Evaluación de diagnóstico	77
3.3.2.	Programación anual-general.....	82
3.3.3.	Unidad de aprendizaje y actividades.....	84
3.3.4.	Red conceptual del contenido - Unidad N° 02	91
3.3.5.	Guía de actividades para los estudiantes - Unidad N°02	92
3.3.6.	Material de apoyo.....	98
3.3.7.	Evaluaciones de proceso y evaluación final de unidad	101
3.4.	Programación quinto grado de secundaria	107
1.4.1.	Evaluación de diagnóstico	108
1.4.2.	Programación anual-general.....	114
3.4.3.	Marco conceptual de los contenidos	115
3.4.4.	Unidad de aprendizaje y actividades quinto de secundaria	116
3.4.5.	Red conceptual del contenido - Unidad N° 01	121
3.4.6.	Guía de actividades para los estudiantes – Unidad N° 01	122
3.4.7.	Material de apoyo.....	126
3.4.8.	Evaluación de proceso y evaluación final de unidad.....	162
IV.	Conclusiones y Recomendaciones.....	171
4.1.	Conclusiones.....	171
4.2.	Recomendaciones.....	171
	Referencias.....	172

Resumen

El objetivo de este trabajo ha sido proponer una programación para desarrollar la competencia resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del nivel secundario de una institución pública de Iberia-Madre de Dios, Perú, siguiendo el paradigma Sociocognitivo humanista desarrollada por Martiniano Román y difundida por la Universidad Marcelino Champagnat.

El primer capítulo presenta la realidad del colegio, los objetivos y justificación. En el segundo capítulo se desarrolla las teorías cognitivas y sociocontextuales que dan fundamento al paradigma. Finalmente, en el tercer capítulo se desarrolla la programación curricular de primero, segundo y quinto de secundaria, que incluye la programación general, la programación específica, los materiales de apoyo y las evaluaciones de proceso y de unidad. Se presenta así una programación concreta y completa para desarrollar la competencia resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de educación secundaria de una institución pública de Iberia-Madre de Dios, Perú.

Introducción

La realidad actual y los cambios tecnológicos, económicos y sociales invita a entender la educación de manera más dinámica y demanda con urgencia proveerla de vitalidad para dar respuesta a los cambios que se están realizando en la sociedad. Por consiguiente, para estar acorde con los cambios que vive la sociedad peruana se debe emprender acciones transformadoras en la educación donde el profesor propicie diferentes situaciones en las que el estudiante razone y adquiera nuevas habilidades cognitivas y emocionales que le permitan adaptarse a las nuevas exigencias.

En el contexto actual de la Educación Básica Regular – EBR, la educación que se propone no se ajusta muchas veces a los procesos mentales del alumno para el logro de su aprendizaje, ya que las técnicas y métodos de enseñanza transmitidos son de tipo mecánico, memorístico y coercitivo. El profesor es considerado el centro de la enseñanza usando el método expositivo y autoritario, delegando al alumno un rol pasivo e inactivo. Frente a ello, el paradigma Sociocognitivo humanista propone un aprendizaje por competencias que permite al estudiante desarrollar sus capacidades para pensar y actuar en su entorno, es decir, en su realidad.

La educación por competencias propone un enfoque integral que busca vincular lo educativo con lo productivo, es decir, no basta con saber, sino que hay que saber hacer de cara a las transformaciones de la sociedad. Por ello, el paradigma Sociocognitivo humanista es una respuesta a estas nuevas exigencias globales.

Tomando en cuenta el paradigma Sociocognitivo humanista, la presente propuesta pretende desarrollar la competencia resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de educación secundaria en una institución pública de Iberia – Madre de Dios, Perú – favoreciendo el emprendimiento de estudiantes activos capaces de identificar y resolver situaciones problemáticas reales de acuerdo a su contexto social y cultural.

I. Capítulo I: Planificación del trabajo de suficiencia profesional

1.1. Título y descripción del trabajo

Propuesta de programación para desarrollar la competencia resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de educación secundaria en una institución pública de Iberia – Madre de Dios., Perú.

El presente trabajo de suficiencia profesional consta de tres capítulos: el primero, contiene el diagnóstico de la realidad pedagógica y sociocultural de la institución educativa pública de Iberia – Madre de Dios, Perú, a fin de conocer el contexto al cual va dirigido la presente propuesta de programación. Así mismo, los objetivos y justificación o relevancia teórica y práctica de lo planteado en este documento.

El segundo capítulo presenta con profundidad y precisión científica los principales planteamientos de los más importantes exponentes de las teorías cognitivas y sociocontextuales del aprendizaje, dando así una base sólida a lo aplicado en el tercer capítulo.

Finalmente, el tercer capítulo contiene el desarrollo de la programación curricular, desde lo general a lo específico. Así, se incluyen las competencias dadas por el Ministerio de Educación (MINEDU) para el área de Matemáticas que luego serán disgregadas en sus elementos constitutivos y detalladas en los diferentes documentos de programación, como el panel de capacidades y destrezas, el panel de valores y actitudes, las definiciones de los mismos, procesos cognitivos, etc. Todo ello, se concretiza en la programación de unidades de aprendizaje, actividades, fichas de aprendizaje y evaluaciones, las cuales se encuentran articuladas entre sí, guardando una relación con las competencias.

1.2. Diagnóstico y características de la institución educativa

La institución educativa pública de nivel secundario se encuentra ubicada en el distrito de Iberia, provincia de Tahuamanu, departamento de Madre de Dios, Perú. Está conformada por 525 alumnos repartidos en tres secciones por grado, con 35 alumnos en promedio por sección. Trabajan, 22 profesores , 04 auxiliares, 04 personales de limpieza.

La institución brinda sus servicios a una población de estrato social D, quiere decir que, los servicios de enseñanza se dan a una población socioeconómica compuesta por personas de vida austera y bajos ingresos. Los hogares, en su mayoría, son de interés social o de rentas congeladas. Así también, las personas suelen desplazarse por medio del transporte público y los hijos de las familias realizan sus estudios en escuelas públicas.

La institución está interesada en la formación integral de sus alumnos atendiendo la formación ética, intelectual, artística, cultural, afectiva, física, espiritual y religiosa contribuyendo en formar una sociedad democrática, solidaria, justa, inclusiva, próspera, tolerante y forjadora de una cultura de paz.

Cuenta con espacios recreativos para practicar fútbol, basquet y natación, aulas implementadas con carpetas unipersonales y pizarras acrílicas, sala de cómputo de 20 computadoras, laboratorio de física – química y biblioteca.

Así mismo, brinda a los profesores materiales como plumones, libros y proyector para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

La institución pública mencionada tiene estudiantes de educación secundaria que presentan un nivel bajo de rendimiento en el curso de las matemáticas que se ve reflejado hace 10 años en las actas de consolidación de notas finales. Esto se debe a la enseñanza impartida por los profesores, ya que en una encuesta interna realizada en la institución más del 85% de profesores de matemáticas manifiesta que se encuentran desactualizados en las pautas para conseguir que los conocimientos lleguen de una forma más eficaz a los estudiantes. Es decir, los docentes del área de matemática no poseen técnicas y métodos de enseñanza.

1.3. Objetivos del trabajo de suficiencia profesional

1.3.1. Objetivo general

Proponer una programación para desarrollar la competencia resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de educación secundaria de una institución pública de Iberia – Madre de Dios, Perú.

1.3.2. Objetivos específicos

Diseñar unidades didácticas para desarrollar la resolución de problemas matemáticos en número, relaciones y funciones de los estudiantes de educación secundaria en una institución pública de Iberia – Madre de Dios, Perú.

Diseñar unidades didácticas para desarrollar la resolución de problemas matemáticos en la geometría y medición de los estudiantes de educación secundaria en una institución pública de Iberia – Madre de Dios, Perú.

Diseñar unidades didácticas para desarrollar la resolución de problemas matemáticos en la estadística y probabilidades de los estudiantes de educación secundaria en una institución pública de Iberia – Madre de Dios, Perú.

1.4. Justificación

A lo largo de la historia del Perú, la educación ha sido uno de los aspectos menos atendidos por los gobiernos de turno; dejando de lado a la mayoría de las personas de zonas periféricas o alejadas de las principales ciudades. Es sabido, que el sistema educativo peruano no ha resuelto el problema de cobertura en la educación básica y, peor aún, los rendimientos escolares no reflejan y están por debajo de lo que el propio currículum establece.

Un breve vistazo a la realidad educativa peruana arroja cifras preocupantes. El Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes 2012, ubica al país en el último lugar entre 65 países participantes, así mismo, en el puesto 61 en el año 2015 (OECD, 2015).

Bajo la urgencia de mejorar el bajo rendimiento escolar el Ministerio de Educación (MINEDU), ha dotado los últimos años a las escuelas material educativo de calidad, priorizando las necesidades de las escuelas más pobres y, ha propiciado el desarrollo, en docentes y director, de las competencias requeridas para un mejor desempeño en las aulas. De igual forma, se ha preocupado en proponer un nuevo

currículo para dejar atrás una enseñanza memorística y repetitiva, con el único fin de, avanzar en el logro de aprendizajes fundamentales en los niños y jóvenes para que estos piensen y actúen sobre distintos campos de la realidad (2018, párr. 3).

Las reformas educativas que el MINEDU ha hecho por mejorar la educación peruana en los últimos años, se han enfocado básicamente en proponer un currículo abierto y flexible basado en una enseñanza cognitivacultural frente a los modelos cerrados y obligatorios de la enseñanza tradicional. El MINEDU ha propuesto nuevos contenidos, competencias, valores y metodologías en el currículo escolar con el fin de responder a la exigencia de desarrollar e integrar los aprendizajes de los estudiantes con la sociedad y la cultura.

Pese a los esfuerzos de renovación y nuevas propuestas pedagógicas que el MINEDU plantea, en la práctica, el modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional, sigue vigente en el marco del sistema educativo y, esto porque los docentes están desfasados en técnicas y métodos de enseñanza; en segundo lugar porque, los docentes no tienen claras las competencias que hay que desarrollar en los estudiantes, en consecuencia, la enseñanza se centra sólo en los contenidos. En tercer lugar, aunque el currículo habla de tener en cuenta el contexto y la cultura, en la práctica no se ve reflejado.

Un claro ejemplo de esta enseñanza tradicional, se observa en una institución educativa pública de Iberia – Madre de Dios, Perú, específicamente en la enseñanza de las matemáticas, donde los profesores enseñan a los estudiantes conocimientos particulares; prevalece la enseñanza sobre el aprendizaje; se aprende por memorización y repetición y no se tienen en cuenta el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos.

Frente a esta necesidad y con el fin de contribuir a la mejora de la educación básica regular peruana, se propone la siguiente programación curricular para desarrollar la competencia resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de educación secundaria en una institución pública de Iberia – Madre de Dios, Perú. La programación que abarca, competencias, capacidades, destrezas, valores y actitudes basados en el paradigma Sociocognitivo humanista para formar

estudiantes capaces de aprender, identificar y resolver situaciones problemáticas reales de acuerdo a su contexto social y cultural.

II. Capítulo II: Marco teórico

2.1. Bases teóricas del paradigma Sociocognitivo

El paradigma sociocognitivo es la unión del paradigma Cognitivo y Sociocultural y nace gracias al intento de contestar el aprendizaje del ser humano dentro de escenarios. Es decir, este paradigma procura responder los procesos de aprendizaje del sujeto y como éste es capaz de dar sentido a lo aprendido dentro de un contexto o ambiente.

Los alcances de este paradigma son explicar cómo aprende el que aprende, qué procesos cognitivos utiliza en el acto de aprender y, qué habilidades necesita para aprender dentro de un contexto, para después emplear lo aprendido en el ambiente o cultura a la cual pertenece.

2.1.1. Paradigma cognitivo

2.1.1.1. Piaget

Piaget manifiesta que el aprendizaje es un proceso en el que se adquiere contenidos, consistiendo éste en el desarrollo de las estructuras cognitivas por procesos de equilibración. Es decir, el aprendizaje se produce cuando determinados contenidos son asimilados por personas que poseen determinadas estructuras mentales (saberes previos) donde se realizan o ejecutan procesos cognitivos (equilibrio, desequilibrio y reequilibrio).

Piaget plantea que el aprendizaje es de tipo constructivista y se produce a través de un proceso de maduración neurofisiológica gradual y por etapas. Morrison (2005) al respecto, expresa que : “Piaget tiene una visión constructivista del desarrollo [...] que la define en términos de la organización, estructuración y reestructuración de la experiencia del individuo en un proceso continuo a lo largo de la vida de acuerdo a los esquemas previos del pensamiento” (p. 92). Piaget expresa que, el desarrollo en el ser humano se da gradualmente y por ello los estadios o etapas de desarrollo del ser humano son importantes e indispensables en el proceso de la construcción del aprendizaje, argumentando que, el desarrollo precede al aprendizaje. “Para Piaget, el desarrollo precede al aprendizaje y, por tanto, se necesita conocer, previamente, los niveles de desarrollo alcanzados [...]

para proponerle, en función de los mismos los diversos aprendizajes” (Beltrán y Bueno,1995, p.126).

Para Piaget “[...] la formación de las estructuras mentales se realiza a través de la asimilación, la acomodación y el equilibrio [...]” (Latorre, 2016, p.151).

Estas etapas o estadios de desarrollo biológico alcanzado, determinan el grado y la forma de construcción del aprendizaje que se produce en las estructuras mentales gracias a tres procesos mentales como son: la asimilación, la acomodación y el equilibrio.

El primer proceso mental, hace referencia al modo en que el ser humano ingresa nuevos conceptos o elementos a las estructuras mentales pre-existentes . “[...] es la integración de elementos exteriores en las estructuras cognitivas del sujeto; es la incorporación que hace el sujeto de la información que proviene del medio exterior” (Latorre, 2016, p. 151).

El segundo proceso, es entendido como la modificación que en menor o mayor grado se hace en las estructuras mentales sobre un concepto y la realidad. Es el proceso mediante el cual los conceptos se adaptan a las características reales de las cosas , es decir, una construcción aproximada del modelo real (Latorre, 2016, p. 151). La acomodación exige un primer momento de desequilibrio, para dar lugar al tercer paso.

Latorre (2016) manifiesta que el último proceso “es el estado mental conseguido en las estructuras cognitivas después de haber resuelto el desequilibrio del proceso anterior y haber llegado al equilibrio” (p. 152). Es decir, cuando se asimila un concepto o elemento da paso seguido a la acomodación en las estructuras mentales previas llegando al equilibrio.

Durante estas etapas las personas aprenden de forma gradual, es decir, de lo básico a lo complejo. Cada etapa sirve como pre-requisito para la siguiente, como forma del desarrollo mental, permitiendo la interacción del conocimiento y la realidad.

Piaget, basado en el desarrollo biológico y en la gradualidad de los procesos mentales que conllevan a diferentes estructuras mentales, estructura tres períodos: el período senso-motriz que va de 0 a 1 año y medio; el período de las operaciones concretas dada en el intervalo de 1 año y medio y 11 años; finalizando con el período de las operaciones formales que se da entre los 11 y 15 años (Latorre y Seco, 2016, p. 47).

En resumen, el fundamento de la teoría de Piaget radica en la importancia que asigna al aprendizaje en las etapas del desarrollo biológico humano, enfatizando la complejidad de las estructuras mentales que cada individuo desarrolla en cada etapa o estadio evolutivo para proponerle, en función de los mismos, diversos aprendizajes.

2.1.1.2. Ausubel

Según Ausubel “las estructuras cognitivas existentes [saberes previos] son el factor principal que influye en el aprendizaje y la retención de los contenidos [en el individuo] de forma significativa [y funcional]” (Latorre, 2016, p. 156).

Ausubel argumenta que: “El aprendizaje es un proceso por medio del que se relaciona la nueva información con algún aspecto de la ya existente en la estructura cognitiva y [...] debe tener necesariamente significado [...] si queremos que represente algo más que palabras o frases [en el individuo]” (Zayra, 2001, p. 91).

Los aprendizajes que se producen en las personas no parten de un conocimiento nulo o vacío. Las personas tienen estructuras cognitivas existentes (saberes previos) que ayudan y contribuyen al aprendizaje de nueva información. Este aprendizaje, para que tenga sentido y sea funcional debe ser significativo, entendido este concepto como asignar una relación lógica y no arbitraria entre el conocimiento existente y el nuevo, provocando posteriormente el sentido de lo aprendido y lo ya sabido.

Ausubel formula dos tipos de aprendizajes: el aprendizaje memorístico o mecánico y el aprendizaje significativo. Estos dos tipos de aprendizaje están basados en el aprendizaje por descubrimiento y en el aprendizaje por recepción.

El aprendizaje por descubrimiento es el que se produce cuando el contenido expuesto a los estudiantes no es entregado en su forma final, sino que tienen que ser descubiertos por ellos mismos, para después asimilarlos (Latorre, 2016, p. 159). Es decir, que la información brindada al estudiante debe ser limitada, para que éste reconstruya, a partir de premisas o cosas elementales, nuevos conceptos y que se produzca así el aprendizaje deseado. Un ejemplo clásico es las soluciones de acertijos que se da por ensayo y error.

El aprendizaje por recepción incorpora el contenido que se presenta en su forma final para que ésta pueda ser recuperada y reproducida posteriormente. Según Latorre (2016), el aprendizaje por recepción se produce cuando el estudiante recibe los contenidos en su forma final, y éste los asimila y procesa de acuerdo con su estructura cognitiva (p. 159). La fórmula para hallar la superficie de un círculo, por ejemplo.

Para Ausubel el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje por recepción pueden ser de tipo mecánico o significativo, esto va a depender de la estructura cognitiva previa (saberes previos) que posee el alumno para que se pueda producir un aprendizaje significativo. Ausubel coincide con Piaget en centrar su atención en las estructuras cognitivas y en la formación de nuevos constructores mentales a partir de los ya existentes (Latorre, 2016, p. 156).

Según Ausubel, el aprendizaje memorístico o mecánico es aquél en el que los contenidos no están relacionados entre sí, y si lo están es de un modo arbitrario, por lo cual carecen de significado para la persona que aprende, por tanto, requiere de la repetición o memorización para poder recordarlos (Iglesias y Sánchez, 2007, p.206).

Para la Latorre (2016), en el aprendizaje memorístico se produce una incorporación de conocimientos a los que ya se poseen de forma arbitraria y no lógica (p. 158).

En definitiva, este tipo de aprendizaje requiere memorizar y retener la información por parte del estudiante y que es proporcionada por el docente, como por ejemplo: sinónimos de una palabra o una fórmula física.

Según Ausubel un aprendizaje es significativo cuando la nueva información que llega puede relacionarse de modo sustantivo y no arbitrario con lo que ya se sabe (Iglesias y Sánchez, 2007 p. 206).

“Para Ausubel, el aprendizaje significativo es el aprendizaje en que el estudiante reorganiza sus conocimientos y les asigna sentido y coherencia [...]” (Latorre, 2016, p. 156).

La significavidad lógica está en los contenidos y la significatividad psicológica reside la estructura cognitiva del alumno (Latorre, 2016, p. 157).

Para que un aprendizaje significativo se produzca, la información brindada por el profesor debe ser potencialmente significativa, lo que implica que posea significado lógico, para vincular con la estructura cognitiva previa del estudiante a fin del desarrollar y generar nuevas estructuras cognitivas. Es decir, la información brindada debe ajustarse a las necesidades y potencialidades de los estudiantes para desarrollar conocimientos significativos.

En resumen, la teoría de Ausubel es destacable, pues pone a la estructura cognitiva previa (saberes previos) como el factor principal de influencia en la adquisición de nuevos conocimientos y el aprendizaje significativo.

2.1.1.3. Bruner

Bruner define el aprendizaje como el proceso de reordenar y transformar los datos de modo que permitan ir más allá de los mismos, derivando en una nueva comprensión con la realidad (Latorre, 2016, p.160).

Bruner alude el concepto de aprendizaje por descubrimiento a la actividad mental de reorganizar y transformar la información brindada y que ésta posibilite la facultad de ir más allá de lo simplemente dado por el profesor (Mesonero, 1995, p.397).

Bruner propone su teoría del aprendizaje, en la que considera cuatro aspectos fundamentales: la motivación y predisposición de aprender, la estructura y forma del conocimiento, la secuencia de presentación y la forma, la secuencia y refuerzo.

1. Motivación y predisposición para aprender: la motivación incita y promueve la iniciación de la conducta de explorar. Para Bruner, “la curiosidad es una respuesta a la incertidumbre; una tarea rutinaria provoca escasa posibilidad del interés” (Latorre, 2016, p. 160).

Así mismo, Bruner expresa: “la curiosidad va ligada a la invención, sin la cuál es imposible que ocurra el aprendizaje” (Abarca, 1994, p. 109).

2. Estructura y forma del conocimiento: la significavidad lógica del conocimiento debe estar adaptada a la significavidad psicológica del alumno. Es decir, el conocimiento es representado de forma lo suficientemente simple para que un estudiante concreto pueda comprenderlo (Abarca, 1994, p.109).

La forma de proporcionar de este conocimiento, es a través de una representación (enactiva), de las representaciones mentales (icónica) y representaciones abstractas (lógicas). (Latorre, 2016, p. 161).

3. Secuencia de presentación: hace referencia a la secuencia de los contenidos, a fin de aumentar la posibilidad de comprender, transformar y transferir lo aprendido. Bruner afirma que no hay una secuencia ideal para todos los estudiantes. Lo óptimo dependerá del conocimiento previo, del desarrollo intelectual y del carácter del material (Latorre, 2016, p.161).

“Para Bruner la secuencia en la cual el aprendiz enfrenta los materiales dentro de un ámbito de conocimiento afectará a la dificultad que tendrá el estudiante para adquirir el dominio de dicho conocimiento” (Arancibi, Herrera y Strasser, 2008, p.99).

4. Forma, secuencia y refuerzo: el aprendizaje depende en gran parte del esfuerzo del estudiante para conseguir resultados, y también depende del momento y la forma en que se dé la información, así como de las condiciones en que se encuentra el estudiante (Latorre, 2016, p.161).

Para Bruner, el momento del refuerzo responde a las dudas y errores que el estudiante genere. La secuencia, por otro lado, responde a la necesidad

de orientación que el estudiante requiere para poder comprender, transformar y lograr transferir los conocimientos que esta adquiriendo. La forma responde a la dificultad por comprender lo que lee (Arancibia, Herrera y Strasser, 2008, p. 161).

La teoría de Bruner destaca la importancia de descubrir el conocimiento para que resulte real y útil al estudiante. Esto es, el estudiante entiende selectivamente la información, la procesa y la organiza de forma particular, lo que implica transformar los datos en algo que permitan ir más allá de ellos, mediante la predisposición de aprender, la estructura y forma del conocimiento, la secuencia de presentación de los contenidos y la forma y frecuencia del refuerzo.

2.1.2. Paradigma Socio-cultural-contextual

2.1.2.1. Vygotsky

Vygotsky sostiene que: “el individuo es indisociable de la sociedad en la que vive, la cual le transmite formas de conducta y de organización del conocimiento, que el sujeto tiene que interiorizar” (Ferreyra y Pedrazzi, 2007, p.59).

Para Vygotsky, el ser humano no está limitado a responder a los estímulos sino que actúa sobre ellos, modificándolos y transformándolos. El sujeto transforma la realidad y al hacerlo se desarrolla a sí mismo, valiéndose de instrumentos que son herramientas y signos (Latorre, 2016, p.163).

La teoría de Vygotsky se basa en el proceso de construcción de objetos, saberes, normas e instrumentos culturales de interacción humana. Latorre (2016), al respecto, dice: “Si hubiese que definir el carácter específico de la teoría de Vygotsky habría que mencionar la sociabilidad del hombre, interacción social, cultura, instrumentos, herramientas, signos, educación y funciones mentales superiores” (p. 164).

Sociabilidad. Vygotsky postula que el aprendizaje no es un proceso individual sino social. La sociabilidad del niño es el punto de partida de sus interacciones con el medio que lo rodea (Latorre, 2016, p.164).

La cultura crea instrumentos que prestan apoyo a los procesos psicológicos de la persona. Estos instrumentos pueden ser agentes de formación mental y social. Por ejemplo, el lenguaje hace que un facilitador transmita conocimientos al estudiante (Latorre, 2016, p. 164).

Los instrumentos. Son herramientas que son proporcionados por la cultura y, que permiten al individuo transformar su entorno exterior e interior. Estos instrumentos son de dos clases: herramientas y signos.

1. Herramientas: Según Vygostsky son reguladoras de nuestra acción sobre el entorno. Permite que el sujeto transforme su entorno y están orientados externamente. Es decir, están dirigidos hacia afuera del hombre. Por ejemplo: un martillo o una computadora (Ferreyra y Pedrazzi, 2007, p.61).
2. Signos : Vygostsky afirma que sirven para obrar sobre el entorno humano y al mismo tiempo producen cambios en el sujeto que realiza una actividad, orientados internamente. Los signos en principio tienen una forma física y luego se interiorizan. Por ejemplo: el lenguaje escrito y hablado (Ferreyra y Pedrazzi, 2007, p.61).

Los instrumentos a los que hace referencia Vygostsky, cobran importancia en las consecuencias psicológicas que producen en el desarrollo mental del individuo (Latorre, 2016, p. 165).

La educación es la transmisión de conocimientos destinada a formar y desarrollar intelectual, moral y afectivamente a los individuos de acuerdo con la cultura y normas de convivencia social a la que pertenecen. Por ello, toda disciplina escolar posee una relación significativa con el desarrollo integral del estudiante. Para Vygostsky “la educación no se limita únicamente al hecho de ejercer una influencia en los procesos del desarrollo, ya que reestructura de modo fundamental todas las funciones del comportamiento” (Latorre, 2006, p. 165).

Las funciones mentales superiores (pensamiento y lenguaje) suponen una construcción sociocultural; no viene dada sólo por lo genético, sino que tiene que ver con una interacción con el medio sociocultural en que se vive (Ferreyra y Pedrazzi, 2007 p.62). Es un proceso artificial, que requiere un largo proceso de

internalización cultural. Por ejemplo: asistir a la escuela para adquirir y afianzar la resolución de problemas matemáticos o de otro tipo.

En consecuencia, Vygostsky defiende que el aprendizaje precede de forma temporal al desarrollo y que la asociación precede a la reestructuración. Según Vygostsky el aprendizaje constituye la base para el desarrollo y “arrastra” a éste (Rodríguez y Fernández, 1997, p.79). Esta precedencia se pone en manifiesto a través de tres niveles de desarrollo: Nivel de desarrollo real (DR), nivel de desarrollo próximo (DProx) y nivel de desarrollo potencial (DPot).

El nivel de desarrollo real (DR) es el espacio que delimita lo que una persona puede resolver sola, sin ayuda de otros.

El nivel de desarrollo potencial (DPot) es el espacio que delimita lo que una persona puede hacer siendo ayudada por otra persona con mayor desarrollo.

El nivel de desarrollo próximo (DPróx) es el espacio que hay entre el desarrollo real y potencial (Ferreya y Pedrazzi 2007, p.63).

Es decir, el desarrollo próximo es la capacidad de lo que el estudiante puede hacer bajo la guía de un adulto o en colaboración de un compañero más capaz y lo que mañana podrá lograr hacer por sí solo.

En resumen, la teoría de Vygostsky destaca la importancia de la cultura como proveedor de instrumentos para la transformación de la propia cultura y el desarrollo del individuo. Asimismo, la consolidación de los procesos psicológicos internos producidos a través del aprendizaje y la internalización del mismo en colaboración e intercambio social.

2.1.2.2. Feuerstein

Para Feuerstein “[...] el aprendizaje es el resultado de una compleja interacción entre el organismo –la persona- y el ambiente o contexto en que vive [...]” (Latorre, 2016, p.172).

Feuerstein, entiende por inteligencia: “Capacidad de un organismo para usar principios adquiridos previamente, habilidades y estrategias para su adaptación a nuevas situaciones” (Docil, 1986, p. 34).

Feuerstein se centró en la cualificación del diagnóstico y la intervención pedagógica para superar las debilidades cognitivas de los jóvenes deprivados culturalmente (De Zubiría, 2006, p. 72). Es decir, Feuerstein investigó y profundizó las características necesarias de un ambiente social que favorezcan en el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Feuerstein elaboró la teoría de modificabilidad estructural cognitiva donde la inteligencia es considerada como un ente que consta de un determinado número de funciones cognitivas básicas. Planteó cinco principios básicos para que se produzca la modificabilidad estructural cognitiva; son las siguientes: Los seres humanos son modificables; el individuo con el cual se está trabajando es modificable; el mediador es capaz de modificar al individuo; yo soy una persona que puede ser modificada; la sociedad es modificable (Latorre, 2006, p. 173).

Feuerstein en su teoría de la modificabilidad estructural cognitiva, habla del potencial de aprendizaje y del aprendizaje mediado, desprendiendo de estos la creencia de que la mejora de la inteligencia es una realidad, pero para ello hay que enseñar a la persona lo más tempranamente posible.

Sobre el potencial de aprendizaje, Feuerstein expresa que es la capacidad de una persona para ser modificado significativamente por el aprendizaje, y que dicho potencial está comprendido por capacidades ocultas o desaparecidas a simple vista (Blanchard y Dolores 2007, p. 30).

Asimismo, Feuerstein argumenta que el mejor modo en que pueden salir a la luz las capacidades ocultas o menos desarrolladas de un individuo es por el aprendizaje mediado (Blanchard y Dolores 2007, p. 30).

“El mediador del aprendizaje del niño –sea el padre, madre, hermano, profesor, el compañero de clases, etc.- es un elemento esencial para que éste desarrolle su estructura cognitiva y adquiera patrones de comportamiento y reglas de aprendizaje” (Latorre, 2016, p. 173).

En resumen, la modificabilidad estructural cognitiva de Feuerstein destaca la condición del ser humano de ser modificable dando posibilidad a cambios activos y dinámicos en sí mismo. La modificabilidad se produce gracias a que la inteligencia es autorregulable, es decir, los cambios estructurales cognitivos pueden cambiar de curso mediante el aprendizaje mediado realizado por las personas con las que se relaciona el sujeto.

2.2. Teoría de la inteligencia

2.2.1. Teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg

Para Sternberg la inteligencia es un ente dinámico y activo con capacidad de procesar y transformar la información que recibe. Asimismo, es un conjunto de procesos mentales, modelados en un contexto determinado a partir de la experiencia (Latorre y Seco, 20016, p. 50).

La teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg es un modelo del proceso cognitivo que ayuda a comprender la inteligencia. Dicha teoría incluye tres tipos de inteligencias: la analítica, la creativa y la práctica.

Para Sternberg, la inteligencia analítica proporciona las habilidades básicas del procesamiento de la información. La inteligencia creativa refiere a la capacidad de las personas para manejar problemas novedosos o problemas rutinarios. La inteligencia práctica se refleja en el manejo de las situaciones cotidianas (Gerrig y Phil, 2005, p. 296).

Sternberg expresa que la inteligencia analítica es la capacidad de pensar de manera abstracta, de procesar la información y desarrollar habilidades verbales. Por ejemplo: solucionar analogías y aprender el vocabulario. También, que la inteligencia creativa es la capacidad de formular nuevas ideas y relacionar hechos aislados o novedosos. Por ejemplo: diagnosticar el problema de un equipo de sonido. Asimismo, que la inteligencia práctica es la capacidad de adaptarse a un ambiente cambiante y rediseñar un ambiente para obtener mayor beneficio de las oportunidades. Esto es, resolución de problemas en situaciones específicas. Por ejemplo: retirar la televisión de la habitación para limitar las distracciones durante el estudio (Woolfolk, 2006, p. 112).

“El modelo de Sternberg se ocupa más de conocer el cómo – los procesos que tienen lugar en cualquier acción del intelecto – que en el qué – el resultado obtenido. Esta teoría sustenta el principio de la modificabilidad cognitiva y su aplicación a los programas de desarrollo de capacidades y mejora continua” (Latorre y Seco, 2010, p. 51).

En síntesis, la importancia de los procesos cognitivos que señala Sternberg, sobre la solución de problemas de los individuos, propone los caminos que puede seleccionar un mediador del aprendizaje para desarrollar habilidades en los estudiantes, usando alguna estrategia.

2.2.2. Teoría tridimensional de la inteligencia

“La teoría tridimensional de la inteligencia escolar fue desarrollada por Román y Díez, considerando la inteligencia en tres dimensiones: la dimensión cognitiva – procesos cognitivos-dimensión afectiva –procesos afectivos- y arquitectura mental –conjunto de esquemas mentales-“ (Latorre y Seco, 2010, p. 52).

Los procesos cognitivos agrupan capacidades, destrezas y habilidades. Los procesos afectivos agrupan valores y actitudes. Los esquemas mentales se refieren a los conocimientos que deben estar agrupados en forma de marcos conceptuales, redes conceptuales y esquemas conceptuales (Latorre y Seco, 2010, pp. 52-53).

Definición de conceptos:

1. Capacidad, destrezas y habilidades

La capacidad es una habilidad general que emplea o puede emplear un sujeto. La destreza es una habilidad específica que emplea o puede emplear un individuo para aprender. La habilidad es un potencial que posee una persona la emplee o no (Latorre y Seco 2010, p.58).

Las capacidades se clasifican en: capacidades prebásicas, básicas y superiores.

Las capacidades prebásicas son: la atención, la percepción y la memoria. Las capacidades básicas son: la comprensión, la expresión, la orientación espacio-

temporal y la socialización. Las capacidades superiores son: el pensamiento creativo, pensamiento crítico, pensamiento resolutivo y pensamiento (Latorre y Seco 2010, p. 59).

La teoría tridimensional escolar advierte que las capacidades no hay que desarrollarlas en los individuos a modo de “escalera”, es decir, primero las prebásicas, después las básicas y finalmente las superiores, por el contrario, sugiere que hay que desarrollarlas de forma “espiral”, relacionando las diferentes áreas, claro está, con distinta intensidad acorde al nivel y edad de los estudiantes (Latorre y Seco, 2016, p. 59).

2. Valores y actitudes

El valor es una cualidad de los objetos, situaciones o personas que los hacen ser valiosos y ante los cuales las personas no pueden ser indiferentes; su componente principal es el afectivo, aunque también posee el cognitivo. Los valores poseen elementos de bien, de verdad y de belleza. La actitud, por otro lado, es la forma como una persona reacciona frente a una situación dada, es decir, motivación en relación a una persona u objeto, su componente principal es el afectivo y es una conducta en potencia (Latorre y Seco, 2010, p. 73).

Díez (2006), al respecto, argumenta que los valores y las actitudes son el envoltorio de las capacidades, dando estos la posibilidad de una mente e inteligencia humanizada (Latorre y Seco, 2006, p.117).

En consecuencia, la teoría tridimensional de la inteligencia escolar advierte que los valores se deben articular con el desarrollo de las capacidades en los estudiantes mediante la tonalidad afectiva de la metodología. Es decir, incluir los valores en el currículum.

3. Esquemas mentales

La teoría tridimensional de la inteligencia escolar manifiesta que la arquitectura del conocimiento organiza conocimientos en forma de marcos conceptuales, redes conceptuales y esquemas conceptuales. Es decir, en esquemas mentales.

Los esquemas mentales nos permiten interpretar y categorizar la información a partir de contenidos proporcionados de forma sistémica, sintética y global, es decir,

los contenidos abordados de forma conjunta, integral e interrelacionados permiten ordenar y organizar ideas. Norman (1985) postula que el conocimiento organizado en bloques interrelacionados es un factor que posibilita el aprendizaje (Latorre y Seco, 2016, p. 55).

Latorre y Seco (2016), siguiendo a Román y a Ontoria, presentan tres tipos de aprendizajes, utilizando esquemas mentales: supraordenado, subordinado y coordinado.

Por un lado, el aprendizaje supraordenado relaciona conceptos de lo más concreto a lo más general –jerarquía conceptual ascendente –. Utiliza el método inductivo. El aprendizaje subordinado relaciona conceptos de lo general a lo específico – jerarquía conceptual descendente–. Utiliza el método deductivo. En cambio, el aprendizaje coordinado relaciona conceptos de igual o parecido nivel de generalidad (Latorre y Seco, 2016, pp.77-78).

En síntesis el postulado de la teoría tridimensional de la inteligencia escolar formula el desarrollo de las capacidades, destrezas, valores y actitudes de modo cíclico, relacionando las áreas, mediante una correcta actividad sistémica, sintética y global, es decir, mediante esquemas mentales incluidos en el curriculum.

2.2.3. Competencias (definición y componentes)

El MINEDU (2016) define la competencia como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico, actuando de manera pertinente y con sentido ético (p. 21).

Una competencia es un conjunto de capacidades que integra el saber conceptual, referido a la habilidad para el manejo de conceptos, datos, informaciones y hechos. Asimismo, integra el saber procedimental, relacionado con la habilidad para ejecutar una acción, siguiendo métodos, técnicas y estrategias adecuadas a la resolución de un objetivo concreto. Del mismo modo, integra el saber actitudinal concerniente a la habilidad para vincular el saber y el saber hacer a valores, principios o normas que configuran nuestras actitudes, asegurando la búsqueda del éxito y progreso personal con el bienestar social (IICA, 2006, p. 11).

De acuerdo a estas definiciones se comprende que la competencia esta compuesta por: conocimientos, capacidades, destrezas, métodos, técnicas, estrategias, valores y actitudes.

2.3. Paradigma Sociocognitivo-humanista

2.3.1. Definición y naturaleza del paradigma

Es un paradigma pedagógico que permite estudiar el fenómeno educativo a través del paradigma cognitivo de Piaget-Bruner-Ausubel y del paradigma sociocontextual de Vygotsky-Feuerstein. El paradigma fue ideado por Martiniano Román y en él propone un diseño y desarrollo curricular mediante el “Modelo T”. Este instrumento, permite, de forma científica, sistémica y holística, agrupar en un organizador gráfico, los elementos del currículum, los elementos de la inteligencia escolar y de la competencia (Latorre, 2010, p. 81).

2.3.2. Metodología

La metodología que propone el paradigma Sociocognitivo humanista es desarrollar de forma práctica las inteligencias –cognitiva, afectiva y la arquitectura del conocimiento–en un área concreta. Propone desarrollar tres capacidades y cuatro destrezas por capacidad, –inteligencia escolar cognitiva–tres valores y cuatro actitudes por cada valor, –inteligencia escolar afectiva–que componen los objetivos del aprendizaje del estudiante; como medios utiliza los contenidos del área en tres y ocho bloques a fin de contemplar de forma gráfica la arquitectura del conocimiento, y usando métodos de aprendizaje (Latorre y Seco, 2010, p. 81).

2.3.3. Evaluación

El paradigma Sociocognitivo humanista se centra en la evaluación formativa o de proceso, esto es, que está enfocado en el nivel de la consecución de los objetos cognitivos –desarrollo de capacidades y destrezas- y afectivos –valores y actitudes- (Latorre y Seco, 2016, p. 249).

La evaluación formativa o de proceso, es reguladora, por consiguiente, evalúa actividades, tareas o proyectos educativos en curso, con el objetivo de mejorarlos. Se realiza durante el proceso de aprendizaje-enseñanza. Permite al instructor

adoptar el rol de mediador y seguir los procesos de aprendizaje que tienen lugar en los estudiantes. Responde a la pregunta: ¿Cómo se está produciendo el aprendizaje del estudiante? (Latoore y Seco, 2010, p. 249).

Latorre y Seco (2016), expresan que la evaluación de proceso debe ser “un instrumento que nos proporciona datos sobre la evolución del aprendizaje del estudiante y de la enseñanza del instructor. Una valoración de la calidad de las actividades-tareas escogidas por el instructor para favorecer el progreso continuo de los alumnos. Así mismo, los instrumentos que se van a utilizar deben ser de diferente naturaleza para evaluar diversas habilidades de los estudiantes y, la integración de elementos autoreguladores que hagan que el estudiante no sea dependiente del instructor” (p. 250).

Evaluación por competencias-capacidades

Evaluar por competencias es reconocer la capacidad que un estudiante ha adquirido para responder de manera eficiente a situaciones reales, esto es, que los conocimientos tienen significatividad y transferencia-funcionalidad (Latorre y Seco, 2016, p. 251).

Solo se puede evaluar por competencias si se ha programado y trabajado en el aula por competencias y capacidades. En segundo lugar, cada materia, desarrollada en función al estudiante, debe dar a conocer de forma clara las capacidades, las destrezas y los procesos mentales a trabajar. En tercer lugar, de ser posible, las preguntas del instrumento de evaluación deben partir de hechos reales. Finalmente, en el instrumento de evaluación se debe poner en manifiesto en qué grado se han desarrollado determinadas destrezas (Latorre y Seco, 2016, pp. 252-253).

Evaluación cualitativa de los valores-actitudes

Evaluar valores-actitudes, supone evaluarlos por su propia naturaleza, es decir por medio de la técnica de la observación, la autoevaluación y la coevaluación. En la evaluación cualitativa se trata de valorar y medir el logro del valor mediante las actitudes (Latorre y Seco, 2016, p. 263).

La observación consiste en un examen atento que un sujeto hace sobre otro sujeto o sobre un objeto o hecho, para llegar al conocimiento profundo de estos. Es la forma más espontánea y natural de buscar y recoger información. Para evaluar los valores-actitudes se recomienda elegir de la programación anual dos valores y dos actitudes, para cada curso, a fin de facilitar la evaluación de los estudiantes en cada sesión (Latorre y Seco, 2016, p. 263).

2.4. Definición de términos básicos

Conocimiento: Los conocimientos son el conjunto de teorías, conceptos y procedimientos, legados por la humanidad a través del tiempo, sobre diversos campos del saber. La educación trabaja sobre conocimientos construidos y aprobados por la sociedad global (MINEDU, 2016, p.21).

Competencia: Es un conjunto de capacidades que integra el saber conceptual, referido a la habilidad para el manejo de conceptos, datos, informaciones y hechos. Asimismo, integra el saber procedimental relacionado con la habilidad para ejecutar una acción siguiendo métodos, técnicas y estrategias adecuadas a la resolución de un objetivo concreto. Del mismo modo, integra el saber actitudinal concerniente a la habilidad para vincular el saber y el saber hacer a valores, principios o normas que configuran nuestras actitudes, asegurando la búsqueda del éxito y progreso personal con el bienestar social (IICA, 2006, p. 11).

Capacidad: Es una habilidad general para llevar a cabo acciones. Su componente fundamental es cognitivo. Es un potencial de la persona. El dominio de una capacidad conlleva ser competente en la realización de una actividad (Latorre, M y Seco, C. 2016, p. 87).

Destreza: Son habilidades específicas que sirven para comprobar que el estudiante manifiesta potencial o aptitud para realizar acciones específicas. El conjunto de destrezas da una capacidad (Latorre, M y Seco, C. 2016, p. 88).

Método de aprendizaje: Es el camino que sigue el aprendiz para desarrollar habilidades – capacidades-destrezas (Latorre y Seco 2010, p. 247).

Técnicas metodológicas: Es el conjunto de procedimientos y recursos del que se sirve una persona o ciencia, que en su forma de hacer, se concreta a través de las técnicas metodológicas en función de la destreza a desarrollar (Latorre y Seco, 2010, p. 247).

Estrategia de aprendizaje: Es una forma inteligente y organizada de resolver un problema de aprendizaje. A través de las estrategias se desarrollan destrezas y actitudes – e indirectamente capacidades y valores- empleando los contenidos y métodos como medios a fin de alcanzar los objetivos (Latorre y Seco, 2010, p. 246).

Valor: “Es una cualidad de los objetos, situaciones o personas que lo hacen ser valiosos y ante los seres humanos no pueden permanecer indiferentes” (Latorre y Seco, 2010 p. 247). El valor rompe las indiferencias, son abstractos y no se puede evaluar directamente; sino, a través de las actitudes.

Actitud: La actitud , definida por Allport, citado por Guadalupe (2007), “[...] es como un estado mental de disposición adquirido a través de la experiencia, que ejerce una influencia directa sobre las respuestas del individuo ante toda clase de situaciones con las que se relaciona” (p. 68).

Evaluación: Consiste en valorar si se han conseguido los fines previstos. La evaluación debe llevarse a cabo en función de los hechos y resultados reales obtenidos (Latorre y Seco, 2010, p.259).

III. Capítulo III: Programación curricular

3.1. Programación general

3.1.1. Competencias

Competencias del área	Definición de las competencias
Razonamiento y demostración	Razonamiento y demostración es formular e investigar conjeturas matemáticas, desarrollar y evaluar argumentos y comprobar demostraciones matemáticas, asimismo, es elegir y utilizar varios tipos de razonamiento y métodos de demostración para que el estudiante pueda reconocer estos procesos como aspectos fundamentales de las matemáticas (DCN, 2009, p. 317).
Comunicación matemática	Comunicación matemática permite organizar y comunicar el pensamiento matemático con coherencia y claridad; es expresar ideas matemáticas con precisión; es reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y la realidad y aplicarlos a situaciones problemáticas reales (DCN, 2009, p. 317).
Resolución de problemas	Resolución de problemas es construir nuevos conocimientos resolviendo problemas de contextos reales o matemáticos; es tener la oportunidad de aplicar y adaptar diversas estrategias en diferentes contextos, y es controlar el proceso de resolución reflexionando en los resultados. Posibilita la interacción con las demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades; asimismo, posibilita la conexión de las ideas matemáticas con intereses y experiencias del estudiante (DCN, 2009, p. 317).

3.1.2. Panel de capacidades y destrezas

PANEL DE CAPACIDADES Y DESTREZAS			
Capacidades	1. Razonamiento y Demostración (RAZONAMIENTO LOGICO)	2. Comunicación Matemática (EXPRESION MATEMÁTICA)	3. Resolución de Problemas (PENSAMIENTO RESOLUTIVO).
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar ✓ Analizar. ✓ Demostrar (Justificar) ✓ Aplicar ✓ Clasificar 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar ✓ Codificar ✓ Representar ✓ Utilizar . 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretar ✓ Organizar la información ✓ Procesar la información ✓ Comprobar-verificar

3.1.3. Definición de capacidades y destrezas

ACERCANDONOS A LAS CAPACIDADES Y DESTREZAS	
COMPRIENDIENDO LAS CAPACIDADES	COMPRIENDIENDO LAS DESTREZAS
<p>1. Razonamiento lógico (Comprensión)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El razonamiento lógico se refiere al uso del entendimiento para pasar de unas proposiciones a otras, partiendo de lo ya conocido o de lo que creemos conocer a lo desconocido o menos conocido (Latorre y Seco, 2009, p. 10) ✓ Razonamiento lógico es la habilidad para analizar proposiciones o situaciones complejas, entender las relaciones entre los hechos y encontrar las causas que lo produjeron, prever consecuencias y así poder resolver el problema de una manera coherente, tal como se hacen en los juegos de estrategia (Latorre y Seco, 2009, p. 11) 	<p>Identificar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es reconocer las características esenciales de objetos, hechos, fenómenos, personajes, etc. que hacen que sean lo que son. Identificar = reconocer Para identificar hay que conocer previamente. <p>Analizar</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es una habilidad específica para separar las partes esenciales de un todo, a fin de llegar a conocer sus principios y elementos y las relaciones entre las partes que forman el todo <p>Demostrar (justificar)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es probar algo mediante la utilización de razonamientos lógicos. ✓ Habilidad para utilizar razonamientos inductivos, deductivos o analógicos de forma ordenada, para llegar a una deducción formal <p>Aplicar</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utiliza procedimientos algorítmicos, teorías, conceptos, leyes o herramientas, etc. Diversas para explicar, realizar o solucionar una situación problemática <p>Clasificar</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Agrupar por clases o grupos los elementos u objetos de que se trate, siguiendo uno o varios criterios de clasificación
<p>2. Expresión (comunicación matemática)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es la capacidad de expresarse, tanto de forma oral como escrita o gráfica sobre asuntos de contenido matemático y entender las afirmaciones de los demás sobre los mismos temas 	<p>Explicar</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es dar a conocer, exponiendo lo que uno piensa sobre una información, un tema, etc. Empleando un vocabulario adecuado para hacerlo claro, utilizando los medios pertinentes <p>Codificar</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es expresarse a través de un lenguaje de signos y símbolos

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es la transmisión y recepción de códigos relacionados con situaciones matemáticas ✓ Es una capacidad que permite expresar, compartir y clarificar las ideas que llegan a ser objeto de reflexión, discusión, análisis y reajuste (Latorre y Seco, 2016, p. 18). 	<p>Representar</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es una habilidad específica para simbolizar o dibujar una información mediante signos, símbolos, gráficos, diagramas, esquemas, etc. <p>Utilizar algoritmos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar algoritmos, es usar, de una forma pertinente las operaciones matemáticas –los algoritmos- necesarias para resolver los problemas que se presentan
<p>3. Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Polya, citado por Latorre y Seco (2016), el solucionar un problema significa buscar de forma consciente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido pero no alcanzable de forma inmediata (p. 24). ✓ Resolver un problema es encontrar un camino, allí donde no había previamente camino alguno, es encontrar la forma de salir de una dificultad (Polya, en Latorre y Seco 2016, p.25). 	<p>Interpretar</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es atribuir significado o sentido a determinada información, sea texto, dibujos, signos-símbolos, huellas, expresiones, etc. ✓ Es una habilidad para explicar de forma ajustada el sentido de una información <p>Organizar la información</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es ordenar o disponer la información de acuerdo a criterios, normas o parámetros establecidos <p>Procesar la información</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es someter datos a una serie de operaciones mentales ✓ Es una habilidad específica que permite comprender, relacionar variables, realizar operaciones lógicas sobre datos o información, para obtener conclusiones <p>Verificar</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es confirmar la veracidad o exactitud de algo en función de un resultado obtenido, mediante la aplicación de algoritmos u otros medios

Elaboración propia extraído de Latorre y Seco, 2016. pp. 327-338

3.1.4. Procesos cognitivos de las destrezas

DESTREZAS Y PROCESOS MENTALES			
Capacidad	Destreza	Procesos mentales	Ejemplos
Razonamiento lógico	Identificar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara 2. Reconocer las características 3. Relacionar (comparar) con los conocimientos previos que se tienen sobre el objeto 4. identificar 	<p>Identifica con V si es verdadero o F si es falso las siguientes afirmaciones</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 9 es un número primo () b. El 0 es menor que -2 c. El número () compuesto son aquellos que sus divisores únicos son la unidad y el mismo. ()
	Analizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara 2. Identificar las partes esenciales 3. 3. Relacionar las partes entre sí 	<p>Analiza la sucesión siguiente y determina el valor de A y B. 2, 4, 8,16, A, 32, B,...</p>
	Demostrar-Justificar-Fundamentar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el objeto de estudio 2. Identificar variables. 3. Relacionar las variables 4. Formular proposiciones lógicas encadenadas. 5. Realizar la demostración 	<p>Proponga un algoritmo que permite demostrar que el área del semicírculo obtenido con la mitad de la hipotenusa de un triángulo rectángulo utilizado como radio, es igual a la suma de las áreas de los semicírculos obtenidos de la misma manera con los catetos</p>
	Aplicar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara 2. Identificar ley o principio – herramienta – que se va a utilizar 3. Utilizar la ley o principio y aplicarlo 	<p>Aplica el algoritmo de solución y determina el conjunto solución de la siguiente ecuación de primer grado con una incógnita: $2x+3/5x-1/3=3/4x+15$</p>
	Clasificar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir de forma clara y distinta 2. Identificar los elementos u objetos y sus características 	<p>Clasifica las siguientes magnitudes con una DP si es directamente proporcional y con IP si es inversamente proporcional respecto a</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Seleccionar el criterio/criterios de clasificación 4. Relacionar-comparar las características de los objetos con el criterio/s con el criterio/s elegido/s 5. Agrupar en clases. 	<p>la realización de una obra</p> <ol style="list-style-type: none"> a. La eficiencia () b. Número de días () c. Número de Horas () d. Número de Obreros ()
Comunicación matemática	Explicar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir y comprende la información de forma clara 2. Identificar las ideas principales 3. Organizar y secuenciar la información 4. Seleccionar un medio de comunicación para exponer el tema 	Explica el método de Horner utilizado en la división de dos polinomios.
	Codificar	<ol style="list-style-type: none"> 1. tener clara la información que se va a codificar 2. Identificar los signos 3. Relacionar signo con significado 4. Expresar la idea en el código elegido. 	Decodifica un numero natural a través de la notación desarrollada y la descomposición polinómica
	Representar gráficamente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara 2. Identificar elementos o variables. 3. Organizar la información. 4. Elegir medio para representar. 5. Realizar la representación de forma clara 	Representa gráficamente el en eje cartesianos los siguientes pares ordenados: (0; 3), (3;-3), (-2; 3), (1;-2).
	Utilizar algoritmos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el problema y su contexto. 2. Identificar el algoritmo que hay que utilizar. 3. Aplicarlo. 	Utiliza el algoritmo correspondientes para hallar el siguiente problema propuesto: 48 obreros pueden fabricar muebles en x días; cinco días después de iniciado el trabajo, 6 de los obreros reducen

			su eficiencia a la mitad y el trabajo se retrasa 2 días. Hallar x																
Resolución de problemas	Interpretar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara 2. Decodificar lo percibido (signos, huellas, expresiones) 3. Analizar la información 4. Relacionar con experiencias y saberes previos 5. Asignar significado o sentido. 	<p>Interpreta la operación mostrada en la tabla, definida en:</p> <p>$A=\{a,b,c\}$</p> <table border="1"> <tr> <td>*</td> <td>a</td> <td>b</td> <td>c</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>b</td> <td>c</td> <td>a</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>c</td> <td>a</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>a</td> <td>b</td> <td>c</td> </tr> </table>	*	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
	*	a	b	c															
	a	b	c	a															
	b	c	a	b															
c	a	b	c																
Organizar la información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara 2. Identificar los elementos esenciales. 3. Relacionar dichos elementos. 4. Ordenar/jerarquizar. 5. Organizar la información en un instrumento adecuado. 	<p>Organiza la información del siguiente problema mediante una tabla: Diez obreros demoran 8 días en hacer una obra, trabajando 6 horas diarias. ¿Cuánto demoran 24 obreros trabajando 5 horas diarias, en hacer otra obra cuya dificultad es el cuádruple de la anterior?</p>																	
Procesar la información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara 2. Identificar y relacionar variables. 3. Relacionar con conocimientos previos. 4. Organizar/Planificar estrategia / Plantear. 5. Aplicar algoritmos 	<p>En un corral hay 120 aves entre pavos, patos y gallinas. Si el número de pavos es el triple número de patos más 15, el número de gallinas es 40 más el número de patos.</p>																	
Comprobar - verificar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara 2. Elegir método de verificación 3. Verificar el resultado aplicando el método elegido. 	<p>La suma de tres números consecutivos es 48. Encuentra una expresión matemática que te permita saber cuáles son esos números y después de hallarlos verifica que cumplen la condición del problema.</p>																	

3.1.5. Métodos de aprendizaje.

MÉTODOS GENERALES DE APRENDIZAJE (3 o 4 métodos por cada destreza)

➤ RAZONAMIENTO LÓGICO (Comprensión)

- **Identificación** de los elementos de una expresión matemática o de enunciado de un problema, mediante la lectura atenta del texto y de la evocación de los conceptos.
- **Identificación** de los pasos que se debe realizar para resolver un problema matemático.
- **Identificación** de contenidos mediante la observación atenta de gráficos diversos, esquemas, mapas, exposiciones orales, contenidos escritos, etc. y tomando notas.
- **Identificación** de elementos de una expresión matemática, de representaciones de fracciones, números mixtos, a través del análisis de situaciones reales y/o matemáticas de la vida.
- **Análisis** de información utilizando el método heurístico, siguiendo fichas guías, procesos mentales.
- **Análisis** de situaciones matemáticas mediante la técnica de la interrogación.
- **Análisis** de expresiones matemáticas mediante la observación y descripción de las mismas utilizando guías y apoyo facilitadas por el profesor.
- **Análisis** de problemas resueltos mediante el seguimiento de una guía, realizando primero de forma personal y después en parejas.
- **Demostración** de propiedades, teoremas, corolarios, etc. utilizando los axiomas y conocimientos teóricos necesarios.
- **Demostración** de fórmulas matemática a través de cálculos e inferencias adecuados.
- **Demostración** de propiedades de los cuerpos geométricos utilizando materiales plásticos, como cartulina, compás, regla, etc.
- **Justificación** de procesos aportando razones, argumentos, evidencias, razonamientos lógicos para probar un hecho o afirmación.
- **Aplicación** de algoritmos – algebraicos, números, gráficos.
- **Aplicación** de diversas unidades de medida (longitud, superficie capacidad, volumen, peso y tiempo, etc.) tanto convencionales como no convencionales.
- **Aplicación** de propiedades de la suma, resta, etc. aplicando estrategias cognitivas y técnicas personales para realizar cálculos exactos y aproximados.
- **Aplicación** y utilización de unidades diversas para expresar cantidades con sus múltiplos, submúltiplos, factores de conversión, etc.
- **Clasificación** de números naturales, números primos y compuesto, números enteros, utilizando criterios de clasificación.
- **Clasificación** de figuras geométricas, ideas, conceptos... a través de diferentes técnicas y estrategias.

➤ **EXPRESIÓN (Comunicación Matemática)**

- **Explicación** de contenidos matemáticas, utilizando algoritmos y gráficos.
- **Explicación** de un tema o algoritmos relacionando los conceptos en resolución de problemas matemáticas.
- **Explicación** de temas matemáticos mediante la exposición oral o escrita.
- **Explicación-Exposición** de expresiones gráficas y simbólicas, relacionando los conceptos matemáticos opuestos en ellas.
- **Decodificación** de los signos de las expresiones matemáticas.
- **Decodificación** de datos que se nos ofrecen a través de enunciados, expresiones simbólicas, representaciones gráficas.
- **Decodificación** de expresiones numéricas de mayor o menor complejidad.
- **Codificación** de números usando material concreto.
- **Codificación** de información mediante símbolos y vocabularios matemáticos realizando enunciados matemáticos diversos.
- **Codificación** de datos en tablas, gráficos, diagramas, etc. utilizando datos matemáticos.
- **Representación** de datos mediante diagramas de Ven, tablas y gráficos diversos.
- **Representación** sobre la recta numérica de los números enteros, fraccionarios o decimales.
- **Representación gráfica** mediante la utilización de datos que hay en tablas, sistemas de coordenadas, diagrama, esquemas, etc.
- **Representación** y ubicación de puntos, líneas, planos y figuras en el espacio mediante los instrumentos adecuados.
- **Utilización de algoritmos** para resolver problemas mediante el uso de juicios inductivos, deductivos y analógicos en forma ordenada y secuencial
- **Utilización** del método de aprendizaje basado en problemas (ABP), haciendo ejercicios adecuados.
- **Utilización** del método de aprendizaje basado en Proyectos, haciendo ejercicios adecuados.
- **Utilización** de la técnica del cuchicheo en diálogo simultáneo por parejas.

➤ **PENSAMIENTO RESOLUTIVO(Resolución de Problemas)**

- **Interpretación** de expresiones gráficas y simbólicas de tipo matemático a través de la observación personal y el diálogo por parejas, tríos, bajo la supervisión del profesor.
- **Interpretación** de gráficos de barras, pictogramas, croquis, planos, maquetas, etc. siguiendo una ficha aplicativa
- **Interpretación** de la información mediante la explicación a sus compañeros con el lenguaje adecuado, la técnica del cuestionario, la heurística, uso de gráficos.
- **Interpretación** de las operaciones, números y del lenguaje algebraico en diferentes contextos resolviendo problemas propuestos en una ficha aplicativa
- **Organización de la información** de un problema en forma secuenciada y lógica, relacionando sus datos.

- **Organización de la información** de forma ordenada, clara, lógica y comprensiva de distintos contenidos matemáticos.
- **Organización de la información** de un problema mediante un gráfico de cuadrados que recoge los datos de forma lógica, secuenciada y coherente.
- **Organización de la información** mediante un organizador gráfico: tablas, cuadros, columnas, etc.
- **Procesamiento de la información** para la resolución de problemas de todo tipo mediante las estrategias más adecuadas.
- **Procesamiento de la información** en la resolución de problemas diversos mediante la utilización de algoritmos – algebraicos, números, gráficos, etc.
- **Procesamiento de la información** para la resolución de problemas de todo tipo mediante la identificación y aplicación de las variables, leyes o principios, teoremas o algoritmos.
- **Procesamiento de la información** utilizando las propiedades, relaciones, algoritmos, gráficos, estrategias heurísticas, y modelos.
- **Comprobación** de resultados mediante la prueba o demostración.
- **Comprobación** de la veracidad de una respuesta utilizando tablas de verdad.
- **Comprobación** de resultados mediante la técnica de sustitución de los valores obtenidos.
- **Comprobación –Verificación** de resultados obtenidos en función a las conexiones que expresa el enunciado o situación matemática mediante la sustitución de datos, comparación y demostración de resultados

Extraído de Latorre y Seco, 2016, pp. 342-355.

3.1.6. Panel de valores y actitudes

PANEL DE VALORES Y ACTITUDES			
VALORES	RESPONSABILIDAD	RESPECTO	SOLIDARIDAD
ACTITUDES	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar constancia en el trabajo. • Asumir las consecuencias de los propios actos. • Cumplir con los trabajos asignados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asumir las normas de convivencia. • Aceptar distintos puntos de vista. • Aceptar a la persona tal como es. • Escuchar con atención. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar valoración de uno mismo. • Ayudar a los demás. • Compartir lo que se tiene. • Mostrar aprecio e interés por los demás.

Temas transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Educación para la convivencia, la paz y la ciudadanía. • Educación en y para los derechos humanos. • Educación en valores y formación ética. • Educación para la gestión de riesgos y la conciencia ambiental. • Educación para la equidad de género.
---------------------	---

3.1.7. Definición de valores y actitudes

CONCEPTOS: VALORES Y ACTITUDES	
VALORES	ACTITUDES
<p>I. RESPONSABILIDAD</p> <p>Es un valor mediante el cual la persona asume sus obligaciones, sus deberes, sus compromisos</p> <p>Es un valor mediante el cual la persona se compromete a hacer lo que tiene que hacer libremente.</p> <p>Capacidad que tiene un sujeto activo de derecho para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente.</p>	<p>1. Mostrar constancia en el trabajo Es una actitud mediante la cual la persona demuestra perseverancia y tenacidad en la realización de sus tareas y trabajos.</p> <p>2. Ser puntual Es una actitud, o una disposición permanente para estar a la hora adecuada en un lugar, cumplir los compromisos adquiridos en el tiempo indicado.</p> <p>3. Asumir las consecuencias d los propios actos Es una actitud mediante la cual la persona acepta o admite las consecuencias o efectos de sus propias acciones.</p> <p>4. Cumplir con los trabajos asignados Es una actitud a través de la cual la persona concluye las tareas dadas, haciéndola de forma adecuada.</p>
<p>II. RESPETO</p> <p>Es un valor a través del cual se muestra admiración, atención y consideración a uno mismo y a los demás.</p>	<p>1. Asumir las normas de convivencia Es una actitud a través de la cual acepto o cato reglas o pautas para vivir en compañía de otros.</p> <p>2. Aceptar distintos puntos de vista</p>

	<p>Es una actitud a través de la cual recibo voluntariamente y sin ningún tipo de oposición los distintos puntos de vista que se me dan, aunque no los comparta.</p> <p>3. Aceptar a la persona tal como es</p> <p>Es una actitud a través de la cual admito o tolero al individuo tal como es.</p> <p>4. Escuchar con atención</p> <p>Prestar atención a lo que se oye, ya sea un aviso, un consejo, una sugerencia o mensaje.</p> <p>Es una actitud a través de la cual presto atención a lo que se dice.</p>
<p>III. SOLIDARIDAD</p> <p>Es un valor que impulsa a las personas a la práctica del desprendimiento para ayudar a los demás de manera desinteresada, deseando y haciendo posible el bien para los demás.</p> <p>Es la adhesión voluntaria a una causa que afecta a otros.</p>	<p>1. Demostrar valoración de uno mismo</p> <p>Es una actitud a través de la cual se aceptan con sencillez los atributos personales.</p> <p>2. Ayudar a sus compañeros</p> <p>Es colaborar con sus compañeros en diferentes actividades educativas u otras, respetando su dignidad como persona.</p> <p>3. Compartir lo que tiene con los compañeros</p> <p>Es el acto de participación recíproca en algo, ya sea material, en la que una persona da parte de lo que tiene a otra para que lo puedan disfrutar conjuntamente, eso implica el valor de dar y recibir, aceptar y acoger lo que el otro ofrece.</p> <p>4. Mostrar aprecio e interés por los demás</p> <p>Sentir las necesidades de los demás e involucrarse de forma personal, mediante la proposición de soluciones ante situaciones presentadas.</p>

Extraído de Latorre y Seco, 2016, pp. 362-364.

3.2. Programación primero de secundaria

Curso: Matemática

Profesor: Ankuash Mitiap Kapuchak

3.2.1. Evaluación de diagnóstico

a) Lo que el estudiante debe saber



b) Lo que el estudiante debe saber hacer.

CAPACIDADES-DESTREZAS

RAZONAMIENTO LOGICO.

Identificar
Aplicar
Clasificar.

RESOLUCION DE PROBLEMAS

Procesar información.
Representar

c) Lo que los estudiantes deben asumir

- **SER PUNTUAL.**
- **CUMPLIR CON LOS TRABAJOS ASIGNADOS.**
- **ESCUCHA CON ATENCIÓN.**
- **AYUDAR A SUS COMPAÑEROS.**
- **COMPARTIR LO QUE TIENE CON LOS COMPAÑEROS.**

ACERCANDOSE A LOS CONCEPTOS PREVIOS		
1	Números Naturales.	Son los números que se utilizan para contar cantidades. Es un conjunto ordenado porque entre dos números naturales es posible establecer una relación de orden, o sea, saber quién es mayor y quién es menor. El conjunto de números naturales se simboliza por N.
2	Conjunto de los números naturales.	El conjunto de los números naturales es un subconjunto del conjunto de los números enteros. $Z = \{... - 4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4\}$ El conjunto de los números enteros positivos unidos con el cero y con el conjunto de los números enteros negativos forman el conjunto de los números enteros, se simboliza con la letra Z.
3	Conjunto de números enteros.	El conjunto de números enteros surgió de la necesidad de representar situaciones relacionadas con temperaturas bajo cero, pérdidas económicas, entre otras.
4	Operaciones combinadas	Es una expresión formada por números en operaciones diversas y agrupadas de forma diversa mediante paréntesis, corchetes y llaves.
5	¿Cómo se resuelve operaciones combinadas?	Para resolver las operaciones combinadas hay que seguir los pasos como sigue: <ol style="list-style-type: none"> 1. Resolver primero la operación que haya dentro de los paréntesis. 2. Si hay varias operaciones seguidas, primero se hacen las multiplicaciones y divisiones y después las sumas y restas.
6	Fracciones	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> Fracción $\frac{a}{b}$ $\begin{matrix} \longrightarrow & Numerador \\ \longrightarrow & Denominador \end{matrix}$ $\left\{ \begin{matrix} a \in Z \\ b \in Z - \{0\} \end{matrix} \right.$ </div> Para tener una idea práctica de una fracción, se considera a la totalidad de un objeto como la unidad. Por lo tanto una fracción es el cociente indicado de dos números enteros a y b que se expresa de la forma a/b, donde b es diferente de cero. Los términos de la fracción son el numerador y denominador, como se muestra ejemplo anterior.

Prueba del año anterior.

Evaluación final de la Unidad N° 01

Nombres y apellidos:.....Grado 1°

Profesor: Ankuash Mitiap Kapuchak

Fecha: febrero del 2018

Firma del padre: _____

CAPACIDAD: Razonamiento Lógico	Destreza: Aplicar
---------------------------------------	--------------------------

Desarrolla cada una de estas actividades, demostrando orden en la presentación.

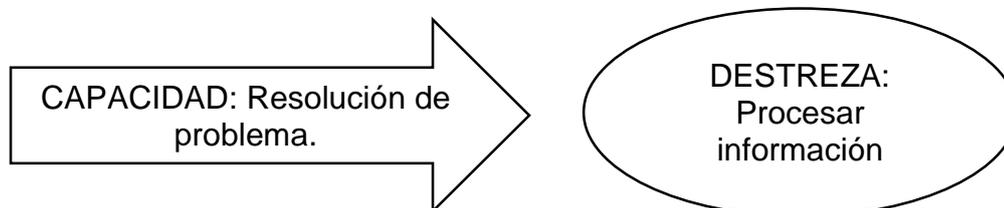
⊙ Aplica las propiedades del algoritmo y resuelve.

1. $65 + (35 - 18) - 2$

2. $38 - 15 + (8 + 12 - 4)$

3. $100 - [(20 + 15) - 25]$

4. $210 - [(60 \div 4) - 80]$



1. Procesa la información para resolver las siguientes problemas:

⊙ Con el dinero que tengo y 247 soles más, podría pagar una deuda de 525 nuevos soles y me sobrarían 37 nuevos soles. ¿Cuánto dinero tengo?

⊙ Andrew realizó un paseo en parque de las leyendas gastando siguientes: S/.145 en pasaje, S/. 130 en alimentos, S/. 280 en ropas y S/. 330 en diversión. Si aún le quedan S/. 205 ¿cuánto tenía inicialmente?

CAPACIDAD: Razonamiento
Lógico.

DESTREZA: Identificar

2. Identifica cuáles de los siguientes números son primos y cuáles son compuestos:

6	23	39	18	27	121	53	91	147
29	7	123	61	19	87	47	19	31

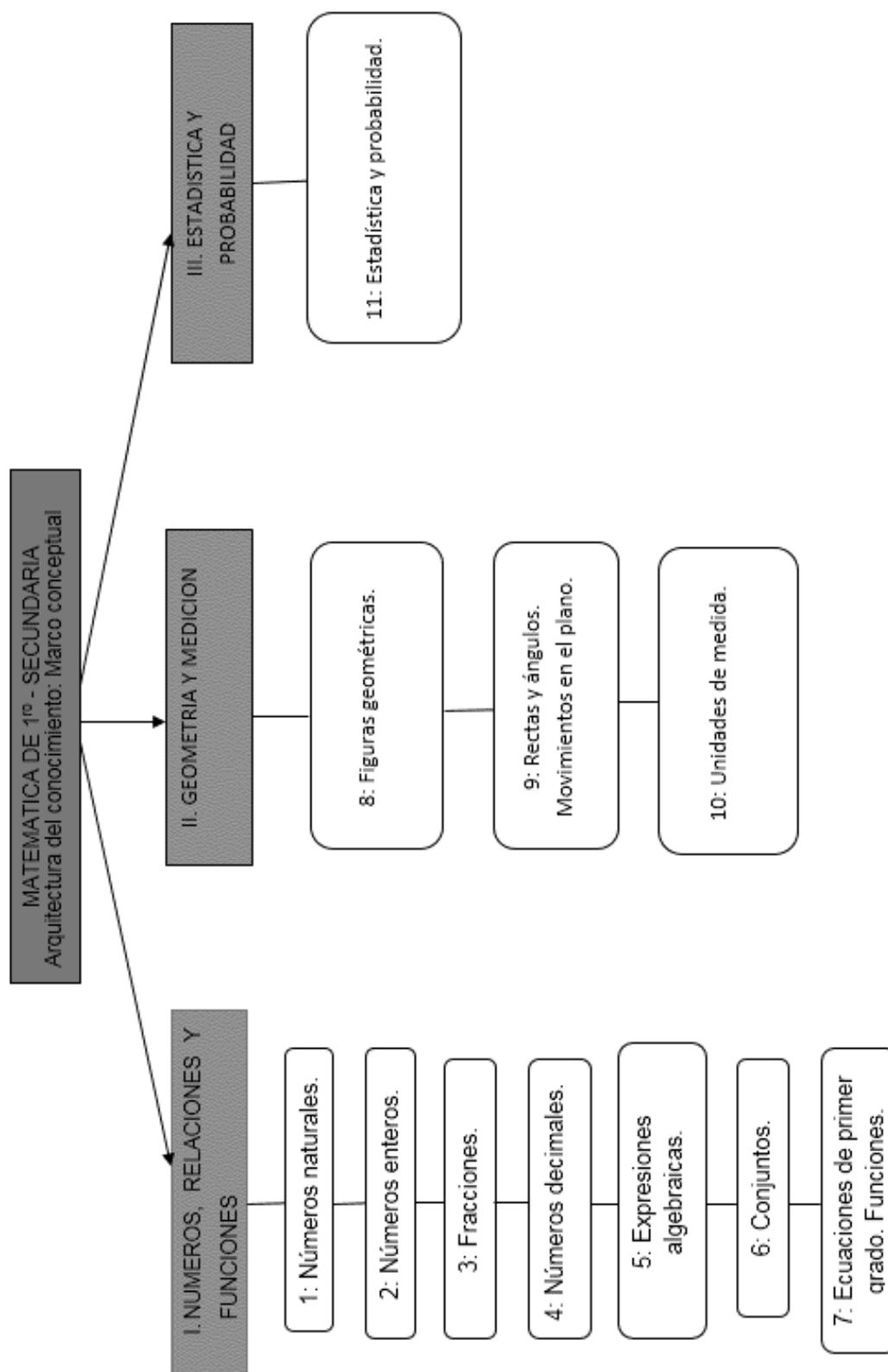
⊙ Números primos:

⊙ Números compuestos:

3.2.2. Programación anual-general

PROGRAMACIÓN ANUAL DE MATEMATICA		
1. Institución educativa:2. Nivel: VI 3. Grado: 1ro 4. Sección/es: "A", "B", y "C"5. Área: MATEMATICA. 6. Profesor(a): Ankuash Mitiap Kapuchak.		
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
I. Números, relaciones y funciones. 1. Números Naturales. 2. Números enteros. 3. Fracciones. 4. Números decimales. 5. Expresiones algebraicas. 6. Conjuntos. 7. Ecuaciones de primer grado. Funciones.	Ⓜ Identificación de los pasos que se deben realizar para resolver un problema, siguiendo los pasos mentales. Ⓜ Análisis de información utilizando el método heurístico, siguiendo fichas guías, procesos mentales, gráficos, esquemas, rubricas, etc. Ⓜ Demostración y justificación de fórmulas matemática a través de cálculos e inferencias adecuados. Ⓜ Aplicación de algoritmos – algebraicos, números, gráficos. Ⓜ Aplicación de propiedades de la suma, resta, etc. para realizar cálculos exactos y aproximados. Ⓜ Clasificación de números naturales, números primos y compuesto, números enteros, utilizando criterios de clasificación.	❖ Explicación de contenidos matemáticas, utilizando algoritmos y gráficos. ❖ Codificación de números usando material concreto. ❖ Codificación de información mediante símbolos y vocabularios matemáticos realizando enunciados matemáticos diversos. ❖ Representación de datos en tablas, diagramas de Ven, y gráficos diversos, mediante la utilización de instrumentos adecuados. ❖ Utilización de algoritmos para resolver problemas mediante el uso de juicios inductivos, deductivos y analógicos en forma ordenada y secuencial. Ⓞ Interpretación de expresiones gráficas y simbólicas de tipo matemático, siguiendo fichas, guías. Ⓞ Organización de la información de forma ordenada, clara, lógica y comprensiva de distintos contenidos matemáticos, utilizando gráficos. Ⓞ Procesamiento de la información para la resolución de problemas de todo tipo mediante las estrategias más adecuadas. Ⓞ Comprobación de resultados mediante la prueba o demostración. Ⓞ Comprobación de la veracidad de una respuesta utilizando tablas de verdad.
II. Geometría y medición. 8. Figuras geométricas 9. Rectas y ángulos. Movimientos en el plano. 10. Unidad de medida.		
III. Estadística y probabilidad. 11. Estadística y probabilidades.		
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES-ACTITUDES
1. CAPACIDAD: RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACION. Destrezas. ➤ Identificar ➤ Analizar ➤ Demostrar (Justificar) ➤ Aplicar ➤ Clasificar	1. VALOR: Reponsabilidad Actitud ➤ Mostrar constancia en el trabajo ➤ Ser puntual. ➤ Asumir las consecuencias de los propios actos. ➤ Cumplir con los trabajos asignados.	
2. CAPACIDAD: COMUNICACION MATEMATICA. Destrezas. ➤ Explicar ➤ Codificar ➤ Representar-gráficamente ➤ Utilizar-algoritmos.	2. VALOR: Respeto Actitud ➤ Asumir las normas de Convivencia. ➤ Aceptar distintos puntos de vista. ➤ Aceptar a la persona tal como es. ➤ Escuchar con atención.	
3. CAPACIDAD: RESOLUCION DE PROBLEMAS. Destrezas. ➤ Interpretar ➤ Organizar Información ➤ Procesar Información ➤ Comprobar-Verificar.	1. VALOR: Solidaridad. Actitud ➤ Demostrar valoración de uno mismo/a. ➤ Ayudar a sus compañeros. ➤ Compartir lo que tiene con los compañeros. ➤ Mostrar aprecio e interés por los demás.	

3.2.3. Marco conceptual de los contenidos



3.2.4. Unidad de aprendizaje y actividades

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 01		
1. Institución educativas: I.E.P -IBERIA – Madre de Dios 2. Nivel: VI 3. Grado: 1º 4. Sección/es: A, B y C 5. Área: MATEMATICA 5. Título Unidad: Números Naturales y enteros. 6. Temporización: 17 sesiones 7. Profesor(a): Ankuash Mitiap Kapuchak.		
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
I. NUMROS, RELACIONES Y FUNCIONES. 1. NUMEROS NATURALES (N) <ul style="list-style-type: none"> Operaciones con números naturales. Propiedades de los números naturales. Criterio de divisibilidad. Números primos y compuestos. Mínimo común múltiplo (MCM) Máximo común divisor (MCD) Potenciación. Propiedades. Radicación. Propiedades. 2. NUMEROS ENTEROS (Z). <ul style="list-style-type: none"> Operación con números enteros. Adición propiedades. Sustracción. Operaciones combinadas. Multiplicación. Propiedades. Operaciones combinadas. División. Propiedades. Operaciones combinadas. Potenciación. Propiedades. Radicación. Propiedades. 		<ul style="list-style-type: none"> ⊗ Codificación-recodificación del contenido de los números naturales propuestos, mediante el uso de la ficha. ⊗ Procesamiento de la información de los números naturales durante desarrollo de los problemas propuestos, utilizando algoritmos matemáticos. ⊗ Demostración - justificación de criterios de divisibilidad de un número natural, a través de ejemplos. ⊗ Identificación de los divisores de un número propuesto, a partir de su descomposición en factores primos. ⊗ Aplicación de las propiedades de los números enteros en el desarrollo de los problemas propuestos en la ficha. ⊗ Demostración-justificación de una potencia de un número entero como producto de factores iguales, utilizando las propiedades de la potenciación. ⊗ Aplicación de las propiedades de la potenciación y radicación en la resolución de ejercicios con N. ⊗ Identificación de los números primos hasta 100, utilizando una tabla. ⊗ Cálculo del M.C.D de dos o tres números, utilizarlo para hallar todos los divisores comunes a dichos números propuestos, haciendo uso de las técnicas aprendidas. ⊗ Aplicación del concepto y las propiedades de MCM para descomponer un número en sus factores primos. ⊗ Procesamiento de la información en las resoluciones de problemas de adición y sustracción de números naturales, aplicando sus propiedades. ⊗ Utilización de algoritmos en la resolución de ejercicios de potenciación, aplicando propiedades. ⊗ Aplicación de las propiedades de la radicación en N, mediante la realización de ejercicios. ⊗ Representación gráfica de los números enteros comparando con los números naturales, en una recta numérica. ⊗ Aplicación de las propiedades de multiplicación y división de operaciones combinadas con números enteros, utilizando correctamente la jerarquía de las operaciones y los signos de agrupación. ⊗ Aplicación de las propiedades para resolver operaciones combinadas con la potenciación y radicación de números enteros, mediante la utilización de estrategias adecuadas y algoritmos.
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES-ACTITUDES
1. CAPACIDAD: RAZONAMIENTO LÓGICO. Destrezas <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar. ➤ Analizar. ➤ Demostrar (Justificar) ➤ Aplicar. 2. CAPACIDAD: COMUNICACIÓN MATEMATICA Destrezas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Codificar ➤ Representar ➤ Utilizar algoritmo 3. CAPACIDAD: RESOLUCION DE PROBLEMAS Destrezas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Interpretar ➤ Procesar información ➤ Comprobar-Verificar. 	Temas Transversales: <ol style="list-style-type: none"> Educación para la convivencia, la paz y la ciudadanía. Educación en valores y formación ética. <ol style="list-style-type: none"> VALOR: REponsabilidad. Actitudes: <ul style="list-style-type: none"> Ⓜ Ser puntual. Ⓜ Cumplir con los trabajos asignados. VALOR: RESPETO. Actitudes: <ul style="list-style-type: none"> Ⓜ Aceptar distintos puntos de vista. Ⓜ Escuchar con atención. VALOR: SOLIDARIDAD Actitudes: <ul style="list-style-type: none"> Ⓜ Ayudar a sus compañeros. Ⓜ Compartir lo que tiene con los compañeros. 	

ACTIVIDADES = ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DISEÑADAS POR EL DOCENTE
(Destreza + contenido + técnica metodológica + ¿actitud?)

Actividad 1

Codificar-recodificar el contenido (lectura y escritura) de los números naturales propuestos por el profesor, mediante el uso de la ficha n°1, demostrando responsabilidad con la tarea asignada.

1. Observa y analiza la ficha n° 1 relacionado con la lectura y escritura de los números naturales hasta 10 dígitos.
2. Determina la cantidad de dígitos que se están utilizando en los casos propuestos así como la tabla de valor posicional (u, d, c, UM, DM, CM, ...)
3. Relaciona los casos propuestos con la tabla de valor posicional para su respectiva lectura y escritura de los números naturales.
4. Ubica los números propuestos en la tabla de valor posicional y da la lectura de los números naturales; comunica de manera verbal la lectura de lo mencionado (N)

Actividad 2

Procesa información sobre los números naturales en el desarrollo de los problemas propuestos en la ficha n°2 utilizando algoritmos matemáticos en un ambiente de respeto.

1. Observa los casos propuestos en la ficha n°2, relacionado con los números naturales.
2. Identifica los datos de cada uno de los problemas propuestos en la ficha n°2
3. Relaciona los datos identificados con los algoritmos matemáticos o propiedades de los números naturales.
4. Establece estrategias de solución de los problemas propuestos en N, seleccionando previamente el algoritmo o la propiedad a utilizar.
5. Aplica el algoritmo seleccionado en el desarrollo del problema propuesto en N y comunican su respuesta.

Actividad 3

Demostrar – Justificar los criterios de divisibilidad de un número natural a través de ejemplos, respetando la opinión o distintos puntos de vista.

1. Propone números naturales de 3, 4, 5, ..., 10 cifras o dígitos de manera aleatoria
2. Identifica las características de los números propuestos (par o impar, cifra en que termina, suma de sus dígitos, etc.)
3. Relaciona lo anterior con los criterios de divisibilidad
4. Determina y comunica si los número propuestos anteriormente son divisibles por 2, 3, 4, 5, ..., 11
5. Aplica los criterios de divisibilidad en los casos antes propuestos y fundamenta saliendo a la pizarra para su respectiva demostración.

Actividad 4

Identificar o hallar los divisores de un número propuesto por el profesor, a partir de su descomposición en factores primos, aceptando distintos puntos de vista.

- ✓ Descomponer en factores primos los números siguientes:

Número	Factores primos
270	
72	
100	
420	

✓ Calcular los divisores de los siguientes números.

Números	Divisores
48	
60	
31	
12	

1. Observa los números propuestos.
2. Identifica los números propuestos en su descomposición de sus factores primos y sus divisores.
3. Determina el algoritmo que se va a utilizar.
4. Aplica el algoritmo en descomponer factores primos y divisores.
5. Verifica el resultado obtenido.

Actividad 5.

Aplicar las propiedades de los números enteros en el desarrollo de los problemas propuestos en la ficha, mostrando constancia en su trabajo.

1. Analiza los problemas propuestos en la ficha n°3 relacionados con los números enteros.
2. Identifica los datos de los problemas propuestos y relacionan con las propiedades de los números enteros.
3. Selecciona la propiedad de los números enteros para aplicar en el desarrollo del problema propuesto
4. Utiliza y/o aplica la propiedad seleccionada para desarrollar el problema propuesto y comunica su respuesta.

Actividad 6

Demostrar-justificar que una potencia de un número entero es un producto de factores iguales, utilizando las propiedades de la potenciación de número entero, en los ejercicios propuestos, aceptando distintos puntos de vista.

$$a) 6^3 \times 6^3 =$$

$$b) (-2)^3 \times (-2)^4 \times 2^6 =$$

$$c) \frac{3^8 \times 3^5 \times 3^3}{3^2 \times 3^4 \times 3^2} =$$

$$d) \frac{\left(\frac{3}{4}\right)^5}{\left(\frac{3}{4}\right)^3} =$$

1. Observa la expresión propuesta.
2. Relaciona los elementos con la propiedad de potenciación.
3. Aplica la propiedad elegida.
4. Verifica el resultado obtenido.

Actividad 07

Aplicar las propiedades de la potenciación y radicación en la resolución de ejercicios con N propuestos por el profesor, ayudando a sus compañeros.

1) $6 + 3^4 \times 2^6 =$

2) $4^5 \times (2)^3 =$

3) $\sqrt{81} =$

4) $\sqrt{144} + \sqrt[3]{27} =$

1. Observa y analiza los casos antes mencionados
2. Relaciona los ejercicios propuestos con las propiedades de potenciación y radicación en \mathbb{N}
3. Selecciona la propiedad para resolver los ejercicios propuestos:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ veces}}; a^n \cdot a^m = a^{n+m}; \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

4. Aplica las propiedades mencionadas en el desarrollo de los ejercicios propuestos con la ayuda de sus compañeros y comparte la respuesta.

Actividad 08

Identificar los números primos hasta 100, utilizando una tabla.

1. Observa el siguiente cuadro de doble entrada (del 1 al 100)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

2. Identifica el número de cifras de cada número, las cifras en que termina los números de dos dígitos, los que terminan en cifra cero, en par o impar.
3. Establece relación entre cada uno de los números
4. Explica la cantidad de divisores de cada número hasta 100 y va estableciendo los criterios para clasificar en números primos

Actividad 09

Calcular el M.C.D de dos o tres números y utilizarlo para hallar todos los divisores comunes a dichos números propuestos por el profesor, haciendo uso de las técnicas aprendidas, ayudando a los de más.

a) m.c.d. (32, 40, 48)=

b) m.c.d. (75, 90, 105) =

m.c.d. (40, 180, 760)=

1. Observa los ejercicios propuestos.

2. Relaciona los ejercicios con los contenidos ya conocidos.
3. Determina el algoritmo que se va a utilizar.
4. Aplícalo adecuadamente.
5. Verifica el resultado obtenido.

Actividad 10

Aplicar el concepto y las propiedades de MCM para descomponer un número en sus factores primos.

1. Observa y analiza los ejercicios 1 y 2 (pág. 178), del texto.
2. Relaciona los ejercicios con las propiedades de MCM e identifica la representación canónica de un número natural
3. Selecciona el MCM como estrategia para descomponer un número natural en sus factores primos.
4. Justifica el procedimiento utilizado (MCM) para hallar la respuesta o la descomposición en sus factores primos de un número natural.

Actividad 11

Procesar información las resoluciones de problemas de adicción y sustracción de números naturales aplicando sus propiedades, compartiendo con sus compañeros.

Liliana se pone a dieta, el primer mes bajo 900 gr.; el segundo mes bajo 200 gr. menos que el mes anterior, el tercer mes subió 250 gr. y el cuarto mes subió 300 gr. más que el mes anterior. ¿Cuántos gramos bajó Liliana al finalizar el cuarto mes?

a) 1100 gr. b) 1400 gr. c) 1050 gr. d) 1150 gr. e) 800 gr.

1. Lee y comprende el problema propuesto de manera clara
2. Selecciona la estrategia a utilizar para resolver el problema propuesto
3. Comunica su respuesta explicando el procedimiento utilizado y compara con los resultados de sus compañeros y verifican que tienen las mismas respuestas utilizando diverso algoritmos matemáticos o estrategias.

Actividad 12

Utilizar algoritmos en la resolución de ejercicios de potenciación, aplicando propiedades de potenciación en N propuestos por el profesor, cumpliendo sus trabajos asignados.

$$1) 10000^1 \times 40^0 \times (6)^2 =$$

$$2) 6 + 3^4 \times 2^6 =$$

$$3) (8)^5 \times (5)^3 =$$

$$4) (5^3 \times 4^3) \div (2^5 \times 2^2) =$$

$$5) [4^3 \times 2^3 \times 8^2] \times 2^4 =$$

1. En grupo observan un listado de propiedades e identifican las propiedades de la potenciación
2. Selecciona la propiedad o algoritmo a utilizar para resolver los ejercicios propuestos.
3. Aplica las propiedades seleccionadas de potenciación y radicación para resolver los ejercicios propuestos

Actividad 13

Aplicar las propiedades de la radicación en \mathbb{N} , mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor, escuchando con atención la opinión de sus compañeros.

1) $\sqrt{64} =$

2) $\sqrt{144} + 18 =$

3) $\sqrt{64} + \sqrt{81} + \sqrt[3]{27} =$

4) $\sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{64} + \sqrt{25} =$

1. Observa los ejercicios propuestos del profesor de forma clara.
2. Identifica las propiedades de la radicación en \mathbb{N} , los ejercicios propuestos del profesor.
3. Aplica las propiedades de la radicación al resolver, y comparte con sus compañeros los procesos realizados.

Actividad 14

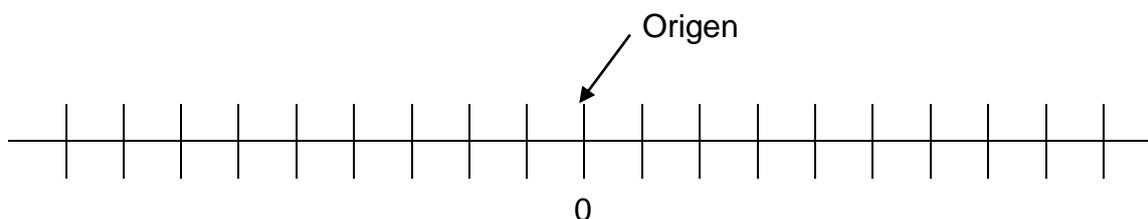
Representar gráficamente los números enteros comparando con los números naturales, en la recta numérica, demostrando valoración de uno mismo.

- 1) Gráfica numérica.
 - Sean los números enteros.

-1, +3, -4, -6, -3, +5, -7, +4, -2, +2, -5, +1, +8

- a) Ordena del menor a mayor utilizando símbolo de $>$ ó $<$

- b) Representa los siguientes números enteros en la recta numérica propuesto.



1. Observa los números enteros propuestos.
2. Identifica los números enteros en relación de sus signos, realizando comparación.
3. Ubica los números en la recta numérica.

Actividad 15.

Aplicar las propiedades de multiplicación y división para resolver operaciones combinadas con números enteros propuestos por el profesor, utilizando correctamente la jerarquía de las operaciones y los signos de agrupación, ayudando a sus compañeros.

1) $[(+6) - (-8)] - [(-4) - (-10)] =$

$$2) (2 - 8) + (5 - 7) - (-9 + 6) - (-5 + 7) =$$

$$3) (+6) - (-18) \div [(+9) - (+15)] =$$

$$4) (-3) \times [(-9) - (-7)] =$$

1. Observa los ejercicios de manera comprensiva.
2. Identifica los elementos necesarios para el desarrollo de ejercicios propuestos.
3. Organiza la información y aplica y elige las propiedades.
4. Verifica el resultado aplicando las propiedades elegidas.

Actividad 16

Aplicar las propiedades para resolver ejercicios de operaciones combinadas de la potenciación y radicación de números enteros propuestos por el profesor, mediante la utilización de estrategias adecuadas y algoritmos, mostrando seguridad y confianza.

$$1) \sqrt{4^3} \times 5^2 \times 3^4 =$$

$$2) \sqrt{49 \times 121} =$$

$$3) \sqrt{169 \times 25 \times 100 \times 144} =$$

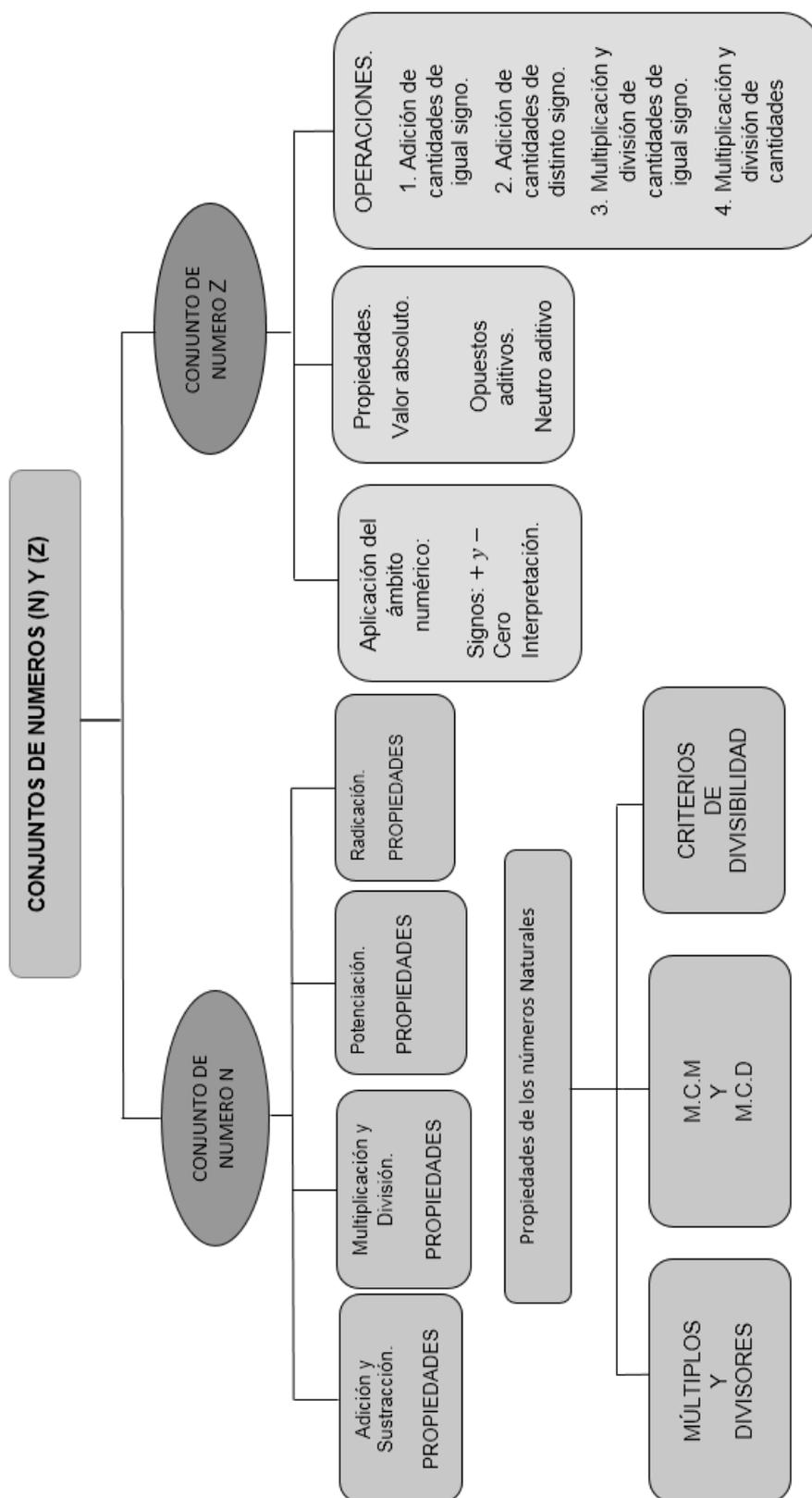
$$4) \sqrt[3]{27} \times 4^2 - \sqrt{144} \div 2^2 + 3^2 =$$

1. Observa y analiza los ejercicios de manera comprensiva.
2. Relaciona los datos con las operaciones con la potenciación y radicación.
3. Selecciona la estrategia y técnica adecuada para el desarrollo de ejercicios.
4. Aplica la propiedad, para resolver los ejercicios.
5. Aplica las propiedades de resolver los ejercicios propuestos y los resuelve, luego comparte los procesos realizados con sus compañeros.

Vocabulario de la Unidad de Aprendizaje n° 01

- a) Algoritmo.
- b) Divisibilidad.
- c) MCM.
- d) MAD.
- e) Múltiplos.
- f) Divisores.
- g) Divisores comunes.
- h) Números Primos.
- i) Números compuestos.
- j) Descomposición polinómica.
- k) Criba de Eratóstenes.
- l) Heurístico.

3.2.5. Red conceptual del contenido- Unidad N° 01



3.2.6. Guía de actividades para los estudiantes – Unidad N° 01

Guía de aprendizaje – Unidad N° 01

Nombre:..... Grado y sección: 1° A-B-C

Profesor: Ankuash Mitiap Kapuchak.

Actividad 1

Codificar-recodificar el contenido (lectura y escritura) de los números naturales propuestos por el profesor, mediante el uso de la ficha n°1, demostrando responsabilidad con la tarea asignada.

1. Observa y analiza la ficha n° 1 relacionado con la lectura y escritura de los números naturales hasta 10 dígitos.
2. Determina la cantidad de dígitos que se están utilizando en los casos propuestos así como la tabla de valor posicional (u, d, c, UM, DM, CM, ...)
3. Relaciona los casos propuestos con la tabla de valor posicional para su respectiva lectura y escritura de los números naturales.
4. Ubica los números propuestos en la tabla de valor posicional y da la lectura de los números naturales; comunica de manera verbal la lectura de lo mencionado (N).

Actividad 2

Procesa información sobre los números naturales en el desarrollo de los problemas propuestos en la ficha n°2 utilizando algoritmos matemáticos en un ambiente de respeto.

1. Observa los casos propuestos en la ficha n°2, relacionado con los números naturales.
2. Identifica los datos de cada uno de los problemas propuestos en la ficha n°2
3. Relaciona los datos identificados con los algoritmos matemáticos o propiedades de los números naturales.
4. Establece estrategias de solución de los problemas propuestos en N, seleccionando previamente el algoritmo o la propiedad a utilizar.
5. Aplica el algoritmo seleccionado en el desarrollo del problema propuesto en N y comunican su respuesta.

Actividad 3

Demostrar – Justificar los criterios de divisibilidad de un número natural a través de ejemplos, respetando la opinión o distintos puntos de vista.

1. Propone números naturales de 3, 4, 5, ..., 10 cifras o dígitos de manera aleatoria
2. Identifica las características de los números propuestos (par o impar, cifra en que termina, suma de sus dígitos, etc.)
3. Relaciona lo anterior con los criterios de divisibilidad
4. Determina y comunica si los número propuestos anteriormente son divisibles por 2, 3, 4, 5, ..., 11
5. Aplica los criterios de divisibilidad en los casos antes propuestos y fundamenta saliendo a la pizarra para su respectiva demostración.

Actividad 4

Identificar o hallar los divisores de un número propuesto por el profesor, a partir de su descomposición en factores primos, aceptando distintos puntos de vista.

- ✓ Descomponer en factores primos los números siguientes:

Número	Factores primos
270	
72	
100	
420	

- ✓ Calcular los divisores de los siguientes números.

Números	Divisores
48	
60	
31	
12	

1. Observa los números propuestos.
2. Identifica los números propuestos en su descomposición de sus factores primos y sus divisores.
3. Determina el algoritmo que se va a utilizar.
4. Aplica el algoritmo en descomponer factores primos y divisores.
5. Verifica el resultado obtenido.

Actividad 5

Aplicar las propiedades de los números enteros en el desarrollo de los problemas propuestos en la ficha, mostrando constancia en su trabajo.

1. Analiza los problemas propuestos en la ficha n°3 relacionados con los números enteros.
2. Identifica los datos de los problemas propuestos y relacionan con las propiedades de los números enteros.
3. Selecciona la propiedad de los números enteros para aplicar en el desarrollo del problema propuesto.
4. Utiliza y/o aplica la propiedad seleccionada para desarrollar el problema propuesto y comunica su respuesta.

Actividad 6

Demostrar-justificar que una potencia de un número entero es un producto de factores iguales, utilizando las propiedades de la potenciación de número entero, en los ejercicios propuestos, aceptando distintos puntos de vista.

a) $6^3 \times 6^3 =$

b) $(-2)^3 \times (-2)^4 \times 2^6 =$

c) $\frac{3^8 \times 3^5 \times 3^3}{3^2 \times 3^4 \times 3^2} =$

d) $\frac{\left(\frac{3}{4}\right)^5}{\left(\frac{3}{4}\right)^3} =$

1. Observa la expresión propuesta.
2. Relaciona los elementos con la propiedad de potenciación.
3. Aplica la propiedad elegida.
4. Verifica el resultado obtenido.

Actividad 07

Aplicar las propiedades de la potenciación y radicación en la resolución de ejercicios con N propuestos por el profesor, ayudando a sus compañeros.

1) $6 + 3^4 \times 2^6 =$

2) $4^5 \times (2)^3 =$

3) $\sqrt{81} =$

4) $\sqrt{144} + \sqrt[3]{27} =$

1. Observa y analiza los casos antes mencionados
2. Relaciona los ejercicios propuestos con las propiedades de potenciación y radicación en N
3. Selecciona la propiedad para resolver los ejercicios propuestos:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \dots a}_{(n \text{ veces})}; a^n \cdot a^m = a^{n+m}; \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

4. Aplica las propiedades mencionadas en el desarrollo de los ejercicios propuestos con la ayuda de sus compañeros y comparte la respuesta.

Actividad 08

Identificar los números primos hasta 100, utilizando una tabla.

1. Observa el siguiente cuadro de doble entrada (del 1 al 100)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

2. Identifica el número de cifras de cada número, las cifras en que termina los números de dos dígitos, los que terminan en cifra cero, en par o impar.
3. Establece relación entre cada uno de los números
4. Explica la cantidad de divisores de cada número hasta 100 y va estableciendo los criterios para clasificar en números primos

Actividad 09

Calcular el M.C.D de dos o tres números y utilizarlo para hallar todos los divisores comunes a dichos números propuestos por el profesor, haciendo uso de las técnicas aprendidas, ayudando a los de más.

a) m.c.d. (32, 40, 48)=

b) m.c.d. (75, 90, 105) =

c) m.c.d. (40, 180, 760)=

1. Observa los ejercicios propuestos.
2. Relaciona los ejercicios con los contenidos ya conocidos.
3. Determina el algoritmo que se va a utilizar.
4. Aplícalo adecuadamente.
5. Verifica el resultado obtenido.

Actividad 10

Aplicar el concepto y las propiedades de MCM para descomponer un número en sus factores primos.

1. Observa y analiza los ejercicios 1 y 2 (pág. 178), del texto.
2. Relaciona los ejercicios con las propiedades de MCM e identifica la representación canónica de un número natural
3. Selecciona el MCM como estrategia para descomponer un número natural en sus factores primos.
4. Justifica el procedimiento utilizado (MCM) para hallar la respuesta o la descomposición en sus factores primos de un número natural.

Actividad 11

Procesar información las resoluciones de problemas de adicción y sustracción de números naturales aplicando sus propiedades, compartiendo con sus compañeros.

Liliana se pone a dieta, el primer mes bajo 900 gr.; el segundo mes bajo 200 gr. menos que el mes anterior, el tercer mes subió 250 gr. y el cuarto mes subió 300 gr. más que el mes anterior. ¿Cuántos gramos bajó Liliana al finalizar el cuarto mes?

- a) 1100 gr. b) 1400 gr. c) 1050 gr. d) 1150 gr. e) 800 gr.

1. Lee y comprende el problema propuesto de manera clara
2. Selecciona la estrategia a utilizar para resolver el problema propuesto
3. Comunica su respuesta explicando el procedimiento utilizado y compara con los resultados de sus compañeros y verifican que tienen las mismas respuestas utilizando diverso algoritmos matemáticos o estrategias.

Actividad 12

Utilizar algoritmos en la resolución de ejercicios de potenciación, aplicando propiedades de potenciación en N propuestos por el profesor, cumpliendo sus trabajos asignados.

1) $10000^1 \times 40^0 \times (6)^2 =$

2) $6 + 3^4 \times 2^6 =$

3) $(8)^5 \times (5)^3 =$

4) $(5^3 \times 4^3) \div (2^5 \times 2^2) =$

5) $[4^3 \times 2^3 \times 8^2] \times 2^4 =$

1. En grupo observan un listado de propiedades e identifican las propiedades de la potenciación
2. Selecciona la propiedad o algoritmo a utilizar para resolver los ejercicios propuestos.
3. Aplica las propiedades seleccionadas de potenciación y radicación para resolver los ejercicios propuestos

Actividad 13

Aplicar las propiedades de la radicación en N, mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor, escuchando con atención la opinión de sus compañeros.

1) $\sqrt{64} =$

2) $\sqrt{144} + 18 =$

3) $\sqrt{64} + \sqrt{81} + \sqrt[3]{27} =$

$$4) \sqrt[3]{27} + \sqrt[4]{64} + \sqrt{25} =$$

1. Observa los ejercicios propuestos del profesor de forma clara.
2. Identifica las propiedades de la radicación en \mathbb{N} , los ejercicios propuestos del profesor.
3. Aplica las propiedades de la radicación al resolver, y comparte con sus compañeros los procesos realizados.

Actividad 14

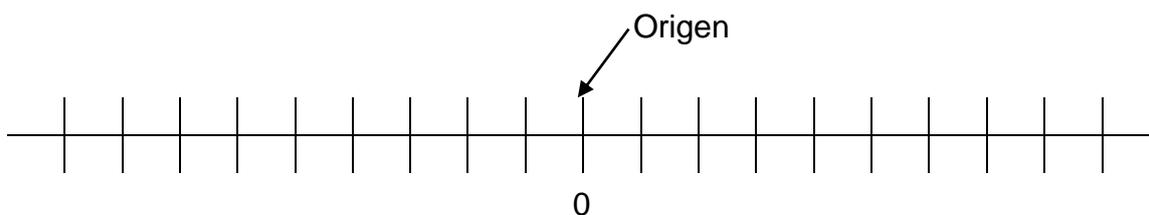
Representar gráficamente los números enteros comparando con los números naturales, en la recta numérica, demostrando valoración de uno mismo.

- 1) Gráfica numérica.
 - Sean los números enteros.

$-1, +3, -4, -6, -3, +5, -7, +4, -2, +2, -5, +1, +8$

- a) Ordena del menor a mayor utilizando símbolo de $>$ ó $<$

- b) Representa los siguientes números enteros en la recta numérica propuesto.



1. Observa los números enteros propuestos.
2. Identifica los números enteros en relación de sus signos, realizando comparación.
3. Ubica los números en la recta numérica.

Actividad 15.

Aplicar las propiedades de multiplicación y división para resolver operaciones combinadas con números enteros propuestos por el profesor, utilizando

correctamente la jerarquía de las operaciones y los signos de agrupación, ayudando a sus compañeros.

$$1) [(+6) - (-8)] - [(-4) - (-10)] =$$

$$2) (2 - 8) + (5 - 7) - (-9 + 6) - (-5 + 7) =$$

$$3) (+6) - (-18) \div [(+9) - (+15)] =$$

$$4) (-3) \times [(-9) - (-7)] =$$

1. Observa los ejercicios de manera comprensiva.
2. Identifica los elementos necesarios para el desarrollo de ejercicios propuestos.
3. Organiza la información y aplica y elige las propiedades.
4. Verifica el resultado aplicando las propiedades elegidas.

Actividad 16

Aplicar las propiedades para resolver ejercicios de operaciones combinadas de la potenciación y radicación de números enteros propuestos por el profesor, mediante la utilización de estrategias adecuadas y algoritmos, mostrando seguridad y confianza.

$$1) \sqrt{4^3} \times 5^2 \times 3^4 =$$

$$2) \sqrt{49 \times 121} =$$

$$3) \sqrt{169 \times 25 \times 100 \times 144} =$$

$$4) \sqrt[3]{27} \times 4^2 - \sqrt{144} \div 2^2 + 3^2 =$$

1. Observa y analiza los ejercicios de manera comprensiva.
2. Relaciona los datos con las operaciones con la potenciación y radicación.
3. Selecciona la estratégica y técnica adecuada para el desarrollo de ejercicios.
4. Aplica la propiedad, para resolver los ejercicios.
5. Aplica las propiedades de resolver los ejercicios propuestos y los resuelve, luego comparte los procesos realizados con sus compañeros.

3.2.7. Material de apoyo

FICHA DE TRABAJO N° 01.

Interpretar el contenido (lectura y escritura) de los números naturales propuestos por el profesor, mediante el uso de la ficha n°1, demostrando responsabilidad con la tarea asignada.

© Escribe números en forma literal:

- 345:.....
- 456:.....
- 89:.....
- 305:.....
- 654:.....
- 2340:.....
- 3760:.....
- 280:.....

❖ Escribe con números:

- a) Mil setecientos cincuenta y cuatro:.....
- b) Ciento ochenta y cinco:.....
- c) Cuatrocientos cuarenta y nueve:.....
- d) Cuarenta y cinco:.....
- e) Ocho mil cuarenta y siete:.....
- f) Dos mil quinientos noventa:.....
- g) Cuatrocientos mil quinientos uno:.....
- h) Tres mil cuarenta:.....

FICHA DE TRABAJO N° 02

Procesa información de los números naturales en el desarrollo de los problemas propuestos, utilizando algoritmos matemáticos, en un ambiente de respeto.

Problemas de números naturales

- 1) Dados los números 5, 7 y 9 forma todos los números posibles de tres cifras distintas, ordénalos de menor a mayor y súmalos.
- 2) El cociente de una división exacta es 504, y el divisor 605. ¿Cuál es el dividendo?
- 3) El cociente de una división entera es 21, el divisor 15 y el dividendo 321. ¿Cuál es el resto?
- 4) Pedro compró una finca por 643 750 nuevos soles y la vendió ganando 75 250 nuevos soles. ¿Por cuánto lo vendió?
- 5) Con el dinero que tengo y 247 soles más, podría pagar una deuda de 525 nuevos soles y me sobrarían 37 nuevos soles. ¿Cuánto dinero tengo?

- 6) ¿Cuántos años son 6 205 días? Consideramos que un año tiene 365 días.
- 7) Pedro quiere comprar un automóvil. En la tienda le ofrecen dos modelos: uno de dos puertas y otro de cuatro puertas. En ambos modelos los colores disponibles son: blanco, azul, rojo, gris y verde. Halla el número de posibles elecciones que tiene Pedro.
- 8) En una piscina caben 45 000 litros. ¿Cuánto tiempo tarda en llenarse mediante un grifo que echa 15 litros por minuto?
- 9) En un aeropuerto aterriza un avión cada 10 minutos. ¿Cuántos aviones aterrizan en un día?
- 10) En una urbanización viven 4 500 personas y hay un árbol por cada 90 habitantes. ¿Cuántos árboles hay en la urbanización? ¿Cuántos árboles habrá que plantar para tener un árbol por cada 12 personas?
- 11) Daniela tiene 27 años y su hijo Mario nació hace 5 años ¿cuál será la suma de las edades de ambos dentro de 10 años?
- 12) En una sustracción el minuendo es 20 y la diferencia es 15. Si el sustraendo se duplica ¿cuál será la nueva diferencia?

FICHA DE TRABAJO N° 03

Aplicar las propiedades de los números enteros en el desarrollo de los problemas propuestos, mostrando constancia en su trabajo.

Ejercicios combinados con números enteros.

1. $8 - 6 + 7 - 5 - 2 + 8 - 6 =$
2. $4 \cdot 3 - 8 + 7 \cdot 2 - 10 + 2 \cdot 6 =$
3. $6 \cdot 3 - 12 : 2 + 7 - 4 \cdot 3 =$
4. $3^2 - 4 \cdot 2 + 18 : 3 + 2^4 - 4^2 =$
5. $(13 - 4 \times 2) - 4 + (2 \times 6 - 7) - (14 - 3^2) =$
6. $[3^3 - (4 \times 3 + 8)] - (3 \times 6 - 15) + 22 - (8 - 6) =$
7. $8^2 - [(12 : 2) \times (24 : 6)] - \{2^5 - [2^4 - (18 : 3)]\} =$
8. $2^3 + 10 : 2 + 5 \times 3 + 4 - 5 \times 2 - 8 + 4 \times 2^2 - 20 : 4 =$
9. $10 : 2 + 5 \times 3 + 4 - 5 \times 2 - 8 + 4 \times 2 - 20 : 4 =$
10. $7 \times 23 - 7 \times 19 =$
11. $(12 - 21) \times 5 =$
12. $(5^4) \times 4^2 \times 6 =$

13. $5 - [7 - 2 - (1 - 9) - 3 + 12] + 4 =$

14. $28 - [21 - (12 - 3) - 7] =$

15. $8 - [6 - (-3 + 7) - 6] + 4 =$

16. $3 \times 2^3 - (3 - 4)^4 + 2 \times \sqrt{9} =$

17. $(3 \times 3 \times 2^2) \div (1 + 2^2) =$

18. $\sqrt{4^2} + 5 \times 2^2 =$

19. $2 \times \sqrt{9} - 8 \times \left(\frac{3^2}{2}\right)^2 =$

20. $\frac{2 \times \left(2 - \frac{3}{2}\right)^2}{\sqrt{2^2} \times 3^6} =$

FICHA DE TRABAJO N° 04.

Utilizar algoritmos en la resolución de ejercicios de potenciación, aplicando propiedades de potenciación en N propuestos, cumpliendo sus trabajos asignados.

Ejercicios para resolver:

1. $(5^2)^4 =$

2. $(6^2)(6^4) =$

3. $10000^1 \times 40^0 \times \left(\frac{3}{5}\right)^2 =$

4. $6 + 3^4 \times 2^6 =$

5. $\left(\frac{3}{4}\right)^5 \times \left(\frac{1}{5}\right)^3 =$

6. $(5^3 \times 4^3) \div (2^5 \times 2^2) =$

7. $\left[\left(\frac{60}{3}\right) \div \left(\frac{15}{3}\right)\right] \times 5^2 =$

8. $[4^3 \times 2^3 \times 8^2] \times 2^4 =$

9. $\sqrt[3]{27} \times \sqrt[4]{64} \times \sqrt{81} =$

10. $\sqrt[3]{81} \times 125 =$

3.2.8. Evaluaciones de proceso y evaluación final de unidad

EVALUACION DEL PROCESO N° 1 (UNIDAD N° 01)

Nombre:.....1° SEC. Fecha: Marzo del 2018.

Profesor: Ankuash Mitiap Kapuchak

Firma del padre:.....

CAPACIDAD	DESTREZA	Nivel de logro
Razonamiento Lógico	Aplicar	

Aplica propiedades de multiplicación y división de números enteros, al resolver operaciones combinadas. Justifica respuesta efectuando la operación.

1) $30 - 3 \times (5 + 3) =$

2) $6x^4 - 6(10 - 4x^2) =$

3) $12 \div 4 + 2(3 + 5x^3 - 6x^2) =$

4) $8 + 7x^2 - 3x(9 - 5) + 3x^4 =$

5) $15 + 2x(3x^1 + 5x^2) =$

6) $(60 \div 12)x(45 \div 9) =$

7) $20 \div 4 \times 10 =$

8) $(-30 \div 6) \times (-4x - 3) =$

MATRIZ DE EVALUACIÓN

DESCRIPCION DE CALIDAD	Nivel de logro
Aplica adecuadamente las propiedades de multiplicación y división con enteros resolviendo todos los ejercicios.	4
Aplica adecuadamente las propiedades de multiplicación y división con enteros resolviendo 6 ejercicios.	3
Aplica adecuadamente las propiedades de multiplicación y división con enteros resolviendo 4 ejercicios.	2
Aplica adecuadamente las propiedades de multiplicación y división con enteros resolviendo 02 ejercicios o ningún ejercicio.	1

EVALUACION DEL PROCESO N° 2 (UNIDAD N° 01)

Nombre:.....1° SEC. Fecha: Abril del 2018.

Profesor: Ankuash Mitiap Kapuchak Firma del padre:.....

CAPACIDAD	DESTREZA	Nivel de logro
Expresión.	Utilizar algoritmos	

Observa los cuatros ejercicios, identifica el algoritmo y aplícalo.

1) $1000^0 \times 400^1 \times 6^1 =$

2) $6 + \sqrt{64} + \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{9}} =$

3) $(4^3 \times 4) \times (3^4 \div 3^2) =$

4) $[(2^4 \times 6^1 \times 3^2) \div 6] =$

MATRIS DE EVALUACIÓN

DESCRIPCION DE CALIDAD	Nivel de logro
Utiliza algoritmos adecuadamente resolviendo en todo los ejercicios propuestos.	4
Utiliza algoritmos adecuadamente resolviendo tres ejercicios propuestos.	3
Utiliza algoritmos adecuadamente resolviendo dos ejercicios propuestos.	2
Utiliza algoritmos adecuadamente resolviendo una o ningún ejercicio propuesto.	1

EVALUACION DEL PROCESO N° 3 (UNIDAD N° 01)

Nombre:.....1° SEC. Fecha: Mayo del 2018.

Profesor: Ankuash Mitiap Kapuchak Firma del padre:.....

CAPACIDAD	DESTREZA	Nivel de logro
Pensamiento Resolutivo.	Procesar la información.	

Procesa la información referente a los problemas propuestos y los resuelve.

- 1) Manuel compró un terreno por 20 450 nuevos soles y la vendió ganando 12 400 nuevos soles. ¿Por cuánto lo vendió?

- 2) En una tienda hay entre polos y trusas cuyos precios son: precio de polo S/. 60, precio de trusa S/. 50. Si vendieron 100 polos rematando 2 soles y 100 trusas rematando 5 soles. ¿cuánto recibieron en total?

- 3) ¿Cuántos años son 7 300 días? Considerando que un año tiene 365 días.

- 4) En un aeropuerto aterrizan un avión cada 20 minutos. ¿Cuántos aviones aterrizan en dos días?

- 5) El cociente de una división exacta es 65, y el divisor es 426. ¿cuál es el dividendo?

MATRIZ DE EVALUACIÓN

DESCRIPCION DE CALIDAD	Nivel de logro
Procesa la información adecuadamente resolviendo todos los ejercicios propuestos-propuestos con problema.	4
Procesa la información adecuadamente resolviendo tres o cuatro ejercicios propuestos-con problema.	3
Procesa la información adecuadamente resolviendo dos ejercicios propuestos-con problema.	2
Procesa la información adecuadamente resolviendo en una o ningún ejercicios propuestos-con problema.	1

EVALUACION DE LA UNIDAD 01

Nombre:.....1° SEC. Fecha: Mayo 2018.

Profesor: Ankuash Mitiap Kapuchak

Firma del Padre:.....

CAPACIDAD	DESTREZA	Nivel de logro
Razonamiento Lógico	Identificar	

- Identifica y escribe el signo o número que corresponda.
 - _____ es múltiplo de todos los números naturales.
 - _____ es aquel número que sólo admite ser dividido entre sí mismo y la unidad.
 - { _____ } son cinco primeros múltiplos de 12.
 - { _____ } son divisores de 48.
 - _____ es aquel número que tiene otro u otros divisores distintos de él mismo y de la unidad.
 - 45 es divisible por tres, por que _____
 - El m.c.d (18,16) es _____
 - La propiedad _____ simbólicamente se representa $\sqrt[n]{a \cdot b} = a^n \times b^n$

MATRIZ DE EVALUACIÓN

Razonamiento Lógico - Identificar	
Descriptor de calidad	Nivel de logro
Identifica los números adecuadamente, completando espacios en blanco los contenidos que corresponde en todos los ejercicios propuestos	4
Identifica los números adecuadamente, completando espacios en blanco los contenidos que corresponde en seis ejercicios propuestos	3
Identifica los números adecuadamente, completando espacios en blanco los contenidos que corresponde en cuatro ejercicios propuestos	2
Identifica los números adecuadamente, completando espacios en blanco los contenidos que corresponde en dos-uno o ningún ejercicios propuestos	1

CAPACIDAD	DESTREZA	Nivel de logro:
Razonamiento Lógico	Aplicar	

- Aplica** propiedades de adición, sustracción, multiplicación y división para resolver operaciones combinadas con números enteros, utilizando correctamente la jerarquía de las operaciones y los signos de agrupación.
 - $(123 + 75 - 45 + 19) - (123 + 18 - 75) =$

$$b) -(-35 + 27 - 12 - 125) - (-45 + 22 - 167) =$$

$$c) [3^3 - (4 \times 3 + 8)] - (3 \times 6 - 15) + 22 - (8 - 6) =$$

$$d) 8^2 - [(12 : 2) \times (24 : 6)] - \{2^5 - [2^4 - (18 : 3)]\} =$$

MATRIZ DE EVALUACIÓN

Razonamiento Lógico - Aplicar	
Descriptor de calidad	Nivel de logro
Aplica adecuadamente las propiedades de operaciones básicas de números enteros resolviendo todos los ejercicios.	4
Aplica adecuadamente las propiedades de operaciones básicas de números enteros resolviendo tres ejercicios	3
Aplica adecuadamente las propiedades de operaciones básicas de números enteros resolviendo dos ejercicios.	2
Aplica adecuadamente las propiedades de operaciones básicas de números enteros resolviendo uno o ningún ejercicio.	1

CAPACIDAD	DESTREZA	Nivel de logro:
Expresión matemática	Utilizar algoritmos	

3. **Utiliza algoritmos** en la resolución de ejercicios de potenciación y radicación de números enteros, aplicando propiedades.

$$1. (5^3 \times 4^3) \div (2^5 \times 2^2) =$$

$$2. \left[\left(\frac{60}{3} \right) \div \left(\frac{15}{3} \right) \right] \times 5^2 =$$

$$3. [4^3 \times 2^3 \times 8^2] \times 2^4 =$$

$$4. \sqrt{144} \times 100 =$$

$$5. \sqrt{64} + \sqrt{81} + \sqrt[3]{27} =$$

MATRIZ DE EVALUACIÓN

Expresión Matemática - Utilizar algoritmos	
Descriptor de calidad	Nivel de logro
Resuelve adecuadamente todos los ejercicios de potenciación y radicación de enteros.	4
Resuelve adecuadamente tres/cuatro ejercicios de potenciación y radicación de enteros.	3
Resuelve adecuadamente dos/tres ejercicios de potenciación y radicación de enteros.	2
Resuelve adecuadamente una o ningún ejercicio de potenciación y radicación de enteros.	1

CAPACIDAD	DESTREZA	Nivel de logro
Pensamiento Resolutivo	Procesar información	

4. **Procesa la información** para la resolución de problemas con números naturales mediante la aplicación de algoritmos.

- 1) Tengo ahorrado un total de 670 nuevos soles, me compro 3 libros de 26 nuevos soles cada uno, lo que me queda lo reparto con mi hermano que se gasta 30 nuevos soles en un balón de fútbol y otros 20 nuevos soles en pasaje. ¿Cuánto dinero le queda a mi hermano? ¿Cuánto dinero me queda a mí?

- 2) Un comerciante al principio del día tenía un saldo en la Caja registradora de 456,76 nuevos soles. Hizo ventas por 67,5; 34,5; 25,7; 89,5 y 23,5 nuevos soles respectivamente. Se hicieron pagos por 35,6; 19,45; 67,45 y 29,5 nuevos soles respectivamente. ¿Cuál fue el saldo al final del día?

- 3) Un club deportivo tiene 567 socios y la cuota de la temporada es de 234.65 nuevos soles. El presupuesto es de 133 046.55 nuevos soles. 75 socios aún no han pagado? ¿Cuánto falta por pagar?

- 4) Se reparten 200 figuritas entre 12 niños. ¿Cuántas figuritas sobran? ¿cuántas figuritas más son necesarias para dar una más a cada niño?

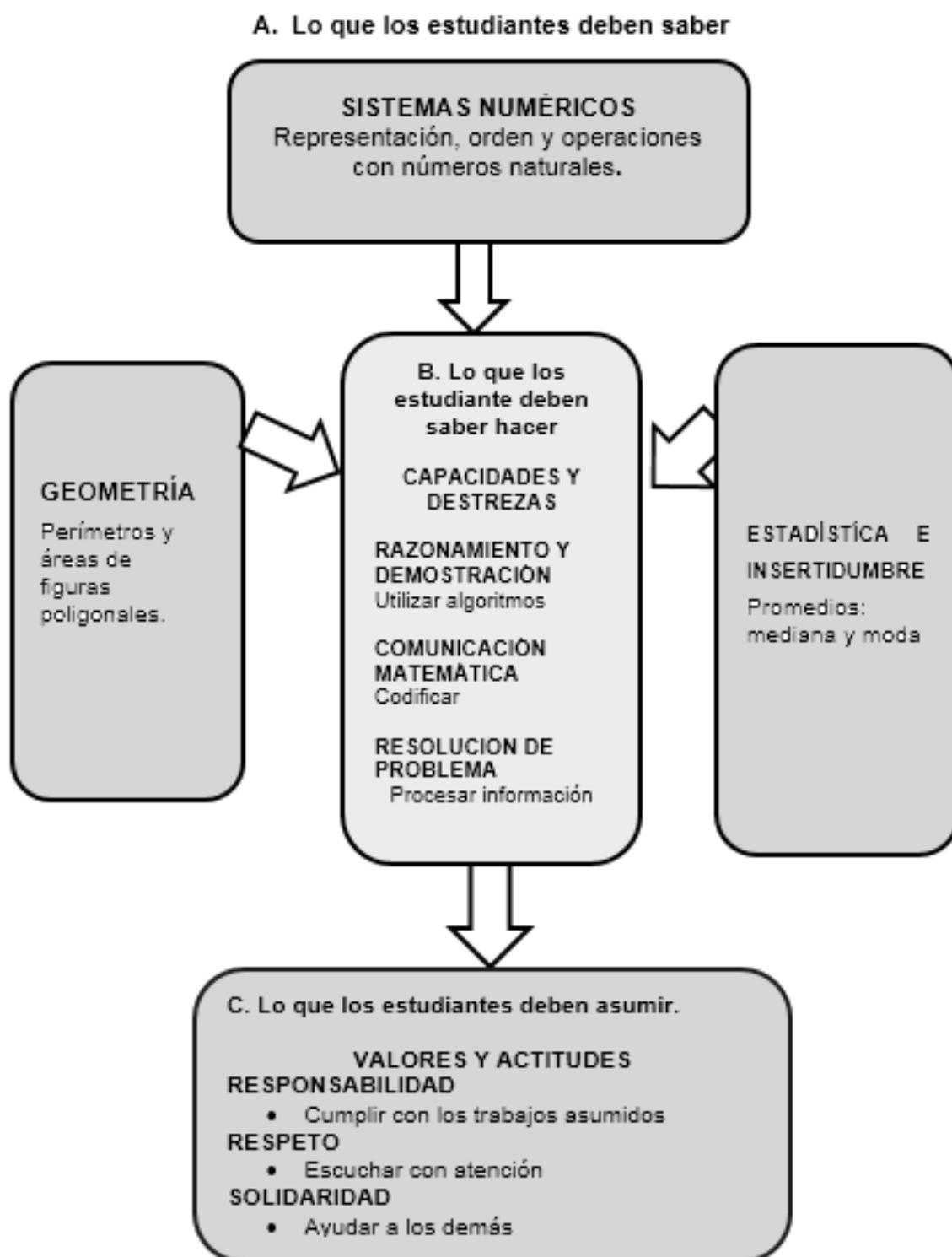
MATRIZ DE EVALUACIÓN

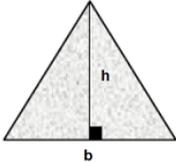
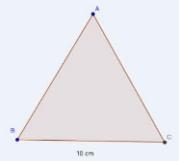
Pensamiento Resolutivo - Procesar información	
Descriptores de calidad	Nivel de logro
Procesar la información adecuadamente todos los problemas.	4
Procesar la información adecuadamente tres problemas	3
Procesar la información adecuadamente dos problemas	2
Procesar la información una o ningún problema.	1

3.3. Programación segundo grado de secundaria

Curso: Matemática
Profesora: Larota Ruiz, Corina

3.3.1. Evaluación de diagnóstico



ACERCANDONOS A LOS CONCEPTOS PREVIOS		
Nº	CONCEPTOS	SIGNIFICADOS
1	Área	<p>Es un concepto métrico que permite asignar una medida a la extensión de una superficie, expresada en matemáticas como unidades de medida denominadas unidades de superficie.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $S = \frac{b \cdot h}{2}$ </div>  </div>
2	Algoritmo	Se denomina algoritmo a un grupo finito de operaciones organizadas de manera lógica y ordenada que permite solucionar un determinado problema.
3	Factor	Se conoce como factor cada una de las cantidades o expresiones que pueden multiplicarse para formar un producto.
4	Potencia	Potencia de un número es multiplicar dicho número por sí mismo tantas veces como indique el exponente.
5	Perímetro	<p>El perímetro de una figura bidimensional es la distancia que hay alrededor de ella</p> 
6	Polígono	En geometría, un polígono es una figura geométrica plana compuesta por una secuencia finita de segmentos rectos consecutivos que encierran una región en el plano.
7	Exponente	se designa con la palabra exponente al número o expresión algebraica colocada a la derecha y por arriba de otra y que tiene la finalidad de indicar la cantidad de veces por la cual esta última expresión o número deberá multiplicarse en la operación matemática ...
8	Variable	Es una palabra que representa a aquello que varía o que está sujeto a algún tipo de cambio.

EVALUACION INICIAL O DE DIAGNÓSTICO
--

ALUMNO _____ 2do _____ fecha: marzo 2018
Profesora: Corina Larota Ruiz Firma del padre _____

CAPACIDAD: Razonamiento y demostración	DESTREZA: Utilizar
---	---------------------------

Resuelve los siguientes ejercicios utilizando algoritmos de ecuaciones lineales.

1. $3x - 2 = 5x + 6$

2. $5 + 3x = 2x + 6$

3. $-3x - 7 = 0$

4. $8 - 5x = -2x + 4$

CAPACIDAD: Comunicación matemática	DESTREZA: CODIFICAR
---	----------------------------

1.- Codifica la información, del lenguaje cotidiano al lenguaje matemático

Lenguaje común	Lenguaje matemático
Un número más tres	
El doble de un número, agregado 5	
El triple de personas	
A excede a B	
La diferencia de A respecto a N	
El doble de un número, disminuido 5	
x veces un número	
El producto de A y B	
A agregando B es C	
El doble de un número da x	
El triple de un número disminuido en 10	

CAPACIDAD: Resolución de problemas.	DESTREZA: Procesar información
--	---------------------------------------

Procesa la información para la resolución del problema.

Para las elecciones municipales escolares 2015, los estudiantes gestionaron recursos para sus campañas electorales por medio de algunas actividades. Un candidato de tercero de Secundaria contó con S/ 2200 para su campaña. Él distribuyó su presupuesto de la siguiente manera:

- $\frac{1}{2}$ del dinero se utilizó en publicidad.
- $\frac{1}{5}$ parte del dinero que quedó se utilizó para refrigerios.
- $\frac{2}{3}$ partes del dinero sobrante se empleó para implementar sus proyectos.
- El resto del destinó a la atención de sus seguidores.

1. ¿Qué cantidad de dinero empleó para la atención de sus seguidores?

2. ¿Qué cantidad utilizó en publicidad?

3. ¿Cuánto de dinero se utilizó para refrigerios?

4. ¿Cuánto de dinero se empleó para implementar sus proyectos?

CAPACIDAD: Resolución de problemas.
--

DESTREZA: Procesar información

Procesa la información para la resolución del problema.

Para las elecciones municipales escolares 2015, los estudiantes gestionaron recursos para sus campañas electorales por medio de algunas actividades. Un candidato de tercero de Secundaria contó con S/ 2200 para su campaña. Él distribuyó su presupuesto de la siguiente manera:

- $\frac{1}{2}$ del dinero se utilizó en publicidad.
- $\frac{1}{5}$ parte del dinero que quedó se utilizó para refrigerios.
- $\frac{2}{3}$ partes del dinero sobrante se empleó para implementar sus proyectos.
- El resto del destino a la atención de sus seguidores.

5. ¿Qué cantidad de dinero empleó para la atención de sus seguidores?

6. ¿Qué cantidad utilizó en publicidad?

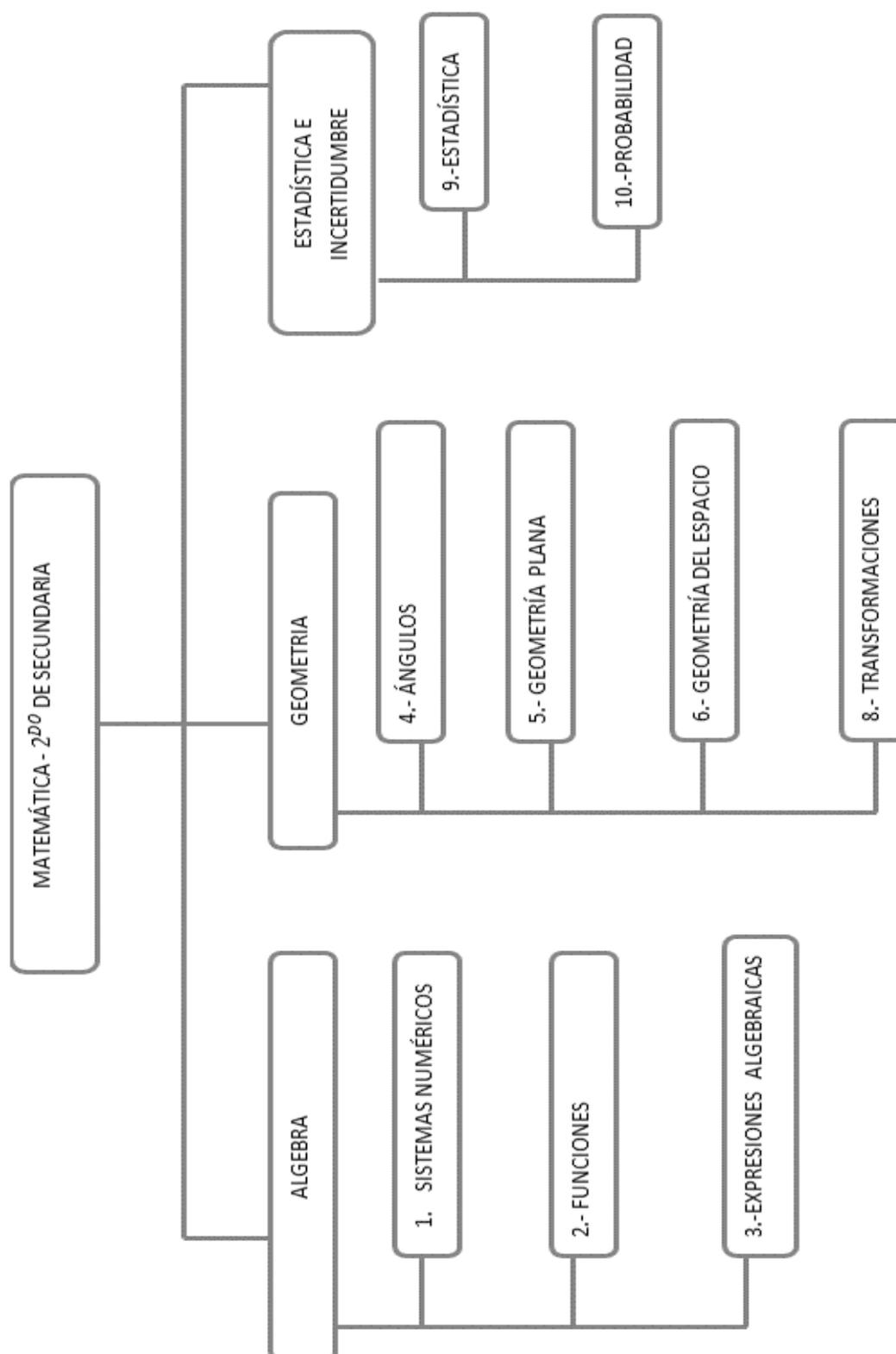
7. ¿Cuánto de dinero se utilizó para refrigerios?

8. ¿Cuánto de dinero se empleó para implementar sus proyectos?

3.3.2. Programación anual-general

PROGRAMACIÓN ANUAL de ASIGNATURA		
1. Institución educativa:	2. Nivel: Secundaria 3. Grado: 2do grado	
4. Sección/es: A-B-C	5. Área: Matemáticas. 6. Profesor(a): Larota Ruiz Corina.	
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
I. ALGEBRA 1. Sistema numéricos 2. Funciones 3. Introducción al álgebra II. GEOMETRÍA 4. Ángulos 5. Geometría plana 6. Geometría del espacio III. ESTADÍSTICA INCERTIDUMBRE 7. Transformaciones 8. Estadística	E	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de expresiones matemáticas mediante la observación y descripción de las mismas utilizando guías de apoyo facilitadas por el profesor. • Identificación de situaciones matemáticas a través del uso del lenguaje gráfico, natural y simbólico. • Demostración de leyes, teoremas, fórmulas, etc. a través de la experimentación y la realización de razonamientos encadenados e inferencias adecuadas. • Aplicación de estrategias personales de cálculo mental. • Clasificación de información utilizando criterios de clasificación y usando un organizador gráfico adecuado. • Explicación de forma oral o escrita de contenidos matemáticos de manera ordenada. • Codificación de datos a través de signos diversos. • Representación en la recta numérica de números enteros, fraccionarios o decimales. • Utilización de programas de Internet, objetos de diversos tipos (compás, calculadora, etc.) • Interpretación de expresiones gráficas y simbólicas de tipo matemático a través de la observación personal y el diálogo por parejas, tríos, bajo la supervisión del profesor. • Organización de la información en forma secuenciada y lógica, relacionando sus datos. • Procesamiento de la información mediante la lectura atenta de problemas, relacionando los datos. • Verificación-comprobación de resultados mediante sustitución de los datos obtenidos, en el enunciado del problema.
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES-ACTITUDES
1.CAPACIDAD: Razonamiento y demostración DESTREZAS <ul style="list-style-type: none"> • Analizar • Identificar • Demostrar • Aplicar • Clasificar 2. CAPACIDAD: Comunicación matemática DESTREZA <ul style="list-style-type: none"> • Explicar • Codificar • Representar • Utilizar 3.CAPACIDAD: Resolución de problemas <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar • Organizar la información • Procesar información • Verificar - Comprobar 		1. VALOR: Responsabilidad Actitudes <ul style="list-style-type: none"> • Mostrar constancia en el trabajo. • Ser puntual. • Asumir las consecuencias de los propios actos. • Cumplir con los trabajos asignados 2. VALOR: Respeto Actitudes <ul style="list-style-type: none"> • Asumir las normas de convivencia. • Aceptar distintos puntos de vista. • Aceptar a la persona tal como es • Escuchar con atención 3. VALOR: Solidaridad Actitudes <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar valoración de uno mismo. • Ayudar a los demás. • Compartir lo que se tiene <ul style="list-style-type: none"> • Mostrar aprecio e interés por los demás

3.3.4. Marco conceptual de los contenidos.



3.3.3. Unidad de aprendizaje y actividades

3.3.3.1. UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 2		
1. Institución educativas:2. Nivel: Secundaria 3. Grado: Segundo 4. Sección/es: A-B-C .5. Área: Matemática 6. Título Unidad: Algebra 6. Temporización:7. Profesor(a): Corina Larota Ruiz		
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
<p>INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresiones algebraicas. • Término algebraico. • Teoría de exponentes. <p>POLINOMIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con polinomios. • Notación de polinomios. • Valor numérico. • Adición y sustracción de polinomios. • Multiplicación de polinomios. • Método clásico y ruffini para la división de polinomios. <p>FACTORIZACIÓN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factor común monomio. • Factor común polinomio. 		<p>Codificación de los siguientes enunciados a expresiones algebraicas. Aplicación de la teoría de términos semejantes a través de la identificación de sus partes para reducir las siguientes expresiones. Representación con una expresión algebraica el contorno de las siguientes figuras a través del uso del concepto de perímetro, ayudando a los demás. Aplicación de las propiedades de la teoría de exponentes para simplificar las siguientes expresiones algebraicas. Procesamiento de la información para reducir las siguientes expresiones algebraicas a través de la aplicación de la teoría de exponente y algoritmos. Procesamiento de la información para la resolución de problemas de la pág. 84 (actividad 1, 2, 3, 4,5) del libro a través de la aplicación de propiedades y algoritmos. Identificación si las siguientes expresiones algebraicas son monomios o polinomios a través de la identificación de sus partes y la cantidad de términos, nombrando la alternativa correcta, Aplicación de las propiedades de los polinomios para hallar la suma de coeficientes y el término independiente de las siguientes expresiones algebraicas. Procesamiento de la información para la resolución de problemas relacionándolo con los conceptos de polinomio, mediante la utilización de estrategias adecuadas. Análisis de las siguientes expresiones si son verdaderas o falsas a través de los respectivos procesos mentales. Aplicación del algoritmo de la adición y sustracción de polinomios mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor. Aplicación del algoritmo de la multiplicación de polinomios, resolviendo el ejercicio propuesto por el profesor. Explicación del algoritmo de la multiplicación de polinomios utilizando los medios más adecuados. Aplicar el algoritmo de la división de polinomios empleado el método clásico, y de ruffini resolviendo el ejercicio propuestos por el profesor. Aplicación del método de factorización de forma adecuada a cada caso, mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor. Aplicación de las propiedades de los productos notables para hallar el desarrollo de las siguientes expresiones algebraicas.</p>
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES-ACTITUDES
<p>1.CAPACIDAD: Razonamiento y demostración Destrezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Analizar ○ Identificar ○ Aplicar <p>2.CAPACIDAD: Comunicación matemática Destrezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Codificar ○ Representar ○ Explicar <p>3.CAPACIDAD: Resolución de problemas Destrezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Procesar información 	<p>VALOR: Responsabilidad Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ser puntual. ○ Cumplir con los trabajos asignados. <p>VALOR: Respeto Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Asumir las normas de convivencia. <p>VALOR: Solidaridad Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ayudar a los demás 	

TIVIDADES = ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DISEÑADAS POR EL DOCENTE

(Destreza + contenido + técnica metodológica + ¿actitud?)

Actividad 1

Codificar los siguientes enunciados a expresiones algebraicas, ayudando a los demás.

- a) El cuádruple de lo que gana Juan menos el doble de lo que gana Pedro
- b) Dos veces un número sumado a otro.
- c) Un número disminuido en 10
- d) Un número multiplicado por 8 más 3
- e) El doble del área de una tabla rectangular.
- f) El triple de lo que yo tengo disminuido en 20 nuevos soles.
- g) Mi edad aumentada en la mitad de mi edad.
- h) El diez por ciento de un número

1. Percibe la información de forma clara
2. Identifica el código de los enunciados
3. Relaciona las ideas con el código que se utilizará
4. Expresa la idea en el nuevo código.

Actividad 2

Aplicar la teoría de términos semejantes a través de la identificación de sus partes para reducir las siguientes expresiones, siendo puntual.

a) $2,6y^8 + 5y^8 - 0,78 y^8$

b) $6xy^8 - 74 xy^8 + 14xy^8$

c) $-\frac{1}{2}ab + \frac{3}{4}ab - \frac{1}{4}ab$

d) $8x + 9x^2 - 12x - 21x^2$

e) $-2,6y^8 + 5y^4 - 3,7y^4 + 0,25 y^4$

f) $-z^8 + 32z^2 + 42z^2 + 1,24 z^8$

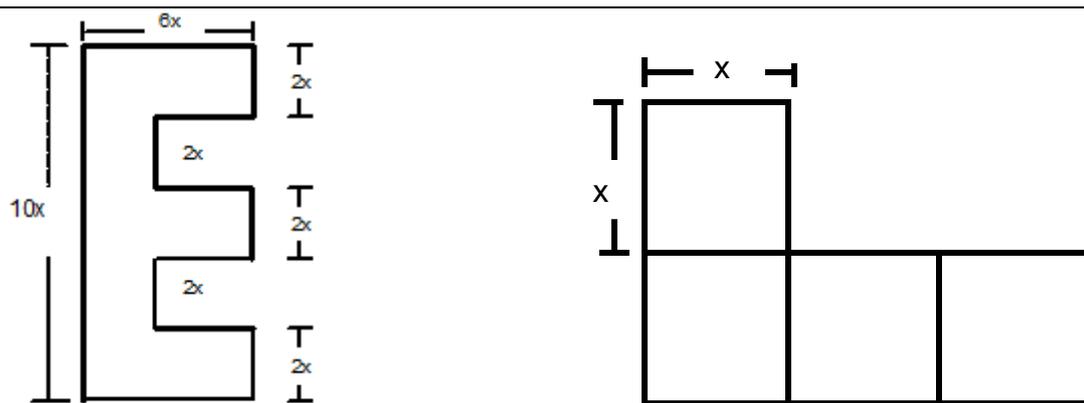
g) $1\frac{2}{5}x^7 - \frac{3}{4}x^7 + \frac{3}{5}x^7 - 1\frac{1}{4}x^7$

h) $\frac{3}{5}xy - 2xy + 1,4xy - 1\frac{1}{5}xy$

1. Percibe la información de forma clara.
2. Identifica las partes de cada uno de los monomios.
3. Elige la ley de la suma de términos semejantes
4. Aplica la ley de la suma de términos semejantes.

Actividad 3

Representar con una expresión algebraica el contorno de las siguientes figuras a través del uso del concepto de perímetro, ayudando a los demás.



1. Percibe la información de forma clara
2. Identifica el contorno de la figura
3. Identifica el concepto de perímetro.
4. Organiza la información a manera de que represente una expresión algebraica.
5. Expresa el perímetro a través de una expresión algebraica.

Actividad 4

Aplicar las propiedades de la teoría de exponentes para simplificar las siguientes expresiones algebraicas, ayudando a los demás. Pag.82 del texto.(ficha 1)

a) $(3y^2)^0$

b) $x^3 \cdot x^2$

c) $x^7 \div x^2$

d) $(z^2)^3$

e) $(3xy)^2$

f) $\left(\frac{x}{5}\right)^2$

g) $\sqrt[4]{z^{20}}$

h) $\sqrt[3]{x^6 \cdot y^3}$

i) $\sqrt[3]{\sqrt[4]{x^{24}}}$

j) $\sqrt[3]{\frac{x^9}{2^3}}$

k) $\frac{x^{100}}{x^{102}}$

1. Percibe la información de forma clara
2. Identifica las propiedades de teoría de exponentes que va utilizar de la página 82 del libro de texto.
3. Elige la propiedad o las propiedades más adecuadas
4. Aplica la propiedad de forma conveniente.

Actividad 5

Procesar la información para reducir las siguientes expresiones algebraicas a través de la aplicación de la teoría de exponente y algoritmos, aceptando distintos puntos de vista (página 83)

$$a) \frac{5^2 x (5^4)^3 x 3^{-2} x (3^2)^6}{\sqrt[4]{5^8 x 3^{16} x (5^6)^2}}$$

$$b) \frac{a^6 \cdot b^4 \cdot \sqrt[5]{a^{10}}}{b^{-6} \cdot a^{2^3} \cdot \sqrt{b^{22}}}$$

$$c) \frac{49 \cdot 2^5 \cdot 7^{-3}}{16}$$

$$d) \frac{3^5 x 5^4}{15^4}$$

$$e) [(a^5)^4]^3 \cdot [(a^4)^2]^2 \cdot (a^2)^6$$

$$f) \frac{[(x^2)^3]^5 \cdot (x^3)^3}{x^5 \cdot [(x^2)^4]^4}$$

$$g) [(Z^6)]^3 \cdot \sqrt[4]{(Z^8)^3} \cdot (Z^8)^{-5}$$

1. Percibe la información de forma clara
2. Identifica las propiedades de teoría de exponentes que va a utilizar de la pág. 82 del libro de texto.
3. Relaciona las propiedades con las expresiones presentes en los problemas
4. Planifica las estrategias a seguir y aplica la propiedad.
5. Aplica la propiedad en forma conveniente.

Actividad 6

Procesar la información para la resolución de problemas de la pág. 84 (actividad 1, 2, 3, 4,5) del libro a través de la aplicación de propiedades y algoritmos, ayudando a los demás.

1. Percibe la información de forma clara
2. Identifica las propiedades leyes y principios.
3. Relaciona interpreta la información a luz de lo que ya sabe.
4. Planifica las estrategias a seguir y aplica la propiedad.
5. Aplica la ley, principio o propiedad en forma conveniente.

Actividad 7

Identificar si las siguientes expresiones algebraicas son monomios o polinomios a través de la identificación de sus partes y la cantidad de términos, nombrando la alternativa correcta, ayudando a los demás.

a) $3x^2$

b) $2x^2 + 3x$

c) $7x^2 y - 7xy^2$

d) $25x^5$

e) $3x^3 + 4x^2$

1. Lee la información de forma clara
2. Reconoce los coeficientes, las variables y los exponentes.
3. Relaciona los elementos que identifican a un monomio y un polinomio.
4. Nombra la alternativa correcta.

Actividad 8

Aplicar las propiedades de los polinomios para hallar la suma de coeficientes y el término independiente de las siguientes expresiones algebraicas, siendo puntual.

a) $P(x) = 3x^2 + 3x + 2$

b) $Q(x) = ax^3 + bx + 5$

1. Percibe la información de forma clara
2. Identifica las propiedades de los polinomios que va utilizar de la página 95 del texto
3. Elige la propiedad o las propiedades más adecuadas: P(1); P(0).
4. Aplica la propiedad de forma conveniente.

Actividad 09

Procesar la información para la resolución de problemas relacionándolo con los conceptos de polinomio, mediante la utilización de estrategias adecuadas, cumpliendo con los trabajos asignados.

1. Lee la información de una situación de la vida cotidiana.
Juan vende diarios a s/. 2 cada uno, revistas a s/. 3, y paga cada día S/. 4 por el transporte de dichos diarios y revistas, de la distribuidora hasta su quiosco. Para calcular la utilidad de cada día utiliza la expresión: $P(x,y) = 2x + 3y - 4$
2. Identifica los datos mediante el subrayado.
3. Relaciona los datos con los conceptos generales de polinomios.
4. Organiza y planifica la estrategia de solución.
5. Aplica lo comprendido respondiendo las preguntas de la pág.87.

Actividad 10

Analizar las siguientes expresiones para determinar si son verdaderas o falsas a través de los respectivos procesos mentales, ayudando a los demás.

- a) el grado absoluto de un monomio se obtiene sumando todos los exponentes de las variables del monomio ()
 - b) el grado relativo de un monomio es el exponente de la variable en mención ()
 - c) el grado absoluto de un polinomio es el del término de mayor grado absoluto ()
 - d) el grado relativo de un polinomio es el del término de mayor grado relativo ()
1. lee el enunciado de manera comprensiva.
 2. Identifica los conceptos en relación al grado de las expresiones algebraicas presentes en los enunciados.
 3. Relaciona los conceptos de los enunciados con sus conocimientos previos.

Actividad 11

Aplicar el algoritmo de la adición y sustracción de polinomios mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor, cumpliendo con los trabajos asignados.

1. Observa el ejercicio planteado.

$$P(X) = 9x^3 + 5x^2 - 15x - 4$$

$$R(x) = 15x^3 - 12x - 9x^2 + 2$$

Calcula la operación de términos semejantes:

a) $P(x) + R(x)$

b) $2P(x) + 5R(x)$

$$c) P(x) - R(x)$$

- Identifica los algoritmos de la adición y sustracción en los polinomios de la pág. 89
- Aplica los algoritmos de la adición y la sustracción de polinomios en la resolución de ejercicios propuestos.

Actividad 12

Aplicar el algoritmo de la multiplicación de polinomios, resolviendo el ejercicio propuestos por el profesor, ayudando a los demás. (pág. 90).

- Lee el ejercicio.

$$a) (4x^2y^7)(-3x^5y)$$

$$b) \left(\frac{1}{2}x^6\right)\left(-\frac{4}{3}x\right)$$

$$c) (-3x^4y^2)(5x^9 + 3xy - 4)$$

$$d) (2x^2 - 5x + 3)(x^2 + 2x - 4)$$

- Identifica los monomios.
- Aplica el algoritmo en la resolución de ejercicios propuestos de manera correcta

Actividad 13

Explicar el algoritmo de la multiplicación de polinomios utilizando los medios más adecuados, asumiendo las normas de convivencia.

- Lee el ejercicio

$$a) (x^2 + 3x + 2)(3x - 7)$$

$$b) \left(\frac{1}{2}b^5c\right)\left(\frac{2}{3}ab^3c^2\right)\left(\frac{6}{5}abc\right)$$

$$c) (3x^2 + 2x - 1)(2x^2 - 3)$$

- Identifica el algoritmo de la multiplicación.
- Organiza la información seleccionando la definición de la multiplicación de polinomios.
- Explica la resolución de los ejercicios propuestos, utilizando el papelote.

Actividad 14

Aplicar el algoritmo de la división de polinomios empleado el método clásico, y el método de ruffini, resolviendo los ejercicios propuestos por el profesor, ayudando a los demás.

- Lee el ejercicio.

$$a) (36m^5n^3) \div (-9m^2n)$$

$$b) (20x^4 + 150x^2 - 35x) \div (-5x)$$

$$c) (6x^2 - x^4 + 2x - 3) \div (x - 3)$$

$$d) (6x^2 + 2x^4 - 5x^3 - 3) \div (x + 2)$$

- Identifica el algoritmos de la división en los polinomios de la pág. 89
- Aplica los algoritmos de la división empleando el método clásico para la resolución de ejercicios propuestos.

Actividad 15

Aplicar el método de factorización de forma adecuada a cada caso, mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor, ayudando a los demás.

1. Lee los ejercicios.

a) $12x^2a + 6x^2b + 3x^2c$

b) $px + py + qx + qy$

c) $96m^5 + 48m^3 + 24m$

d) $2x^{100} + 2x^{101} - 2x^{102}$

e) $a^3 + ab + a^2x + bx$

f) $12xy - 8x + 3y - 2$

g) $6mx + 3m + 1 + 2x$

2. Identifica el método de factorización que se va utilizar.

3. Aplica el método de factorización de forma adecuada a cada caso para la resolución de ejercicios propuestos de la pág.99.

Actividad 16

Aplicar las propiedades de los productos notables para hallar el desarrollo de las siguientes expresiones algebraicas, siendo puntual.

a) $(x + 2y)^2 =$

b) $(a + b - c)^2 =$

c) $(2x^2 - 5y^3)^3 =$

d) $(3a^2 + 2b^3)^3 =$

1. Percibe la información de forma clara.

2. Identifica las propiedades de los productos notables de la pág. 115 - 116. del texto

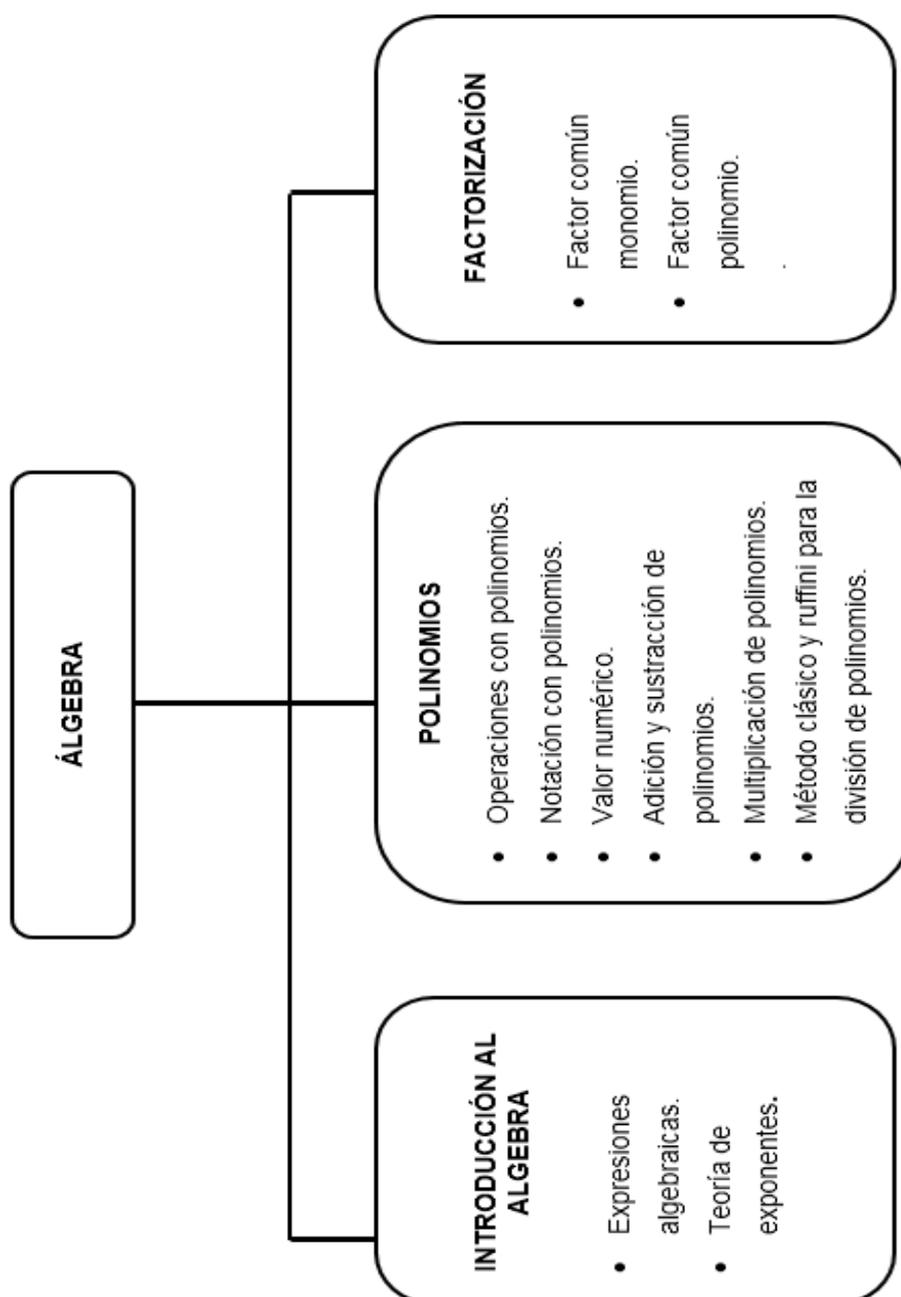
3. Elige las propiedades más adecuadas.

4. Aplica la propiedad en forma conveniente

Vocabulario

- Algoritmo
- Expresión algebraica
- Términos semejantes
- Método
- Perímetro

3.3.4. Red conceptual del contenido - Unidad N° 02



3.3.5. Guía de actividades para los estudiantes - Unidad N°02

GUIA DE ACTIVIDADES N°1 (UNIDAD N° 02)

Nombre: _____ Grado y Sección 2º A-B-C

Profesora: Corina Larota Ruiz

Actividad 1

Codificar los siguientes enunciados a expresiones algebraicas, ayudando a los demás.

- a) El cuádruple de lo que gana Juan menos el doble de lo que gana Pedro
- b) Dos veces un número sumado a otro.
- c) Un número disminuido en 10
- d) Un número multiplicado por 8 más 3
- e) El doble del área de una tabla rectangular.
- f) El triple de lo que yo tengo disminuido en 20 nuevos soles.
- g) Mi edad aumentada en la mitad de mi edad.
- h) El diez por ciento de un número

1. Percibe la información de forma clara
2. Identifica el código de los enunciados
3. Relaciona las ideas con el código que se utilizará
4. Expresa la idea en el nuevo código.

Actividad 2

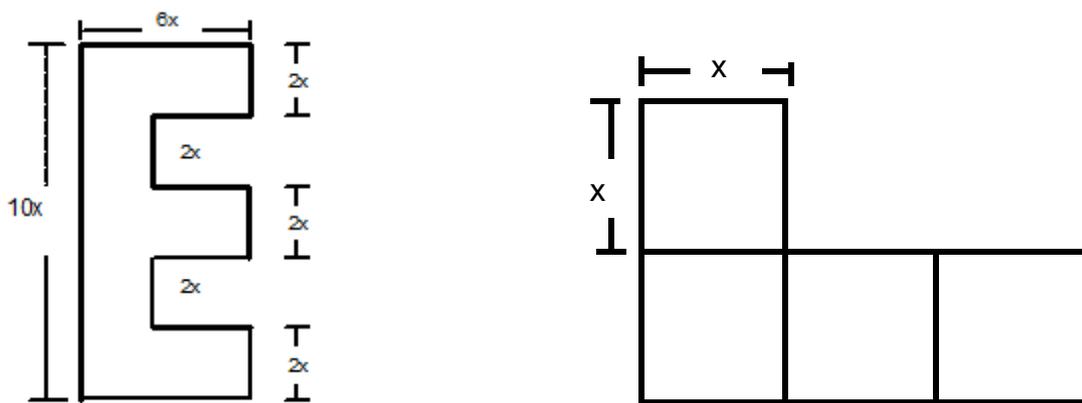
Aplicar la teoría de términos semejantes a través de la identificación de sus partes para reducir las siguientes expresiones, siendo puntual.

- a) $2,6y^8 + 5y^8 - 0,78y^8$
- b) $6xy^8 - 74xy^8 + 14xy^8$
- c) $-\frac{1}{2}ab + \frac{3}{4}ab - \frac{1}{4}ab$
- d) $8x + 9x^2 - 12x - 21x^2$
- e) $-2,6y^8 + 5y^4 - 3,7y^4 + 0,25y^4$
- f) $-z^8 + 32z^2 + 42z^2 + 1,24z^8$
- g) $1\frac{2}{5}x^7 - \frac{3}{4}x^7 + \frac{3}{5}x^7 - 1\frac{1}{4}x^7$
- h) $\frac{3}{5}xy - 2xy + 1,4xy - 1\frac{1}{5}xy$

1. Percibe la información de forma clara.
2. Identifica las partes de cada uno de los monomios.
3. Elige la ley de la suma de términos semejantes
4. Aplica la ley de la suma de términos semejantes.

Actividad 3

Representar con una expresión algebraica el contorno de las siguientes figuras a través del uso del concepto de perímetro, ayudando a los demás.



1. Percibe la información de forma clara
2. Identifica el contorno de la figura
3. Identifica el concepto de perímetro.
4. Organiza la información a manera de que represente una expresión algebraica.
5. Expresa el perímetro a través de una expresión algebraica.

Actividad 4

Aplicar las propiedades de la teoría de exponentes para simplificar las siguientes expresiones algebraicas, ayudando a los demás. (pag.82).

a) $(3y^2)^0$

b) $x^3 \cdot x^2$

c) $x^7 \div x^2$

d) $(z^2)^3$

e) $(3xy)^2$

f) $\left(\frac{x}{5}\right)^2$

g) $\sqrt[4]{z^{20}}$

h) $\sqrt[3]{x^6 \cdot y^3}$

i) $\sqrt[3]{\sqrt[4]{x^{24}}}$

j) $\sqrt[3]{\frac{x^9}{2^3}}$

k) $\frac{x^{100}}{x^{102}}$

1. Percibe la información de forma clara
2. Identifica las propiedades de teoría de exponentes que va utilizar de la página 82 del libro de texto.
3. Elige la propiedad o las propiedades más adecuadas
4. Aplica la propiedad de forma conveniente.

Actividad 5

Procesar la información para reducir las siguientes expresiones algebraicas a través de la aplicación de la teoría de exponente y algoritmos de la pág. 83, aceptando distintos puntos de vista.

a)
$$\frac{5^2 x (5^4)^3 x 3^{-2} x (3^2)^6}{\sqrt[4]{5^8 x 3^{16} x (5^6)^2}}$$

e)
$$[(a^5)^4]^3 \cdot [(a^4)^2]^2 \cdot (a^2)^6$$

$$b) \frac{a^6 \cdot b^4 \cdot \sqrt[5]{a^{10}}}{b^{-6} \cdot a^{2^3} \cdot \sqrt{b^{22}}}$$

$$f) \frac{[(x^2)^3]^5 \cdot (x^3)^3}{x^5 \cdot [(x^2)^4]^4}$$

$$c) \frac{49 \cdot 2^5 \cdot 7^{-3}}{16}$$

$$g) [(Z^6)]^3 \cdot \sqrt[4]{(Z^8)^3} \cdot (Z^8)^{-5}$$

$$d) \frac{3^5 x^5^4}{15^4}$$

1. Percibe la información de forma clara
2. Identifica las propiedades de teoría de exponentes que va a utilizar de la página 82 del libro de texto.
3. Relaciona las propiedades con las expresiones presentes en los problemas
4. Planifica las estrategias a seguir y aplica la propiedad.
5. Aplica la propiedad en forma conveniente.

Actividad 6

Procesar la información para la resolución de problemas de la pág. 84 (actividad 1, 2, 3, 4,5) del libro a través de la aplicación de propiedades y algoritmos, ayudando a los demás.

1. Percibe la información de forma clara
2. Identifica las propiedades leyes y principios.
3. Relaciona interpreta la información a luz de lo que ya sabe.
4. Planifica las estrategias a seguir y aplica la propiedad.
5. Aplica la ley, principio o propiedad en forma conveniente.

Actividad 7

Identificar si las siguientes expresiones algebraicas son monomios o polinomios a través de la identificación de sus partes y la cantidad de términos, nombrando la alternativa correcta, ayudando a los demás.

$$a) 3x^2$$

$$b) 2x^2 + 3x$$

$$c) 7x^2 y - 7xy^2$$

$$d) 25x^5$$

$$e) 3x^3 + 4x^2$$

1. Lee la información de forma clara
2. Reconoce los coeficientes, las variables y los exponentes.
3. Relaciona los elementos que identifican a un monomio y un polinomio.
4. Nombra la alternativa correcta.

Actividad 8

Aplicar las propiedades de los polinomios para hallar la suma de coeficientes y el término independiente de las siguientes expresiones algebraicas, siendo puntual.

$$c) P(x) = 3x^2 + 3x + 2$$

$$d) Q(x) = ax^3 + bx + 5$$

1. Percibe la información de forma clara
2. Identifica las propiedades de los polinomios que va utilizar de la página 95 del texto
3. Elige la propiedad o las propiedades más adecuadas: P(1); P(0).
4. Aplica la propiedad de forma conveniente.

Actividad 09

Procesar la información para la resolución de problemas relacionándolo con los conceptos de polinomio, mediante la utilización de estrategias adecuadas, cumpliendo con los trabajos asignados.

1. Lee la información de una situación de la vida cotidiana.

Juan vende diarios a s/. 2 cada uno, revistas a s/. 3, y paga cada día S/. 4 por el transporte de dichos diarios y revistas, de la distribuidora hasta su quiosco. Para calcular la utilidad de cada día utiliza la expresión: $P(x,y) = 2x + 3y - 4$

2. Identifica los datos mediante el subrayado.
3. Relaciona los datos con los conceptos generales de polinomios.
4. Organiza y planifica la estrategia de solución.
5. Aplica lo comprendido respondiendo las preguntas de la pág.87.

Actividad 10

Analizar las siguientes expresiones para determinar si son verdaderas o falsas a través de los respectivos procesos mentales, ayudando a los demás.

- a) el grado absoluto de un monomio se obtiene sumando todos los exponentes de las variables del monomio ()
 - b) el grado relativo de un monomio es el exponente de la variable en mención ()
 - c) el grado absoluto de un polinomio es el del termino de mayor grado absoluto ()
 - d) el grado relativo de un polinomio es el del termino de mayor grado relativo ()
1. lee el enunciado de manera comprensiva.
 2. Identifica los conceptos en relación al grado de las expresiones algebraicas presentes en los enunciados.
 3. Relaciona los conceptos de los enunciados con sus conocimientos previos.

Actividad 11

Aplicar el algoritmo de la adición y sustracción de polinomios mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor, cumpliendo con los trabajos asignados.

1. Observa el ejercicio planteado.

$$P(X) = 9x^3 + 5x^2 - 15x - 4$$

$$R(x) = 15x^3 - 12x - 9x^2 + 2$$

Calcula la operación de términos semejantes:

$$a) P(x) + R(x)$$

b) $2P(x) + 5R(x)$

c) $P(x) - R(x)$

- Identifica los algoritmos de la adición y sustracción en los polinomios de la pág. 89
- Aplica los algoritmos de la adición y la sustracción de polinomios en la resolución de ejercicios propuestos.

Actividad 12

Aplicar el algoritmo de la multiplicación de polinomios, resolviendo el ejercicio propuestos por el profesor, ayudando a los demás. (pág. 90)

- Lee el ejercicio.

e) $(4x^2y^7)(-3x^5y)$

f) $\left(\frac{1}{2}x^6\right)\left(-\frac{4}{3}x\right)$

g) $(-3x^4y^2)(5x^9 + 3xy - 4)$

h) $(2x^2 - 5x + 3)(x^2 + 2x - 4)$

- Identifica los monomios.
- Aplica el algoritmo en la resolución de ejercicios propuestos de manera correcta.

Actividad 13

Explicar el algoritmo de la multiplicación de polinomios utilizando los medios más adecuados, asumiendo las normas de convivencia.

- Lee el ejercicio

a) $(x^2 + 3x + 2)(3x - 7)$

b) $\left(\frac{1}{2}b^5c\right)\left(\frac{2}{3}ab^3c^2\right)\left(\frac{6}{5}abc\right)$

c) $3x^2 + 2x - 1)(2x^2 - 3)$

- Identifica el algoritmo de la multiplicación.
- Organiza la información seleccionando la definición de la multiplicación de polinomios.
- Explica la resolución de los ejercicios propuestos, utilizando el papelote.

Actividad 14

Aplicar el algoritmo de la división de polinomios empleado el método clásico, resolviendo el ejercicio propuestos por el profesor, ayudando a los demás.

- Lee el ejercicio.

a) $(36m^5n^3) \div (-9m^2n)$

b) $(20x^4 + 150x^2 - 35x) \div (-5x)$

- Identifica el algoritmos de la división en los polinomios de la pág. 89

3. Aplica los algoritmos de la división empleando el método clásico para la resolución de ejercicios propuestos.

Actividad 15

Aplicar el método de factorización de forma adecuada a cada caso, mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor, ayudando a los demás. (Pág. 99)

1. Lee los ejercicios.

a) $12x^2a + 6x^2b + 3x^2c$

b) $px + py + qx + qy$

c) $96m^5 + 48m^3 + 24m$

d) $2x^{100} + 2x^{101} - 2x^{102}$

e) $a^3 + ab + a^2x + bx$

f) $12xy - 8x + 3y - 2$

g) $6mx + 3m + 1 + 2x$

2. Identifica el método de factorización que se va utilizar.
3. Aplica el método de factorización de forma adecuada a cada caso para la resolución de ejercicios propuestos.

Actividad 16

Aplicar las propiedades de los productos notables para hallar el desarrollo de las siguientes expresiones algebraicas, siendo puntual.

a) $(x + 2y)^2 =$

b) $(a + b - c)^2 =$

c) $(2x^2 - 5y^3)^3 =$

d) $(3a^2 + 2b^3)^3 =$

1. Percibe la información de forma clara.
2. Identifica las propiedades de los productos notables de la pág. 115 - 116. del texto
3. Elige las propiedades más adecuadas.
4. Aplica la propiedad de forma conveniente

3.3.6. Material de apoyo

FICHA DE APLICACIÓN N° 1	
NOMBRE Y APELLIDOS: FECHA.....GRADO.....SECCIÓN:A-B Profesora: Corina Larota	
Capacidad : Comunicación matemática	Destreza: Codificar

1. Un número cualquiera:
2. La suma de dos números diferentes:
3. La diferencia de dos números:
4. El producto de dos números:
5. El cociente de dos números:
6. El cubo de un numero:
7. El triple del cuadrado de un numero:
8. La suma de los cuadrados de dos números:
9. La quinta parte del cubo de un numero:
10. El cubo de la quinta parte de un número:
11. La suma de dos números dividida entre su diferencia:
12. ¿Cuál es el número que agregado a 3 suma 8?:
13. ¿Cuál es el número que disminuido de 20 da por diferencia 7?:
14. Las tres quintas partes de un número aumentado en un cuarto:
15. La diferencia entre un número y su anterior:
16. La suma entre un número par y el triple del siguiente par:
17. El producto entre el doble de un número y la tercera parte de su consecutivo:
18. El cociente entre un número y su mitad:
19. La mitad de la suma de dos números multiplicado por el cuadrado de ambos números:
20. La tercera parte de un número aumentado en 10:
21. Las dos terceras partes de la suma de dos números:

FICHA DE APLICACIÓN N° 2	
NOMBRE Y APELLIDOS:.....	
FECHA.....GRADO.....SECCIÓN:A-B Profesora: Corina Larota	
Capacidad : Razonamiento y demostración	Destreza: Aplicar

Aplica las propiedades del polinomio mediante la resolución del ejercicio.

1. Si $P(x) = 2x^2 - 6x + 1$

a) $P(-1) \div P(2)$

b) $P(0) - P(-2)$

c) $P\left(\frac{1}{2}\right) \cdot P\left(\frac{1}{3}\right)$

d) $P(0.2) * P(0.1)$

2. $P(x) = 7x^4 + 4x^2 + 7x + 2$ $Q(x) = 6x^3 + 8x + 3$

a) $P(x) + Q(x)$

3. $P(x) = 2x^3 + 5x - 3$ $Q(x) = -2x^3 + 3x^2 - 4x$

a) $P(x) - Q(x)$

4. Utilizando el factor común. Simplifique cada uno de los siguientes polinomios,

a. $max + mby - mbx - may$

b. $7x + 7x^3 - 14x^4$

c. $x^2y^2 + dxy + bxy + bd$

d. $5n + nb + 5b + b^2$

e. $12xy^2 + 4x^2y - 6xy^2$

FICHA DE APLICACIÓN N° 3	
NOMBRE Y APELLIDOS: FECHA.....GRADO.....SECCIÓN:A-B Profesora: Corina Larota	
Capacidad : Razonamiento y demostración	Destreza: Aplicar

Utiliza las propiedades de las potencias para escribirlo como única potencia y luego resuelve.

a) $2^3 \cdot 2^2 = 2^5 = 32$ b) $3^8 : 3^6 =$ c) $\frac{5^9}{5^7} =$ d) $2^3 \cdot 2 =$

e) $3^{11} : 3^9 =$ f) $(2^2)^3 =$ g) $\frac{9^6}{9^4} =$ h) $3 \times 3^3 =$

i) $10^4 \times 10^2 =$ j) $\frac{1^{17}}{1^7} =$ k) $(3^8)^2 =$ l) $0^4 \times 0^7 =$

a) $(2^5 \cdot 2^3) : 2^4 = 2^8 : 2^4 = 2^4$ b) $(5^2)^3 \cdot 5^3 =$ c) $(3^9)^2 : (3^2)^5 =$

e) $3^5 \cdot (3^{10} : 3^8) =$ f) $\frac{7^{10} \cdot 7^4}{7^6} =$

g) $9^4 \cdot 9^3 \cdot (9^2)^7 =$ h) $\frac{4^{20} : 4^{14}}{4^3 \cdot 4^2} =$ i) $(3^8 \cdot 3^2)^5 =$

3.3.7. Evaluaciones de proceso y evaluación final de unidad

EVALUACIÓN DE PROCESO Nº 01 (UNIDAD Nº 02)NombreÁrea **MATEMÁTICA**

Profesor: Corina Larota RuizFechafirma del padre

CAPACIDAD	Destreza	Nivel de logro
Comunicación matemática	Codificar	

Codifica los siguientes enunciados a expresiones algebraicas.

ENUNCIADO	EXPRESIÓN ALGEBRAICA
a. El quíntuplo de un número aumentado en cuatro es igual al mismo número.	
b. El doble de un número más su mitad	
c. El cuadrado de un número más el cuadrado de otro número.	
d. Se compra "x" libros a "y" soles cada uno. ¿Cuál es el importe de la compra?	
e. La diferencia de dos números pares es igual a 72	
f. La suma de un número más su doble es igual a 72	
g. La suma de la tercera parte de un número y 7 es 72.	
h. La diferencia del quíntuplo de un número y 72 es el doble del número.	

MATRIZ DE EVALUACIÓN	
DESCRIPCIÓN DE CALIDAD	Nivel de Logro
Codifica adecuadamente todas las expresiones algebraicas de cada enunciado.	4
Codifica adecuadamente casi todas las expresiones algebraicas de cada enunciado.	3
Codifica adecuadamente algunas expresiones algebraicas de cada enunciado	2
Codifica inadecuadamente casi todas las expresiones algebraicas de cada enunciado.	1

3.3.4.5. Evaluaciones de proceso y final de unidad

EVALUACIÓN DE PROCESO N° 02 (UNIDAD N° 02)

Nombre

Área MATEMÁTICA

Profesor: Corina Larota Ruiz Fecha firma del padre

CAPACIDAD	Destreza	Nivel de logro
Razonamiento y demostración	Aplicar	

Observa los ejercicios planteados, identifica sus partes, utiliza la teoría de exponentes para simplificar los ejercicios.

1. $7^5 \cdot 2^8 \cdot 7^{12} \cdot 2^{15}$	2. $\left[(3^4)^3 \div (3^5)^2 \right]^{-1}$
3. $\frac{[(x^3y^4)^5]^2 \cdot [(x^4)^2]^3}{[(x^5y^6)^5]^2}$	4. $((7^5)^0)^4 \cdot (3^6)^4$
5. $2^3 \cdot 4^{-1} \cdot 3^{-4} \cdot 81$	6. $\frac{(x^3)^4 \cdot x^{24}}{[(x^4)^2]^3}$

MATRIZ DE EVALUACIÓN	
DESCRIPCIÓN DE CALIDAD	Nivel de logro
Resuelve adecuadamente todos los ejercicios	5
Resuelve adecuadamente 3 ejercicios	4
Resuelve adecuadamente 2 ejercicios	3
Resuelve adecuadamente solo 1 ejercicio	2
Todos los ejercicios están inadecuadamente resueltos	1

EVALUACIÓN DE PROCESO N° 03 (UNIDAD N° 02)

NombreÁrea MATEMÁTICA

Profesor: Corina Larota RuizFechafirma del padre

CAPACIDAD	Destreza	Nivel de logro
Razonamiento y demostración	Identificar	

3. Identificar el coeficiente y la parte literal en los siguientes términos algebraicos y luego escribe en el cuadro.

término algebraico	coeficiente	parte literal
$-3x^5y^3z$		
	3	ab^2c^4
	$-\frac{7}{11}$	xy^3z^7
$P_{(x)} = ax^5y^2$		

4.-Identificar en el siguiente cuadro los términos algebraicos semejantes, pintando del mismo color.

$2pq^5$	$3,3p^5q$	$-\frac{6}{5}x^3$	$0,6ab^2$	$3y^2$
$-1,5p^5q$	$-x^3$	$33y^2$	$3,5pq^5$	$-\frac{1}{2}ab^2$
$1,8y^2$	$\frac{3}{4}pq^5$	$-3x^3$	$-15x^3$	$18p^5q$
$2y^2$	$-14ab^2$	$\frac{6}{5}pq^5$	$3,5ab^2$	$\frac{3}{4}y^2$

MATRIZ DE EVALUACIÓN	
DESCRIPCIÓN DE CALIDAD	Nivel de logro
Identifica adecuadamente todos los términos algebraicos.	4
Identifica adecuadamente casi todos los términos algebraicos.	3
Identifica adecuadamente algunas de los términos algebraicos.	2
Identifica inadecuadamente casi todos los términos algebraicos.	1

EVALUACIÓN DE UNIDAD Nº 01

NombreÁrea MATEMÁTICA
 Profesor: Corina Larota RuizFechafirma del padre

CAPACIDAD	Destreza	Nivel de Logro
Razonamiento y demostración	Aplicar	

Aplica los algoritmos de la adición, sustracción y multiplicación de polinomios en la resolución de los ejercicios presentados.

1. $P(x) = 2x^3 + 5x - 3$ $Q(x) = 4x - 3x^2 + 2x^3$ Calcula $P(x) + Q(x)$

2. $P(x) = (2x^3 + 5x - 3)$ $Q(x) = (2x^3 - 3x^2 + 4x)$ Calcula $P(x) - Q(x)$

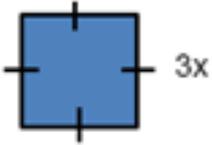
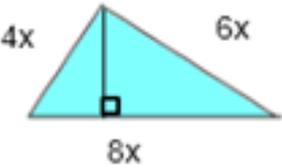
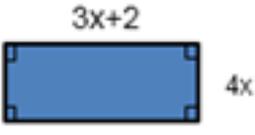
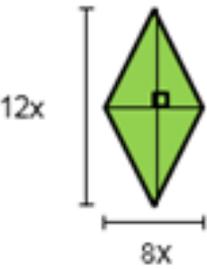
3. A) $3x^2 - 4x + 5$, B) $5x^2 - 3x - 1$ calcula $A \times B$

4. C) $4x^2 - 2x - 7$ D) $4x^2 - 5x + 1$ calcula $C \times D$

MATRIZ DE EVALUACIÓN	Nivel de logro
Aplica el algoritmo adecuadamente en todos los ejercicios.	5
Aplica el algoritmo adecuadamente en 3 ejercicios	4
Aplica el algoritmo adecuadamente en 2 ejercicios	3
Aplica el algoritmo adecuadamente en 1 ejercicio	2
Aplica el algoritmo inadecuadamente en todos los ejercicios	1

CAPACIDAD	Destreza	Nivel de Logro
Comunicación matemática	Codificar	

Codifica con una expresión algebraica el perímetro y el área de los siguientes polígonos.

Polígono	Perímetro	Expresar la fórmula del área con una expresión matemática
		
		
		
		

MATRIZ DE EVALUACIÓN	
DESCRIPCIÓN DE CALIDAD	Nota
Codifica adecuadamente el área y el perímetro del polígono con una expresión matemática y resuelve 4 ejercicios planteados.	5
Codifica adecuadamente el área y el perímetro del polígono con una expresión matemática y resuelve 3 ejercicios planteados.	4
Codifica adecuadamente el área y el perímetro del polígono con una expresión matemática y resuelve 2 ejercicios planteados.	3
Codifica adecuadamente el área y el perímetro del polígono con una expresión matemática y resuelve 1 ejercicios planteados.	2
Codifica inadecuadamente el área y el perímetro del polígono con una expresión matemática y no resuelve ninguno.	1

CAPACIDAD	Destreza	Nivel de Logro
Razonamiento y demostración	Aplicar	

Aplica el algoritmo de la división de polinomios utilizando dos métodos diferentes.

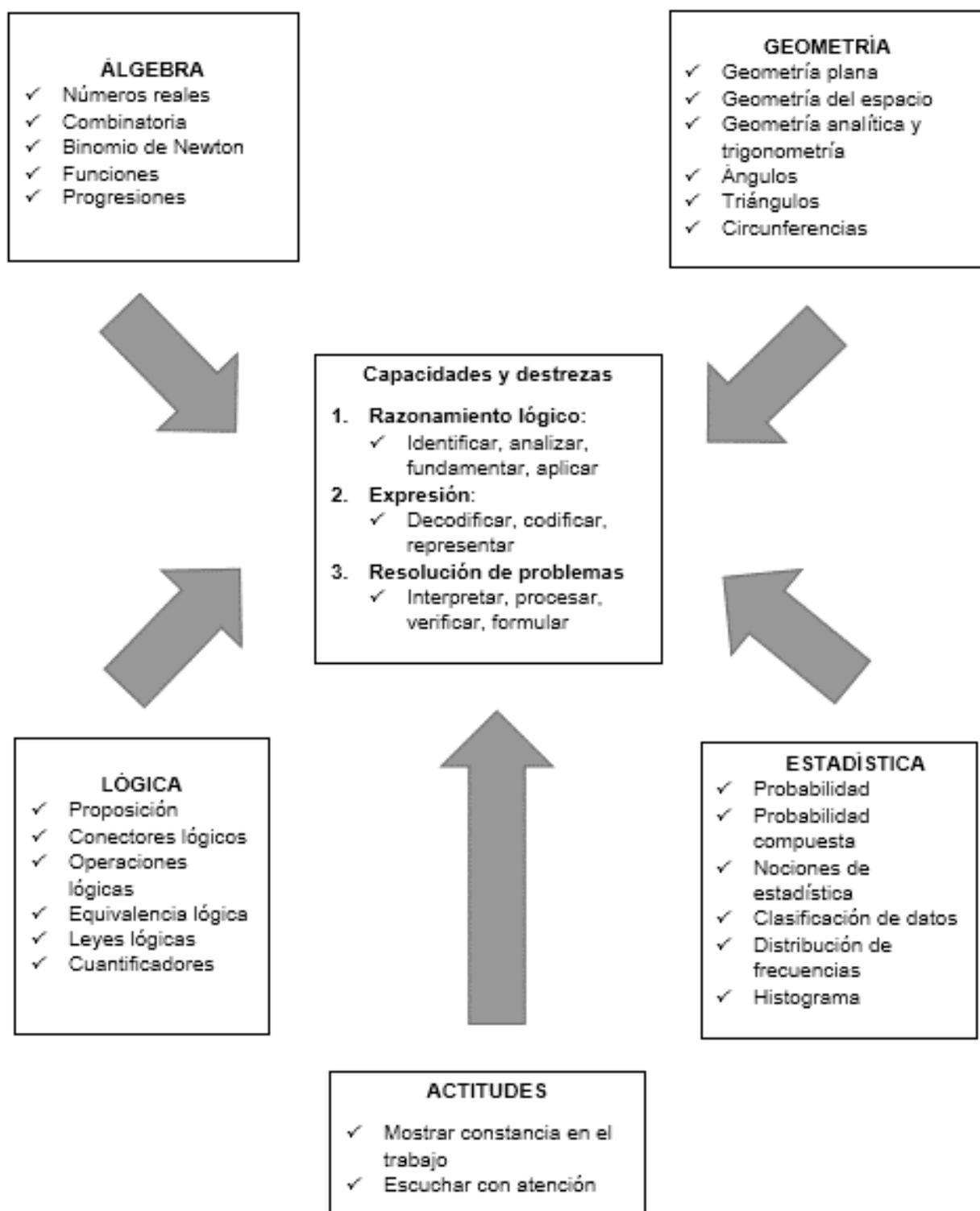
1. $(2x^3 - 2x^3 + 3x^2) : (5x - 4x - 3)$	2. $(3x^3 - 4x^2 + 4x - 2) : (3x - 1)$
3. $(3x^4 - 3x^2 + x - 5) : (x^2 + 3)$	4. $(-2x^3 + 4x^2 + x) : (2x + 1)$

MATRIZ DE EVALUACIÓN	
DESCRIPCIÓN DE CALIDAD	Nivel de logro
Aplica el algoritmo de la división adecuadamente en todos los ejercicios.	5
Aplica el algoritmo de la división adecuadamente en 3 ejercicios.	4
Aplica el algoritmo de la división adecuadamente en 2 ejercicios.	3
Aplica el algoritmo de la división adecuadamente solo 1 ejercicio.	2
Aplica inadecuadamente el algoritmo de la división en todos los ejercicios.	1

3.4. Programación quinto grado de secundaria

Curso: Matemática
Profesor: Ávila La Madrid, Edison

1.4.1. Evaluación de diagnóstico



ACERCANDONOS A LOS CONCEPTOS PREVIOS		
1	PUNTO	Es uno de los entes geométricos fundamentales, junto a la recta y plano. Son considerados conceptos primarios, o sea, que no es posible definirlos con el uso de otros elementos ya conocidos. Sin embargo es posible elaborar definiciones de ellos, en base a los postulados característicos, que determinan relaciones entre los entes fundamentales
2	SEGMENTO	Es la parte de la recta que está delimitada por dos puntos que son los extremos del segmento.
3	RECTA	Es la línea más corta que une dos puntos y el lugar geométrico de los puntos del plano (o el espacio) en una misma dirección.
4	PLANO	Superficie limitada que contiene la totalidad de la recta que une dos de sus puntos.
5	ÁNGULO	Es aquella figura geométrica formada por dos planos o líneas que se cortan en un punto.
6	RECTAS PARALELAS	Son aquellas que no tienen ningún punto en común, pero que son coincidentes.
7	RECTAS PERPENDICULARES	Son aquellas que se cortan en un punto, formando cuatro ángulos iguales.
8	POLÍGONO	Figura geométrica plana limitada por una línea poligonal cerrada; los segmentos de dicha línea se llaman lados, y los puntos de enlace, vértices. Pueden ser equiángulos (de ángulos interiores iguales), equiláteros (de lados iguales) y regulares (de ángulos y lados iguales).
9	ÁREA	Es la magnitud geométrica que expresa la extensión de un cuerpo de dos dimensiones: largo y ancho.
10	PERÍMETRO	El perímetro de una figura bidimensional es la distancia que hay alrededor de ella.
11	RAZONES	Se llama razón al resultado de la comparación de dos cantidades. Esta comparación se puede hacer de dos modos: determinado en cuánto es mayor la primera que la segunda, para lo cual se hará una resta (razón aritmética), o calculando cuántas veces la primera contiene a la segunda en cuyo caso se hará una división (razón geométrica).
12	PROPORCIONALIDAD	Igualdad de dos razones equivalentes
13	PROPORCIÓN	Es la igualdad de dos razones equivalentes
14	CONJUNTO	Un conjunto es una colección de elementos considerada en sí misma como un objeto. Los elementos de un conjunto, pueden ser las siguientes: <u>personas</u> , <u>números</u> , <u>colores</u> , <u>letras</u> , <u>figuras</u> , etc. Se dice que un <u>elemento</u> (o miembro) pertenece al conjunto si está definido como incluido de algún modo dentro de él.
15	RELACIÓN	Resultado de comparar los elementos de un conjunto a través de la igualdad, equivalencia paralelismo

16	ECUACIÓN	Una <i>ecuación</i> es una igualdad matemática entre dos expresiones y separadas por el signo igual, en las que aparecen elementos conocidos o datos, desconocidos o incógnitas, relacionados mediante operaciones matemáticas
17	RAÍZ DE UNA ECUACIÓN	Se define a la raíz de una ecuación a los valores (números, funciones, conjuntos, etc.) que cumplen la condición indicada como una igualdad, es decir, una ecuación.
18	MONOMIO	Expresión algebraica que consta de un solo término o en que los términos que la forman están relacionados por la operación producto
19	POLINOMIO	Expresión algebraica que constituye la suma o la resta ordenadas de un número finito de términos o monomios.
20	PRODUCTOS NOTABLES	Se llama <i>productos notables</i> a ciertos productos que cumplen reglas fijas y cuyo resultado puede ser escrito por simple inspección, es decir, sin verificar la multiplicación.
21	FACTORIZACIÓN	En matemáticas, la <i>factorización</i> es una técnica que consiste en la descomposición de una expresión matemática (que puede ser un número, una suma o resta, una matriz, un polinomio, etc.) en forma de producto.
22	TEORÍA DE EXPONENTES	Estudia todas las clases de exponentes y las diferentes relaciones que existen entre ellas, mediante leyes. La operación que da origen al exponente es la potenciación.
23	ESTADÍSTICA	Ciencia que utiliza conjuntos de datos numéricos para obtener, a partir de ellos, inferencias basadas en el cálculo de probabilidades.
24	POBLACIÓN	Es el conjunto de todos los individuos, en las cuales presentan una característica que se tiene interés en estudiar.
25	MUESTRA	Es un subconjunto de la población elegido convenientemente con el propósito de obtener información y conclusiones de la población del cual proviene.
26	VARIABLE ESTADÍSTICA	La variable estadística es una característica o propiedad de los elementos o individuos en estudio.
27	PROBABILIDAD	Cálculo matemático de las posibilidades que existen de que una cosa se cumpla o suceda al azar.

Prueba del año interior

INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
EVALUACIÓN FINAL UNIDAD N.º 01			
Apellidos y Nombres:			
NIVEL: Secundaria	Área: Matemática	GRADO: 5º	SECCIÓN: FECHA:
CAPACIDAD: Razonamiento lógico		DESTREZA: Aplicar algoritmos	

Aplicar las propiedades de los números reales en la resolución de la teoría de exponentes que proponemos a continuación

01. Simplificar: $\frac{25^x \cdot 125^x \cdot 5^x}{5^{2-3x} \cdot 5^{9x-3}}$

02. Simplificar: $\frac{75^2 \times 6^3 \times 2}{100^2 \times 27}$

03. Reducir: $\sqrt{\left[(-2)^3 + (-2)^4 + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1} + 4\sqrt{3^0}\right]}$

04. Si $3^{2x} + 3^{2y} = 27$; $3^{x+y} = 11$, calcular el valor de $K = (3^x + 3^y)^3$

05. Si $n^n = 3$ Calcular $E = \frac{n^{n^n+n} + 2n^{n^n} + 5n^3 + 27^{1/n}}{n^{n+3}}$

CAPACIDAD: Expresión matemática	DESTREZA: Procesar información
---------------------------------	--------------------------------

01. Javier decide salir de paseo a la ciudad de San Pedro – Madre de Dios y decide estacionar su carro en una cochera. En el estacionamiento cobran 3 nuevos soles por la primera hora más 70 céntimos por hora adicional (fracción de horas); entonces, ¿cuánto tiempo puede dejar su carro si dispone de 10 soles para el pago?
02. Una persona gasta su dinero de la siguiente manera: los $\frac{2}{3}$ en el pago de su préstamo y alimentación, los $\frac{3}{7}$ del resto en pasajes, los $\frac{7}{12}$ del resto en la educación de su hijo y lo que queda, que es 600 nuevos soles, lo destina para el pago de alquiler de su casa; entonces, ¿cuánto destina para la educación de su hijo?
03. La suma de tres números consecutivos enteros y pares es 102. ¿Cuál es el mayor?
04. Juan es mayor que Pedro 8 años. Si hace 3 años la edad de Juan era el doble de la edad de Pedro, entonces la edad de Pedro es:
05. Añadiendo 3 al numerador de una fracción y restando 2 al denominador, la fracción resultante es $\frac{6}{7}$, pero si se resta 5 al numerador y se añade 2 al denominador, la nueva fracción es $\frac{2}{5}$; entonces la suma de los elementos de la fracción es:

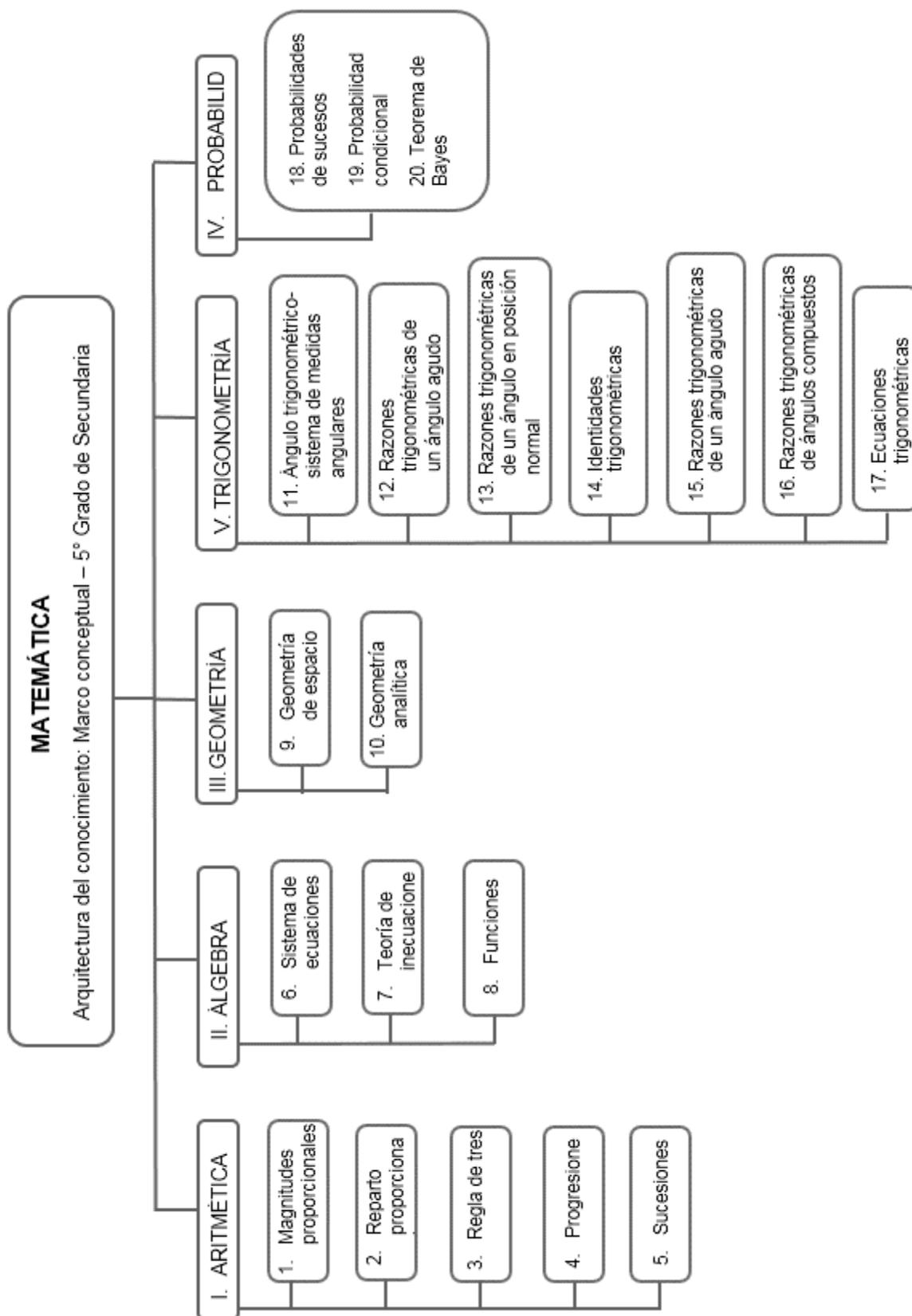
CAPACIDAD: Resolución de problemas	DESTREZA: Procesar información
------------------------------------	--------------------------------

01. Si a la edad de Raúl, elevada al cuadrado, le disminuyen el triple de la misma, obtienes un valor igual a 130 años. ¿Cuál es la edad de Raúl?
02. Si la longitud y el ancho de un terreno rectangular es de 6m y 10 m respectivamente y se aumenta dichas longitudes en una misma cantidad de metros, el área del número rectángulo excede en 20 m^2 al doble del área original. ¿en cuántos metros se incrementaron cada una de las dimensiones originales?
03. Dos números están en la razón de 3 a 2. Si la suma de dichos números excede a la diferencia de los mismos en 80, ¿Cuál es el mayor número?
04. La edad de Carlos es a la edad de Julio como 5 es a 6 y después de cierto tiempo sus edades están en la relación de 9 a 10. ¿En qué relación están el tiempo transcurrido y la edad inicial de Julio?
05. En una reunión el número de varones que bailan es al número de mujeres que no bailan como 1 a 2 y además el número de mujeres es al número de varones que no bailan como 3 es a 5. Determinar cuántas personas bailan, si en total asistieron 72 personas.

1.4.2. Programación anual-general

PROGRAMACIÓN ANUAL DE ASIGNATURA		
1. Institución educativa:	2. Nivel Secundaria	3. Grado: 5° de secundaria
4. Sección/es:	5. Área: Matemáticas	6. Profesor(a): Ávila La Madrid, Edison
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
I. ÁLGEBRA 1. Sistemas numéricos 2. Álgebra 3. Relaciones lógicas y conjuntos II. GEOMETRÍA 4. Geometría plana 5. Geometría analítica III. ESTADÍSTICA E INCERTIDUMBRE 6. Transformaciones 7. Estadística		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la información utilizando el método heurístico, mediante fichas, guías, procesos mentales, etc. • Demostración en la resolución de problemas o situaciones matemáticas mediante el trabajo en grupo. • Aplicación de algoritmos y teoremas para resolver un problema o situación matemática • Clasificación de expresiones algebraicas y ecuaciones siguiendo criterios en el conjunto solución de los resultados • Explicación de métodos y técnicas en la resolución de situaciones problemáticas mediante un lenguaje adecuado • Codificación de problemas con ecuaciones de primer y segundo grado, utilizando algoritmos apropiados • Utilización de algoritmos para resolver problemas mediante el uso inductivo o deductivo de forma ordenada y secuencial • Interpretación de resultados en problemas matemáticos mediante un lenguaje claro y sencillo • Organización de la información en la resolución de problemas en forma secuenciada y lógica, utilizando diferentes estrategias • Procesamiento de la información a través de propiedades, relaciones, algoritmos, gráficos y modelos. • Verificación de resultados obtenidos en función al enunciado o situación matemática mediante la sustitución de datos, comparación y demostración de resultados
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES-ACTITUDES
1. CAPACIDAD: Razonamiento y demostración Destrezas <ul style="list-style-type: none"> • Analizar • Demostrar (Justificar) • Aplicar • Clasificar 2. CAPACIDAD: Comunicación matemática Destrezas <ul style="list-style-type: none"> • Explicar • Codificar • Representar • Utilizar 3. CAPACIDAD: Resolución de problemas Destrezas <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar • Organizar la información • Procesar la información • Verificar - comprobar 		1. VALOR: Responsabilidad Actitudes <ul style="list-style-type: none"> • Mostrar constancia en el trabajo. • Asumir las consecuencias de los propios actos. • Cumplir con los trabajos asignados. 2. VALOR: Respeto <ul style="list-style-type: none"> • Asumir las normas de convivencia. • Aceptar distintos puntos de vista. • Aceptar a la persona tal como es. • Escuchar con atención. 3. VALOR: Solidaridad <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar valoración de uno mismo. • Ayudar a los demás. • Compartir lo que se tiene. • Mostrar aprecio e interés por los demás.

3.4.3. Marco conceptual de los contenidos



3.4.4. Unidad de aprendizaje y actividades quinto de secundaria

3.4.4.1. UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 01		
1. Institución educativas:2. Nivel:.....3. Grado: 5° de secundaria		
4. Sección/es:.....5. Área: Matemáticas 5. Título Unidad:		
6. Temporización:7. Profesor(a): Ávila La Madrid, Edison Elías		
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
1. Sistemas Numéricos 1.1. Magnitudes proporcionales 1.1.1. Magnitud directamente proporcional 1.1.2. Magnitud inversamente proporcional 1.2. Reparto proporcional 1.2.1. Reparto proporcional simple 1.2.2. Reparto proporcional compuesta 1.3. Regla de tres 1.3.1. Regla de tres simple 1.3.2. Regla de tres compuesta 1.4. Progresiones 1.4.1. Progresión aritmética 1.4.2. Progresión geométrica 1.5. Sucesiones 2. Álgebra 2.1. Ecuaciones 2.1.1. Sistema de ecuaciones lineales con dos variables 2.1.2. Ecuación cuadrática 2.1.3. Planteo de ecuaciones		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretación del comportamiento de la magnitud directamente proporcional siguiendo los pasos mentales mediante una ficha de aplicación. ✓ Aplicación de algoritmos en la solución de la magnitud inversamente proporcional siguiendo los pasos mentales en una ficha. ✓ Procesamiento de la información del reparto proporcional simple siguiendo los pasos mentales mediante una ficha de aplicación. ✓ Aplicación del principio del reparto proporcional compuesto siguiendo los pasos mentales en una ficha de aplicación. ✓ Análisis de un problema sobre la regla de tres simple siguiendo los pasos mentales en una ficha de aplicación. ✓ Procesamiento de la información en la regla de tres simple compuesta siguiendo los pasos mentales en una ficha de aplicación. ✓ Análisis del principio de la progresión aritmética siguiendo los pasos mentales en una ficha de aplicación. ✓ Interpretación de la formación de la progresión geométrica siguiendo los pasos mentales en una ficha de aplicación. ✓ Representación del principio de las sucesiones siguiendo los pasos mentales en una ficha de aplicación. ✓ Procesamiento del principio de las sucesiones siguiendo los pasos mentales en una ficha de aplicación. • Aplicación del principio del sistema de ecuaciones lineales con dos variables siguiendo los pasos mentales en una ficha de aplicación. • Aplicación de algoritmos de resolución en el sistema de ecuaciones lineales con dos variables siguiendo los pasos mentales en una ficha de aplicación. • Representación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales siguiendo los pasos mentales en una ficha de aplicación. • Aplicación de algoritmos en la solución de una ecuación cuadrática siguiendo los pasos mentales en una ficha de aplicación. • Aplicación de algoritmos en la solución de ecuaciones de segundo grado siguiendo problemas planteados en una ficha. • Procesamiento del planteo de ecuaciones siguiendo una ficha de aplicación. • Aplicación de algoritmos en la solución al planteo de ecuaciones siguiendo una ficha de aplicación.
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES-ACTITUDES
1. CAPACIDAD: Razonamiento y demostración Destrezas <ul style="list-style-type: none"> • Analizar • Aplicar 2. CAPACIDAD: Comunicación matemática Destrezas <ul style="list-style-type: none"> • Representar 3. CAPACIDAD: Resolución de problemas Destrezas <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar • Procesar 	1. VALOR: Responsabilidad Actitudes <ul style="list-style-type: none"> • Mostrar constancia en el trabajo. • Cumplir con los trabajos asignados. 2. VALOR: Respeto <ul style="list-style-type: none"> • Asumir las normas de convivencia. • Aceptar distintos puntos de vista. 	

**ACTIVIDADES = ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DISEÑADAS POR EL
DOCENTE**
(Destreza + contenido + técnica metodológica + ¿actitud?)

Actividad 1

Interpretar el comportamiento de la magnitud directamente proporcional siguiendo una ficha de aplicación, mostrando constancia en el trabajo.

1. **Lee** el texto “Pago por superficie” y responde las preguntas.
2. **Decodifica** personalmente y después en grupo la información proveniente del texto y responde algunas afirmaciones.
3. **Relaciona** personalmente y después en grupo la magnitud directamente proporcional con actividades diarias.
4. **Asigna significado** a la magnitud directamente proporcional mediante un ejemplo

Actividad 2

Aplicar algoritmos en la solución de la magnitud inversamente proporcional siguiendo una ficha de aplicación, asumiendo las normas de convivencia.

1. **Lee** el texto “Concentración de un fármaco” y responde las preguntas
2. **Identifica** individualmente y después en grupo el principio de la magnitud inversamente proporcional.
3. **Utiliza** individualmente y después en grupo el principio de la magnitud inversamente proporcional en el desarrollo de un problema.

Actividad 3

Procesar información del reparto proporcional simple en una ficha de aplicación, cumpliendo con los trabajos asignados.

1. **Lee** el texto “Incentivo en el trabajo” y responde las preguntas.
2. **Identifica** de forma individual sobre el reparto proporcional
3. **Relaciona** con los conceptos de las magnitudes proporcionales
4. **Organiza y planifica** una estrategia a usar para el reparto proporcional
5. **Aplica** en grupo el principio del reparto proporcional simple

Actividad 4

Aplicar el principio del reparto proporcional compuesto en una ficha de aplicación, aceptando distintos puntos de vista.

1. **Lee** el texto “Propina para el paseo” y se pregunta individualmente.
2. **Identifica** el principio del reparto proporcional compuesto siguiendo enunciados
3. **Utiliza** el principio del reparto proporcional compuesto lo **aplica** y discute los resultados en grupo.

Actividad 5

Analizar un problema sobre la regla de tres simple siguiendo una ficha de aplicación, cumpliendo con los trabajos asignados.

1. **Lee** el texto “Rendimiento en obra” y reconocemos un problema vinculado a la realidad.
2. **Identifica** y reconocer individualmente cómo resolver la regla de tres simple
3. **Relaciona** de forma individual y después grupal los datos obtenidos y responden preguntas
4. **Realiza** de forma individual y después grupal el **análisis** y **resuelve** el problema planteado

Actividad 6

Procesar la regla del tres simple compuesta en una ficha de aplicación, mostrando constancia en el trabajo

1. **Lee** el texto “A pintar la casa” y se familiariza con la situación.
2. **Identifica** los datos individualmente provenientes del texto
3. **Relaciona** de forma individual y después grupal los datos obtenidos con las magnitudes directamente proporcional e inversamente proporcional.
4. **Organiza** de forma individual y después grupal las magnitudes directamente proporcional e inversamente proporcional mediante una tabla
5. **Aplica** algoritmos y calcula de forma individual y luego compara resultados.

Actividad 7

Analizar el principio de la progresión aritmética siguiendo una ficha de aplicación, cumpliendo con los trabajos asignados

1. **Lee** el texto “¿Cuántas veces doblarán un papel?” y se pregunta individualmente
2. **Identifica** de forma individual el principio de la progresión aritmética siguiendo enunciados
3. **Relaciona** de forma individual y después grupal las dobleces del papel con la progresión aritmética
4. **Analiza** individualmente y después en grupo la regla de formación de una sucesión

Actividad 8

Interpretar la formación de la progresión geométrica siguiendo una ficha de aplicación, mostrando constancia en el trabajo.

1. **Lee** el texto “El lirio de los incas” y responde las preguntas
2. **Decodifica** los datos provenientes del texto y completa una tabla.
3. **Relaciona** individualmente y después en grupo los datos obtenidos con una progresión
4. **Asigna** significado al principio de la progresión geométrica mediante preguntas.

Actividad 9

Representar el principio de las sucesiones siguiendo una ficha de aplicación, aceptando distintos puntos de vista.

1. **Lee** el texto “Diseñando una cenefa” y responde las preguntas.
2. **Identifica** la sucesión mediante figuras provenientes del texto.
3. **Organiza** la información personalmente y después en grupo la cantidad de cuadrados siguiendo una tabla y responde preguntas
4. **Representa** gráficamente la sucesión personalmente y verifica en grupo

Actividad 10

Procesar el principio de las sucesiones en una ficha de aplicación, asumiendo las normas de convivencia.

1. **Lee** el texto “El cuadrado decorado” y responde preguntas.
2. **Identifica** la sucesión mediante figuras siguiendo instrucciones
3. **Relaciona** las figuras con conocimientos previos de forma personal y después en grupo y construye la sucesión
4. **Aplica** algoritmos correspondientes sucesiones y halla las preguntas propuestas

Actividad 11

Aplicar el sistema de ecuaciones lineales en una ficha de aplicación, cumpliendo con los trabajos asignados.

1. **Lee** el texto “La tierra de Vallejo” y responde algunas preguntas.
2. **Identifica** la cantidad de variables a usar en un sistema de ecuación lineal siguiendo el texto.
3. **Utiliza** los datos obtenidos y plantea la ecuación lineal. Luego compara en forma grupal.
4. **Usa** el método más apropiado y resuelve la ecuación lineal.

Actividad 12

Aplicar algoritmos de resolución en el sistema de ecuaciones lineales siguiendo una ficha de aplicación, mostrando constancia en el trabajo.

1. **Lee** el texto “De compras en el Cusco” y reconoce un problema vinculado a la realidad.
2. **Identifica** las variables que va usar en un sistema de ecuación lineal siguiendo premisas.
3. **Utiliza algoritmos** para dar solución a preguntas planteadas del texto.

Actividad 13

Representar gráficamente un sistema de ecuaciones lineales mediante una ficha de aplicación, asumiendo las normas de convivencia.

1. **Lee** el texto “Cine en familia” y responde algunas preguntas.
2. **Identifica** las variables de un sistema de ecuaciones lineales mediante preguntas y una tabla
3. **Organiza** la información y plantea el sistema de ecuación lineal
4. **Grafica** el sistema de ecuación lineal

Actividad 14

Aplicar algoritmos en la solución de una ecuación cuadrática siguiendo una ficha de aplicación, aceptando distintos puntos de vista.

1. **Observa** tarjetas y proponen un juego
2. **Identifica y relaciona** las raíces de la ecuación cuadrática mediante gráficos en el plano cartesiano.
3. **Utiliza** el principio de la ecuación cuadrática y calcula el número de raíces y su discriminante.

Actividad 15

Aplicar algoritmos en la solución de ecuaciones de segundo grado siguiendo problemas planteados en una ficha, mostrando constancia en el trabajo.

1. **Observa** ejercicios planteados
2. **Identifica** los principios de las ecuaciones cuadráticas y la estrategia a usar en su resolución
3. **Utiliza** la estrategia elegida y desarrollan los ejercicios.

Actividad 16

Procesar el planteo de ecuaciones siguiendo una ficha aplicativa, cumpliendo con los trabajos asignados.

1. **Lee** el texto “Consumo responsable del agua” y reconocen un problema vinculado a la realidad.

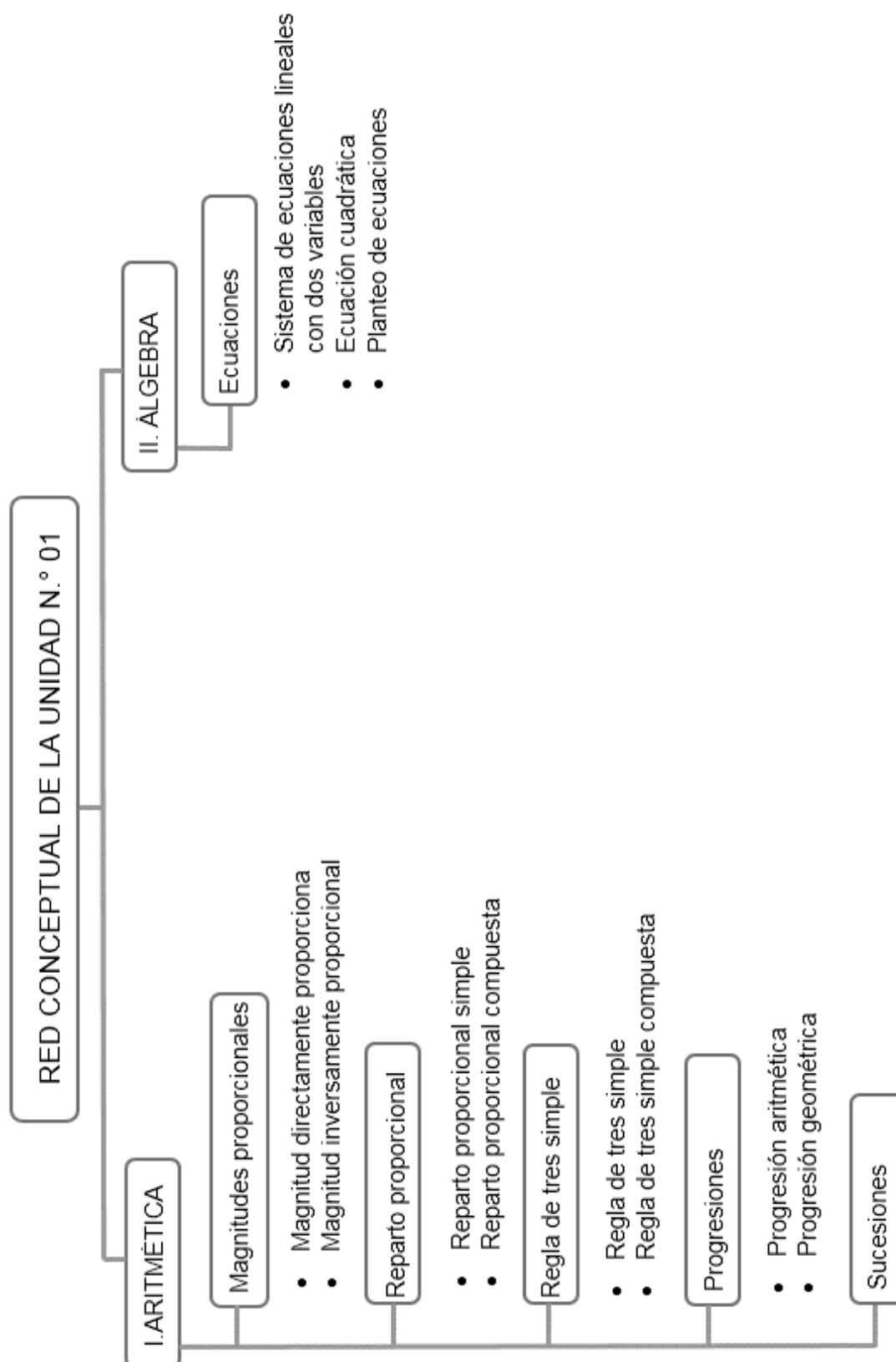
2. **Identifica** las variables a usar siguiendo algunas preguntas
3. **Relaciona** con los conocimientos previos
4. **Organiza** y plantea la ecuación

Actividad 17

Aplicar algoritmos al planteo de ecuaciones para encontrar la solución siguiendo una ficha aplicativa, mostrando constancia en el trabajo.

1. **Lee** de forma comprensiva enunciados
2. **Identifica** el método del planteo de ecuaciones
3. **Utiliza** algoritmos que mejor se ajuste a cada enunciado.

3.4.5. Red conceptual del contenido - Unidad N° 01



3.4.6. Guía de actividades para los estudiantes – Unidad N° 01

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	
GUÍA DE ACTIVIDADES DE LA UNIDAD N.º 01	
Nombre:	Área: Matemáticas
Profesor: Ávila La Madrid, Edison	Grado y Sección: 5° A, B, C

Actividad 1

Interpretar el comportamiento de la magnitud directamente proporcional siguiendo una ficha de aplicación N.º 01, mostrando constancia en el trabajo.

1. **Lee** el texto “Pago por superficie” y responde las preguntas.
2. **Decodifica** personalmente y después en grupo la información proveniente del texto y responde algunas afirmaciones.
3. **Relaciona** personalmente y después en grupo la magnitud directamente proporcional con actividades diarias.
4. **Asigna significado** a la magnitud directamente proporcional mediante un ejemplo

Actividad 2

Aplicar algoritmos en la solución de la magnitud inversamente proporcional siguiendo una ficha de aplicación N.º 02, asumiendo las normas de convivencia.

1. **Lee** el texto “Concentración de un fármaco” y responde las preguntas
2. **Identifica** individualmente y después en grupo el principio de la magnitud inversamente proporcional.
3. **Utiliza** individualmente y después en grupo el principio de la magnitud inversamente proporcional en el desarrollo de un problema.

Actividad 3

Procesar información del reparto proporcional simple siguiendo la ficha de aplicación N.º 03, cumpliendo con los trabajos asignados.

1. **Lee** el texto “Incentivo en el trabajo” y responde las preguntas.
2. **Identifica** de forma individual sobre el reparto proporcional
3. **Relaciona** con los conceptos de las magnitudes proporcionales
4. **Organiza y planifica** una estrategia a usar para el reparto proporcional
5. **Aplica** en grupo el principio del reparto proporcional simple

Actividad 4

Aplicar el principio del reparto proporcional compuesto en la ficha de aplicación N.º 04, aceptando distintos puntos de vista.

1. **Lee** el texto “Propina para el paseo” y se pregunta individualmente.
2. **Identifica** el principio del reparto proporcional compuesto siguiendo enunciados
3. **Utiliza** el principio del reparto proporcional compuesto lo **aplica** y discute los resultados en grupo.

Actividad 5

Analizar un problema sobre la regla de tres simple siguiendo la ficha de aplicación N.º 05, cumpliendo con los trabajos asignados.

1. **Lee** el texto “Rendimiento en obra” y reconocemos un problema vinculado a la realidad.
2. **Identifica** y reconocer individualmente cómo resolver la regla de tres simple
3. **Relaciona** de forma individual y después grupal los datos obtenidos y responden preguntas
4. **Realiza** de forma individual y después grupal el **análisis** y **resuelve** el problema planteado

Actividad 6

Procesar la regla del tres simple compuesta siguiendo la ficha de aplicación N.º 06, mostrando constancia en el trabajo

1. **Lee** el texto “A pintar la casa” y se familiariza con la situación.
2. **Identifica** los datos individualmente provenientes del texto
3. **Relaciona** de forma individual y después grupal los datos obtenidos con las magnitudes directamente proporcional e inversamente proporcional.
4. **Organiza** de forma individual y después grupal las magnitudes directamente proporcional e inversamente proporcional mediante una tabla
5. **Aplica** algoritmos y calcula de forma individual y luego compara resultados.

Actividad 7

Analizar el principio de la progresión aritmética siguiendo una ficha de aplicación N.º 07, cumpliendo con los trabajos asignados

1. **Lee** el texto “¿Cuántas veces doblarán un papel?” y se pregunta individualmente
2. **Identifica** de forma individual el principio de la progresión aritmética siguiendo enunciados
3. **Relaciona** de forma individual y después grupal las dobles del papel con la progresión aritmética
4. **Analiza** individualmente y después en grupo la regla de formación de una sucesión

Actividad 8

Interpretar la formación de la progresión geométrica siguiendo una ficha de aplicación N.º 08, mostrando constancia en el trabajo.

1. **Lee** el texto “El lirio de los incas” y responde las preguntas
2. **Decodifica** los datos provenientes del texto y completa una tabla.
3. **Relaciona** individualmente y después en grupo los datos obtenidos con una progresión
4. **Asigna** significado al principio de la progresión geométrica mediante preguntas.

Actividad 9

Representar el principio de las sucesiones siguiendo una ficha de aplicación N.º 09, aceptando distintos puntos de vista.

1. **Lee** el texto “Diseñando una cenefa” y responde las preguntas.
2. **Identifica** la sucesión mediante figuras provenientes del texto.
3. **Organiza** la información personalmente y después en grupo la cantidad de cuadrados siguiendo una tabla y responde preguntas

4. **Representa** gráficamente la sucesión personalmente y verifica en grupo

Actividad 10

Procesar el principio de las sucesiones siguiendo la ficha de aplicación N.º 10, asumiendo las normas de convivencia.

1. **Lee** el texto “El cuadrado decorado” y responde preguntas.
2. **Identifica** la sucesión mediante figuras siguiendo instrucciones
3. **Relaciona** las figuras con conocimientos previos de forma personal y después en grupo y construye la sucesión
4. **Aplica** algoritmos correspondientes sucesiones y halla las preguntas propuestas

Actividad 11

Aplicar el sistema de ecuaciones lineales siguiendo la ficha de aplicación N.º 11, cumpliendo con los trabajos asignados.

1. **Lee** el texto “La tierra de Vallejo” y responde algunas preguntas.
2. **Identifica** la cantidad de variables a usar en un sistema de ecuación lineal siguiendo el texto.
3. **Utiliza** los datos obtenidos y plantea la ecuación lineal. Luego compara en forma grupal.
4. **Usa** el método más apropiado y resuelve la ecuación lineal.

Actividad 12

Aplicar algoritmos de resolución en el sistema de ecuaciones lineales siguiendo una ficha de aplicación N.º 12, mostrando constancia en el trabajo.

1. **Lee** el texto “De compras en el Cusco” y reconoce un problema vinculado a la realidad.
2. **Identifica** las variables que va usar en un sistema de ecuación lineal siguiendo premisas.
3. **Utiliza algoritmos** para dar solución a preguntas planteadas del texto.

Actividad 13

Representar gráficamente un sistema de ecuaciones lineales mediante la ficha de aplicación N.º 13, asumiendo las normas de convivencia.

1. **Lee** el texto “Cine en familia” y responde algunas preguntas.
2. **Identifica** las variables de un sistema de ecuaciones lineales mediante preguntas y una tabla
3. **Organiza** la información y plantea el sistema de ecuación lineal
4. **Grafica** el sistema de ecuación lineal

Actividad 14

Aplicar algoritmos en la solución de una ecuación cuadrática siguiendo una ficha de aplicación N.º 14, aceptando distintos puntos de vista.

1. **Observa** tarjetas y proponen un juego
2. **Identifica y relaciona** las raíces de la ecuación cuadrática mediante gráficos en el plano cartesiano.

3. **Utiliza** el principio de la ecuación cuadrática y calcula el número de raíces y su discriminante.

Actividad 15

Aplicar algoritmos en la solución de ecuaciones de segundo grado siguiendo problemas planteados en la ficha N.º 15, mostrando constancia en el trabajo.

1. **Observa** ejercicios planteados
2. **Identifica** los principios de las ecuaciones cuadráticas y la estrategia a usar en su resolución
3. **Utiliza** la estrategia elegida y desarrollan los ejercicios.

Actividad 16

Procesar el planteo de ecuaciones siguiendo una ficha aplicativa N.º 16, cumpliendo con los trabajos asignados.

1. **Lee** el texto “Consumo responsable del agua” y reconocen un problema vinculado a la realidad.
2. **Identifica** las variables a usar siguiendo algunas preguntas
3. **Relaciona** con los conocimientos previos
4. **Organiza** y plantea la ecuación

Actividad 17

Aplicar algoritmos al planteo de ecuaciones para encontrar la solución siguiendo la ficha aplicativa N.º 17, mostrando constancia en el trabajo.

1. **Lee** de forma comprensiva enunciados
2. **Identifica** el método del planteo de ecuaciones
3. **Utiliza** algoritmos que mejor se ajuste a cada enunciado.

3.3.7. Materiales de apoyo

Ficha N° 1 Magnitud directamente proporcional

CAPACIDAD: Resolución de problemas

DESTREZA: Interpretar información

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “Pago por superficie”, mostrando constancia en el trabajo.

Pago de superficie

Los habitantes de un edificio de cinco pisos deciden comparar el edificio. Pondrán el dinero entre todos de modo que cada uno pague una cantidad proporcional al tamaño de su piso. Por ejemplo, una persona que vive en un piso que ocupa la quinta parte de la superficie del conjunto de pisos, deberá pagar la quinta parte del precio total del edificio.



Responde las preguntas:

¿Todos los habitantes del edificio deberán pagar la misma cantidad de dinero por la compra del piso que ocupan? ¿De qué depende el monto que deben pagar? ¿Qué relación hay entre la superficie de un departamento y su precio correspondiente?

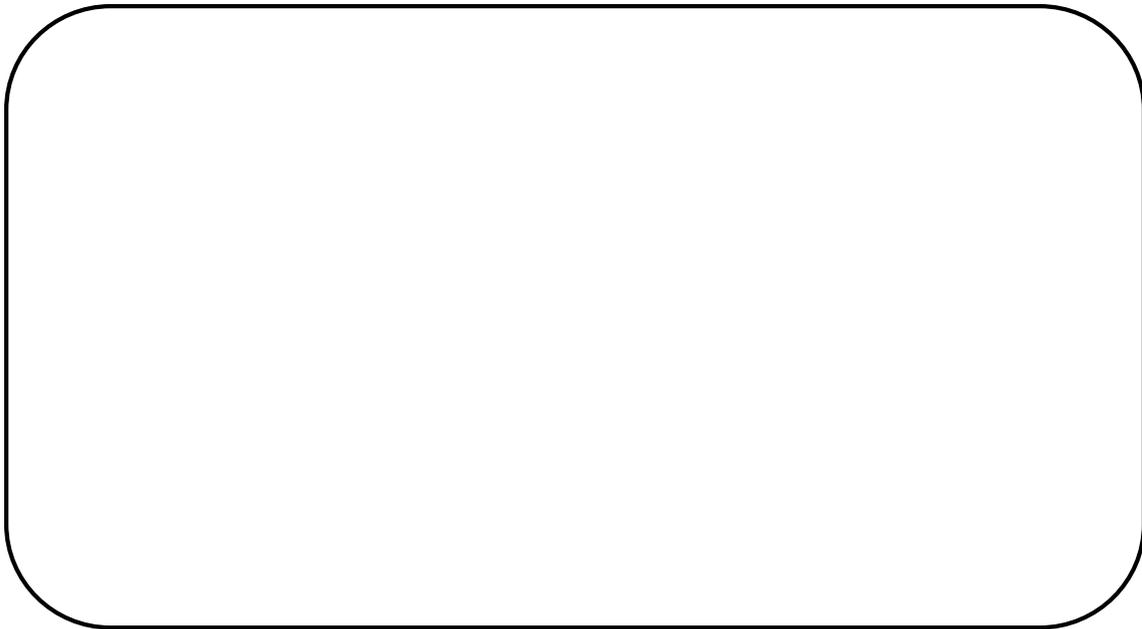
2. **Decodifica** personalmente y después en grupo las siguientes afirmaciones:

La persona que vive en el piso más grande pagará más dinero por cada metro cuadrado de su piso que la persona que vive en el piso más pequeño	Correcto/Incorrecto
Si se conocen las superficies de dos pisos y el precio de uno de ellos, entonces se puede calcular el precio del otro.	Correcto/Incorrecto
Si se conoce el precio del edificio y cuánto pagará cada propietario, entonces se puede calcular la superficie total de todos los pisos.	Correcto/Incorrecto
Si el precio total del edificio se redujera en un 10%, cada una de los propietarios pagará un 10% menos.	Correcto/Incorrecto

3. **Relaciona** personalmente y después en grupo la magnitud directamente proporcional con cuatro actividades diarias o comerciales y escríbelas.

•	•
•	•

4. **Asigna significado** de forma personal a la magnitud directamente proporcional a un evento comercial y después compártelo con tus compañeros. Por ejemplo, el reparto de un premio.



Metacognición

1. ¿Me fue fácil entender la lectura y las preguntas planteadas?
2. ¿Qué dificultades encontré para decodificar las afirmaciones propuestas?
3. ¿Tuve dificultades? ¿Cómo las superé?

Transferencia y funcionalidad

1. ¿Para qué me será útil lo que aprendí?
2. ¿En qué otras situaciones cotidianas puedo aplicar los conocimientos repasados en esta actividad?

Ficha N.º 2 Magnitud inversamente proporcional

CAPACIDAD: Razonamiento lógico

DESTREZA: Aplicar algoritmos

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “Concentración de un fármaco”, asumiendo las normas de convivencia.

Concentración de un fármaco

En un hospital, a un paciente le aplican una inyección de penicilina a fin de combatir una infección. Su cuerpo va alimentando gradualmente la medicina de modo que, una hora después de la inyección, solo el 60% de la penicilina permanece activa. Esta pauta continúa de la misma manera, es decir, al final de cada hora, solo permanece activo el 60% de la penicilina presente al final de la hora anterior. Supón que al paciente se le ha administrado una dosis de 300 miligramos de penicilina a las 8 de la mañana.



Responde las preguntas:

¿Qué es penicilina? ¿Qué porcentaje de penicilina queda activo en el cuerpo del paciente luego de una hora de ingresar en su organismo? ¿Y luego de la segunda hora?

2. **Identifica** en la lectura de forma personal y después grupal el principio de la magnitud inversamente proporcional y completa la tabla escribiendo el total de penicilina que permanecerá activa en la sangre del paciente a intervalos de una hora desde las 8:00 hasta las 11:00.

Hora	8:00	9:00	10:00	11:00
Penicilina mg	300			

3. **Utiliza** personalmente y después en grupo el principio de la magnitud inversamente proporcional y resuelve el siguiente problema



Pedro tiene que tomar 80 mg de un fármaco para controlar su presión sanguínea. El siguiente gráfico muestra la cantidad inicial del fármaco y la cantidad que permanece activa en la sangre de Pedro después de uno, dos, tres, y cuatro días. ¿Qué cantidad de fármaco permanece activa al final del primer día? ¿Qué cantidad estimada del fármaco permanece activa al final del segundo, tercer y cuarto día?

Metacognición

1. ¿Qué dificultades he encontrado al identificar la magnitud inversamente proporcional?
2. Si tuve dificultades ¿Cómo las he resuelto?

Transferencia y funcionalidad

1. ¿Antes que pensaba de la magnitud inversamente proporcional?
2. ¿Para qué me sirve lo que aprendí?
3. ¿En qué problema habitual puedo identificar y aplicar el principio de la magnitud inversamente proporcional?

Ficha N° 3 Reparto proporcional simple

CAPACIDAD: Resolución de problemas

DESTREZA: Procesar información

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “Incentivo en el trabajo”, cumpliendo con los trabajos asignados



Incentivo en el trabajo

Jorge, Arturo y Luis son sastres y acaban de ser contratados para una empresa para confeccionar 100 uniformes cada uno. Al leer el contrato, ellos han manifestado que es imposible concluir el trabajo en la fecha solicitada. Sin embargo, les han ofrecido un incentivo de S/. 5200, de manera que la demora sea la menor posible. Se sabe que dicho incentivo se repartirá entre los tres sastres de manera proporcional simple al número de días de retraso en la entrega de los uniformes. Si Jorge, Arturo y Luis entregaron los trabajos con 2, 3 y 4 días de retraso, respectivamente ¿Cuánto recibió cada uno de incentivo?

Responde las preguntas:

¿Los tres sastres recibirán la misma cantidad de incentivo? ¿Quién recibirá un incentivo mayor? ¿Qué criterio utilizarás para determinar la cantidad que le corresponde a cada sastre?

2. **Identifica** individualmente y responde las siguientes preguntas

- ¿Qué nos dice el problema?

- ¿Qué tienes que averiguar?

3. **Relaciona** con los conceptos de la proporcionalidad inversa y directa y responde.

- ¿Qué datos serán útiles para responder las preguntas planteadas anteriormente?

4. **Organiza** y planifica la estrategia que va a usar

¿Qué estrategia te permitirá resolver el problema? ¿Qué pasos seguirás para aplicar esta estrategia?

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| a. Buscar patrones | b. Plantear una ecuación |
| c. Hacer una tabla | d. Utilizar ensayo y error |

5. En grupo de dos **aplica algoritmos** y responde

- Si el reparto del incentivo es inversamente proporcional a 2; 3 y 4, ¿cómo expresas algebraicamente el dinero que le corresponde a cada sastre?

- Calcula la cantidad de dinero que recibirá cada sastre

Metacognición

1. ¿Qué procesos mentales he seguido?
2. ¿Qué he aprendido?
3. ¿Me fue fácil trabajar así?
4. ¿Qué ventaja tiene esta forma de trabajo para mi aprendizaje?

Transferencia y funcionalidad

1. ¿Qué puedo hacer ahora con lo que he aprendido que antes no podía hacer?
2. ¿Cómo aplicar, en situaciones de la vida, lo que he aprendido?

Ficha N° 4 Reparto proporcional compuesto

CAPACIDAD: Razonamiento lógico

DESTREZA: Aplicar

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “Propina para el paseo”, mostrando constancia en el trabajo.



Propina para el paseo

Sofía, Sonia y Elisa son hermanas e irán de paseo con sus compañeros de promoción, para ello su mamá da en total S/.67. Se sabe que el dinero que reciben Sofía y Sonia es inversamente proporcional a 5 y 3, respectivamente, y lo que recibe Sonia y Elisa es directamente proporcional a $\frac{1}{7}$ y $\frac{1}{4}$, respectivamente. ¿Cuánto dinero recibe cada hija? ¿Cuál es el promedio de lo que recibe Sofía y Sonia?

Nos preguntamos individualmente.

¿Qué relación encuentras entre los datos del problema? ¿Qué conocimientos te ayudaran a resolver el problema? ¿Qué significa que el dinero se repartirá de manera inversamente proporcional? ¿Qué estrategia puedes aplicar?

2. **Identifica** de forma individual el reparto proporcional simple (reparto directamente proporcional y reparto inversamente proporcional) y responde.

- ¿Qué datos serán útiles para hallar la cantidad de dinero que recibe cada hija?

- ¿Qué información necesitas para resolver el problema?

- ¿Qué tienes que averiguar?

- ¿Qué pasos tendrá el plan que seguirás para solucionar el problema?

- ¿Cómo calculas el reparto de forma directamente proporcional e inversamente proporcional?

3. **Utiliza** el principio del reparto proporcional simple como base del reparto proporcional compuesto y aplícalo en y discute los resultados en grupo:

- Representa con una misma variable las relaciones de proporcionalidad del reparto entre las tres hijas.

- Calcula cuanto recibe cada hija

- Calcula el promedio de lo que reciben Sofía y Sonia

- Luego de comparar tus resultados, ¿a qué conclusiones puedes llegar?

- ¿Cuál de los procedimientos realizados te pareció más difícil?

Metacognición

1. ¿Tuve dificultades? ¿Cómo las superé?
2. ¿Qué estrategia me ayudó a resolver el problema?
3. ¿Qué habilidades he desarrollado?

Transferencia y funcionalidad

1. ¿Para qué me sirve lo que aprendí?
2. ¿Qué puedo hacer ahora con lo que he aprendido que antes no podía hacer?
3. ¿Cómo aplicar, en situaciones de la vida, lo que he aprendido?

Ficha N° 5 Regla de tres simple

CAPACIDAD: Razonamiento lógico

DESTREZA: Analizar

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “Rendimiento en obra”, cumpliendo con los trabajos asignados.

“Rendimiento en obra”

Para cavar una zanja de 200 metros de largo, 3 metros de ancho y 2 metros de profundidad, Andrés contrata 50 operarios, quienes se comprometen a trabajar 12 horas diarias a fin de concluir la obra en 15 días. Para cavar otra zanja de 400 metros de largo, 4 metros de ancho y 1 metro de profundidad, ¿cuántos días más necesitarán 20 operarios si trabajan 8 horas diarias?



Reconocemos un problema vinculado a la realidad

¿Qué magnitudes identificas en la situación? ¿Qué diferencias encuentras entre las dos zanjas que deben cavar? ¿Qué diferencias encuentras entre los grupos de operarios y el tiempo de trabajo?

2. **Identificar** y reconocer individualmente cómo resolver el problema siguiendo las siguientes preguntas

- ¿Qué datos conoces?

- ¿Qué tienes que averiguar?

- ¿Qué harás primero?

- ¿Qué estrategia usarás para determinar la relación entre las cantidades?

- ¿Qué tipo de magnitudes identificas en el problema?

3. **Relacionar** de forma individual y después grupal los datos obtenidos y responde

- Si se tienen que cavar dos zanjas de diferente volumen, ¿en cuál se tardará más tiempo?

- Si se quiere realizar una obra en menos días de lo proyectado, ¿qué podrías proponer respecto al número de operarios y al número de horas de trabajo?

4. Realiza de forma individual y después grupal el **análisis** y responde

¿Qué número de días tardará el otro grupo en cavar la zanja?

- ¿Cuántos días más necesitarán los 20 operarios para concluir la obra con respecto al otro grupo?

Metacognición

1. ¿Tuve dificultades? ¿Cómo las superé?
2. ¿Qué estrategias apliqué?
3. ¿Utilicé procedimientos alternativos?

Transferencia y funcionalidad

1. ¿Para qué me sirve lo que aprendí?
2. ¿Qué puedo hacer ahora con lo que he aprendido que antes no podía hacer?
3. ¿Cómo aplicar, en situaciones de la vida, lo que he aprendido?

Ficha N° 6 Regla de tres simple compuesta

CAPACIDAD: Razonamiento lógico

DESTREZA: Procesar información

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “A pintar la casa”, mostrando constancia en el trabajo.

A pintar la casa

Enrique contrata a 2 pintores que tardan 5 días en pintar 500 m² de su casa trabajando 10 horas diarias. Su hermano Hernán contrata a 5 pintores, el doble de eficientes que los de Enrique, para que pinten 1800 m² de su casa trabajando 6 horas diarias



Nos familiarizamos con la situación

¿Qué magnitudes identificas en el problema? ¿Cómo reconoces aquellas que son directamente proporcionales? ¿Puede darse otro tipo de proporcionalidad en la misma situación?

2. **Identifica** los datos individualmente siguiendo la tabla

Pintores	Días	Área de trabajo en m ²	Horas diarias	Eficiencia

3. **Relaciona y organiza** individualmente y después en grupo los datos obtenidos con las magnitudes directamente proporcional (DP) e inversamente proporcional (IP) usando la tabla

Magnitudes		DP / IP	Justificación
N de pintores	Días		
Área	Días		
N de horas diarias	Días		
eficiencia	Días		

4. **Aplica** algoritmos y calcula en forma individual cuántos días tardarán los 5 pintores en terminar de pintar la casa de Hernán. Después compara tus resultados.

Metacognición

1. ¿Qué procesos mentales he seguido?
2. ¿Qué he aprendido?
3. ¿Me fue fácil trabajar así?
4. ¿Qué ventaja tiene esta forma de trabajo para mi aprendizaje?

Transferencia y funcionalidad

1. ¿Para qué me sirve lo que aprendí?
2. ¿Cómo aplicar, en situaciones de la vida, lo que he aprendido?

Ficha N° 7 Progresión aritmética

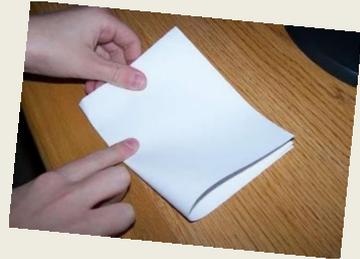
CAPACIDAD: Razonamiento lógico

DESTREZA: Analizar

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura ¿Cuántas veces doblarán un papel?, cumpliendo con los trabajos asignados.

¿Cuántas veces doblarán un papel?

La profesora Lorena invita a sus estudiantes para que doblen una hoja de papel bond A4 por la mitad, luego la vuelven a doblar por la mitad y así sucesivamente. Lorena los reta a ver quién hace el mayor número de dobleces. Les da la opción de que si quieren pueden tratar con un papel más grande. ¿Qué razones hay por las que no puedes doblar más? ¿Qué relación puedes encontrar cada vez que doblas? ¿Qué puedes afirmar del grosor final?



Manos a la obra

¿Has tratado alguna vez de hacer esta actividad? ¿Has visto a alguien hacerla? ¿Qué conceptos matemáticos puedes trabajar?

2. **Identifica** individualmente que sucede con el papel siguiendo los siguientes pasos

- Mide las dimensiones del papel

- Dobla la hoja por la mitad. No interesa la forma que elijas. Repite el procedimiento todas las veces que puedas. ¿Cuántas veces has podido hacerlo?

- Compara con tus compañeros y ¿qué figuras geométricas se han ido formando?

- Mide las dimensiones del papel

- ¿Qué ocurre con el grosor del papel?

Completa el siguiente cuadro:

N de doblez	0	1	2	3	4	5	6	7
Grosor mm	0,1							

3. **Relaciona** de forma individual y después grupal las dobleces del papel entre si

- ¿Qué relación encuentras entre el grosor que resulta en el primer doblez respecto al grosor inicial? ¿Y entre el segundo doblez respecto al primero?

- ¿Qué se puede afirmar de la secuencia de números obtenidos en el grosor de los dobleces?

4. **Analiza** individualmente y responde. Luego compártelo en grupo con tus compañeros

Explica la regla de formación de la progresión resultante. Luego, representa algebraicamente y generaliza para poder obtener la fórmula del término enésimo

¿Cómo harías la representación gráfica de los términos?

¿Cuál sería la expresión para cualquier grosor resultante de un papel que inicialmente tiene un grosor a_1 ?

Si te fuera posible hacer un noveno doblar en tu hoja, ¿cuál sería el grosor que se obtendría?

¿Por qué crees que no has podido doblar más el papel?

Metacognición

1. ¿Qué estrategias apliqué para resolver esta situación?
2. ¿Qué dificultades tuve?
3. ¿Cómo las superé?

Trasferencia y funcionalidad

1. ¿Para qué me sirve lo que aprendí?
2. ¿Qué puedo hacer ahora con lo que he aprendido que antes no podía hacer?
3. ¿Cómo aplicar, en situaciones de la vida, lo que he aprendido?

Ficha N° 8 Progresión geométrica

CAPACIDAD: Resolución de problemas

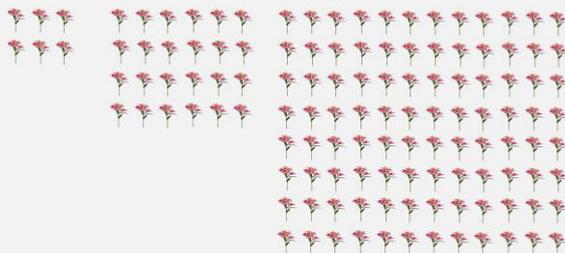
DESTREZA: Interpretar información

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “El lirio de los incas”, mostrando constancia en el trabajo.

El lirio de los incas

El lirio peruano o lirio de los incas es una hermosa flor muy resistente y de colores brillantes. Crece principalmente en regiones frescas y montañosas de los Andes.

Se sabe que en parcelas rectangulares de un vivero, se plantaron lirios distribuyéndolos de la siguiente forma:



¿Cuántos lirios peruanos habrá en la séptima parcela?

Nos preguntamos

¿Cuántos lirios hay a lo largo de las tres primeras parcelas? ¿Observas algún patrón en esas cantidades? ¿Podrías deducir cuántos lirios habrá a lo largo de una cuarta parcela?

2. **Decodifica** individualmente lo leído siguiendo las preguntas

- ¿De qué datos dispones?

- ¿Qué figura forman las flores de cada parcela? ¿Cómo puedes calcular el número de flores que hay en cada parcela?

Completa la siguiente tabla

	Parcelas			
	1	2	3	4
N.º de flores a lo largo				
N.º de flores a lo ancho				

3. **Relaciona** individualmente y después en grupo las flores y las parcelas siguiendo las siguientes preguntas.

- ¿Qué relación encuentras entre el número de flores que hay a lo largo y ancho de una parcela con respecto a la anterior? ¿Qué relación encuentras entre el total de flores de una parcela con respecto a la anterior?

4. **Asigna** significado y responde de forma individual.

¿Cómo expresas el término general del número de flores que hay a lo largo y ancho de n parcelas?

¿Cuántos lirios habrá en el largo de la séptima parcela? ¿Y en el ancho? ¿Cuántos lirios habrá en la séptima parcela?

Compara tus procedimientos y resultados con los de tu compañero ¿Coinciden? Si no es así, ¿a qué crees que se deba? Identifica el error y corrígelo o explica tu procedimiento.

Metacognición

- ¿Qué estrategias apliqué? ¿Utilicé procedimientos alternativos?
- ¿Contribuye la representación gráfica?

Transferencia y funcionalidad

- ¿Para qué me sirve lo que aprendí?
- ¿Qué puedo hacer ahora con lo que he aprendido que antes no podía hacer?

Ficha N.° 9 Sucesiones I

CAPACIDAD: Expresión matemática

DESTREZA: Representar información

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “Diseñando una cenefa”, aceptando distintos puntos de vista

Diseñando una cenefa

Rocío es una decoradora e interiores especializada en decorar con cenefas las habitaciones de niños. En esta oportunidad, ha diseñado una cenefa muy peculiar, para lo cual toma un papelógrafo cuadrado de 1 m de lado, al cual llama figura 1, y marca los puntos medios de cada lado. A partir de ellos, traza paralelas a los lados, de modo que el cuadrado queda dividido en 4 cuadrados; así obtiene una figura 2. Luego, realiza un procedimiento similar; en uno de los cuadrados marca los puntos medios y traza paralelos a los lados. Así obtiene una tercera figura que es un cuadrado de 1 m de lado dividido en 7 cuadrados.

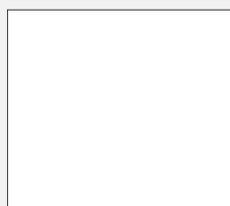


Figura 1

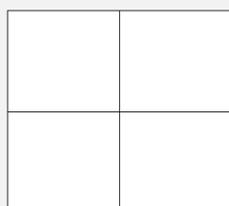


Figura 2

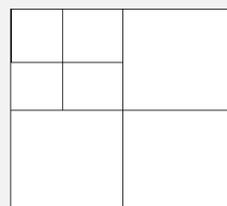


Figura 3

¿Cuántos cuadrados se visualizarán en la figura 10? ¿Cuánto mide el lado de los cuadrados pequeños en esta figura? Analiza a qué valor tiende la sucesión del número de cuadrados y la sucesión de la longitud del cuadrado más pequeño a medida que se van realizando más divisiones

Manos a la obra

¿Cuántos cuadrados observas en la figura 1? ¿Cuántos cuadrados pequeños observas en la figura 2? Si realizas 4 trazos en la figura 2, ¿cuántos cuadrados pequeños habrá?

2. **Identifica** individualmente los elementos siguiendo las instrucciones siguientes

- Recorta un cuadrado de 1 metro de lado de cualquier material. Esa será tu figura 1. Marca el centro de cada lado y únelo mediante segmentos paralelos a dichos lados. Esa será tu figura 2
- Dibuja cómo sería la figura 3. ¿Cuántos cuadrados puedes contar en dicha figura?

3. **Organiza la información** personalmente y después en grupo la cantidad de cuadrados siguiendo la tabla y responde las preguntas.

N° de figura	1	2	3	4	5	6
Cantidad de cuadrados	1					
Longitud (cm) de lado del cuadrado pequeño	1					

- ¿Cuántos cuadrados habrá en la figura 10? ¿Cómo lo sabes? ¿Cuál es el término general?

- ¿Cuánto mide el lado del cuadrado más pequeño en la figura 10? ¿Cómo lo sabes? ¿Cuál es el término general?

- Analiza la tendencia de la sucesión del número de cuadrados y la longitud del cuadrado pequeño. ¿Hacia qué valor tienden?

4. **Representa gráficamente** las figuras 6 y 7 de la sucesión de cuadrados personalmente. Luego verifica en grupo la cantidad de cuadrados que hay en cada una y la longitud del lado del cuadrado pequeño.

Metacognición

¿Qué estrategia apliqué al resolver la situación? ¿En qué parte del desarrollo de la sesión tuve dificultades?

Transferencia y funcionalidad

¿Para qué me sirve lo que aprendí? ¿Cómo aplicar, en situaciones de la vida, lo que he aprendido?

Ficha N.° 10 Sucesiones II

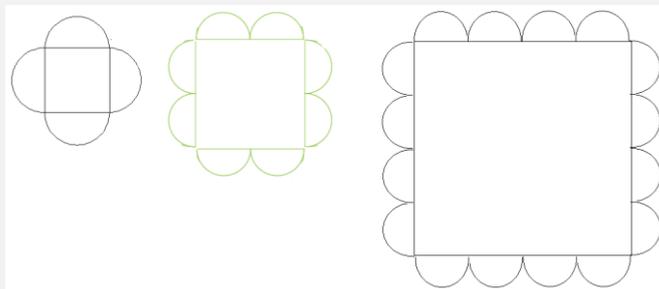
CAPACIDAD: Resolución de problemas

DESTREZA: Procesar información

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “El cuadrado decorado”, asumiendo normas de convivencia.

El cuadrado decorado

Daniela diseñó unos posavasos originales con cuadrados de igual medida y semicircunferencias como se muestra



Ella observa que al bordear un cuadrado con las circunferencias, se forman dos sucesiones: una conformada por las áreas de las superficies sombreadas, y la otra, por los perímetros de las semicircunferencias. ¿Cuál es el término general de cada sucesión? ¿Cuáles son los términos de la figuras 6 y 7 de cada sucesión?

Manos a la obra

¿Cuántas figuras geométricas identificas? Al pasar de una figura a otra, ¿qué sucede con las semicircunferencias de cada uno de los lados del cuadrado?

2. **Identifica** de forma personal las figuras y cuerpos siguiendo las instrucciones
- Pinta de rojo las superficies que corresponden a la primera sucesión. Luego, repasa con azul los perímetros que corresponden a la segunda sucesión.
 - Dibuja la figura 4 que continúa en la sucesión. Observa que para realizar una mejor visualización, se ha ampliado el cuadrado. ¿Cuántos semicírculos tiene la superficie sombreada? ¿A cuántos círculos equivale?



3. **Relaciona** con tus conocimientos previos en forma personal y después en grupo y construye sobre la base de los datos dados la sucesión.

Sea L la medida del lado del cuadrado

- a. Escribe la sucesión de las áreas de las superficies sombreadas

- b. Escribe la sucesión de los perímetros de las semicircunferencias

4. **Relaciona** ambas sucesiones. Luego en grupo, escribe los patrones o las características que observas

5. **Aplica algoritmos** correspondientes y halla los términos de las figuras 6 y 7 de cada sucesión. Luego compara tus resultados en grupo

Metacognición

1. ¿Qué estrategias apliqué para resolver esta situación?
2. ¿Qué dificultades tuve?
3. ¿Cómo las superé?

Transferencia y funcionalidad

Los recursos y estrategias que apliqué al resolver la situación ¿cómo lo puedo aplicarla a una situación de la vida?

Ficha N° 11 Sistema de ecuaciones I

CAPACIDAD: Resolución de problemas

DESTREZA: Aplicar

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “La tierra de Vallejo”, cumpliendo con los trabajos asignados

La tierra de Vallejo

Santiago de Chuco es una ciudad del norte peruano perteneciente a la región La Libertad. Está ubicada a unos 165 kilómetros al este de la ciudad de Trujillo. Allí nació nuestro gran literario y poeta Cesar Vallejo.

Un grupo de 50 personas entre estudiantes, profesores y padres de familia de la institución educativa N 10411 de Sullana deciden visitar Santiago de Chuco. Para ello, contratan una movilidad que les cobrará S/. 40 por adulto y S/. 15 por estudiante. Si en total pagarán S/. 1050, ¿cuántos adultos y cuántos estudiantes visitarán la ciudad?



Resolvemos paso a paso

¿Has visitado alguna vez esta ciudad? ¿Por qué se reconoce la trayectoria de Cesar Vallejo? ¿Cómo encontrarás la cantidad de adultos y estudiantes que participaron en la visita?

2. **Identifica** las variables a usar y planifica siguiendo las siguientes preguntas

- ¿De qué trata la situación?

- ¿Qué tipos de pasajes hay? ¿Qué te piden determinar?

- ¿Qué datos son útiles para resolver la situación?

¿Qué estrategia te permitirá resolver la situación?

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| a. Hacer un gráfico | b. Plantear una ecuación |
| c. Razonar lógicamente | |

3. **Utiliza** los datos obtenidos y plantea la situación mediante un sistema de ecuaciones. Luego compara el planteamiento en forma grupal.

4. **Usa** el método más apropiado y resuelve el sistema.

- Responde la pregunta de la situación

- Escribe los valores obtenidos en el sistema de ecuaciones planteado

- ¿Por qué son importantes los sistemas de ecuaciones?

Metacognición

¿Qué dificultades tuve al resolver el problema? ¿Cómo las superé?

Transferencia y funcionalidad

¿En qué situaciones de la vida diaria puedo aplicar un sistema de ecuaciones?

Ficha N° 12 Sistema de ecuaciones II

CAPACIDAD: Razonamiento lógico

DESTREZA: Aplicar

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “De compras en el Cusco”, mostrando constancia en el trabajo



De compras en el Cusco

María y Jorge pasean caminan por las calles de la ciudad del Cusco. Durante su recorrido, visitan el mercado San Pedro. Allí María compra 6 kg de café orgánico y 3 kg de azúcar, por lo cual paga S/. 156, mientras que Jorge compra 1 kg de café orgánico y 10 kg de azúcar, por lo cual paga S/. 83. ¿Cuál será el precio de un kilogramo de café orgánico y un kilogramo de azúcar?

Reconocemos un problema muy vinculado a la realidad

¿Cuántas relaciones se presentan en la situación? ¿Cuántos precios se necesitan conocer? ¿Qué operaciones intervienen? ¿Cómo determinarás el precio unitario de cada producto? ¿De qué trata la situación?

2. **Identifica** las variables a usar siguiendo las preguntas

- ¿Qué datos conoces?

- ¿Qué debes tener en cuenta para determinar cuánto hay que pagar?

- ¿Qué te piden resolver?

- ¿Cómo determinarás el precio unitario de estos productos?

- ¿Qué procedimiento seguirás para resolver el problema?

- Si se conoce el precio de un kilogramo de cada producto, ¿cómo se puede determinar lo que pagará María?

3. **Utiliza algoritmos** adecuados y responde

Plantea y resuelve personalmente y después en grupo el sistema de ecuaciones.

- Responde a la situación antes planteada

Verifica tus resultados reemplazando en las ecuaciones planteadas.

Metacognición

1. ¿Qué procesos mentales he seguido?
2. ¿Qué he aprendido?
3. ¿Me fue fácil trabajar así?
4. ¿Qué ventaja tiene esta forma de trabajo para mi aprendizaje

Transferencia y funcionalidad

1. ¿Para qué me sirve lo que aprendí?
2. ¿Qué puedo hacer ahora con que he aprendido?
3. ¿Cómo aplicar, en situaciones de la vida, lo que he aprendido?

Ficha N.º 13 Sistema de ecuaciones III

CAPACIDAD: Razonamiento lógico

DESTREZA: Representar información

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “Cine en familia”, asumiendo las normas de convivencia.



Cine en familia

Aprovechando las vacaciones escolares. Victoria llevo a sus nietos al cine los dos últimos fines de semana. La primera vez pagó S/. 39 por un adulto y un niño, y la segunda vez pagó S/. 47 por un adulto y tres niños. ¿Cuánto pagó por cada entrada de adulto y de niño? ¿Son compatibles los enunciados de las igualdades?

Manos a la obra.

¿Es importante compartir los fines de semana con la familia? ¿Cómo está presentada la información? ¿Se podrá resolver la situación a través de un sistema de ecuaciones? ¿Cuántas variables se pueden identificar en la situación?

2. **Identificar** los elementos y variables siguiendo las siguientes preguntas.

- ¿Cuántas ecuaciones se plantean? ¿Cuántas variables intervienen?

- ¿Dónde puedes representar gráficamente el sistema de ecuaciones?

- ¿Qué forma tiene una ecuación lineal?

Completa de forma personal y después grupal la siguiente tabla y grafica la ecuación lineal.

x	$y = 2x$
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

3. **Organiza** la información y plantea la situación mediante un sistema de ecuaciones

- Despeja en función de x las ecuaciones (1) y (2) del enunciado 3

4. Completa las tablas y luego **grafica** en el plano cartesiano cada una de las ecuaciones. Utiliza colores diferentes.

Ecuación 1					
x	1	5	10	14	20
y					

Ecuación 2					
x	2	5	8	11	14
y					

Metacognición

¿Qué dificultades tuve al resolver el problema? ¿Cómo las superé?

Transferencia y funcionalidad

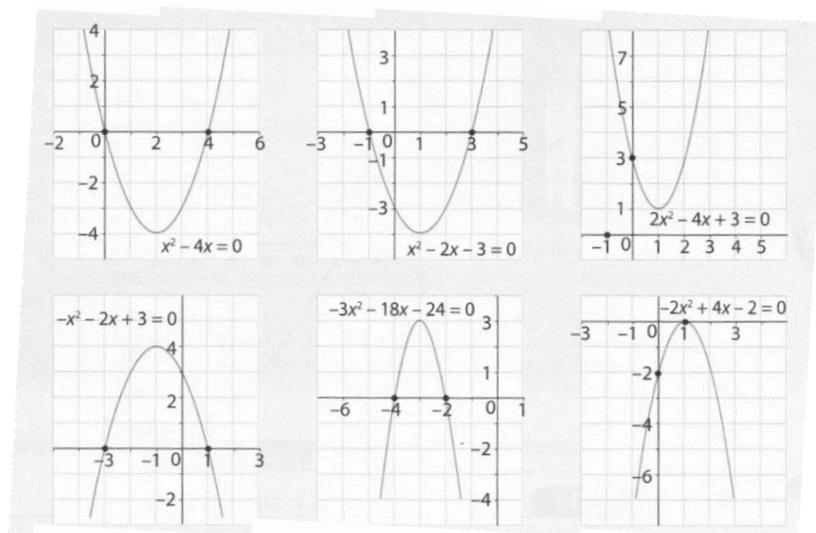
¿En qué situaciones de la vida diaria puedo aplicar un sistema de ecuaciones?

Ficha N.º 14 Ecuación cuadrática I

CAPACIDAD: Razonamiento lógico

DESTREZA: Aplicar algoritmos

1. **Observa** las tarjetas detenidamente y formen parejas, interactúen y exploren de qué se trata, aceptando distintos puntos de vista.



Proponemos nuestro juego

¿Qué nombre le pondrías al juego? ¿Qué materiales se utilizarán? ¿En qué consistirá? ¿Cuántas personas podrán participar?

Estructuración

Número de participantes

- ✓ Dos jugadores

Materiales

- ✓ Seis tarjetas (se encuentran al final de la ficha)
- ✓ Un dado
- ✓ Tijera

Instrucciones

- Se resuelven las tarjetas y se colocan boca abajo sobre la carpeta
- Cada uno de los jugadores lanza el dado. El que obtenga mayor cantidad de puntos inicia el juego
- Cada jugador, en su turno, escoge una de las tarjetas, analiza la representación gráfica para determinar el conjunto solución de la ecuación cuadrática y establece la relación entre el discriminante y el 0
- Si el jugador analiza correctamente la gráfica, obtendrá 8 puntos

- Si el jugador solo determina solo el conjunto solución y no el discriminante o viceversa, obtendrá 4 puntos
- La tarjeta que haya sido elegida ya no se repone en la carpeta
- Gana el jugador que obtenga mayor puntaje.

2. Identifica y relaciona de forma personal y luego grupal las partes esenciales siguiendo las siguientes premisas

- Al graficar una función cuadrática en el plano cartesiano, ¿qué indican los puntos de corte de la parábola con el eje x?

- Si se conocen los puntos de corte de la parábola con el eje x, ¿qué se podría afirmar sobre la discriminante de la ecuación cuadrática asociada?

3. Utiliza personalmente y después en grupo el principio de la ecuación cuadrática y completa la siguiente tabla según los gráficos de las tarjetas.

Ecuación cuadrática	Número de raíces	Δ (discriminante)	C.S.

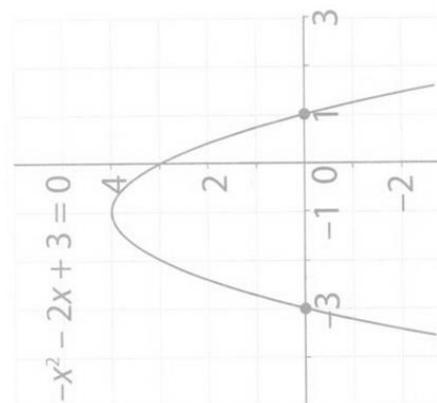
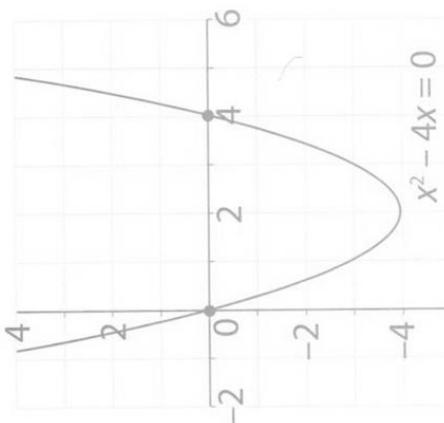
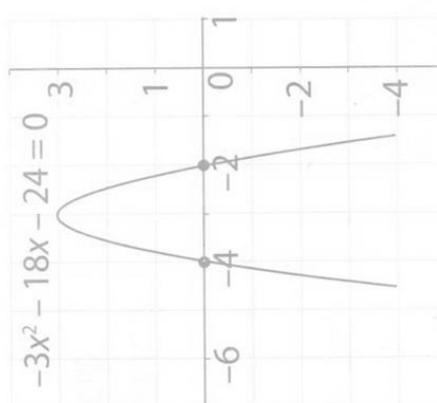
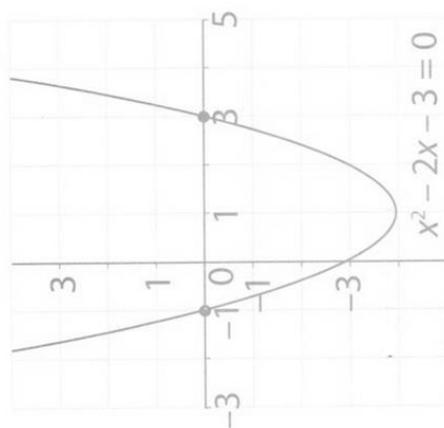
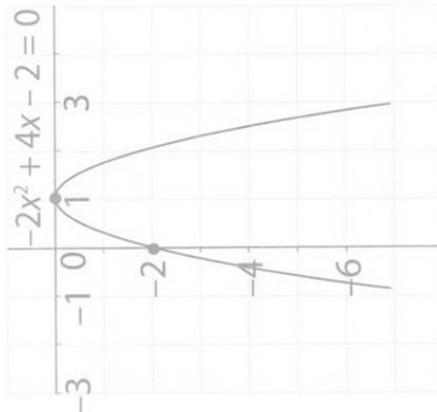
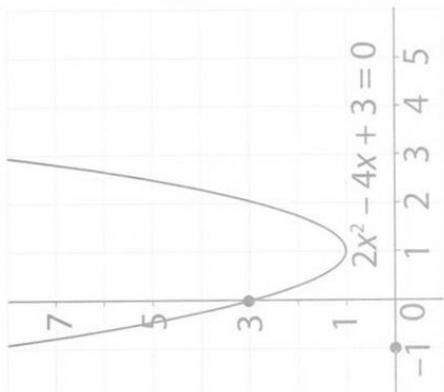
Metacognición

¿Qué estrategia apliqué para reconocer el conjunto solución de una ecuación cuadrática? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo las superé?

Transferencia y funcionalidad

¿En qué situaciones de la vida diaria puedo aplicar una ecuación cuadrática?

Tarjetas de la ficha N° 14



Ficha N.° 15 Ecuación cuadrática II

CAPACIDAD: Razonamiento lógico

DESTREZA: Aplicar algoritmos

1. **Aplicar**, de forma individual, **algoritmos** para resolver los ejercicios propuestos. Luego los resultados compruébalos de forma grupal.

Hallar el conjunto solución de cada ecuación cuadrática

<ul style="list-style-type: none"> • $(x - \frac{1}{4})(x + \frac{1}{4}) = \frac{3}{16}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $\frac{2x+1}{x-3} + \frac{1}{2x-1} = -\frac{14}{3}$
<ul style="list-style-type: none"> • $\frac{4}{x} + \frac{3}{x^2+x} = 0$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $(x^2-5x+6)^2 - 5(x^2-5x+6) + 6 = 0$

Halla la ecuación de segundo grado cuyas raíces son:

$$x_1 = 2 - \sqrt{3} \quad , \quad x_2 = 2 + \sqrt{3}$$

Metacognición

¿Qué estrategia apliqué para reconocer el conjunto solución de una ecuación cuadrática? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo las superé?

Transferencia y funcionalidad

¿Para qué me sirve lo que aprendí? ¿Qué puedo hacer ahora con lo que he aprendido que antes no podía hacer?

Ficha N.° 16 Planteo de ecuaciones I

CAPACIDAD: Resolución de problemas

DESTREZA: Procesar información

1. **Lee** de forma comprensiva la lectura “Consumo responsable del agua”, asumiendo las normas de convivencia.

Consumo responsable del agua

Las familias Pérez, Quispe y Salas comentan algunas acciones que permiten reducir el consumo de agua: cerrar el caño al enjabonarse y al cepillarse los dientes, revisar que no haya caños que goteen, tomar una ducha corta, etc. Las familias han calculado que tomando en cuenta estas acciones logran ahorrar un promedio de S/. 32 al mes. Si los Pérez y Quispe ahorran en conjunto la misma cantidad que los Salas, y la mitad de lo que ahorran los Pérez y los Salas juntos es S/. 1 más de lo que ahorran los Quispe, ¿cuánto dinero ahorra cada familia?



Reconocemos un problema vinculado a la realidad

¿Qué entiendes por ahorro promedio? ¿Qué relaciones de ahorro se mencionan entre las familias? ¿De qué manera podrías expresar simbólicamente estas relaciones?

2. **Identifica** y relaciona las variables siguiendo las siguientes preguntas

- ¿Qué datos conoces?

- ¿Qué tienes que averiguar?

- ¿Qué harás primero?

- ¿Qué estrategia usarás para determinar el ahorro en soles de cada familia?

3. **Relaciona** con tus conocimientos previos e intenta resolver

Si las familias Pérez y Quispe ahorran juntas S/. 15, ¿cuánto ahorraría la familia Salas?

Si las familias Pérez y Salas ahorran juntas S/. 20, ¿cuánto ahorraría la familia Quispe?

4. **Organiza** tus ideas y plantea la ecuación siguiendo los siguientes enunciados

Expresa el ahorro de cada familia mediante una variable. Luego, representa las relaciones entre sus ahorros a través de un sistema de ecuaciones.

5. Resuelve (**aplica algoritmos**) el sistema de ecuaciones mediante el método de igualación. Luego, comparte con tus compañeros los resultados obtenidos.

Metacognición

¿Qué estrategia apliqué para plantear la ecuación? ¿Qué dificultades tuve?
¿Cómo las superé?

Transferencia y funcionalidad

¿Para qué me sirve lo que aprendí?

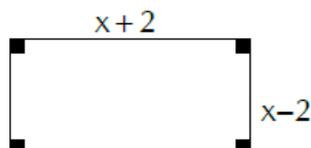
Ficha N.° 17 Planteo de ecuaciones II

CAPACIDAD: Razonamiento lógico

DESTREZA: Aplicar algoritmos

1. **Aplicar algoritmos** para resolver problemas procesando la información dada. Luego comprueba los resultados con tus compañeros.

1. Una semana un establecimiento vendió 40 manteles. Los blancos costaban S/. 4,95, y los estampados S/. 7, 95. En total las ventas fueron de S/. 282. ¿Cuántos manteles de cada tipo se vendieron?
2. Jorge tiene un trabajo en el que le pagan S/. 50 por cada día de trabajo y le descuentan S/. 25 por cada día que no trabaja. Si después de 30 días recibió S/. 1050, ¿cuántos días trabajó?
3. La suma de los cuadrados de 3 números impares positivos y consecutivos excede a 170 al cuadrado del segundo de ellos. ¿Cuál es la suma de los dos menores?
4. Un tren emplea cierto tiempo en recorrer 240 Km. Si la velocidad hubiera sido 20 Km por hora más que la que llevaba, hubiera tardado 2 horas menos en recorrer dicha distancia ¿en qué tiempo recorrió los 240 Km?
5. El área del rectángulo es 32 cm^2 . Calcula el perímetro del rectángulo.



Metacognición

¿Qué estrategia apliqué para plantear las ecuaciones? ¿Qué dificultades tuve? ¿Cómo las superé?

Transferencia y funcionalidad

¿Para qué me sirve lo que aprendí? ¿Cómo aplicar, en situaciones de la vida, lo que he aprendido?

3.4.8. Evaluación de proceso y evaluación final de unidad

INSTITUCIÓN EDUCATIVA				
EVALUACIÓN DE PROCESO ACTIVIDAD N.º 01 (UNIDAD N.º 01)				
Apellidos y Nombres:				
NIVEL: Secundaria	ÁREA: Matemática	GRADO: 5º	SECCIÓN:	FECHA:

CAPACIDAD: Resolución de problemas	DESTREZA: Interpretar	Nivel de logro:
---	------------------------------	------------------------

Interpreta la información del texto “**Propina por los sábados**” y responde las siguientes preguntas

Propina por los sábados

Toño, Cesar y Martín son nietos de doña Cañona. Ellos reciben propinas semanales de su querida abuela, quién reparte la propina según el gráfico:



¿Cuánto es la propina total? ¿Cuánto recibe cada nieto?

1. ¿Cuáles son los datos que identificas en la situación problemática?

2. ¿Qué tienes que averiguar?

3. En la repartición, ¿cómo se relaciona la edad y la cantidad de propina? ¿cuánto es la propina total? ¿cuánto recibe cada nieto?

4. Atribuye significado a tu interpretación proponiendo alguna situación de proporcionalidad tipo a la lectura.

Matriz de evaluación: Indicadores de logro	Nivel de logro
1. Interpreta la información del texto de modo que identifica y relaciona las operaciones lógicas con las figuras; organiza datos adecuadamente; planifica una estrategia identificando una regularidad y tipo de proporcionalidad; atribuye significado a la interpretación proponiendo una situación.	4
2. Interpreta la información del texto de modo que identifica y relaciona las operaciones lógicas con las figuras; organiza datos adecuadamente; planifica una estrategia identificando una regularidad y tipo de proporcionalidad; no atribuye significado a la interpretación y no propone una situación.	3
3. Interpreta la información del texto de modo que identifica y relaciona las operaciones lógicas con las figuras; organiza datos inadecuadamente; no responde las preguntas.	2
4. Interpreta la información del texto de modo incorrecto, desconoce la relación de las operaciones lógicas con las figuras; no responde a las preguntas planteadas.	1

Matriz de evaluación: Indicadores de logro	Nivel de logro
1. Aplica algoritmos identificando el principio de la proporcionalidad inversa, relaciona las dimensiones a trabajar, soluciona el problema planteado	4
2. Aplica algoritmos identificando el principio de la proporcionalidad inversa, relaciona las dimensiones a trabajar, no soluciona el problema planteado	3
3. Aplica algoritmos identificando el principio de la proporcionalidad inversa, relaciona las dimensiones a trabajar, soluciona el problema planteado	2
4. No aplica algoritmos y no resuelve el problema planteado	1

INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
EVALUACIÓN DE PROCESO ACTIVIDAD N.º 03 (UNIDAD N.º 01)			
Apellidos y Nombres:			
NIVEL: Secundaria	ÁREA: Matemática	GRADO: 5º	SECCIÓN: FECHA:

CAPACIDAD: Resolución de problemas	DESTREZA: Procesar la información	Nivel de logro:
---	--	------------------------

Procesa la información del texto “La herencia de Samuel” y responde las preguntas.

La herencia de Samuel

Samuel dispuso en su testamento que se entregara a tres sobrinos suyos la cantidad de S/. 19 695 para que se repartan proporcionalmente a las edades que cada uno de ellos tuviera el día en que falleciera. Uno de ellos tenía 36 años el día en que su tío falleció y le correspondió S/. 7 020 pero renunció a ellos y el reparto se hizo entre los otros dos, también proporcional a sus edades por lo que a uno de los le correspondió S/. 2 700 adicionales. ¿Cuáles son las edades de los sobrinos?



1. ¿Qué nos dice el problema?

2. ¿Qué tienes que averiguar?

3. ¿Qué plan o estrategia seguirás para resolver la situación problemática propuesta?
¿Será suficiente con lo que sabes o necesitas conocer algo más?

INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
EVALUACIÓN FINAL DE UNIDAD (UNIDAD N.º 01)			
Apellidos y Nombres:			
NIVEL: Secundaria	ÁREA: Matemática	GRADO: 5º	SECCIÓN: FECHA:

CAPACIDAD: Resolución de problemas	DESTREZA: Interpretar información	Nivel de logro:
---	--	------------------------

PROCESA la información del texto “**Banderines transformados**” y responde las siguientes preguntas.

Banderines transformados

Mauricio es un experto en la elaboración de banderines para eventos festivos. La última vez hizo un diseño con formas cuadradas, como se muestra en las figuras. Una forma rápida de hacer estos diseños es mediante cortes en los dobles de cada pieza. Así, él tomó una pieza de papel de forma cuadrada de 1 m de lado y cortó todas las esquinas; de esa manera obtuvo un cuadrado como el de la figura 2. En ese nuevo cuadrado, realizó un procedimiento similar y obtuvo un cuadrado como el de la figura 3, repitiendo este procedimiento varias veces.

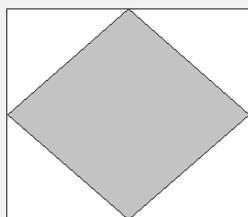


Figura 1

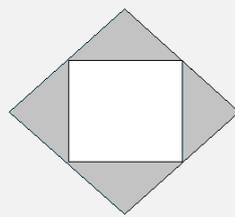


Figura 2

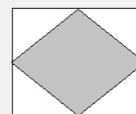


Figura 3

Observa el comportamiento de la sucesión que representa el área de los cuadrados obtenidos y responde:

1. Construye la tabla que muestre la secuencia del área del cuadrado de papel que se va obteniendo en cada figura.

N.º de figura	1	2	3	4	5	6	7
Área del cuadrado							

2. ¿Identificas alguna regularidad entre los números que corresponden al área del cuadrado? Explique.

3. ¿Qué tipo de sucesión especial forman los números que representan el área de cada cuadrado? ¿Cómo lo sabes?

4. ¿Qué puedes decir del número que representa el área del cuadrado “n” que se obtiene? ¿Con qué expresión algebraica queda representada el área? Explique.

Matriz de evaluación: Indicadores de logro	Nivel de logro
3. Procesa la información del texto de modo que identifica y relaciona las operaciones lógicas con las figuras; organiza datos adecuadamente siguiendo la tabla; planifica una estrategia identificando una regularidad y tipo de sucesión; expresa algebraicamente la sucesión general y lo explica.	4
4. Procesa la información del texto de modo que identifica y relaciona las operaciones lógicas con las figuras; organiza datos adecuadamente siguiendo la tabla; planifica una estrategia identificando una regularidad y el tipo de sucesión; no expresa algebraicamente la sucesión general.	3
5. Procesa la información del texto de modo que identifica y relaciona las operaciones lógicas con las figuras; no organiza datos adecuadamente siguiendo la tabla; no responde las preguntas planteadas.	2
6. Procesa la información del texto de modo incorrecto, desconoce la relación de las operaciones lógicas con las figuras; no responde a las preguntas planteadas.	1

CAPACIDAD: Razonamiento lógico	DESTREZA: Aplicar	Nivel de logro:
---------------------------------------	--------------------------	------------------------

Aplicar algoritmos para resolver problemas procesando la información dada. Luego comprueba los resultados con tus compañeros.

- Las edades de cuatro hermanos son cantidades enteras y consecutivas. Se reparte una suma de dinero proporcionalmente a sus edades de tal manera que el menor recibe los $\frac{4}{5}$ del mayor ¿Cuánto recibe el mayor, si el segundo recibe S/. 140?
- Se reparte una herencia de S/. 54 000 en forma D.P. a las edades de tres hermanos que son 8; 12 y 16 y a la vez I.P. al promedio general de notas que son 14; 12 y 16 respectivamente. Calcular la parte menor.
- Cuatro hombres se comprometen en pintar una casa en 15 días. Si después de 5 días, llega uno más, ¿cuántos días antes terminarán la obra?
- Se tienen 16 máquinas cuyo rendimiento es del 90% y produce 4 800 artículos en 6 días trabajando 10 h/d. si se desea producir 1 200 artículos de 8 días trabajando 9 h/d, ¿cuántas máquinas cuyo rendimiento es del 60% se requieren?

Matriz de evaluación: Indicadores de logro	Nivel de logro
1. Aplica algoritmos adecuadamente en el proceso de solución de todos los problemas propuestos.	4
2. Aplica algoritmos adecuadamente en el proceso de solución de 3 problemas propuestos.	3
3. Aplica algoritmos adecuadamente en el proceso de solución de 2 ó 1 problema propuesto	2
4. Aplica algoritmos inadecuadamente en el proceso de solución de los problemas propuestos y no responde ninguno.	1

CAPACIDAD: Expresión matemática**DESTREZA:** Representar**Nivel de logro:**

Lee el texto “Feria gastronómica” responde las preguntas y representa gráficamente el sistema de ecuaciones siguiendo los pasos mentales.

Feria gastronómica

Carmen y Rodrigo, cada uno con sus respectivas familias, visitaron una feria gastronómica en la región de Loreto para degustar platos típicos del lugar. Carmen pagó S/. 41 por 3 entradas de adulto y una de un niño, mientras que Rodrigo pagó S/. 39 por 3 entradas de niño y 2 de adulto.



El sistema de ecuaciones es el siguiente:

$$\begin{aligned} 3x + y &= 43 & (1) \\ 2x + 3y &= 39 & (2) \end{aligned}$$

1. ¿Qué ecuación le pertenece al pago de Carmen? ¿Qué ecuación le pertenece a Rodrigo?

2. Representa gráficamente el sistema de ecuaciones mediante el eje de coordenadas



Matriz de evaluación: Indicadores de logro	Nivel de logro
1. Comprende la información del texto, identifica las ecuaciones lineales y las representa gráficamente.	4
2. Comprende la información del texto, identifica las ecuaciones lineales, no las representa gráficamente.	3
3. Comprende la información del texto, no identifica las ecuaciones lineales y no las representa gráficamente.	2
4. Comprende incorrectamente la información del texto, no las representa gráficamente.	1

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1. Conclusiones

El Paradigma Sociocognitivo humanista se fundamenta en el paradigma Sociocultural contextual de Vygotsky, en el paradigma cognitivo de Piaget y en el procesamiento de la información.

El paradigma Sociocognitivo humanista da respuesta a las necesidades de los alumnos de la Post-modernidad, de la Globalización y de la Sociedad del conocimiento. Para ello desarrolla habilidades cognitivas generales (capacidades y destrezas), asimismo, potencia la dimensión axiológica (valores y actitudes) y forma una inteligencia más humana, es decir, una inteligencia sintiente.

El paradigma Sociocognitivo humanista opta fuertemente en incluir los valores y actitudes dentro del desarrollo curricular con el único fin de posibilitar el desarrollo integral de la persona y la interacción entre iguales, puesto que, educar es una tarea humanizadora.

El paradigma Sociocognitivo humanista posibilita la formación de mentes sintéticas, holísticas y sistémicas.

El paradigma Sociocognitivo humanista enseña al estudiante a “aprender a aprender”, construye valores para dar sentido a la vida y proporciona la brújula que le permitan orientarse dentro de la sociedad.

El paradigma Sociocognitivo humanista se centra en el estudiante y su actividad mental, el aprendizaje sustituye a la enseñanza.

4.2. Recomendaciones

Las capacidades, valores y actitudes deben estar incluidas dentro de programación curricular, puesto que, no se pueden desarrollar y valorar estos sin antes estar debidamente articulados con todas las áreas.

Los docentes de hoy deben ser mediadores del aprendizaje, esto es, un artista que se mueva en clase optando el papel de arquitecto del conocimiento de los estudiantes a fin que el alumno aprenda conocimientos y habilidades, pero de forma significativa y funcional.

Referencias

- Abarca, S. (1994). *Psicología de la motivación*. Madrid, España: UNED.
- Arancibia, V. Herrera P. Strasser, K. (2008). *Psicología educacional*. (6ª ed.) Chile. Universidad Católica de Chile.
- Beltrán, L. y Bueno, A. (1995). *Psicología de la educación*. Barcelona, España. Marcombo.
- Blanchard, M. y Dolores, M. (2007). *Propuestas metodológicas para profesores reflexivos* (2º ed.). Madrid, España: NARCEA.
- Docil, A. (1986). *Evaluación del potencial de aprendizaje de los deficientes mentales y mejora de su rendimiento*. Madrid, España: SERCRESA.
- Ferreyra, H. y Pedrazzi, G. (2007). *Teorías y enfoques psicoeducativos del aprendizaje*. México. Novedades Educativas.
- Guadalupe, R. (2007). *Educación en valores. La educación que transformará al país* (4º ed.). Caracas, Venezuela: Paulinas.
- Iglesias, J. y Sánchez, C. (2007). *Diagnostico e intervención didáctica del lenguaje escolar*. España. Universidad de Coruña.
- IICA, (2006). *Diseño Curricular. Gestión de agronegocios en empresas asociativas rurales*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=3ZQOQAAlAAJ&pg=PA11&dq=dise%C3%B1o+de+curriculum+por+competencias&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwipksW2y-7YAhUHfpAKHVt2BPsQ6AEIKjAB#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20de%20curriculum%20por%20competencias&f=false>
- Latorre, M. y Seco, C. (2016). *Diseño curricular nuevo para una nueva sociedad. Programación y evaluación escolar*. Lima, Perú: Santillana.
- Latorre, M. (2016). *Teorías y paradigmas de la educación* (2º ed.). Lima, Perú. Ediciones SM.
- Mesonero, A. (1995). *Psicología del desarrollo de la educación en la edad escolar*. España. Universidad de Oviedo.

MINEDU (2016). *Currículo nacional de la educación básica*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>

Morrison, G. (2005). *Educación infantil*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=BBJWBEQTARAC&pg=PA90&dq=el+aprendizaje+para+piaget&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiswP29xtDYAhXOvVMKHVSuAcYQ6AEIKjAB#v=onepage&q=el%20aprendizaje%20para%20piaget&f=false>

OCDE, (2016). *Pisa resultados Clave*. Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf>

Rodríguez, R. y Fernández, M. (1997). *Desarrollo cognitivo y aprendizaje temprano: la lengua escrita en la educación infantil*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=MJqxZn32JQgC&pg=PA79&dq=el+aprendizaje+precede+al+desarrollo+Vygotsky&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjEs-Wj9dzYAhVI11MKHcoYB9YQ6AEIJTAA#v=onepage&q=el%20aprendizaje%20precede%20al%20desarrollo%20Vygotsky&f=false>

Woolfolk, A. (2006). *Psicología educativa (9° ed.)*. México. Pearson.

Zayra, M. (2001). *Aprendizaje y cognición*. Madrid, España: UNED.