



**UNIVERSIDAD
MARCELINO CHAMPAGNAT**

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y PSICOLOGÍA

**TRABAJO ACADÉMICO DE SUFICIENCIA
PROFESIONAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE
PROFESIONAL**

Chávez Montes, Richard Placido.
Medrano Peceros, Eudes Rudy

Proyecto para optar el Título Profesional

Lima – Perú

2017

UNIVERSIDAD MARCELINO CHAMPAGNAT
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y PSICOLOGÍA
PROGRAMA DE LICENCIATURA



TRABAJO DE SUFICIENCIA
PROFESIONAL PARA OPTAR AL
TÍTULO DE LICENCIADO

Desarrollo de habilidades matemáticas en la
resolución de problemas en estudiantes del 1^{er} grado
de secundaria de una institución educativa pública de
Huaccana – Apurímac.

Autores

Chávez Montes, Richard Placido.

Medrano Peceros, Eudes Rudy.

Lima, Perú
2017

Dedicatoria

Richard Chávez M.

A mis padres, gracias a su apoyo incondicional,
todo lo que soy se lo debo a ellos y por
inculcarme la importancia y el valor que tiene el
estudio en este mundo cambiante.

Eudes Medrano P.

A Dios y mis dos grandes amores, karimeth y
Nancy, por transmitir la fortaleza en mí y seguir
luchando por un objetivo.

Agradecimientos

A Dios, por darnos la sabiduría y fortaleza a seguir luchando hasta lograr nuestro objetivo y culminar esta etapa académica.

A los profesores de la Universidad Marcelino Champagnat, por darnos la confianza, apoyo y dedicación. También por haber compartido con nosotros sus conocimientos para poder realizar este trabajo.

A mis amigos, por haber hecho de esta etapa universitaria, experiencias inolvidables.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA
PAT - 2017

Código UMCH	Nombres y apellidos	N° DNI
2008372	Eudes Rudy Medrano Peceros	43748947
2008327	Richard Plácido Chávez Montes	45814714

Ciclo: Enero – febrero 2017

CONFIRMO QUE,

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

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

Surco, 13 de febrero de 2017

Firma

Firma

Firma

ÍNDICE	pág. 5
Resumen.....	pág. 7
Introducción.....	pág. 8
Capítulo I: Planificación del trabajo de suficiencia profesional.....	pág. 10
1.1. Título y descripción del trabajo.....	pág. 10
1.2. Objetivos del trabajo de suficiencia profesional.....	pág. 11
1.3. Justificación.....	pág. 12
Capítulo II: Marco teórico.....	pág. 13
2.1. Bases teóricas del paradigma Sociocognitivo-humanista.....	pág. 13
2.1.1. Paradigma cognitivo.....	pág. 13
2.1.1.1. Piaget.....	pág. 13
2.1.1.2. Ausubel.....	pág. 15
2.1.1.3. Bruner.....	pág. 17
2.1.2. Paradigma Socio-cultural-contextual.....	pág. 20
2.1.2.1. Vygostsky.....	pág. 20
2.1.2.2. Feuerstein.....	pág. 22
2.2. Teoría de la inteligencia.....	pág. 23
2.2.1. Teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg.....	pág. 23
2.2.2. Teoría tridimensional.....	pág. 25
2.3. Paradigma Sociocognitivo-humanista.....	pág. 27
2.4. Diagnóstico de la realidad educativa de la institución.....	pág. 28
2.5. Definición de términos básicos.....	pág. 29
Capítulo III: Programación curricular.....	pág. 31
3.1. Programación general.....	pág. 31
3.1.1. Competencias del área.....	pág. 31
3.1.2. Panel de capacidades y destrezas.....	pág. 32
3.1.3. Definición de capacidades y destrezas	pág. 32
3.1.4. Procesos cognitivos	pág. 33
3.1.5. Métodos de aprendizaje	pág. 34
3.1.6. Panel de valores y actitudes.....	pág. 35
3.1.7. Definición de valores y actitudes.....	pág. 36
3.1.8. Evaluación de diagnóstico.....	pág. 37
3.1.9. Programación anual	pág. 40
3.1.10. Marco conceptual de los contenidos	pág. 41

3.2. Programación específica.....	pág. 42
3.2.1. Unidad de aprendizaje – 1	pág. 43
3.2.2. Modelo T y actividades de la unidad de aprendizaje.....	pág. 43
3.2.3. Red conceptual del contenido de la Unidad.....	pág. 49
3.2.4. Guía de aprendizaje para los estudiantes	pág. 50
3.2.5. Materiales de apoyo: fichas, lectura, etc.	pág. 55
3.2.6. Evaluaciones de proceso y final de Unidad.	pág. 59
3.2.7. Unidad de aprendizaje – 2.....	pág. 66
3.2.8. Modelo T y actividades de la Unidad	pág. 66
3.2.9. Red conceptual del contenido de la Unidad	pág. 72
3.2.10. Guía de aprendizaje para los estudiantes	pág. 73
3.2.11. Materiales de apoyo: fichas, lecturas, etc.	pág. 78
3.2.12. Evaluaciones de proceso y final de Unidad.....	pág. 82
4. Conclusiones.....	pág. 88
Recomendaciones.....	pág. 89
Referencias	pág. 90
Anexos	pág. 92

Resumen

El presente trabajo de suficiencia profesional, desarrolla la programación dentro del Paradigma Sociocognitivo-humanista, desde las bases teóricas que los sustentan, hasta la aplicación práctica en las actividades de aprendizaje, guardando una correspondencia lógica que muestra cómo realmente se desarrollan las competencias desde el aula. El primer capítulo presenta la realidad problemática, los objetivos y justificación o novedad científica. En el segundo capítulo se desarrolla con profundidad las teorías cognitivas y socio contextuales, que dan fundamento a la acción pedagógica. Finalmente, el tercer capítulo se desarrolla la programación curricular, incluyendo la programación general, la 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 de los estudiantes del primer grado de secundaria de una institución pública de Huaccana en el área de matemática.

Introducción

Es un hecho indiscutible que las instituciones de EBR han tratado de adecuarse a los diversos cambios que plantea el Ministerio de Educación, con la incógnita de que si funciona o tal vez no en el desarrollo de su aprendizaje del estudiante, en muchos casos desconociendo su entorno socioeconómico y cultural, en donde se desarrolla como persona.

En la época actual, caracterizada por diversos y complejos fenómenos de globalización, desarrollo científico, tecnológico, diversificación de las fuentes de acceso al conocimiento, entre otros, ha generado la necesidad de desarrollar importantes modificaciones en el quehacer educativo, ya que en la mayoría de los colegios se imparten conocimientos del siglo XVIII, XIX, con técnicas puramente tradicionales, en muchos casos profesores del siglo XX a estudiantes del siglo XXI; no es que se quiera desmerecer la labor que realiza el profesor en distintos lugares del país, sino lo que se quiere es despertar el interés de cambiar, mejorar en su labor como profesor en las aulas, desde sus métodos, estrategias de enseñanza, de los conocimientos que imparten en los colegios. Esto exige desaprender, desprogramarse de los modelos conductistas y tradicionalistas con el único fin de brindar una educación de calidad a los niños que nos esperan en las aulas ansiosos de querer aprender a aprender y lograr un aprendizaje significativo. La escuela debe ser fundada desde un nuevo paradigma en el cual se desarrolle las herramientas para aprender y para seguir aprendiendo para toda la vida desarrollando la capacidades, destrezas y habilidades (Latorre, 2016, p. 54).

En la actualidad en la que vivimos en pleno siglo XXI , donde la tecnología y conocimiento están en constante cambio, nos obliga a utilizar nuevas estrategias; ha surgido un nuevo modelo denominado Paradigma Sociocognitivo-humanista, el cual nos permite estudiar los fenómenos educativos, con aportes de diferentes autores como: Piaget, Ausubel, Bruner (Paradigma cognitivo) y Vigotsky, Feuerstein (Paradigma socio-cultural contextual). Con la integración de

ambos surge un nuevo modelo que esta acorde con las políticas educativas vigentes y se acomoda a las necesidades e intereses del estudiante

La enseñanza por competencias tiene una ventaja, en este tiempo que exige mucho dinamismo y adaptación que son cambiantes. A causa de ello el sistema de enseñanza tradicional va en declive, dando lugar, a una mayor creatividad e interacción, que permiten el desarrollo de los procesos cognitivos y afectivos, partiendo desde su propio contexto, para lograr un aprendizaje significativo y funcional, en donde el docente es guía o mediador en el proceso de asimilación de conocimiento del estudiante con el propósito de prepararlo para la vida.

La actualidad demanda formar estudiantes preparados, capaces de enfrentar las nuevas necesidades del siglo XXI. Por lo que se necesita el desarrollo de la programación curricular, panel de capacidades y destrezas, el panel de valores y actitudes, procesos cognitivos, etc. Todo ello, se concretiza en la programación de Unidad de aprendizaje, en el Modelo T, acompañado de actividades, fichas de aprendizaje y evaluaciones, las que se encuentran articuladas entre sí, guardando una perfecta lógica y relación con las competencia, para lograr el aprendizaje significativo que la juventud de hoy espera en su institución educativa, esto ayudara que el “[...] profesor logre precisar: ¿qué? ¿Cómo? y ¿Para qué?, enseñar determinado conocimiento [...] facilitando a los alumnos el ¿qué?, ¿para qué? y ¿Cómo? aprender, proporcionándoles significatividad a la enseñanza y, sobre todo conseguirá motivarlos a aprender a aprender” (Vargas, 2010, p.135).

Capítulo I: Planificación del trabajo de suficiencia profesional

1.4. Título y descripción del trabajo

Desarrollo de habilidades matemáticas en la resolución de problemas en estudiantes de 1^{er} grado de Secundaria de una institución educativa pública de Huaccana – Apurímac.

El presente trabajo de suficiencia profesional consta de tres capítulos: el primero, contiene 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 elaborado en el tercer capítulo. Además contiene el diagnóstico de la realidad pedagógica, sociocultural y de implementación de la institución educativa, con el objetivo de planificar respondiendo a una realidad y necesidad concreta, tal y como se realizarás a lo largo del ejercicio profesional.

Finalmente, el tercer capítulo contiene el desarrollo sistemático de la programación curricular, desde lo general a lo específico. Así se incluye las competencias dadas por el Ministerio de Educación para el área de matemática en el nivel de secundaria, las 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 unidad, actividades, fichas de aprendizaje y evaluaciones, las que se encuentran articuladas entre sí, guardando una perfecta lógica y relación con las competencias.

1.5. Objetivos del trabajo de suficiencia profesional

Objetivo general:

Desarrollar las habilidades matemáticas en la resolución de problemas en estudiantes de 1^{er} grado de Secundaria de una institución educativa pública de Huaccana – Apurímac.

Objetivos específicos:

1. Diseñar un modelo didáctico en desarrollo de habilidades matemáticas en la resolución de problemas en estudiantes de 1^{er} grado de Secundaria de una institución educativa pública de Huaccana - Apurímac en situaciones de cantidad.
2. Diseñar un modelo didáctico en desarrollo de habilidades matemáticas en la resolución de problemas en estudiantes de 1^{er} grado de Secundaria de una institución educativa pública de Huaccana – Apurímac en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.
3. Diseñar un modelo didáctico en desarrollo de habilidades matemáticas en la resolución de problemas en estudiantes de 1^{er} grado de Secundaria de una institución educativa pública de Huaccana – Apurímac en situaciones de movimiento, forma y localización.
4. Diseñar un modelo didáctico en desarrollo de habilidades matemáticas en la resolución de problemas en estudiantes de 1^{er} grado de Secundaria de una institución educativa pública de Huaccana - Apurímac en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

1.6. Justificación.

La matemática está presente en diversos espacios de la actividad humana, tales como actividades familiares, sociales, culturales o en la misma naturaleza [...]. En este siglo la matemática ha alcanzado un gran progreso, invade hoy más que nunca la práctica total de las creaciones del intelecto y ha penetrado en la mente humana más que ninguna ciencia en cualquiera de los periodos de la historia, de tal manera que la enseñanza de una matemática acabada, y pensada para un mundo ideal se ha ido sustituyendo por una matemática como producto de la construcción humana y con múltiples aplicaciones [...]. El uso de esta área, nos permite entender el mundo que nos rodea, ya sea natural o social, por esta razón es importante y fundamental para el desarrollo integral del educando ya que contribuye a mejorar la perspectiva para desenvolverse en diversas situaciones que presenta su entorno real [...] (Rutas del aprendizaje, 2015, pp 8 – 9).

El presente trabajo tiene como finalidad plasmar y aplicar los contenidos del área de matemáticas en el Modelo “T”. Este se apoya en el Paradigma sociocognitivo - humanista y considera que el aprendizaje de los estudiantes está condicionado por el entorno social y cultural donde y por la mediación del profesor.

El “Modelo T afirma que los contenidos y los procedimientos-estrategias son medios para desarrollar Capacidades-destrezas y Valores-actitudes [...]” (Pérez, 2007, p.4).

Este trabajo ayudará a los docentes a tener en cuenta los diferentes aspectos del estudiante. Con este conocimiento podrá elaborar su programación, orientando al desarrollo de habilidades matemáticas en la resolución de problemas en estudiantes de 1^{er} grado de Secundaria de una institución educativa pública de Huaccana – Apurímac, del área rural, tomando en cuenta los procesos mentales de diferentes destrezas; también servirá como modelo guía para cualquier docente, el cual debe perfeccionar el método de la enseñanza – aprendizaje.

Capítulo II: Marco teórico

2.1. Bases teóricas del paradigma Sociocognitivo-humanista.

Es un nuevo paradigma pedagógico que surge en el siglo XXI, que une dos paradigmas: el Paradigma Socio-cultural y Socio-contextual de Vygostsky y Feuerstein, y el Paradigma Cognitivo de J. Piaget y Ausubel.

2.1.1. Paradigma cognitivo

2.1.1.1. Piaget

“La formación biológica de Piaget le permitió una visión de las relaciones entre el sujeto y el objeto en terminos de adaptación [...]” (Bermejo,1994,p.88).

Para el autor la inteligencia se origina y progresa por la necesaria interacción de ambos en esta relación se modifican mutuamente, esto resulta favorable para el desarrollo del sujeto.

Piaget menciona que el desarrollo cognitivo se realiza en cuatro etapas según el grado de desarrollo y maduración física y psicológica de la persona.

- Etapa sensomotriz (0 – 2 años), solo hay acciones conductuales y ejecutivo.
- Etapa preoperatorio (2 – 7 años), se realiza acciones mentales pero no son reversibles.
- Etapa lógico concreto (7 – 12 años), primero se da acciones mentales concretas reversibles y luego representaciones abstractas.
- Etapa lógico formal u operaciones formales, se desarrolla desde los 12 – 15 años a más (Latorre, 2010, p. 125).

De las etapas mencionadas, la etapa de operaciones formales es materia de estudio para el 1º grado de secundaria.

Etapas de las operaciones formales

Comprende desde los 12 -15 años a más, el niño tiene una serie de conocimientos adquiridos en la etapa de operaciones concretas, y con estos conocimientos previos y los conocimientos nuevos, formarán un conocimiento coherente de lógica formal, es decir, el niño tiene las herramientas necesarias para hacer operaciones matemáticas. La formación del conocimiento pasa por un proceso de adaptación, la asimilación y acomodación. El estudiante capta un conocimiento nuevo y lo añade al conocimiento previo llegando a producirse el equilibrio mental y la comprensión razonada.

Para su mejor comprensión definiremos qué es asimilación, adaptación, y acomodación.

- **Asimilación**, “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, interpretándola de acuerdo a los esquemas o estructuras conceptuales ya formadas o en formación” (Latorre, 2016, p. 151).
- **Adaptación**, consiste en un equilibrio entre asimilación y acomodación; no hay acomodación sin asimilación ni viceversa; el sujeto necesariamente parte de una estructura previa asimiladora, quiere decir que el estudiante entra en un conflicto cognitivo con la intención de resolver un problema en concreto (Latorre, 2016, p. 153).
- **Acomodación**, “es el proceso mediante el cual los conceptos se adaptan a las características reales de las cosas y encajan en el marco de la realidad” (Latorre, 2016, p. 151), es decir la acomodación permite que la percepción y el conocimiento del mundo sea una construcción cercana a la realidad, y no algo totalmente diferente.

Piaget afirmó que “el desarrollo cualitativo alcanza su punto más alto [...] una vez dominadas las operaciones formales y solo se produce un desarrollo cognitivo cuantitativo [...]” (Flores, 2000, p.79), es decir el estudiante una vez aprendido las operaciones precisas para resolver problemas abstractas, los

aplica en otros problemas nuevos que tendrá más adelante. También tienen la capacidad de discernir sobre un tema y formular hipótesis.

2.1.1.2. Ausubel

Ausubel “estableció importantes novedades a través de una serie de planteamientos teóricos y estudios acerca de cómo se realiza la actividad intelectual básicamente en el ámbito escolar [...]” (Flores, 2000, p. 169). Enfatiza el concepto del aprendizaje significativo y funcional, para él “las estructuras cognitivas existentes en el individuo, conocimientos previos, son el factor principal que influye en el aprendizaje y retención de los contenidos, de forma significativa” (Latorre, 2010, p. 131). Por lo tanto para el “[...] docente es de vital importancia saber cuáles son los conocimientos previos del alumno para poder enlazarlos con las ideas nuevas y conseguir un aprendizaje real y, por tanto, el aprendizaje significativo [...]” (Ballester, 2002, p. 16).

Ausubel menciona dos maneras de aprendizaje: “aprendizaje por descubrimiento (inducción) y aprendizaje receptivo (deducción). Ambos pueden ser significativos. Sin embargo, en el aprendizaje repetitivo no hay relación entre los conocimientos nuevos y previos [...]” (Latorre y Seco, 2016, p. 30).

El aprendizaje significativo, ocurre cuando la nueva información se conecta con un concepto preexistente en la estructura cognitiva, ello implica que los conceptos previos estén bien definidos, esclarecidos y predispuestos a recibir e interactuar con el nuevo conocimiento. Lo cual supone que el estudiante debe ser, no un agente receptivo ni pasivo, sino más bien dinámico, vivo y real.

Para su mejor entendimiento del aprendizaje significativo separamos en sus partes esenciales.

- *Aprendizaje por descubrimiento*, es característico en los primeros años de vida del niño y luego se vuelve menos frecuente (Latorre, 2010, p. 133). Este aprendizaje se produce cuando el profesor imparte conocimientos pero no en su forma final, es decir no le proporciona todo el contenido, si no que el alumno debe descubrirlo y luego asimilarlo.
- *Aprendizaje por recepción*, ocurre en la escuela y en el adulto (Latorre, 2010, p. 133). Es decir el profesor imparte un contenido de manera final, por lo tanto el alumno no crea un conflicto cognitivo, por esta razón asimila de acuerdo a su estructura cognitiva.

Aprendizaje repetitivo o mecánico, es contrario al aprendizaje significativo; quiere decir que el estudiante no tiene conocimientos previos bien establecidos o adecuados, por lo cual la nueva información dada por el profesor, será almacenada por repetición mecánica, sin interactuar con los conocimientos pre-existentes o previos.

Aprendizaje funcional, tiene que ver con la utilización del aprendizaje en situaciones futuras de la vida. “Los conocimientos previos son necesarios para poder fundamentar los nuevos conocimientos sobre cimientos seguros” (Latorre, 2010, p. 132). Este aprendizaje es el indicador que permite saber el grado de comprensión del aprendizaje adquirido.

Para Ausubel llegar al conocimiento significativo es reestructurar las estructuras cognitivas como; la percepción, ideas, conceptos y esquemas previos del estudiante, etc. Esto supone modificar los conocimientos existentes con el propósito de que entre en alguna contradicción con lo que posee, con la única finalidad de que el estudiante rompa el equilibrio de sus conocimientos previos con la nueva información que recibe, lo cual implica reorganizar, relacionar e interactuar y ampliar con lo aprendido, posterior a ello asigne sentido y coherencia; por esta razón la información que el profesor imparte debe ser clara y comprensible, teniendo en cuenta las

estructuras mentales que ya existe en el estudiante; de esta forma se lograra el aprendizaje significativo acorde con la realidad del estudiante.

Es necesario para el docente, saber que el estudiante aprende, cuando está predispuesto de lo que quiere aprender partiendo de lo que ya sabe. Desde esta perspectiva, pues, el estudiante es protagonista de su propio aprendizaje (Rodríguez, 2011, p. 38).

El aprendizaje significativo y funcional es muy importante para el desarrollo de una actividad, gracias a ello el docente realizará su clase teniendo en cuenta la motivación y el propicio de un buen material claro y conciso. Consiguiendo que la nueva información se incorpore a la estructura mental del estudiante a largo plazo, con el propósito de que lo aprendido sea duradero.

Para lograr un aprendizaje verdaderamente significativo debe reunir condiciones tales como: la programación curricular debe adoptarse al desarrollo intelectual del alumno, es decir el material del docente debe estar bien organizado y conceptualmente transparente, por otro lado, el alumno debe estar predispuesto y tener los conocimientos previos de la información que recibe, mostrando emociones y actitud al contenido impartido.

2.1.1.3. Bruner

Este autor sostiene que todos los estudiantes tienen la capacidad para acceder a los conocimientos científicos sin importar la edad , pero es necesario que los docentes sepan guiarlos y representarles de forma adecuada los contenidos.

Según Bruner la persona humana tiene la capacidad para discriminar objetos de su entorno; para que ocurra una enseñanza efectiva no es necesario una edad límite para el desarrollo de su aprendizaje, tan solo, que el estudiante tenga a docentes quienes puedan formar en su proceso de acumulación de conocimientos.

Aprendizaje por descubrimiento

Lo más significativo para Bruner son las estructuras que se forman a través del proceso de aprendizaje, así mismo considera que la mejor forma de aprender de los estudiantes, es por descubrimiento, monitoreado por el profesor. También define el aprendizaje como “el proceso de reordenar o transformar los datos los datos de modo que permitan ir más allá de los mismos datos, yendo hacia una nueva comprensión de los mismos y de la realidad” (Latorre, 2010, p. 134).

En esta teoría del aprendizaje, Bruner propone cuatro aspectos fundamentales, los cuales son:

a) Motivación y predisposición para aprender

“Es la fuerza que nos mueve a realizar actividades. Estamos motivados, cuando tenemos la voluntad de hacer algo y además, somos capaces de perseverar en el esfuerzo que ese algo requiere durante el tiempo necesario para conseguir el objetivo que nos hayamos propuesto” (Angulo, 2008, p. 28).

Es importante que los docentes sepan motivar a los estudiantes, con ello despertaran la curiosidad de aprender más y esta manera, ellos estén predispuestos a los conocimientos que se le dará y así puedan lograr un buen aprendizaje.

b) Estructura y forma del conocimiento

“Los conocimientos deben ser representados de forma simple para que el alumno pueda comprenderlos, es necesario describir la forma de representar la información” (Latorre, 2010, p. 135). Ya sea por imágenes, gráficos, signos, etc. es decir, es la representación una información de manera sintetizada en un organizador visual con el fin de que los estudiantes tengan los contenidos plasmado en su cerebro.

c) Secuencia de presentación

Es la instrucción que consiste en “guiar al estudiante a través de una secuencia de afirmaciones a cerca de un contenido determinado” (Latorre, 2010, p. 135). Lo cual, se hace con la finalidad de aumentar las habilidades, comprender, transformar y transferir, lo que está aprendiendo el estudiante, pero esto dependerá de los conocimientos previos y su etapa de desarrollo intelectual.

d) Forma, secuencia y refuerzo

El aprendizaje depende en gran parte de que el alumno constata los resultados que consigue a través de su esfuerzo. La utilidad del esfuerzo, conocimiento y previsión de los resultados, depende de tres aspectos básicos (Latorre, 2010, p. 136).

- Momento en que se da la información.
- Condición del alumno
- Forma en que se da la información.

“Cuanto mayor dificultad tenga un sujeto para realizar por sí solo una tarea, más ayuda necesita [...]”. (Latorre y Seco, 2016, p.31). Esto significa que durante la sesión de clase, debe haber una exploración motivada por la curiosidad; por tanto la labor de un docente no es demostrar cómo se desarrolla un problema de principio a fin, si no debe proporcionar materiales adecuados, preparados, con la finalidad de motivar a los estudiantes con diferentes estrategias de trabajo, con el objetivo de que al final puedan llegar a resolver problemas matemáticos y entiendan de cómo funcionan las cosas. El material proporcionado por el profesor al alumno constituye lo que Bruner denomina andamiaje.

“Bruner desarrolla la teoría del andamiaje, según la cual la intervención mediadora del profesor se relaciona inversamente con el nivel de competencia del sujeto en una tarea dada” (Latorre y Seco, 2016, p. 31).

Andamiaje, es la herramienta que facilita el docente al alumno, para construir un conocimiento de manera sintetizada, es decir el profesor facilita organizadores visuales como: marcos, redes, y mapas conceptuales, que permitirá al estudiante, tener los conocimientos ordenados y sintetizados.

2.1.2. Paradigma Socio-cultural-contextual

2.1.2.1. Vygotsky

Para Vygotsky los conocimientos se forman de las relaciones ambiente y el niño, es decir, los nuevos conocimientos se forman a partir de los propios esquemas de la persona producto de su realidad, y su comparación con los esquemas de los demás individuos cercanos a él. "El niño se relaciona con el mundo que lo rodea y de esa manera asimila los contenidos culturales, los modos de pensar y los procedimientos, así como las formas de pensamiento de aquel [...]" (Latorre y Seco, 2016, p. 32).

El proceso de aprendizaje se va realizando en zonas de desarrollo.

- **Zona de desarrollo real (ZDR)**

"Expresa el conjunto de actividades que el sujeto puede realizar por sí mismo sin ayuda del mediador" (Latorre y Seco, 2016, p. 79). Es decir el estudiante ya tiene los conocimientos previos y puede aplicarlos en una determinada actividad sin ayuda del docente u otra persona.

- **Zona de desarrollo próximo (ZDProx)**

"Es la distancia entre la zona de desarrollo real y la zona de desarrollo potencial" (Latorre y Seco, 2016, p. 79). En esta zona "los alumnos aprenden con la ayuda de alguien más capaz, que puede ser su maestro o sus compañeros. Para que la ayuda sea eficaz y pertinente, es importante saber lo que el alumno es capaz de hacer por si solo y ubicar donde. [...]" (Flores, 2000, p. 138).

La ZDP es importante, porque permite al profesor, saber el progreso en la construcción del conocimiento que van realizando los estudiantes, a partir de la interacción con otras personas que ya poseen conocimientos y experiencias. Es útil la ayuda del docente con relación a estos progresos.

- **Zona de desarrollo potencial (ZDPot)**

“Es producto del desarrollo social y se debe a los estímulos sociales del ambiente en que vive el niño” (Latorre y Seco, 2016, p.79).

“La interacción profesor alumno es, en las situaciones de aula [...] gracias a la ayuda sistemática y planificada [...]” (Flores, 2000, p. 161).

El niño desarrolla su conocimiento en dos niveles uno real que indica que el alumno sabe cómo hacer una actividad de manera autónoma para una situación determinada, y otro potencial que indica que alumno necesariamente va a necesitar ayuda de una o más personas. Sin embargo el desarrollo potencial tiene que partir de la zona de desarrollo real, éste es un potencial que alumno desarrollará con el pasar del tiempo, tomando en cuenta las experiencias adquiridas de su contexto social. Para que el educando adquiera “El buen aprendizaje implica un doble compromiso: el alumno debe asumir una disposición para aprender y comprometerse para conseguirlo y el docente tiene la obligación de preparar el escenario y actuar como agente mediador entre el estudiante y la cultura [...]” (Flores, 2000, p. 136).

En conclusión Vygotsky señala que el buen aprendizaje se da en el contexto social con la intervención del maestro como mediador.

2.1.2.1.1. Feuerstein

Feurstein “profundizo con más detenimiento en las características necesarias de un ambiente social que favorezca el desarrollo cognitivo” (Latorre, 2016, p.172). Los seres humanos vivimos en permanente relación activa con nuestro contexto en donde nos desarrollamos, esto implica una interrelación social con las personas de nuestro entorno, ya que el aprendizaje surge a partir una interacción entre personas.

Feuerstein plantea cinco principios básicos para que se produzca la “modificabilidad estructural cognitiva”

- los seres humanos son modificables, porque se encuentra sujeto al cambio.
- el individuo con el que estoy trabajando es modificable.
- el mediador es capaz de modificar al mediador.
- yo mismo soy una persona que puede y tiene que ser modificada.
- la sociedad también tiene y debe ser modificada.

Potencial de aprendizaje

El Interaccionismo social de Feuerstein. “Acepta la existencia de un potencial de aprendizaje que puedes desarrollarse por medio de la mediación” (Vargas, 2010, p.60). Es decir las posibilidades de ¿cómo? debe aprender un sujeto mediado por un docente, teniendo en cuenta su entorno en donde se desarrolla. Iniciando “[...] por las técnicas de estudio que utiliza el sujeto que aprende y por las estrategias cognitivas y metacognitivas que maneja en el proceso de aprendizaje” (Latorre y Seco, 2016, p. 173).

Aprendizaje mediado

“[...] el agente mediador, guiado por su experiencia, cultura, intenciones, etc. selecciona y organiza el mundo de los estímulos que son apropiados para el niño [...]” (Latorre y Seco, 2016, p. 174). Es una manera, que el estudiante pueda lograr aprendizajes duraderos y el desarrollo óptimo ya que en su formación se encuentra con la ayuda del mediador o de otros estudiantes más avanzados, quienes serán un apoyo durante su formación o asimilación de

conocimiento. Es por tal razón se afirma que, como resultado de una buena mediación, la inteligencia del alumno será modificable, ya que la inteligencia es producto de aprendizaje.

por tal razón en el área de matemática será necesario en primera instancia la relación con su entorno, con sus compañeros de su aula porque creemos que juega un rol muy importante para la asimilación de conocimiento, a su vez para conseguir las metas que un mediador o profesor se propone; en aspectos de adquisición de competencias y destrezas, el control de los impulsos agresivos en los estudiantes, el grado de adaptación a las normas de convivencia establecidas en el aula, el rendimiento en el proceso de aprendizaje, entre otros, son factores que van a incidir de forma decisiva en las relaciones de los alumnos con sus compañeros de clase.

2.2. Teoría de la inteligencia

La inteligencia “es la capacidad de entender, asimilar, elaborar información y utilizarla para resolver problemas” (Pérez, 2008, p. 4). Toda persona aprende de distinta manera, esto implica un proceso de cambio, que puede consistir en un aumento de la capacidad, que se tiene para hacer algo, también involucra la modificación de las actitudes y valores.

Por tal razón para adquirir conocimientos y desarrollar los aprendizajes dependerá de la motivación y el grado de compromiso que tengan los estudiantes.

2.2.1. Teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg

En su “teoría triárquica de la inteligencia” presentada por Sternberg, menciona que es un conjunto de procesos adquiridos de un contexto, desde su propia realidad adaptándose con los cambios en el entorno a lo largo de su vida. “un ente dinámico y activo y capaz de procesar y transformar la información que recibe mediante un conjunto de procesos mentales, configurados en un contexto determinado, a partir de la propia experiencia” (Latorre y Seco, 2016, p. 83). Es decir que la inteligencia es un ente dinámico y activo con la

capacidad de asimilar y transformar la información que recibe. Elementos con los que lo relacionan a la inteligencia:

- ✓ **Teoría contextual.** Es la estrecha relación con el entorno en donde vive el sujeto. Se refiere a la experiencia vivida con la finalidad de conseguir la adaptación al entorno.
- ✓ **Teoría experiencial.** Es la relación de la inteligencia con la experiencia concreta del sujeto, es decir que una persona tiene la habilidad de seleccionar, codificar, combinar y comparar la información a través de la experiencia vivida de su entorno.
- ✓ **Teoría de procesos.** son mecanismos mentales que cada persona lo utiliza para plantear y llevar a cabo algún trabajo, relacionándolo con el mundo interno de la persona como proceso significativo (Latorre y Seco, 2016, pp. 82 - 83).

También hace énfasis en los componentes que es la unidad fundamental de análisis de la información de los elementos internos de los objetos y símbolos, para esto menciona los siguientes componentes.

- Percepción – decodificación, se trata de identificar los elementos del problema.
- Representación, construcción de un mapa mental de la información adquirida.
- Inferencia, descubrir la relación que existe entre los datos percibidos.
- Aplicación, proceso de la solución del problema.
- Justificación, proceso por el cual se pueda elegir el mejor camino para desarrollar el problema.
- Respuesta verificada, la verificación constituye a todos los procesos desarrollados.

De esta manera se afirma que la mejora del aprendizaje “son los procesos ejecutivos usados en resolución de problemas y toma de decisiones que implican a mayor parte de la capacidad de gestión de nuestra mente [...]” (Pérez, 2008, p.

7). Lo que se conoce en el campo educativo como capacidad o habilidades generales, en el área de matemática lo que queremos es que los estudiantes se desarrollen en las capacidades, afectivas y habilidades que les permitirán en el proceso de resolución de problemas y a fin.

2.2.2. Teoría tridimensional

En la teoría tridimensional esta inmerso las inteligencias cognitivas, la inteligencia afectiva y la inteligencia como esquemas mentales.

a) **Inteligencia escolar como conjunto de procesos cognitivos.**

Conjunto de procesos cognitivos que se concretan en capacidades, destrezas y habilidades (Latorre y seco, 2016, p. 87).

- “Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas” (Currículo Nacional, 2016, p. 21).
- Las destrezas “son habilidades que se adquiere a través de la práctica, para realizar correctamente alguna acción educativa, esto implica planificar el proceso de aprendizaje para que tenga mayor posibilidad en su asimilación con la práctica constante, de esta forma lograr el aprendizaje significativo” (Currículo Nacional, 2016).

La educación tiene por objetivo desarrollar las capacidades de los estudiantes y de esta manera hacerlos competentes para la sociedad. Y por otro lado las destrezas son utilizadas para aprender, realizando los pasos mentales.

b) **Dimension emocional afectiva – procesos afectivos.** Enfatiza la educación en valores y actitudes considerados como procesos afectivos asociados a los procesos cognitivos.

- El valor “es una cualidad de cada persona que necesariamente es de gran ayuda en el proceso de aprendizaje, porque a través de ello se

puede trabajar la formación integral del estudiante, a la vez es integradora a la comunidad estudiantil y a la sociedad” (Currículo Nacional, 2016, p. 22).

- “Las actitudes son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica. Son formas habituales de pensar, sentir y comportarse de acuerdo a un sistema de valores que se va configurando a lo largo de la vida a través de las experiencias y educación recibida” (Currículo Nacional, 2016, p. 22).

Los valores y actitudes al ser aplicados conjuntamente en la educación favorece la interiorización, la autoreflexión y la metacognición afectiva, lo cual crea un clima propicio para los educandos puedan estudiar de manera individual y grupal.

c) Dimension de la arquitectura mental – conjunto de esquemas mentales

Es un conjunto de esquemas mentales las cuales se manifiestan dentro del aula, las capacidades, contenidos y los métodos. Los esquemas mentales permiten ordenar la mente en forma sistemática, con la finalidad de guardarlo en memoria de largo plazo, disponible para su uso en cualquier momento, es lo que llamamos esquemas mentales. “la arquitectura del conocimiento estructura los conceptos de forma de marcos conceptuales, redes conceptuales, mapas mentales y esquemas diversos con diferentes niveles de generalidad según que se aplique a la asignatura o al tema de la unidad de aprendizaje” (Latorre y Seco, 2016, p. 91).

Las arquitectura del conocimiento está sujeta a una orden: primero, hechos captados por la observación, que trata de recoger las experiencias vividas, hechos, ejemplos y experiencias en función a un criterio; en segundo orden, datos asociados y coleccionados, donde se almacenan los hechos, ejemplos y experiencias, de modo que se convierten en datos. En tercer orden, información de datos interrelacionados por medio de la

inferencia, buscando lo común de los datos, para poder identificar la causalidad por medio de la inferencia. En cuarto orden se encuentra, conocimiento interiorizado por medio de la asimilación, será posible partiendo de los conocimientos previos del aprendiz. En quinto orden es la sabiduría, que parte del juicio crítico y de las experiencias del conocimiento. Como último es la sabiduría del talento, está asociado a un amplio y alto nivel de desarrollo de capacidades – destrezas, manejo de esquemas. Es un rendimiento superior (Latorre y Seco, 2016, p. 92).

2.3. Paradigma Sociocognitivo-humanista

En el (siglo XX) la educación se apoyó en el paradigma conductista, éste menciona que el “[...] aprendizaje es como una caja negra en la que lo que importa es relacionar los estímulos (input) con las respuestas (output) y no importa las variables intermedias [...]” (Flores, 2000, p. 13). La sociedad del conocimiento requiere de un nuevo paradigma, por tal motivo aplicamos el paradigma sociocognitivo – humanista; éste se fundamenta en los procesos de enseñanza - aprendizaje que la sociedad requiere en el (siglo XXI) (Latorre y Seco, 2016, p. 35).

El paradigma socio – cognitivo – humanista entendida es la unión de paradigmas las cuales son:

- a) *Paradigma cognitivo*, centrado en los procesos mentales y las capacidades que utiliza el estudiante para aprender.
- b) *Paradigma socio – cultural – contextual*, interesado al estudio de la interacción e interrelación del estudiante con su entorno cultural, en el que aprende en un escenario concreto estos son: el de la vida y el de la escuela.
- c) *Paradigma humanista*, centrado en desarrollar los valores y actitudes de los estudiantes, programado por el currículo, para insertarlos a una sociedad más justa y humana (Latorre y Seco, 2016, p. 36).

2.4. Diagnóstico de la realidad educativa de la institución

La institución secundaria en la que trabajamos está ubicada en el departamento de Apurímac, Provincia de Chincheros, Distrito de Huaccana. Es de gestión estatal. Se encuentra en una zona de sector socio económico "E". Cuenta aproximadamente con 180 alumnos. En un nivel educativo: secundario con tres secciones por grado.

El colegio cuenta con aulas amplias, la iluminación es buena, ingresa la luz natural, y la mitad de aulas tiene pizarras acrílicas, dos proyectores, un laboratorio de ciencias, una biblioteca.

Los estudiantes de primer año de secundaria tienen dificultades de comprensión lectora, deficiencia en las operaciones básicas, padres de familia que descuidan de sus hijos en su aprendizaje.

Esto refleja en las dificultades porque tienen bajas calificaciones, no comprende lo que leen, no emplean adecuadamente algoritmos para su desarrollo de enunciados o problemas matemáticos.

La falta de hábitos de lectura se debe a: desconocimiento de buenos y adecuados hábitos, libros desactualizados de la biblioteca, la falta de motivación y estrategias por parte de los docentes.

Es por esta razón el presente trabajo de suficiencia profesional se enfoca en proponer actividades significativas de aprendizaje, siguiendo los aportes de las teorías cognitivas - socio - contextuales. Desarrollando así una propuesta completa, desde la programación general a la específica, moderna, innovadora, detallada y ordenada para aplicar de manera concreta y práctica para el docente en el nuevo enfoque de competencias. Creemos que será de gran ayuda para los docentes que laboran en la institución educativa, de esta forma mejorar el aprendizaje de las niñas y niños que necesitan de una educación de calidad.

2.5. Definición de términos básicos

- **Competencia**

Es el conjunto de conocimientos, capacidades, destrezas, métodos, etc. Que tiene que ver con en el propósito educativo; la competencia está proyectado a largo plazo, es decir todo un plan de trabajo para todo un año lectivo. “El desarrollo de las competencias de los estudiantes es una construcción constante, deliberada y consciente, propiciada por los docentes y las instituciones y programas educativos. Este desarrollo se da a lo largo de la vida y tiene niveles esperados en cada ciclo de la escolaridad” (Currículo Nacional, 2016, p. 21).

- **Capacidad**

La capacidad es una habilidad general y a la vez un proceso de incorporación de nuevos recursos que están diseñadas a corto plazo, lo que conocemos unidades didácticas.

“Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas” (Currículo Nacional, 2016, p. 21).

- **Destreza**

Son habilidades que se adquiere a través de la práctica, para realizar correctamente alguna acción educativa, esto implica planificar el proceso de aprendizaje para que tenga mayor posibilidad en su asimilación con la práctica constante, de esta forma lograr el aprendizaje significativo. (Currículo Nacional, 2016).

- **Estrategia**

Es una serie de pasos para poder lograr un propósito educativo, estas pueden variar pero no pierde la esencia de lo planificado, de esta forma se

logrará mejores resultados en el proceso educativo; es decir las estrategias son encargadas de guiar, de establecer un modo de aprender en los estudiantes orientándose a alcanzar objetivos planificados. (Currículo Nacional, 2016).

- **Método**

Es un Conjunto de procedimientos, estrategias, que hacen posible que el alumno aprenda en el proceso de aprendizaje, a la vez juega un papel muy importante, de manera que se ciñe a procedimientos concretos, secuencias de actividades, para lograr satisfactoriamente lo planificado. Una sesión de clase debe ser sustentada a través de métodos bien especificados, porque permite planificar las estrategias durante el proceso educativo, dándole una secuencia coherente en las actividades didácticas; esto permitirá mayor confianza en lo que se hace dentro del aula (Currículo Nacional, 2016).

- **Valor**

Es una cualidad de cada persona que necesariamente es de gran ayuda en el proceso de aprendizaje, porque a través de ello se puede trabajar la formación integral del estudiante, a la vez es integradora a la comunidad estudiantil y a la sociedad (Currículo Nacional, 2016).

- **Actitud**

“Las actitudes son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica. Son formas habituales de pensar, sentir y comportarse de acuerdo a un sistema de valores que se va configurando a lo largo de la vida a través de las experiencias y educación recibida” (Currículo Nacional, 2016, p. 22).

Capítulo III: Programación curricular

3.1. Programación general

3.1.1. Competencias

Competencias del área	Definición de las competencias
<p>1. Resuelve problemas de cantidad (RAZONAMIENTO LÓGICO y PENSAMIENTO RESOLUTIVO)</p>	<p>“Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones” (Currículo Nacional, 2016, p.141)</p>
<p>2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (RAZONAMIENTO LÓGICO y PENSAMIENTO RESOLUTIVO)</p>	<p>“Consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para esto plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplo(Currículo Nacional, 2016, p.147)</p>
<p>3. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (RAZONAMIENTO LÓGICO y PENSAMIENTO RESOLUTIVO)</p>	<p>“Consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales” (Currículo Nacional, 2016, p. 154).</p>
<p>4. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (RAZONAMIENTO LÓGICO– PENSAMIENTO RESOLUTIVO)</p>	<p>“Consiste en que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, que le permita tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida. Para ello, el estudiante recopila, organiza y representa datos que le dan insumos para el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento determinista o aleatorio de los mismos usando medidas estadísticas y probabilísticas” (Currículo Nacional, 2016, p. 161)</p>

3.1.2. Panel de capacidades y destrezas

PANEL DE CAPACIDADES Y DESTREZAS			
Capacidades	5. RAZONAMIENTO LÓGICO	2. COMUNICACIÓN MATEMÁTICA.	3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar. - Relacionar. - Utilizar algoritmos. - Calcular - Procesar información. - Aplicar. - Comprobar – verificar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Localizar – ubicar. - Medir. - Representar gráficamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar.

3.1.3. Definición de capacidades y destrezas

ACERCÁNDONOS A LAS CAPACIDADES Y DESTREZAS	
COMPRIENDIENDO LAS CAPACIDADES	COMPRIENDIENDO LAS DESTREZAS
<p>1. Resuelve problemas de cantidad (RAZONAMIENTO LÓGICO y PENSAMIENTO RESOLUTIVO)</p>	<p>1. Analizar. Es descomponer el todo en sus partes elementales para poder estudiar adecuadamente.</p> <p>2. Relacionar. Es buscar un vínculo común entre dos objetos de estudio utilizando criterios lógicos.</p> <p>3. Utilizar algoritmos. Es un conjunto de procesos lógicamente vinculados entre sí con el propósito de obtener resultado de un problema.</p> <p>4. Calcular. Habilidad específica para aplicar algún algoritmo a fin de obtener un resultado.</p>
<p>2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (RAZONAMIENTO LÓGICO y PENSAMIENTO RESOLUTIVO)</p>	<p>1. Procesar información. Es llevar información a una serie operaciones mentales. Lo cual implica comprender, relacionar variables, realizar operaciones lógicas para llegar a una conclusión.</p> <p>2. Comprobar – verificar. Confirmar la verdad en función de un resultado obtenido mediante la aplicación algoritmos matemáticos.</p>

<p>3. Resuelve problemas de movimiento, forma y localización (RAZONAMIENTO LÓGICO–PENSAMIENTO RESOLUTIVO)</p>	<p>1. Localizar – ubicar. Es determinar un punto o información en un lugar o contexto utilizando la observación.</p> <p>2. Medir. Conjunto de acciones que permitirá saber masa, longitud, tiempo, temperatura, etc. Utilizando un instrumento que permitirá saber las dimensiones de dicho objeto analizado.</p> <p>3. Representar gráficamente. Es una habilidad particular para simbolizar o dibujar una información obtenida mediante gráficos, signos, diagrama, mapas mentales, etc.</p>
<p>4. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (RAZONAMIENTO LÓGICO–PENSAMIENTO RESOLUTIVO)</p>	<p>1. Interpretar. Es darle sentido a una información en concreto, sea textos, dibujos, diagramas, etc. es darle un significado al objeto observado valiéndose de las experiencias y conocimientos que tienen.</p> <p>2. Justificar. Es probar algo mediante el razonamiento lógico para llegar a la deducción formal.</p>

3.1.4. Procesos cognitivos de las destrezas

DESTREZAS Y PROCESOS MENTALES		
CAPACIDADES	DESTREZAS	PROCESOS MENTALES
<p>1. COMPRENSIÓN (Razonamiento o lógico)</p>	<p>1. Analizar</p>	<p>1. Percibir la información de forma clara. 2. Identificar lo principal y esencial. 3. Relacionar las partes esenciales.</p>
	<p>2. Relacionar</p>	<p>1. Observar (percibir) 2. Identificar las características. 3. Establecer las conexiones lógicas de atributos.</p>
	<p>3. Utilizar algoritmos</p>	<p>1. Percibir la información. 2. Identificar los datos. 3. Comprender los datos. 4. Identificar el algoritmo. 5. Utilizar el algoritmo.</p>
	<p>4. Calcular</p>	<p>1. Percibir la información de forma clara. 2. Seleccionar el algoritmo. 3. Aplicar el algoritmo.</p>
	<p>1. Procesar información</p>	<p>1. Percibir y comprender la información. 2. Identificar los datos y sus características. 3. Relacionar los elementos. 4. Esquematizar la información.</p>
	<p>2. Comprobar -</p>	<p>1. Percibir la información con claridad.</p>

	verificar	<ol style="list-style-type: none"> 2. Elegir el método de verificación. 3. Verificar que cumplan las condiciones del problema.
2. EXPRESIÓN (comunicación matemática).	1. Localizar – ubicar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observar con claridad. 2. Comprender con claridad los elementos. 3. Identificar la variable. 4. Utilizar algoritmos para resolver problemas.
	2. Medir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elegir el objeto o figura. 2. Utilizar instrumentos de medición. 3. Plasmear las medidas obtenidas. 4. Utilizar algoritmos
	3. Representar gráficamente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las variables. 2. Organizar la información. 3. Seleccionar el organizador gráfico adecuado. 4. Expresar/representar.
3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	1. Interpretar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información. 2. Reconocer- decodificar los datos, signos y conceptos percibidos. 3. Relacionar con las experiencias y saberes previos.
	2. Justificar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar una afirmación o hecho. 2. Comprender un hecho. 3. Emplear algoritmos. 4. Llegar a una conclusión.

3.1.5. Métodos de aprendizaje.

MÉTODOS GENERALES DE APRENDIZAJE (3 o cuatro de cada destreza)
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de expresiones matemático -físicas, esquemas, gráficos de diversos tipos, tabla, etc. Identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos. • Análisis de gráficos estadísticos que sintetizan la información, siguiendo las orientaciones del profesor. • Análisis de fórmulas lógicas mediante la utilización de tablas de verdad. • Relación de elementos matemáticos mediante el uso de la observación y criterios de comparación. • Relación de representaciones tabulares, gráficas simbólicas de una misma progresión geométrica creciente y decreciente mediante trabajos colaborativos. • Utilización de algoritmos mediante la resolución de ejercicios adecuados propuestos por el docente. • Utilización de algoritmos algebraicos, números y gráficos mediante la realización de ejercicios adecuados. • Cálculo de operaciones diversas mediante la aplicación de algoritmos.

- Procesamiento de la información para la resolución de problemas mediante la utilización de estrategias adecuadas, en función de la naturaleza del problema, utilizando algoritmos de todo tipo, métodos gráficos o numéricos.
- Aplicación de estrategias en la resolución de problemas utilizando diferentes fórmulas matemáticas con un vínculo en común.
- Comprobación de resultados obtenidos en función a las condiciones que expresa el enunciado o situación matemática mediante la aplicación de diversas técnicas.
- Comprobación del teorema de Pitágoras mediante materiales concretos.
- Comprobación de funciones mediante representaciones gráficas.
- Localización de información de un problema para su resolución utilizando algoritmos matemáticos.
- Medición de figuras geométricas utilizando reglas.
- Medición de masas de los alumnos utilizando la balanza
- Representación de datos en tablas, diagrama de Venn Euler y gráficos diversos.
- Representación de figuras en el plano, en el espacio, de fracciones, diagramas, decimales en la recta numérica, etc. Utilizando instrumentos adecuados.
- Representación gráfica del plano cartesiano utilizando reglas de medición.
- Interpretación de información que hay en cuadro de doble entrada que utilizan criterios de clasificación o comparación.
- Interpretación de proposiciones, gráficos, tablas, esquemas a partir de diferentes fuentes de información.
- Justificación de leyes, teoremas, fórmulas, etc. A través de la experimentación y la realización de razonamientos encadenados e inferencias adecuadas.

3.1.6. Panel de valores y actitudes

VALORES Y ACTITUDES			
VALORES	RESPONSABILIDAD	RESPECTO	SOLIDARIDAD
ACTITUDES	<ul style="list-style-type: none"> • Ser puntual • Mostrar esfuerzo en el trabajo. • Cumplir los trabajos asignados. • Asumir consecuencias de los actos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escuchar con atención. • Aceptar al otro como es • Valorar y respetar. • Asumir normas de convivencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer las cualidades personales • Ayudar a los demás. • Compartir lo que se tiene. • Mostrar aprecio e interés por los demás
ENFOQUES TRANSVERSALES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equidad ▪ Libertad ▪ Búsqueda de la excelencia <ul style="list-style-type: none"> ✓ Justicia ✓ Diálogo ✓ Derechos 		

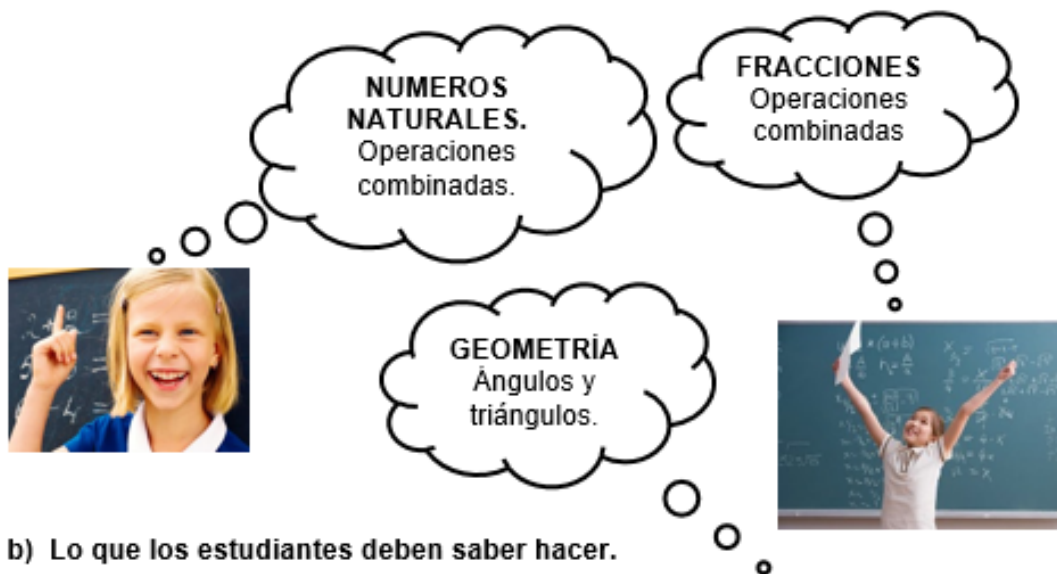
	<ul style="list-style-type: none"> • Empatía • Interculturalidad • Orientación al bien común
--	---

3.1.7. Definición de valores y actitudes

ACERCÁNDONOS A LOS VALORES Y ACTITUDES	
COMPRENDIENDO LOS VALORES	COMPRENDIENDO LAS ACTITUDES
<p>1. RESPONSABILIDAD</p> <p>Es un valor mediante el cual la persona asume obligaciones, deberes y se compromete libremente a lo que se desea hacer, asumiendo las consecuencias de sus actos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llega puntual a la Institución Educativa. 2. Participa activamente en el quehacer educativo. 3. Presenta sus trabajos ha debido momento. 4. Asume con responsabilidad sus actos.
<p>2. RESPETO</p> <p>Es un valor que permite a la persona comprender las maneras de pensar y actuar distintas a las de ella protegiendo todo aquello que está en su entorno.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Respeta la opinión de los demás. 2. Asume las normas de convivencia. 3. Respeta la integridad física, Psicológica y moral de sus compañeros. 4. Emplea un vocabulario adecuado para expresarse
<p>3. SOLIDARIDAD</p> <p>Es un valor que tiene cada persona y practica el desprendimiento para ayudar a los demás de manera desinteresada.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demuestra valoración de uno mismo. 2. Ayuda y transmite confianza a sus compañeros. 3. Comparte conocimientos con sus compañeros.

3.1.8. Evaluación de diagnóstico.

a) Lo que los estudiantes deben saber.



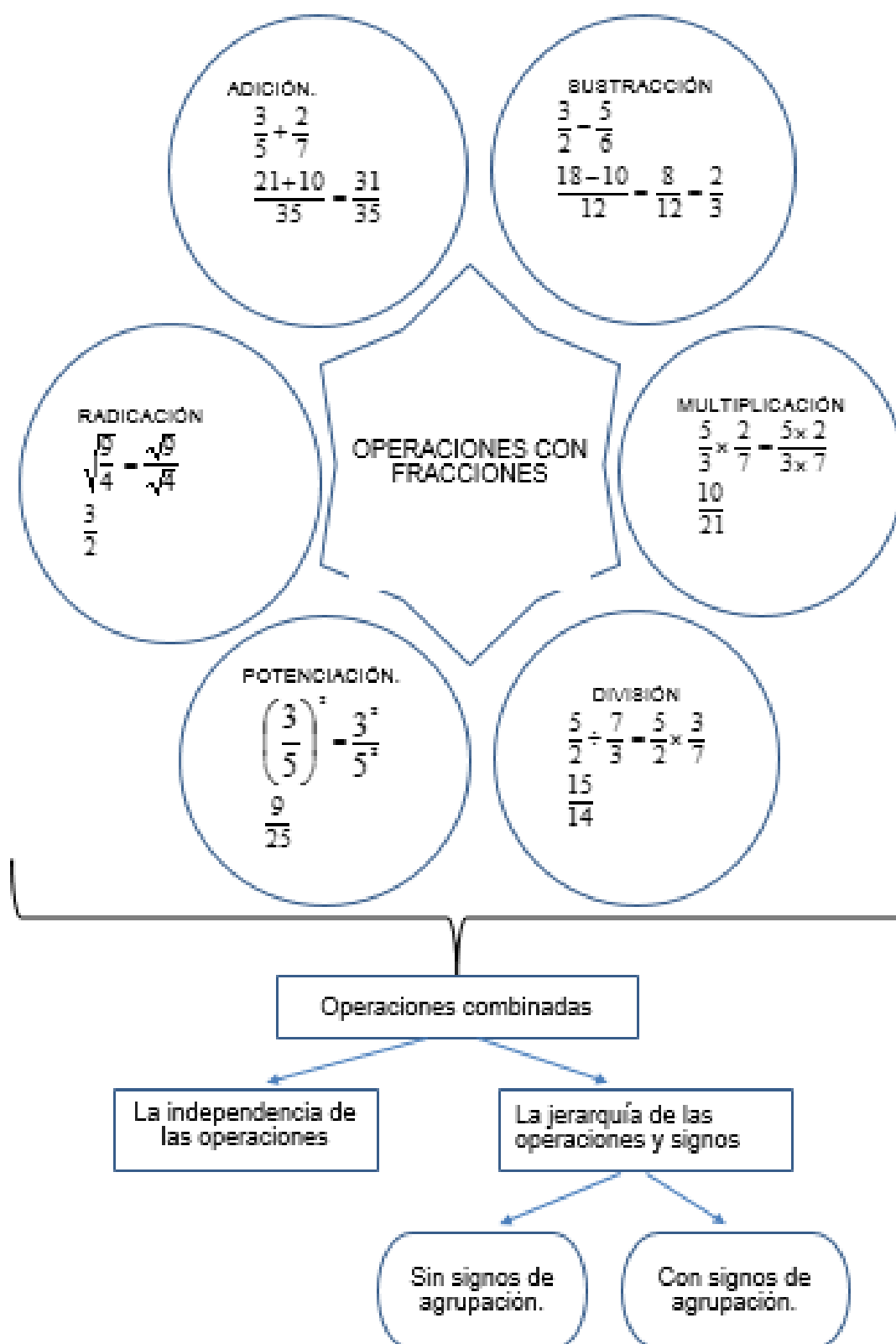
b) Lo que los estudiantes deben saber hacer.



CAPACIDADES Y DESTREZAS	RAZONAMIENTO LÓGICO <ul style="list-style-type: none"> • Analizar • Identificar • Aplica
	RESOLUCION DE PROBLEMAS. <ul style="list-style-type: none"> • Procesar • Representar

c) Lo que los estudian deben asumir.

- Demuestra orden en sus trabajos.
- Ayuda a sus compañeros.
- Respeta las opiniones de los demás.



Evaluación de diagnóstico.

Alumno:1^{er}.....Fecha: Marzo de 2016

Profesor(a) Firma del padre.....

CAPACIDAD: Razonamiento lógico. DESTREZA: Aplicar.

Desarrolle cada una de estas actividades, demostrando orden en su desarrollo.

1. Resuelve los siguientes enunciados.

$$\frac{1}{2} + 3^2 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \div \frac{2}{3} \right) - 2$$

$$\left(\frac{2}{3} \right) + 5^2 + \sqrt{\frac{9}{4}} - [3 - (5 + 4)] - 3$$

$$(1,2 + 3,5) - [(2,3 - 1,8 + 1,2) \times 3,4] \div 3,4$$

CAPACIDAD: Resolución de problemas. DESTREZA: Representar.

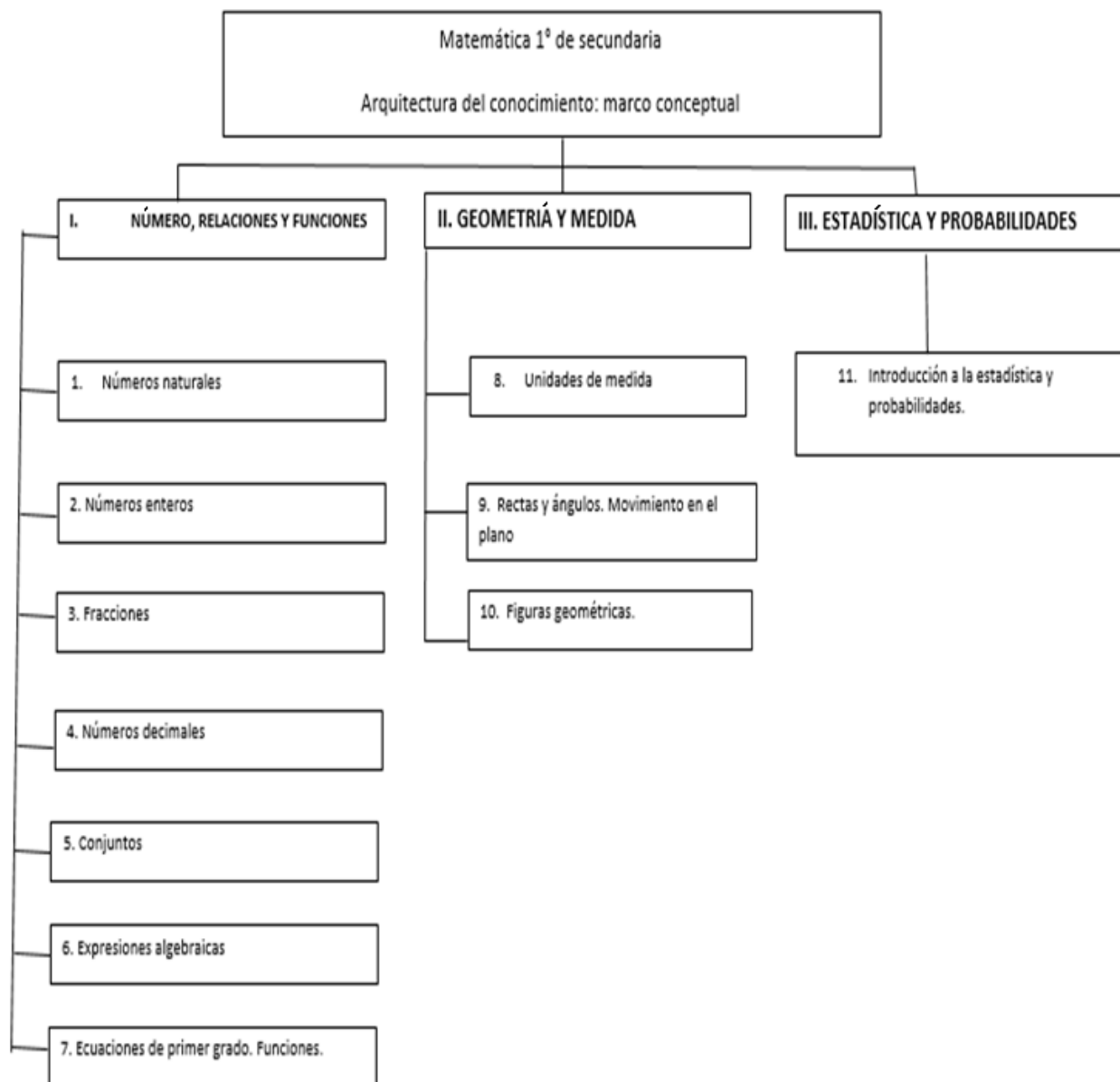
Representa gráficamente los siguientes enunciados.

- Ángulos consecutivos.
- Ángulo agudo.
- Ángulo recto.
- Ángulo cóncavo.
- Ángulo obtuso.
- Ángulo llano.
- Ángulo de una vuelta.
- Triángulo rectángulo.
- Triángulo isósceles.
- Triángulo escaleno.
- Triángulo equilátero.

3.1.9. Programación anual-general de la asignatura

PROGRAMACIÓN ANUAL de ASIGNATURA		
1. Institución educativa: 2. Nivel: secundaria 3. Grado: 1° secundaria. 4. Sección/es: A,B,C 5. Área: Matemática. 6. Profesor(a):.....		
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
<p>I. NÚMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</p> <p>1. Números naturales 2. Números enteros 3. Fracciones 4. Números decimales 5. Conjuntos 6. Expresiones algebraicas 7. Ecuaciones de primer grado. Funciones.</p> <p>II. GEOMETRÍA Y MEDIDA</p> <p>8. Unidades de medida. 9. Rectas y ángulos. Movimiento en el plano. 10. Figuras geométricas.</p> <p>III. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES.</p> <p>11. Introducción a la estadística y probabilidades.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de expresiones matemático -físicas, esquemas, gráficos de diversos tipos, tabla, etc. Identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos. • Relación de elementos matemáticos mediante el uso de la observación y criterios de conexión • Utilización de algoritmos mediante la resolución de ejercicios adecuados propuestos por el docente. • Cálculo de operaciones diversas mediante la aplicación de algoritmos • Procesamiento de la información para la resolución de problemas mediante la utilización de estrategias adecuadas, en función de la naturaleza del problema, utilizando algoritmos de todo tipo, métodos gráficos o numéricos. • Aplicación de estrategias en la resolución de problemas utilizando diferentes fórmulas matemáticas con un vínculo en común. • Comprobación de funciones mediante representaciones gráficas. • Localización de información de un problema para su resolución utilizando algoritmos. • Medición de figuras geométricas utilizando reglas y otros instrumentos de medida adecuados. • Representación de figuras en el plano, en el espacio, de fracciones, diagramas, decimales en la recta numérica, etc. utilizando instrumentos adecuados. • Interpretación de información mediante el análisis de la misma y la relación con conocimientos previos. • Justificación de propiedades de cuerpos geométricos utilizando el razonamiento, teoremas y algoritmos.
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES Y ACTITUDES
<p>1. CAPACIDAD: RAZONAMIENTO LOGICO <u>Destrezas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar. - Relacionar. - Utilizar algoritmos. - Calcular - Procesar información. - Aplicar. - Comprobar – verificar. <p>2. CAPACIDAD: COMUNICACIÓN MATEMATICA. <u>Destrezas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Localizar – ubicar. - Medir. - Representar gráficamente. <p>3. CAPACIDAD: RESOLUCION DE PROBLEMAS <u>Destrezas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar. - Justificar. 	<p>1. Responsabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Demuestra puntualidad. ✓ Participa activamente en el aula. ✓ Presenta sus trabajos ha debido momento. <p>2. Respeto</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Respeto la opinión de los demás. ✓ Asume las normas de convivencia. ✓ Emplea un vocabulario adecuado para expresarse. <p>3. Solidaridad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Demuestra valoración de uno mismo ✓ Ayuda y transmite confianza a sus compañeros. ✓ Comparte conocimientos con sus compañeros. <p><u>Temas transversales</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Educación ambiental y formación ética. 2. Educación para la convivencia, la paz, diversidad cultural y la ciudadanía. 3. Educación para el amor, la familia y la sexualidad. 	

3.1.9. Marco conceptual de los contenidos



PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

CURSO: MATEMÁTICA

GRADO: 1^{ro} DE SECUNDARIA

Profesores: Chávez Montes, Richard Plácido

Medrano Peceros, Eudes Rudy

UNIDAD DE APRENDIZAJE Nº 1.

Institución educativa: Nivel: secundaria 3. Grado: 1° secundaria.

Título de la unidad: jugando con los números naturales y enteros. Sección/es: A,B,C N° de Sesiones 20

Área: Matemática.

6. Profesor(a): Richard Chávez Montes u Eudes Medrano Peceros

CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
<p>I. NÚMERO, RELACIONES Y FUNCIONES</p> <p>1. Números naturales</p> <p>1.1. Operaciones con números naturales.</p> <p>1.1.1. Adición, sustracción, multiplicación y división.</p> <p>1.1.2. Operaciones combinadas.</p> <p>1.2. Propiedades de los números naturales.</p> <p>1.2.1. Múltiplos y divisores de un número.</p> <p>1.2.2. Criterios de divisibilidad.</p> <p>1.2.3. Números primos y compuestos.</p> <p>1.2.4. MCM y MCD</p> <p>1.3. Potenciación de números naturales.</p> <p>1.3.1. Propiedades de la potenciación.</p> <p>1.3.2. Operaciones de potenciación.</p> <p>1.4. Radicación de números naturales.</p> <p>1.4.1. Propiedades de la radicación.</p> <p>1.4.2. Operaciones con radicación.</p> <p>2. Números enteros.</p> <p>2.1. Operaciones con números enteros.</p> <p>2.1.1. Adición. propiedades.</p> <p>2.1.2. Sustracción. Propiedades</p> <p>2.1.3. Multiplicación. Propiedades.</p> <p>2.1.4. División. Propiedades.</p> <p>2.1.5. Operaciones combinadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de algoritmos para la resolución problemas propuestos sobre adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, realizando las operaciones más adecuadas. • Utilización de algoritmos adecuados para resolver el problema sobre multiplicación de los números naturales, aplicando leyes principios y propiedades. • Procesamiento de la información sobre problemas de división de números naturales, a través de algoritmos. • Procesamiento de la información en la resolución de problemas de operaciones combinadas de números naturales utilizando algoritmos adecuados. • Empleo de estrategias para el correcto desarrollo de múltiplos y divisores de un numero en el problema propuesto utilizando el algoritmo adecuado • Relación de las propiedades de potenciación y radicación, consultando a los textos de la biblioteca a través de trabajo grupal. • Interpretación de la tabla mostrada sobre números primos, utilizando guías y cuestionarios. • Cálculo del MCM. y MCD, mediante la aplicación de algoritmos adecuados. • Relación de las propiedades de potenciación y radicación, identificando las conexiones que permitan establecer entre ellas. • Aplicación de las propiedades de potenciación, para resolver problemas diversos, mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor. • Aplicación de las propiedades de radicación para resolver problemas diversos mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor. • Relación de las propiedades de los números enteros, a través del análisis y la descripción de la información dada que se va a relacionar. • Aplicación de las propiedades de adición y sustracción de números enteros, en la resolución de operaciones combinadas, mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor. • Procesamiento de la información para la resolución de problemas mediante la utilización de estrategias, en función de la naturaleza del problema, utilizando algoritmos adecuados. • Cálculo de la división de números enteros, mediante la aplicación de algoritmos adecuados. • Aplicación de las propiedades de adición, sustracción, multiplicación y división, en la resolución de números entero, guiándose de los ejercicios resueltos por el profesor. 	
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES-ACTITUDES
<p>1. CAPACIDAD: RAZONAMIENTO LÓGICO</p> <p style="text-align: center;"><u>Destrezas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar. - Relacionar. - Utilizar algoritmos. - Procesar información. - Aplicar. - Emplear estrategias - Calcular <p>3. CAPACIDAD: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</p> <p style="text-align: center;"><u>Destrezas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretar. 	<p>1. Responsabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Participa activamente en el aula. <p>2. Respeto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Respeto la opinión de los demás. <p>3. Solidaridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comparte conocimientos con sus compañeros. <p>Temas transversales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Educación ambiental y formación ética. 2. Educación para la convivencia, la paz, diversidad cultural y la ciudadanía. 3. Educación para el amor, la familia y la sexualidad. 	

3.2. Programación específica - I

ACTIVIDADES = ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (Destreza + contenido + técnica metodológica + ¿actitud?)
<p>Actividad 1</p> <p>Utilizar algoritmos para la resolución problemas propuestos sobre adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, realizando las operaciones más adecuadas, compartiendo conocimientos con sus compañeros.</p> <p>Si $2x + 2 = 10$, $3y - 15 = 45$. ¿Calcula el doble de “x” por el quintuple de “y”?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Observa y lee el problema propuesto. 2. Analiza el problema. 3. Relaciona los datos del problema 4. Utiliza un algoritmo y resuelve.
<p>Actividad 2</p> <p>Utilizar algoritmos adecuados para resolver el problema sobre multiplicación de los números naturales, aplicando leyes, principios y propiedades.</p> <p>Dos autos salen de Arequipa con dirección a Ica a 70 km/h y 90 km/h, respectivamente. ¿Qué distancia se encuentra el uno del otro, después de 5 horas de viaje?</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Observa y lee el problema propuesto. 6. Analiza el problema. 7. Relaciona los datos del problema 8. Utiliza un algoritmo y resuelve.
<p>Actividad 3</p> <p>Procesar la información sobre problemas de división de números naturales, a través de algoritmos, participando activamente.</p> <p>El cociente de una división es 12, el divisor es 7 y el residuo es el mayor posible. ¿Cuál es el dividendo?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lee el problema 2. Selecciona los datos del problema. 3. Organiza datos del problema. 4. Utiliza algoritmos 5. Verifica el resultado obtenido.
<p>Actividad 4</p> <p>Procesar información en la resolución de problemas de operaciones combinadas de números naturales utilizando algoritmos adecuados.</p> <p>Calcular el valor de:</p> $8c - [(4 + 2a) (b + c) \div a - 5] \text{ si } a + b = 7, a - b = 5 \text{ y } c = 3.$ <ol style="list-style-type: none"> 1. Observa el enunciado.

2. Identifica los valores de las variables.
3. Relaciona y reemplaza los valores de las variables.
4. Aplica el algoritmo adecuado.

Actividad 5

Emplear estrategias para el correcto desarrollo de criterios de divisibilidad en el problema propuesto utilizando el algoritmo adecuado.

Considerando los números siguientes: 27; 85; 380; 240; 7420; 1012; 410; 615; 406; 1105. Indique lo siguiente:

- a) ¿cuáles son divisibles por 2?
- b) ¿cuáles son divisibles por 3?
- c) ¿cuáles son divisibles por 5?

1. Lee y comprende el problema.
2. Elige y emplea el algoritmo adecuado.
3. Aplica y verifica con sus compañeros.

Actividad 6

Interpretar la tabla mostrada sobre números primos, explicándolos a los compañeros con el lenguaje adecuado.

En la tabla mostrada descifra qué números deben ir en cada casillero en blanco e indique cuales son primos ¿por qué?

*	1	3	4	5
3				
5		15		
7				
11				55

1. Lee el problema.
2. Decodifica la información
3. Relaciona con saberes previos
4. Explica sus repuestas.

Actividad 7

Calcular el MCM. y MCD, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Calcular el MCD y MCM de los números 20, 40 y 60, mediante la descomposición canónica.

1. Percibe la información de forma clara.
2. Selecciona el algoritmo.
3. Aplica el algoritmo.
- 4.

Actividad 8

Relacionar las propiedades de potenciación y radicación, identificando las conexiones que permitan establecer entre ellas.

- a. Potencia de un producto () $(a^n)^m = a^{nm} = (a^m)^n$
- b. Potencia de potencia () $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
- c. Producto de potencia de bases iguales () $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
- d. Cociente de potencias de bases iguales () $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
- e. Raíz de una raíz () $\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m = a^{\frac{m}{n}}$
- f. Potencia de una raíz () $\sqrt[m]{\sqrt[n]{\sqrt[p]{a}}} = \sqrt[mnp]{a}$

1. Lee y comprende el problema propuesto.
2. Identifica los elementos a relacionar.
3. Relacionan según corresponda.

Actividad 9

Aplicar las propiedades de potenciación, para resolver problemas diversos, mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor, participando activamente.

$$[(-5)^3]^2 + \frac{(+2)^{15}}{(+2)^{11}} + (3 \times 7)^2 - 3^2$$

1. Observa el problema
2. Percibe la información en forma clara.
3. Organiza sus conocimientos.
4. Elige las propiedades a aplicar en los problemas.
5. Aplica la propiedad que corresponde.

Actividad 10

Aplicar las propiedades de radicación para resolver problemas diversos mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor.

$$(\sqrt[3]{5^6}) + 2\sqrt{\sqrt[3]{64}} + \sqrt{\sqrt{\sqrt{(32)}}} \quad (8)$$

1. Observa el enunciado.
2. Percibe la información en forma clara.
3. Identifica las propiedades a utilizar.
4. Aplica la propiedad correcta y desarrolla.

Actividad 11

Relacionar las propiedades de los números enteros, a través del análisis y la descripción de la información dada, que se va a relacionar, utilizando una flecha.

Clausura: Si $a \in \mathbb{Z} \rightarrow a + 0 = a$

Conmutativa: $\text{Si } a \in \mathbb{Z} \rightarrow \exists(-a) \in \mathbb{Z} / a + (-a) = 0$

Asociativa: $\text{Si } a, b \wedge c \in \mathbb{Z} \rightarrow (a + b) + c = a + (b + c)$

Elemento Neutro: $\text{Si } a \in \mathbb{Z} \wedge b \in \mathbb{Z} \rightarrow (a + b) \in \mathbb{Z}$

Inverso Aditivo: $\text{Si } a \in \mathbb{Z} \wedge b \in \mathbb{Z} \rightarrow (a + b) = (b + a)$

1. percibir la información de forma clara.
2. Identificar elementos de relación.
3. Realizar la conexión.

Actividad 12

Aplicar las propiedades de adición y sustracción de números enteros, en la resolución de operaciones combinadas, mediante la realización de ejercicios propuestos del libro página 92.

1. Observa los ejercicios de la copia entregada por el profesor.
2. Percibir la información de forma clara.
3. Identifica las operaciones y/o propiedades.
4. Aplica las propiedades y/o algoritmos.

Actividad 13

Procesar información para la resolución de problemas mediante la utilización de estrategias, en función de la naturaleza del problema, utilizando algoritmos adecuados.

Jorge y Lucho tienen que llenar un depósito de agua de 360 litros de capacidad, con baldes de 8 y 3 litros respectivamente. En cada viaje, ¿Cuántos litros faltarán por llenar en el depósito, después de 20 viajes?

1. Entender la información de forma clara.
2. Identificar las variables.
3. Relacionar con los conocimientos previos.
4. Planificar estrategias.
5. Plantear la ecuación.
6. Aplicar algoritmos.

Actividad 14

Calcular la división de números enteros, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Calcular el valor de "X" en el enunciado, utilizando las propiedades de la división.

$$\left(-\frac{27}{9}\right)\left(\frac{15}{3}\right)\left(-\frac{81}{3}\right) = x$$

1. Percibe la información de forma clara.
2. Selecciona el algoritmo

3. Aplica el algoritmo.

Actividad 15

Aplicar las propiedades de adición, sustracción, multiplicación y división, en la resolución de números entero, guiándose de los ejercicios resueltos por el profesor, participando activamente.

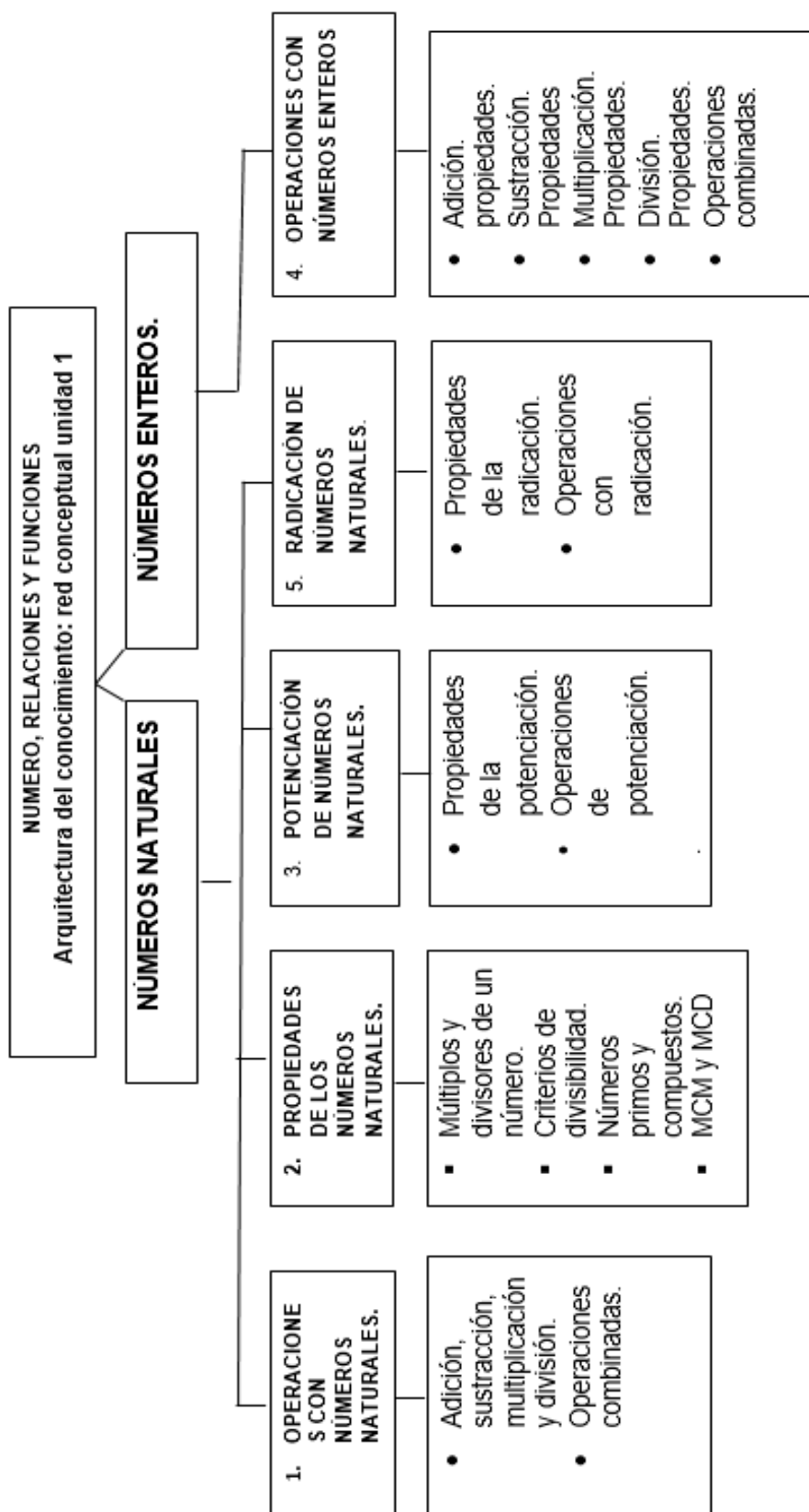
$$\{ 3 + [(-3 \times 8) \div (-12 \div 4) - (3 - 6)]^2 \}^2$$

1. Observa el problema
2. Percibe la información en forma clara.
3. Organiza sus conocimientos.
4. Elige las propiedades a aplicar en los problemas.
5. Aplica la propiedad que corresponde.

Vocabulario de la Unidad de Aprendizaje

- Algoritmo
- Percibe

3.2.1.2. Red conceptual del tema



3.2.1.3. Guía de actividades para los estudiantes – Unidad nº 1

Nombres..... Grado y Sección: 1° A-B-C

Profesores: Richard Placido Chávez Montes y Eudes Rudy Medrano Peceros

Actividad 1

Utilizar algoritmos para la resolución problemas propuestos sobre adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, realizando las operaciones más adecuadas, compartiendo conocimientos con sus compañeros.

Si $2x + 2 = 10$, $3y - 15 = 45$. ¿Calcula el doble de “x” por el quintuple de “y”?

1. Observa y lee el problema propuesto.
2. Analiza el problema.
3. Relaciona los datos del problema
4. Utiliza un algoritmo y resuelve.

Actividad 2

Utilizar algoritmos adecuados para resolver el problema sobre multiplicación de los números naturales, aplicando leyes, principios y propiedades.

Dos autos salen de Arequipa con dirección a Ica a 70 km/h y 90 km/h, respectivamente. ¿Qué distancia se encuentra el uno del otro, después de 5 horas de viaje?

1. Observa y lee el problema propuesto.
2. Analiza el problema.
3. Relaciona los datos del problema
4. Utiliza un algoritmo y resuelve.

Actividad 3

Procesar la información sobre problemas de división de números naturales, a través de algoritmos, participando activamente.

El cociente de una división es 12, el divisor es 7 y el residuo es el mayor posible. ¿Cuál es el dividendo?

1. Lee el problema
2. Selecciona los datos del problema.
3. Organiza datos del problema.
4. Utiliza algoritmos
5. Verifica el resultado obtenido.

Actividad 4

Procesar información en la resolución de problemas de operaciones combinadas de números naturales utilizando algoritmos adecuados.

Calcular el valor de:

$$8c - [(4 + 2a)(b + c) \div a - 5] \quad \text{si } a + b = 7, a - b = 5 \text{ y } c = 3.$$

1. Observa el enunciado.
2. Identifica los valores de las variables.
3. Relaciona y reemplaza los valores de las variables.
4. Aplica el algoritmo adecuado.

Actividad 5

Emplear estrategias para el correcto desarrollo de criterios de divisibilidad en el problema propuesto utilizando el algoritmo adecuado.

Considerando los números siguientes: 27; 85; 380; 240; 7420; 1012; 410; 615; 406; 1105.

Indique lo siguiente:

- d) ¿cuáles son divisibles por 2?
- e) ¿cuáles son divisibles por 3?
- f) ¿cuáles son divisibles por 5?

1. Lee y comprende el problema.
2. Elige y emplea el algoritmo adecuado.
3. Aplica y verifica con sus compañeros.

Actividad 6

Interpretar la tabla mostrada sobre números primos, explicándolos a los compañeros con el lenguaje adecuado.

En la tabla mostrada descifra qué números deben ir en cada casillero en blanco e indique cuáles son primos ¿por qué?

*	1	3	4	5
3				
5		15		
7				
11				55

1. Lee el problema.
2. Decodifica la información
3. Relaciona con saberes previos
4. Explica sus repuestas.

Actividad 7

Calcular el MCM. y MCD, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Calcular el MCD y MCM de los números 20, 40 y 60, mediante la descomposición canónica.

1. Percibe la información de forma clara.
2. Selecciona el algoritmo.

3. Aplica el algoritmo.

Actividad 8

Relacionar las propiedades de potenciación y radicación, identificando las conexiones que permitan establecer entre ellas.

- g. Potencia de un producto () $(a^n)^m = a^{nm} = (a^m)^n$
- h. Potencia de potencia () $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
- i. Producto de potencia de bases iguales () $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
- j. Cociente de potencias de bases iguales () $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
- k. Raíz de una raíz () $\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m = a^{\frac{m}{n}}$
- l. Potencia de una raíz () $\sqrt[m]{\sqrt[n]{\sqrt[p]{a}}} = \sqrt[mnp]{a}$

1. Lee y comprende el problema propuesto.
2. Identifica los elementos a relacionar.
3. Relacionan según corresponda.

Actividad 9

Aplicar las propiedades de potenciación, para resolver problemas diversos, mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor, participando activamente.

$$[(-5)^3]^2 + \frac{(+2)^{15}}{(+2)^{11}} + (3 \times 7)^2 - 3^2$$

1. Observa el problema
2. Percibe la información en forma clara.
3. Organiza sus conocimientos.
4. Elige las propiedades a aplicar en los problemas.
5. Aplica la propiedad que corresponde.

Actividad 10

Aplicar las propiedades de radicación para resolver problemas diversos mediante la realización de ejercicios propuestos por el profesor.

$$(\sqrt[3]{5^6}) + 2\sqrt{3\sqrt{64}} + \sqrt{\sqrt{\sqrt{(32)(8)}}}$$

1. Observa el enunciado.
2. Percibe la información en forma clara.
3. Identifica las propiedades a utilizar.
4. Aplica la propiedad correcta y desarrolla.

Actividad 11

Relacionar las propiedades de los números enteros, a través del análisis y la descripción de la información dada, que se va a relacionar, utilizando una flecha.

Clausura:	$\text{Si } a \in \mathbb{Z} \rightarrow a + 0 = a$
Conmutativa:	$\text{Si } a \in \mathbb{Z} \rightarrow \exists(-a) \in \mathbb{Z} / a + (-a) = 0$
Asociativa:	$\text{Si } a, b \wedge c \in \mathbb{Z} \rightarrow (a + b) + c = a + (b + c)$
Elemento Neutro:	$\text{Si } a \in \mathbb{Z} \wedge b \in \mathbb{Z} \rightarrow (a + b) \in \mathbb{Z}$
Inverso Aditivo:	$\text{Si } a \in \mathbb{Z} \wedge b \in \mathbb{Z} \rightarrow (a + b) = (b + a)$

1. percibir la información de forma clara.
2. Identificar elementos de relación.
3. Realizar la conexión.

Actividad 12

Aplicar las propiedades de adición y sustracción de números enteros, en la resolución de operaciones combinadas, mediante la realización de ejercicios propuestos del libro página 92.

1. Observa los ejercicios de la copia entregada por el profesor.
2. Percibir la información de forma clara.
3. Identifica las operaciones y/o propiedades.
4. Aplica las propiedades y/o algoritmos.

Actividad 13

Procesar información para la resolución de problemas mediante la utilización de estrategias, en función de la naturaleza del problema, utilizando algoritmos adecuados.

Jorge y Lucho tienen que llenar un depósito de agua de 360 litros de capacidad, con baldes de 8 y 3 litros respectivamente. En cada viaje, ¿Cuántos litros faltarán por llenar en el depósito, después de 20 viajes?

1. Entender la información de forma clara.
2. Identificar las variables.
3. Relacionar con los conocimientos previos.
4. Planificar estrategias.
5. Plantear la ecuación.
6. Aplicar algoritmos.

Actividad 14

Calcular la división de números enteros, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Calcular el valor de "X" en el enunciado, utilizando las propiedades de la división.

$$\left(-\frac{27}{9}\right)\left(\frac{15}{3}\right)\left(-\frac{81}{3}\right) = x$$

1. Percibe la información de forma clara.
2. Selecciona el algoritmo
3. Aplica el algoritmo.

Actividad 15

Aplicar las propiedades de adición, sustracción, multiplicación y división, en la resolución de números entero, guiándose de los ejercicios resueltos por el profesor, participando activamente.

$$\{ 3 + [(-3 \times 8) \div (-12 \div 4) - (3 - 6)]^2 \}^2$$

1. Observa el problema
2. Percibe la información en forma clara.
3. Organiza sus conocimientos.
4. Elige las propiedades a aplicar en los problemas.
5. Aplica la propiedad que corresponde.

1.2.1.4. Materiales de apoyo (fichas y lecturas)

FICHA DE TRABAJO N°1.

Emplear estrategias para el correcto desarrollo de criterios de divisibilidad en los enunciados propuestos.

Divisibilidad por 2 = (2¹)

Calcula el residuo de las siguientes divisiones:

$$47 \div 2 = \underline{\quad\quad} \text{ resto } \underline{\quad\quad}$$


$$24 \div 2 = \underline{\quad\quad} \text{ resto } \underline{\quad\quad}$$

$$320 \div 2 = \underline{\quad\quad} \text{ resto } \underline{\quad\quad}$$

Un número es divisible por 2 si termina en _____ o en número _____

Realizar dos ejemplos.

Divisibilidad por 4 = (2²)

Un número es divisible por 4 si sus  últimas _____ son _____ o múltiplo de _____.

Realizar dos ejemplos.

Divisibilidad por 5 = (5¹)

¿En qué cifra debe terminar un número para que sea divisible por 5?

Veamos:

$$120 \div 5 \quad \text{resto } \underline{\quad\quad}$$

$$241 \div 5 \quad \text{resto } \underline{\quad\quad}$$


$$482 \div 5 \quad \text{resto } \underline{\quad\quad}$$

$$633 \div 5 \quad \text{resto } \underline{\quad\quad}$$

Para que un número sea divisible por 5 su última _____ debe ser _____ o _____

Realizar dos ejemplos.

Divisibilidad por 8 = (2³)

Es divisible por 8 cuando sus  últimas cifras son _____ o múltiplo de _____

Realizar dos ejemplos.

Divisibilidad por 3 y 9

Un número es divisible por 3 si la _____ de sus _____ es _____ de 3.

Realizar dos ejemplos.

Divisibilidad por 11

¿Cómo saberlo?

PASO 1.

Empezando por la cifra de la derecha (6) se suman de manera intercalada las cifras.

PASO 2.

A este resultado se le resta la suma de las cifras que quedaron.

Realizar dos ejemplos.

1. Relacione ambas columnas:

I. 4125 () ^o2

II. 81423 () ^o3

III. 26132 () ^o5

2. Colocar verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

El número $\overline{ab46}$ es divisible por 4 ()

El número \overline{abba} es divisible por 11 ()

El número $\overline{ab25}$ es divisible por 25 ()

3. Completar en los espacios en blanco adecuadamente

* Si un número termina en cero o cifra par entonces será siempre divisible por _____

* Si un número termina en cero o cifra 5 entonces será siempre divisible por _____

FICHA DE TRABAJO N° 2.

CRIBA DE ERATÓSTENES

Es una tabla que contiene los números primos que existen entre el 1 y el 100.

Para construirla la procede así:

1. Se escriben los números naturales del 1 al 100.
2. Se suprimen los múltiplos de 2 a partir del 4.
3. Se suprimen todos los múltiplos de 5 a partir de 25,
4. por último los múltiplos de 7 a partir de 49.

Para completar se finaliza suprimiendo el 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13							
									100

Los números que quedaron sin tachar son los números primos menores que 100, ellos son:

FICHA DE TRABAJO 3.

Aplicar las propiedades de radicación en los siguientes enunciados.

a. Aplicando la propiedad:



$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

Desarrollar:

$$1. \sqrt[3]{(1331) (-343)} = \dots\dots\dots$$

$$2. \sqrt[4]{(81) (16)} = \dots\dots\dots$$

$$3. \sqrt[5]{(17)^{10} (20)^5} = \dots\dots\dots$$

$$4. \sqrt{(289) (196)} = \dots\dots\dots$$

$$5. \sqrt[3]{(-8) (-27)} = \dots\dots\dots$$

I. Aplicando la propiedad:



$$(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$$

Desarrollar:

$$1. (\sqrt[4]{16})^5 =$$

$$2. (\sqrt[3]{(-343)})^2 =$$

$$3. (\sqrt[5]{1024})^3 =$$

$$4. (\sqrt[6]{729})^4 =$$

$$5. (\sqrt[3]{(-1331)})^5 =$$



$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{\sqrt[p]{a}}} = \sqrt[mnp]{a}$$

Desarrollar:

$$1. \sqrt[5]{\sqrt[3]{(2^5) (2^{10})}} =$$

$$2. \sqrt[4]{\sqrt{\sqrt{(32) (8)}}} =$$

$$3. \sqrt[7]{\sqrt{(3^7) (3^{21})}} =$$

$$4. \sqrt[5]{\sqrt{\sqrt{(2^2)^{10}}}} =$$

$$5. \sqrt[3]{\sqrt[3]{\sqrt[3]{(3^3) (3^9) (3^{15})}}} =$$

I. Simplificar:

$$1. P = \frac{\sqrt[3]{(2)^5 (2)^3 (2)^7 (81) (9)}}{\sqrt{16} \times \sqrt[3]{(3) (9)}}$$

$$2. L = \sqrt[5]{(2)^7 (2)^3 (2)^{10} \cdot (5)^2 (5)^8}$$

$$3. A = \frac{\sqrt[5]{\sqrt{\sqrt[3]{2^{20} (1024) (81) (27) (3)^3}}}}{\sqrt[4]{(64) (81)}}$$

FICHA DE TRABAJO N°4.

Procesar información para la resolución de problemas utilizando algoritmos adecuados.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Un padre de 44 años de edad tiene 3 hijos; uno de 16, otro de 14 y el tercero de 12 años, se desea saber el número de años que ha transcurrido desde que la edad del padre fue el doble de la suma de las edades de sus hijos. 2. Para llegar al piso décimo sexto de un edificio, se subieron 270 escalones. ¿Cuántos escalones se subirán cuando desde abajo se quiere llegar al vigésimo piso? 3. Una persona tiene 4000 soles y otra 1500 soles cada una ahorra 200 soles mensuales. ¿Dentro de cuántos meses, la cantidad que habrá acumulado la primera será el doble de la segunda? 4. Por cada docena de manzanas que compro me obsequian una manzana. Si he recibido 780 manzanas, ¿Cuántas decenas compré? 5. El señor y la señora Mendiola se casaron cuando el primero aventajaba por 10 años a la segunda. Si actualmente sus edades sumadas dan 90 años, ¿Cuántos años tendrán que transcurrir para que el Sr. Mendiola tenga 65 años? 6. El dividendo de una cierta división es 1081. Si el cociente y el residuo son iguales, y el divisor es el doble del cociente, ¿Cuál es el divisor? 	<ol style="list-style-type: none"> 7. La edad de Pilar es el triple de la edad de Carmen y hace 4 años ambas edades sumaban tantos años como la edad de Carmen dentro de 16 años. Luego la edad de Carmen es: 8. Un comerciante compro 1800 vasos a S/. 2 cada uno. Después de romper algunos vende los restantes a S/. 3 cada uno, obteniéndose una ganancia total de S/. 1620, ¿Cuántos vasos rompió? 9. Un depósito tiene 480 litros de agua, Jorge y Luis extraen agua con baldes de 8 y 5 litros respectivamente; cada vez que van al depósito. ¿Cuántos litros quedarán en el depósito después de 25 viajes? 10. Dos hermanos tienen una cuenta de ahorros; en el banco por S/. 1920 lo que le corresponde al hermano mayor es 6 veces lo que corresponde al hermano menor más un adicional de S/. 72. ¿Cuánto le corresponde al hermano mayor? 11. Se dan para multiplicar los números 63y 48. Si aumentan 9 unidades al multiplicando. ¿En cuántas unidades hay que disminuir al multiplicador para que no varíe el producto?
---	--

3.2.1.5. Evaluaciones de proceso de la Unidad

EVALUACIÓN DE PROCESO N° 1 (UNIDAD N° 1)

NOMBRE.....ÁREA: MATEMÁTICA.
 PROFESOR (A).....FECHA.....FIRMA DEL PADRE.....

CAPACIDAD: Razonamiento lógico.

DESTREZA: Calcular

1. Calcular el valor de cada enunciado.

b) Si $3x - 2 = 10$, $3y - 15 = 45$. ¿Calcula el triple de "x" por el quintuple de "y"?c) Si $2(2x - 2) = 10$, $3y - 15 = 45$. ¿Calcula la tercera parte de "x" por el doble de "y"?d) Si $3x + 3 = 18$, $3y - 45 = 90$. ¿Calcula $2x/5$ por el triple de "y"?e) Si $2x + 24 = 10x + 8$, $5y - 25 = 6y - 55$. ¿Calcula el doble de "x" por la quinta parte de "y"?f) Si $x = 1 + \frac{x}{2}$, $y = 1 + \frac{2y}{3}$ ¿Calcula el doble de "x" por el quintuple de "y"?

MATRIZ DE EVALUACIÓN 1	
Descriptor de calidad	Calificación
Calcula adecuadamente todas las preguntas	18 - 20
Calcula adecuadamente 3 preguntas	15 - 17
Calcula adecuadamente 2 preguntas	11 - 14
Calcula inadecuadamente todas las preguntas	0 - 10

EVALUACIÓN DE PROCESO N° 2 (UNIDAD N° 1)

NOMBRE.....ÁREA: MATEMÁTICA.
 PROFESOR (A).....FECHA.....FIRMA DEL PADRE.....

CAPACIDAD: Razonamiento lógico.

DESTREZA: Relacionar

Relaciona las propiedades según corresponda a cada enunciado. Escribir la letra.

- a. Asociativa () $a \cdot b = b \cdot a$
- b. Conmutativa () $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
- c. Inverso aditivo () $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$
- d. Distributiva () $(a + b) = (b + a)$
- e. Potencia de un producto () $(a^n)^m = a^{nm} = (a^m)^n$
- f. Potencia de potencia () $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
- g. Producto de potencia de bases iguales () $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
- h. Cociente de potencias de bases iguales () $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
- i. Raíz de una raíz () $\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m = a^{\frac{m}{n}}$
- j. Potencia de una raíz () $\sqrt[m]{\sqrt[n]{\sqrt[p]{a}}} = \sqrt[mnp]{a}$

MATRIZ DE EVALUACIÓN 2	
Descriptor de calidad	Calificación
Relaciona adecuadamente todas las preguntas	18 - 20
Relaciona adecuadamente 3 preguntas	15 - 17
Relaciona adecuadamente 2 preguntas	11 - 14
Relaciona inadecuadamente todas las preguntas	0 - 10

EVALUACIÓN DE PROCESO N° 3 (UNIDAD N°1)

NOMBRES.....ÁREA: MATEMÁTICA

PROFESOR(A).....FECHA..... FIRMA DEL PADRE.....

CAPACIDAD: Razonamiento lógico

DESTREZA: Aplicar

1. Aplicar las propiedades de potenciación, para resolver problemas dados mediante el uso de algoritmos.

$$a) \frac{(125)^4}{(125)^3} + (-3)^3 + [(3)^4]^5$$

$$b) (-3)^3 + \frac{(7)^6}{(7)^3} + [(3)^4]^5$$

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

$$d) \left(\frac{\left(2 \cdot \frac{3}{9} : 3 \right)^{-2}}{\left(\frac{9}{4} \right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5} \right)^{-1}} \right)^{-1}$$

MATRIZ DE EVALUACIÓN 3	
Descriptorios de calidad	Calificación
Aplica adecuadamente todas las preguntas	18 - 20
Aplica adecuadamente 3 preguntas	15 - 17
Aplica adecuadamente 2 preguntas	11 - 14
Aplica inadecuadamente todas las preguntas	0 - 10

EVALUACIÓN DE PROCESO N° 4 (UNIDAD N°1)

NOMBRES.....**ÁREA: MATEMÁTICA**

PROFESOR(A).....**FECHA**..... **FIRMA DEL PADRE**

CAPACIDAD: Resolución de problemas DESTREZA: Procesar información.

Procesa la información contenida en la resolución de cada problema y halle su solución, utilizando algoritmos adecuados.

1. Por cada cuatro docenas de manzanas que un comerciante compra, le obsequian dos manzanas. ¿Cuántos son de obsequio si llevó 4800 manzanas?

2. Juan es el doble de rápido que Pedro. Si juntos pueden hacer una obra en 15 días, cuánto tiempo le tomará a Juan hacerlo solo?

3. A un número se le agregó 10, al resultado se le multiplicó por 5 para quitarle enseguida 26, a este resultado se extrae la raíz cuadrada para luego multiplicarlo por 3, obteniendo como resultado final 24. ¿Cuál es el número?

4. Juan y Pepe tienen que llenar un depósito de agua de 360 litros de capacidad, con baldes de 8 y 3 litros respectivamente. En cada viaje, ¿Cuántos litros faltarán por llenar en el depósito, después de 20 viajes?

MATRIZ DE EVALUACIÓN 4	
Descriptor de calidad	Calificación
comprende el significado del enunciado; realiza el cálculo. Responde todas las preguntas	18 - 20
Comprende el significado del enunciado; responde tres preguntas.	15 - 17
Comprende el significado del enunciado; responde uno o dos preguntas.	11 - 14
Comprende de forma inadecuada el significado del problema; no hace ningún planteamiento de él.	0 - 10

1.2.1.5. Pruebas finales de unidad de aprendizaje

EVALUACIÓN DE UNIDAD N° 1

NOMBRE: _____ ÁREA: MATEMÁTICA

PROFESOR (A) _____ FECHA ___/___/___ FIRMA DEL PADRE _____

CAPACIDAD: Razonamiento lógico.

DESTREZA: Calcular.

1. Calcular el valor de cada enunciado.

a) $\{-2 + 3 [5+3- 2 - 4 -1 - (4 +2 (-2)) + 8]\}$

b) $\{-12 + 3 [15+13- 12 - 14 -10 - (4 +12 (-2)) + 18]\}$

c) $\{-20 + 2 [5+3- 2 -24 -1 - (4 +2 (-9)) + 8]\}$

d) Si $3X - 2 = 10$, $3y - 15 = 45$. ¿Calcula $2x + 8y$?

e) Si $4(2X - 2) = 10$, $2(3y - 15) = 45$. ¿Calcula $12x + 6y$?

MATRIZ DE EVALUACIÓN 1	
Descriptor de calidad	Calificación
Calcula adecuadamente todas las preguntas	18 - 20
Calcula adecuadamente 3 preguntas	15 - 17
Calcula adecuadamente 2 preguntas	11 - 14
Calcula adecuadamente todas las preguntas	0 - 10

CAPACIDAD: Razonamiento lógico.

DESTREZA: Relacionar.

Relacionar las propiedades según corresponda a cada enunciado. Coloca en el paréntesis la letra que corresponde.

a. Potencia de un producto () $(4^2)^3$

b. Potencia de potencia () $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

c. Producto de potencia de bases iguales () $2^9 \cdot 2^8 \cdot 2^2$

d. Cociente de potencias de bases iguales () $(2 \cdot 3)^4$

e. Potencia de una raíz () $\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m = a^{\frac{m}{n}}$

MATRIZ DE EVALUACIÓN 1	
Descriptor de calidad	Calificación
Relaciona adecuadamente todas las preguntas	18 - 20
Relaciona adecuadamente 3 preguntas	15 - 17
Relaciona adecuadamente 2 preguntas	11 - 14
Relaciona adecuadamente todas las preguntas	0 - 10

CAPACIDAD: Resolución de problemas DESTREZA: Procesar información

Resuelva los siguientes problemas utilizando algoritmos adecuados.

1. ¿Cuánto de presupuesto necesita el gobierno para pagar a 4 Coroneles, si el sueldo de 6 Coroneles equivale al de 10 Comandantes; el de 5 Comandantes al de 12 Tenientes; el de 6 Tenientes al de 9 Sargentos, y si 4 Sargentos ganan S/. 3280?
2. A un número se le agregó 10, al resultado se le multiplicó por 5 para quitarle enseguida 26, a este resultado se extrae la raíz cuadrada para luego multiplicarlo por 3, obteniendo como resultado final 24. ¿Cuál es el número?
3. Con 5400 monedas de a sol se hicieron 15 montones; con cada 3 de estos montones se hicieron 10, y con cada 2 de estos se hicieron 9. ¿Cuántos soles tenía uno de estos últimos montones?
4. Halle el número cuyo quíntuplo, disminuido en los $\frac{3}{4}$ del mismo, es igual al triple, de la suma de dicho número con cinco.

MATRIZ DE EVALUACIÓN 1	
Descriptor de calidad	Calificación
Resuelve adecuadamente todas las preguntas	18 - 20
Resuelve adecuadamente 3 preguntas	15 - 17
Resuelve adecuadamente 2 preguntas	11 - 14
Resuelve inadecuadamente todas las preguntas	0 - 10

CAPACIDAD: Razonamiento lógico DESTREZA: Aplicar

Aplicar las propiedades de la potenciación, para resolver los ejercicios propuestos.

$$M = 2 + (-3)^3 + [(3)^2]^3$$

$$S = \frac{3^6 \cdot 7^9 \cdot 5^6 \cdot 2^{12}}{3^6 \cdot 7^9 \cdot 5^6 \cdot 2^{11}}$$

$$E = \frac{2^{x+4} + 36(2^{2x-2})}{2^{x+5} - 2(2^{x+3}) - 4(2^{x+1}) - 6(2^{x-1})}$$

$$R = \frac{21^6 \cdot 35^3 \cdot 80^3}{15^4 \cdot 14^9 \cdot 30^2}$$

MATRIZ DE EVALUACIÓN 4	
Descriptor de calidad	Calificación
Aplica correctamente el enunciado; realiza el cálculo. Responde todas las preguntas.	18-20
Aplica correctamente el enunciado; responde tres preguntas.	14-17
Aplica correctamente el enunciado; responde uno o dos preguntas.	11-13
Aplica incorrectamente el significado del problema; no hace ningún planteamiento de él.	0-10

3.2.2. Programación específica - II

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2.		
Institución educativa: Nivel: Secundaria. 3. Grado: 1° de secundaria. Título de la unidad: interactuando con las fracciones y decimales Sección/es: A.B.C N° de sesiones: 20 Área: Matemática. 6. Profesor(a): Richard Chávez Montes y Eudes Medrano Peceros		
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
I. NÚMERO, RELACIONES Y FUNCIONES 4. Fracciones. 4.1. Fracciones. 4.1.1. Fracciones equivalentes. 4.1.2. Comparación de fracciones. 4.2. Operaciones con fracciones. 4.2.1. Adición y sustracción de fracciones. 4.2.2. Multiplicación. Fracciones 4.2.3. División. Fracciones complejas. 4.2.4. Potenciación de fracciones. 4.2.5. Radicación de fracciones. 4.3. Números decimales. 4.3.1. Fracción decimal y número decimal. 4.3.2. Descomposición de números decimales. 4.3.3. Aproximación de números naturales. 4.3.4. Fracción generatriz de un número decimal. 4.4. Operaciones con números decimales. 4.4.1. Adición y sustracción de números decimales. 4.4.2. Multiplicación de números decimales. 4.4.3. División de números decimales.		<ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica de las siguientes fracciones, utilizando instrumentos adecuados. • Comprobación – verificación si el resultados de la suma de fracciones, cumplen una igualdad, mediante la prueba y/o demostración. • Cálculo de la suma y resta de fracciones, mediante la aplicación de algoritmos adecuados. • Análisis de cada una de las propiedades de multiplicación en Q, identificando, explicando y relacionando, los elementos que aparecen en ellos. • Comprobación – verificación de los resultados de la división de fracciones, mediante la prueba y/o demostración. • Cálculo de la potenciación de fracciones, mediante la aplicación de algoritmos adecuados. • Cálculo de la radicación de fracciones, mediante la aplicación de algoritmos adecuados. • Interpretación de las gráficas mostradas sobre fracciones decimales, explicando a los compañeros. • Cálculo de la operación propuesta, mediante la aplicación de algoritmos adecuados. • Representación gráfica de las fracciones en la recta numérica, utilizando los instrumentos adecuados. • Cálculo de las operaciones propuestas sobre aproximación de números naturales, Identificando, mediante la aplicación de algoritmos adecuados. • Cálculo del número originado de la fracción generatriz, mediante la aplicación de algoritmos adecuados • Análisis del problema propuesto, Identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos. • Comprobación / verificación de los enunciados sobre multiplicación y división de números decimales, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES-ACTITUDES
I. CAPACIDAD: RAZONAMIENTO LÓGICO <u>Destrezas</u> - Analizar. - calcular - Comprobar – verificar. III. CAPACIDAD: COMUNICACIÓN MATEMÁTICA. <u>Destrezas</u> - Representar gráficamente. IV. CAPACIDAD: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS <u>Destrezas</u> - Interpretar.	1. Responsabilidad. ✓ Demuestra puntualidad 2. Respeto ✓ Emplea un vocabulario adecuado para expresarse. 3. Solidaridad ✓ Ayuda y transmite confianza a sus compañeros. Temas transversales 4. Educación ambiental y formación ética. 5. Educación para la convivencia, la paz, diversidad cultural y la ciudadanía. 6. Educación para el amor, la familia y la sexualidad.	

ACTIVIDADES = ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

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

Actividad 1

Representar gráficamente las siguientes fracciones, utilizando instrumentos adecuados.

7/15; 8/17; 15/26; 13/23; 11/18; 10/17; 12/14

1. Observa la información.
2. Identificar los tipos de gráfica en las que se representa. Circulo recta numérica
3. Elegir un medio para representar.
4. Realizar la representación en forma clara.

Actividad 2

Comprobar – verificar si el resultados de la suma de fracciones, cumplen una igualdad, mediante la prueba y/o demostración.

Verifica si la suma de las fracciones cumple la igualdad, y marque verdadero o falso.

$$a) \left(\frac{5}{4} + \frac{6}{3} \right) = \left(\frac{15}{12} + \frac{18}{9} \right) \quad (\quad)$$

$$b) \left(\frac{6}{3} + \frac{3}{7} \right) = \left(\frac{11}{6} + \frac{9}{4} \right). \quad (\quad)$$

$$c) \left(\frac{7}{4} + \frac{5}{3} + \frac{3}{12} \right) = \left(\frac{14}{8} + \frac{10}{6} + \frac{6}{24} \right) \quad (\quad)$$

1. Percibe la información forma clara.
2. Elegir método de verificación.
3. Verificar el resultado aplicando el método elegido.

Actividad 3

Calcular la suma y resta de fracciones, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

$$12 + 3\frac{5}{3} - 4\frac{7}{9} + \frac{2}{7} - \frac{5}{21}$$

1. Observa la información.
2. Seleccionar el algoritmo.
3. Aplicar el algoritmo.

Actividad 4

Analizar cada una de las propiedades de multiplicación en Q, identificando, explicando y relacionando, los elementos que aparecen en ellos.

Analice cada una de las propiedades y realizar dos ejemplos de cada una de ellas.

$$\frac{a}{b} \in \mathbb{Q} \wedge \frac{c}{d} \in \mathbb{Q} \rightarrow \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \in \mathbb{Q} \dots\dots\dots$$

$$\frac{a}{b} \in \mathbb{Q} \wedge \frac{c}{d} \in \mathbb{Q} \rightarrow \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \times \frac{a}{b} \dots\dots\dots$$

$$\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{e}{f} \in \mathbb{Q} \rightarrow \left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f}\right) \dots\dots\dots$$

$$\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{e}{f} \in \mathbb{Q} \rightarrow \frac{a}{b} \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right) = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} + \frac{a}{b} \times \frac{e}{f} \dots\dots\dots$$

$$\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}, \text{ existe } \frac{b}{b} \in \mathbb{Q} \rightarrow \frac{a}{b} \times \frac{b}{b} = \frac{a}{b} \dots\dots\dots$$

$$\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}, \text{ existe } \frac{b}{a} \in \mathbb{Q} \rightarrow \frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1 \dots\dots\dots$$

5. Observa la información.
6. Identificar las propiedades
7. Relacionar las partes entre sí.
8. Realiza ejemplos de cada propiedad.

Actividad 5

Comprobar – verificar los resultados de la división de fracciones, mediante la prueba y/o demostración.

Verificar las respuestas de cada enunciado y ponga verdadero o falso.

- a. $1/2 \div 8/9 = 9/16$ ()
- b. $2/3 \div 3/7 = 11/9$ ()
- c. $2/11 \div 4/5 = 10/44$ ()

1. Observa la información.
2. Elegir método de verificación.
3. Verificar que cumplan las condiciones del problema.

Actividad 6

Calcular la potenciación de fracciones, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Si se tiene que $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 2$ calcular la expresión E.

$$E = \frac{(10^y)^{\frac{1}{x}} + (10^x)^{\frac{1}{y}}}{10^{2x} + 10^{2y}}$$

1. Percibir la información de forma clara.
2. Seleccionar el algoritmo.

3. Aplicar el algoritmo.

Actividad 7

Calcular radicación de fracciones, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Calcular:

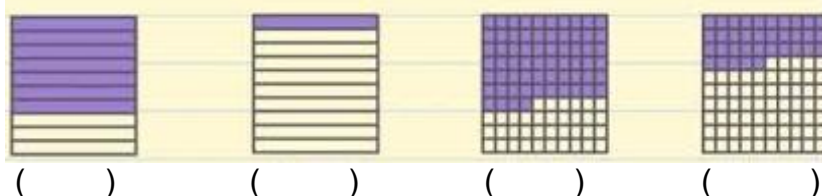
$$E = \sqrt{27^{-3^{-1}} + 36^{-2^{-1}} + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1} - 2^{-2}}$$

1. Observa la información.
2. Seleccionar el algoritmo.
3. Aplicar el algoritmo.

Actividad 8

Interpretar las gráficas mostradas sobre fracciones decimales, explicándolos a los compañeros con el lenguaje adecuado.

En las gráficas mostradas escriba debajo que fracción debe ir .explique ¿por qué?



1. Lee el problema.
2. Decodifica la información
3. Relaciona con saberes previos
4. Explica sus repuestas

Actividad 9

Calcular la operación propuesta, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Calcular: $1/4 + 0,25 + 3/4 + 1/2 + 5/8$ y dar como respuesta el numero escrito hasta la centésima realizando la aproximación si requiere el caso.

1. Lee la información.
2. Aplica el algoritmo.
3. Selecciona el algoritmo.

Actividad 10

Representar gráficamente las fracciones en la recta numérica, utilizando los instrumentos adecuados.

Sean las fracciones $1/4$, $6/8$, $10/20$. Representar gráficamente en la recta numérica.

1. Identifica las variables o datos a representar.
2. Selecciona el organizador gráfico.

3. Representa en el gráfico.

Actividad 11

Calcular las operaciones propuestas sobre aproximación de números naturales, Identificando, mediante la aplicación de algoritmos adecuados, ayudando y transmitiendo confianza a los demás.

En la aproximación mostrada de los números naturales calcular y determinar los valores que toma “x”, en cada enunciado.

a) $4,5454(x) = 5$

b) $7,676(x) = 8$

c) $5,444(x)5 = 6$

1. Lee la información.
2. Aplica el algoritmo.
3. Selecciona el algoritmo.

Actividad 12

Calcular el número originado de la fracción generatriz, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Sabiendo que 0,mn es un número decimal de fracción generatriz $\frac{4}{25}$, calcular “0,mn”

1. Lee la información.
2. Aplica el algoritmo.
3. Selecciona el algoritmo.

Actividad 13

Analizar el problema propuesto, Identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos, resolviendo el problema.

1. Lee y observa el siguiente problema resuelto.

Juan va de compras al mercado, y realiza las siguientes compras:

Primero compra un polo de 15,75 soles, luego compra 3 pares de medias a 2,60 soles cada par, y por ultimo compra una gorra de 9,50soles. ¿Cuánto tenía Juan si recibió 86 soles de vuelto?

4. Identifica los datos del problema.
5. Relaciona los datos con la ecuación planteada y resuelve el problema.

Actividad 14

Comprobar / verificar los enunciados sobre multiplicación y división de números decimales, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Verificar los siguientes enunciados y ponga verdadero o falso según corresponda.

a) $2,24 \times 6,5 = 14,560$ ()

b) $12,01 \times 3,4 = 40,832$ ()

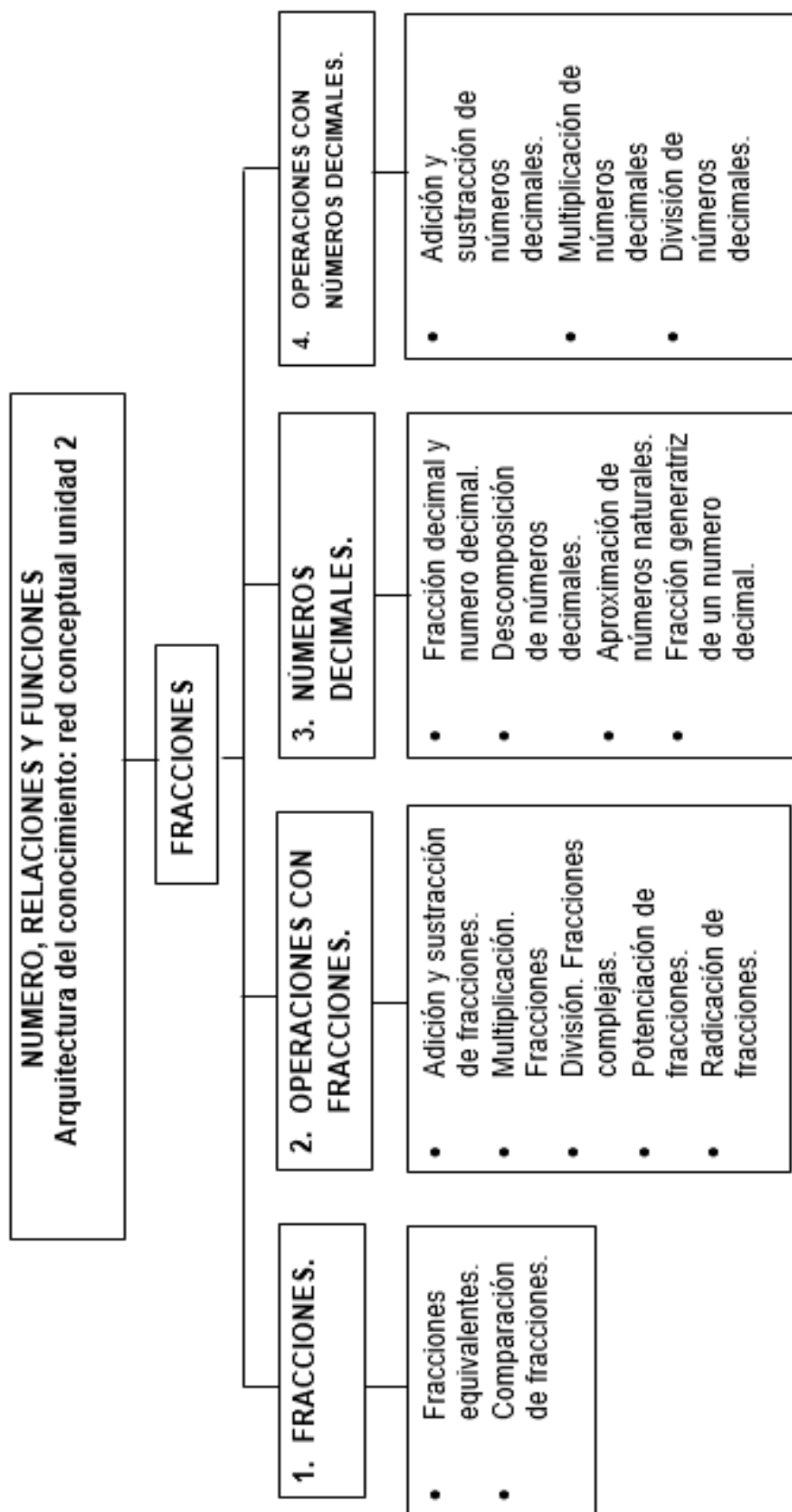
c) $68,16 \div 2,4 = 28,4$ ()
d) $125,84 \div 24,2 = 5,1$ ()

1. Lee y observa la información.
2. Elegir el método de verificación.
3. Verificar que cumplan las condiciones del problema.

Vocabulario.

- Algoritmo.
- Verifica
- Condición
- Aplicar
- Aproximación
- Generatriz
- Decodifica.

3.2.2.2. Red conceptual del tema



1.2.2.3. Guía de actividades para los estudiantes – Unidad nº 2

Actividad 1

Representar gráficamente las siguientes fracciones, utilizando instrumentos adecuados.

7/15; 8/17; 15/26; 13/23; 11/18; 10/17; 12/14

1. Observa la información.
2. Identificar los tipos de gráfica en las que se representa. Circulo recta numérica
3. Elegir un medio para representar.
4. Realizar la representación en forma clara.

Actividad 2

Comprobar – verificar si el resultados de la suma de fracciones, cumplen una igualdad, mediante la prueba y/o demostración.

Verifica si la suma de las fracciones cumple la igualdad, y marque verdadero o falso.

$$\text{a) } \left(\frac{5}{4} + \frac{6}{3} \right) = \left(\frac{15}{12} + \frac{18}{9} \right) \quad (\quad)$$

$$\text{b) } \left(\frac{6}{3} + \frac{3}{7} \right) = \left(\frac{11}{6} + \frac{9}{4} \right). \quad (\quad)$$

$$\text{c) } \left(\frac{7}{4} + \frac{5}{3} + \frac{3}{12} \right) = \left(\frac{14}{8} + \frac{10}{6} + \frac{6}{24} \right) \quad (\quad)$$

1. Percibe la información forma clara.
2. Elegir método de verificación.
3. Verificar el resultado aplicando el método elegido.

Actividad 3

Calcular la suma y resta de fracciones, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

$$12 + 3\frac{5}{3} - 4\frac{7}{9} + \frac{2}{7} - \frac{5}{21}$$

1. Observa la información.
2. Seleccionar el algoritmo.
3. Aplicar el algoritmo.

Actividad 4

Analizar cada una de las propiedades de multiplicación en Q, identificando, explicando y relacionando, los elementos que aparecen en ellos.

Analice cada una de las propiedades y realizar dos ejemplos de cada una de ellas.

$$\frac{a}{b} \in \mathbb{Q} \wedge \frac{c}{d} \in \mathbb{Q} \rightarrow \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \in \mathbb{Q} \dots\dots\dots$$

$$\frac{a}{b} \in \mathbb{Q} \wedge \frac{c}{d} \in \mathbb{Q} \rightarrow \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \times \frac{a}{b} \dots\dots\dots$$

$$\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{e}{f} \in \mathbb{Q} \rightarrow \left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \times \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{e}{f}\right) \dots\dots\dots$$

$$\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{e}{f} \in \mathbb{Q} \rightarrow \frac{a}{b} \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right) = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} + \frac{a}{b} \times \frac{e}{f} \dots\dots\dots$$

$$\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}, \text{ existe } \frac{b}{b} \in \mathbb{Q} \rightarrow \frac{a}{b} \times \frac{b}{b} = \frac{a}{b} \dots\dots\dots$$

$$\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}, \text{ existe } \frac{b}{a} \in \mathbb{Q} \rightarrow \frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1 \dots\dots\dots$$

1. Observa la información.
2. Identificar las propiedades
3. Relacionar las partes entre sí.
4. Realiza ejemplos de cada propiedad.

Actividad 5

Comprobar – verificar los resultados de la división de fracciones, mediante la prueba y/o demostración.

Verificar las respuestas de cada enunciado y ponga verdadero o falso.

- a. $1/2 \div 8/9 = 9/16$ ()
- b. $2/3 \div 3/7 = 11/9$ ()
- c. $2/11 \div 4/5 = 10/44$ ()

1. Observa la información.
2. Elegir método de verificación.
3. Verificar que cumplan las condiciones del problema.

Actividad 6

Calcular la potenciación de fracciones, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Si se tiene que $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 2$ calcular la expresión E.

$$E = \frac{(10^y)^{\frac{1}{x}} + (10^x)^{\frac{1}{y}}}{10^{2x} + 10^{2y}}$$

1. Percibir la información de forma clara.
2. Seleccionar el algoritmo.

3. Aplicar el algoritmo.

Actividad 7

Calcular radicación de fracciones, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Calcular:

$$E = \sqrt{27^{-3^{-1}} + 36^{-2^{-1}} + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1} - 2^{-2}}$$

1. Observa la información.
2. Seleccionar el algoritmo.
3. Aplicar el algoritmo.

Actividad 8

Interpretar las gráficas mostradas sobre fracciones decimales, explicándolos a los compañeros con el lenguaje adecuado.

En las gráficas mostradas escriba debajo que fracción debe ir .explique ¿por qué?



1. Lee el problema.
2. Decodifica la información
3. Relaciona con saberes previos
4. Explica sus repuestas

Actividad 9

Calcular la operación propuesta, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Calcular: $1/4 + 0,25 + 3/4 + 1/2 + 5/8$ y dar como respuesta el numero escrito hasta la centésima realizando la aproximación si requiere el caso.

1. Lee la información.
2. Aplica el algoritmo.
3. Selecciona el algoritmo.

Actividad 10

Representar gráficamente las fracciones en la recta numérica, utilizando los instrumentos adecuados.

Sean las fracciones $\frac{1}{4}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{10}{20}$. Representar gráficamente en la recta numérica.

1. Identifica las variables o datos a representar.
2. Selecciona el organizador gráfico.
3. Representa en el gráfico.

Actividad 11

Calcular las operaciones propuestas sobre aproximación de números naturales, identificando, mediante la aplicación de algoritmos adecuados, ayudando y transmitiendo confianza a los demás.

En la aproximación mostrada de los números naturales calcular y determinar los valores que toma “x”, en cada enunciado.

- a) $4,5454(x) = 5$
- b) $7,676(x) = 8$
- c) $5,444(x)5 = 6$

1. Lee la información.
2. Aplica el algoritmo.
3. Selecciona el algoritmo.

Actividad 12

Calcular el número originado de la fracción generatriz, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Sabiendo que $0, mn$ es un número decimal de fracción generatriz $\frac{4}{25}$, calcular “0,mn”

1. Lee la información.
2. Aplica el algoritmo.
3. Selecciona el algoritmo.

Actividad 13

Analizar el problema propuesto, identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos, resolviendo el problema.

1. Lee y observa el siguiente problema resuelto.

Juan va de compras al mercado, y realiza las siguientes compras:

Primero compra un polo de 15,75 soles, luego compra 3 pares de medias a 2,60 soles cada par, y por último compra una gorra de 9,50 soles. ¿Cuánto tenía Juan si recibió 86 soles de vuelto?

2. Identifica los datos del problema.
3. Relaciona los datos con la ecuación planteada y resuelve el problema.

Actividad 14

Comprobar / verificar los enunciados sobre multiplicación y división de números decimales, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

Verificar los siguientes enunciados y ponga verdadero o falso según corresponda.

- e) $2,24 \times 6,5 = 14,560$ ()
- f) $12,01 \times 3,4 = 40,832$ ()
- g) $68,16 \div 2,4 = 28,4$ ()
- h) $125,84 \div 24,2 = 5,1$ ()

1. Lee y observa la información.
2. Elegir el método de verificación.
3. Verificar que cumplan las condiciones del problema.

3.2.2.4. Materiales de apoyo (fichas y lecturas)

FICHA DE TRABAJO N° 1.

Comprobar – verificar si los resultados son correctos. Ponga una V si es verdadero, F

$$1. \left(\frac{9}{5} + \frac{18}{10}\right) \begin{matrix} \text{<} \\ \text{=} \\ \text{>} \end{matrix} \left(\frac{7}{8} + \frac{21}{24}\right) \begin{matrix} \text{=} \\ \text{<} \\ \text{>} \end{matrix} \left(\frac{14}{16} + \frac{28}{32}\right) \begin{matrix} \text{>} \\ \text{=} \\ \text{<} \end{matrix} \left(\frac{3}{8} + \frac{6}{16}\right) \quad \bigcirc$$

$$2. \left(\frac{12}{7} + \frac{9}{11} + \frac{5}{7}\right) \begin{matrix} \text{>} \\ \text{=} \\ \text{<} \end{matrix} \left(\frac{5}{8} + \frac{13}{4} + \frac{9}{8}\right) \begin{matrix} \text{<} \\ \text{=} \\ \text{>} \end{matrix} \left(\frac{24}{14} + \frac{6}{22} + \frac{10}{14}\right) \quad \bigcirc$$

$$3. \left(\frac{11}{23} + \frac{2}{17} + \frac{20}{12}\right) \begin{matrix} \text{=} \\ \text{>} \\ \text{<} \end{matrix} \left(\frac{18}{12} + \frac{6}{24} + \frac{10}{6}\right) \begin{matrix} \text{>} \\ \text{=} \\ \text{<} \end{matrix} \left(\frac{9}{6} + \frac{15}{12} + \frac{5}{32}\right) \quad \bigcirc$$

$$4. \left(\frac{81}{18} + \frac{27}{45} + \frac{63}{36} + \frac{99}{90}\right) \begin{matrix} \text{=} \\ \text{>} \\ \text{<} \end{matrix} \left(\frac{9}{2} + \frac{3}{5} + \frac{7}{4} + \frac{11}{10}\right) \begin{matrix} \text{=} \\ \text{>} \\ \text{<} \end{matrix} \left(\frac{27}{6} + \frac{9}{15} + \frac{21}{12} + \frac{33}{30}\right) \quad \bigcirc$$

$$5. \left(\frac{81}{18} + \frac{27}{45} + \frac{63}{36} + \frac{99}{90}\right) \begin{matrix} \text{<} \\ \text{=} \\ \text{>} \end{matrix} \left(\frac{9}{2} + \frac{3}{5} + \frac{7}{4} + \frac{11}{10}\right) \begin{matrix} \text{=} \\ \text{>} \\ \text{<} \end{matrix} \left(\frac{27}{6} + \frac{9}{15} + \frac{21}{12} + \frac{33}{30}\right) \quad \bigcirc$$

FICHA DE TRABAJO N° 2.

Calcular multiplicación, suma y resta de fracciones, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

$$\text{a) } \frac{2}{3} - \frac{7}{3} = -\frac{5}{3}$$

$$\text{b) } -\frac{2}{3} + \frac{7}{4} = \frac{13}{12}$$

$$\text{c) } -\frac{2}{3} + \left(-\frac{7}{3}\right) = -\frac{11}{3}$$

$$\text{d) } \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7} + \frac{3}{7}\right) : \frac{2}{6} = \frac{33}{14}$$

$$\text{e) } \frac{12}{10} - \frac{2}{5} \cdot 3 + 2 = 2$$

$$\text{f) } \frac{5}{15} - \frac{6}{15} \cdot \frac{4}{3} + \frac{5}{2} = \frac{23}{10}$$

$$\text{g) } \frac{13}{15} - \frac{2}{3} \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{3} \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{30}\right) = -\frac{11}{18}$$

$$\text{h) } \left(\frac{2}{3} - 2\right) \left(\frac{1}{5} + 5\right) - \left(4 + \frac{1}{3}\right) \left(2 - \frac{1}{3}\right) = -\frac{637}{45}$$

$$\text{i) } \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} + 2\right) \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{4} + 1\right) = \frac{47}{30}$$

$$\text{j) } \left(\frac{1}{4} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{3}$$

$$\text{k) } 5 - 3 \left[\frac{1}{8} - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right] = \frac{37}{8}$$

FICHA DE TRABAJO N° 3.

Interpretar la gráfica mostrada y menciona a que fracciones representa, cada uno de los colores. Explicándolos a los compañeros con el lenguaje adecuado.

Interpreta gráficas - 1 Juegos correctos = 0

Observa el gráfico y contesta

Objeto	Color	Valor
	Red	19
	Blue	19
	Green	5
	Yellow	18

Tenemos un total de objetos

¿ Qué fracción representa ?

$\frac{\quad}{\quad}$

FICHA DE TRABAJO N° 4.

Calcular el número originado de la fracción generatriz, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

1. 0,3222...	=	20. 43,54666666...=.....
2. 0,48383...=		21. 214,534=.....
3. 0,02333...=		22. 98,23564̄=.....
4. 1,333...	=	23. 10,43567777...=.....
5. 3,24222...=		24. 1456,9̄=.....
6. 0,15̄ =		25. 35,32564̄ =.....
7. 0,92̄ =		26. 0.345555 =.....
8. 0,251 =		27. 0,3475̄ =.....
9. 4, 2525 =		28. Operar y dar el valor de "M"
10. 10,32̄ =		$M = \frac{0,1̄+0,2̄+0,3̄+0,4̄+0,5̄}{0,01̄+0,02̄+0,03̄+0,04̄+0,05̄}$
11. 0,342̄ =		29. Dado:
12. 6,27̄ =		$0,m1̄ + 0,m2̄ + 0,m3̄ = \frac{14}{11}$
13. 0,15̄ =.....		Hallar "m"
14. 0,92̄ =.....		
15. 0,251 =.....		
16. 4,2525...=		
17. 10,32̄ =.....		
18. 0,342̄ =.....		
19. 6,27̄ =.....		

3.2.2.5. Evaluaciones de proceso de la Unidad

EVALUACIÓN DE PROCESO N° 1 (UNIDAD N°2)

NOMBRES.....ÁREA: MATEMÁTICA

PROFESOR(A).....FECHA..... FIRMA DEL PADRE.....

CAPACIDAD: Razonamiento lógico

DESTREZA: Calcular.

Calcular la suma y resta de fracciones, mediante la aplicación de algoritmos adecuados.

a. $3\frac{5}{3} + 4\frac{7}{5} - 6\frac{3}{5} + \frac{5}{4} - \frac{2}{3} =$

b. $\left(\frac{3}{5} + \frac{1}{4}\right) - \frac{13}{2} = \frac{3}{4} + \left(\frac{15}{4} - \frac{8}{3}\right)$

c. $\left(\frac{50}{20} + \frac{90}{40}\right) - \frac{11}{12} + \frac{5}{9} = \frac{3}{4} + \left(\frac{15}{4} - \frac{17}{6}\right)$

d. Si: $A = \frac{14}{625}, B = \frac{13}{111}$

Halle la suma de A + B

MATRIZ DE EVALUACIÓN 1	
Descriptor de calidad	Calificación
Calcula correctamente el enunciado; aplica las propiedades; Responde todas las preguntas.	18-20
Calcula correctamente el enunciado; responde tres preguntas.	14-17
Calcula correctamente el enunciado; responde uno o dos preguntas.	11-13
Calcula de forma incorrecta el significado del enunciado; intenta calcular algún enunciado. No responde ninguna pregunta.	0-10

EVALUACIÓN DE PROCESO N° 2 (UNIDAD N°2)

NOMBRES.....**ÁREA: MATEMÁTICA**

PROFESOR(A).....**FECHA**..... **FIRMA DEL PADRE**.....

CAPACIDAD: Razonamiento lógico **DESTREZA: Comprobar - verificar.**

Comprobar – verificar si el resultados de la suma de fracciones, cumplen una igualdad, mediante la prueba y/o demostración.

$$1. \left(\frac{6}{9} + \frac{3}{9}\right) = \left(\frac{5}{8} + \frac{3}{8}\right) = \left(\frac{7}{11} + \frac{4}{11}\right) \quad (\quad)$$

$$2. \left(\frac{12}{7} + \frac{9}{11} + \frac{5}{7}\right) = \left(\frac{5}{8} + \frac{13}{4} + \frac{9}{8}\right) = \left(\frac{24}{14} + \frac{6}{22} + \frac{10}{14}\right) \quad (\quad)$$

$$3. \left(\frac{36}{24} + \frac{12}{48} + \frac{20}{12}\right) = \left(\frac{18}{12} + \frac{6}{24} + \frac{10}{6}\right) = \left(\frac{9}{6} + \frac{3}{12} + \frac{5}{3}\right) \quad (\quad)$$

$$4. \left(\frac{81}{18} + \frac{27}{45} + \frac{63}{36} + \frac{99}{90}\right) = \left(\frac{9}{2} + \frac{3}{5} + \frac{7}{4} + \frac{11}{10}\right) = \left(\frac{27}{6} + \frac{9}{15} + \frac{21}{12} + \frac{33}{30}\right) \quad (\quad)$$

MATRIZ DE EVALUACIÓN 1	
Indicador de logro	Calificación
Comprueba – verifica el resultado y determina el valor de todos los ejercicios.	18-20
Comprueba – verifica el resultado, determina el valor de 2 a 3 ejercicios.	14-17
Comprueba – verifica el resultado, determina el valor de 1 a 2 ejercicios.	11-13
Comprueba – verifica de forma incorrecta el significado del enunciado; intenta resolver algún ejercicio.	0-10

EVALUACIÓN DE PROCESO N° 3 (UNIDAD N° 2)

NOMBRE.....ÁREA: MATEMÁTICA.
 PROFESOR (A).....FECHA.....FIRMA DEL PADRE.....

CAPACIDAD: Razonamiento lógico. DESTREZA: Comprobar / verificar.

Verificar los siguientes enunciados y ponga verdadero o falso según corresponda.

- a) $2,8 \times 6,5 = 14,50$ ()
- b) $10,5 \times 5,4 = 56,70$ ()
- c) $6,3 \times 7,2 \times 3,3 = 149,687$ ()
- d) $5,2 \times 7,1 \times 2,7 = 996,84$ ()
- e) $12,01 \times 3,4 \times 1,1 = 44,9174$ ()
- f) $68,16 \div 2,4 = 28,4$ ()
- g) $69,16 \div 53,2 = 1,3$ ()
- h) $62,04 \div 28,2 = 2,2$ ()
- i) $113,25 \div 45,3 = 2,4$ ()
- j) $125,84 \div 24,2 \div 5,2 = 1$ ()

MATRIZ DE EVALUACIÓN 1	
Descriptor de calidad	Calificación
Verifica adecuadamente todas las preguntas	19 - 20
Verifica adecuadamente 8 ó 9 preguntas	15 - 18
Verifica adecuadamente 6 ó 7 preguntas	11 - 14
Verifica inadecuadamente todas las preguntas	0 - 10

EVALUACIÓN DE PROCESO N° 4 (UNIDAD N° 2)

NOMBRE.....ÁREA: MATEMÁTICA.
PROFESOR (A).....FECHA.....FIRMA DEL PADRE.....

CAPACIDAD: Razonamiento lógico. DESTREZA: Calcular

1. Calcular el número escrito hasta la centésima realizando la aproximación si requiere el caso para cada enunciado.

a) $1 / 4 + 0,25 + 3 / 4 + 1 / 2 + 5 / 8$

b) $0,75 + 12,2 + 1 / 10 + 1 / 20 + 0,125.$

c) $1,12345789 + 1 / 1000 + 25 / 1000 - 2,43$

d) $4 / 5 + 0,125 + 3,1416 - 0,002 - 0,024 + 100 / 10000$

MATRIZ DE EVALUACIÓN 2	
Descriptor de calidad	Calificación
Calcula adecuadamente todas las preguntas	18 - 20
Calcula adecuadamente 3 preguntas	15 - 17
Calcula adecuadamente 2 preguntas	11 - 14
Calcula inadecuadamente todas las preguntas	0 - 10

3.2.2.6. Pruebas finales de unidad de aprendizaje

EVALUACIÓN DE UNIDAD N° 2

Nombre: _____ Área: matemática

Profesor (a) _____ Fecha ___/___/___ Firma del padre _____

CAPACIDAD: Razonamiento lógico.

DESTREZA: Calcular.

Calcule la suma y resta de fracciones de los siguientes enunciados.

1. $\left(3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{5}{8} + \frac{3}{8}\right) - 7 + \frac{7}{3} - \frac{5}{7}$

2. $\left(\frac{16}{5} - 2\frac{5}{3} + 3\frac{15}{11}\right) - \left(\frac{11}{3} + \frac{5}{7} - 3\frac{2}{5}\right) + \frac{15}{11}$

3. $\left(\frac{15}{50} + \frac{11}{10} - 2 + \frac{30}{20}\right) + \left(\frac{35}{18} - 10 + \frac{15}{6} - 3\frac{25}{9}\right) + \frac{100}{40} - 50$

4. Si: $M = \frac{14}{625}$, $N = \frac{13}{111}$

Halle la suma de cifras de la suma de la parte periódica y la parte no periódica de $M + N$.

MATRIZ DE EVALUACIÓN 1	
Descriptor de calidad	Calificación
Calcula correctamente el enunciado; aplica las propiedades; Responde todas las preguntas.	18-20
Calcula correctamente el enunciado; responde tres preguntas.	14-17
Calcula correctamente el enunciado; responde uno o dos preguntas.	11-13
Calcula de forma incorrecta el significado del enunciado; intenta calcular algún enunciado.	0-10

CAPACIDAD: Razonamiento lógico. DESTREZA: Comprobar / verificar.

Verificar los siguientes enunciados, ponga verdadero o falso según corresponda.

a) $6,3 \times 7,2 \times 3,3 = 149,687$ ()

b) $12,01 \times 3,4 \times 1,1 = 44,9174$ ()

c) $68,16 \div 2,4 = 28,4$ ()

d) $69,16 \div 53,2 = 1,3$ ()

e) $113,25 \div 45,3 = 2,4$ ()

MATRIZ DE EVALUACIÓN 1	
Indicador de logro	Calificación
Comprueba – verifica el resultado y determina el valor de todos los ejercicios.	18-20
Comprueba – verifica el resultado, determina el valor de 2 a 3 ejercicios.	14-17
Comprueba – verifica el resultado, determina el valor de 1 a 2 ejercicios.	11-13
Comprueba – verifica de forma incorrecta el significado del enunciado; intenta resolver algún ejercicio.	0-10

4. Conclusiones

Concluimos que el presente trabajo es importante y fundamental para la educación, porque desarrolla la programación dentro del paradigma sociocognitivo humanista, desde las bases teóricas que los sustentan, hasta la aplicación práctica en las actividades de aprendizaje, guardando una correspondencia que muestra cómo realmente se desarrolla las competencias desde el aula.

Este trabajo ayudará a los docentes a tener en cuenta los diferentes aspectos del estudiante, para elaborar su programación, orientando al desarrollo de habilidades matemáticas en la resolución de problemas, tomando en cuenta los procesos mentales de diferentes destrezas. Por ello, concluimos que el Modelo T servirá como guía para cualquier docente, para perfeccionar el método de la enseñanza – aprendizaje.

Recomendaciones

Con el trabajo realizado creemos que es necesario, tener en consideración la aplicación del Modelo T, por ello, estas recomendaciones están dirigidas a la institución que todavía aún no conocen el modelo T, a los profesores que estén interesados en la mejora de su labor como docente.

Por tal razón:

- Recomendamos a la comunidad educativa, directores, profesores, a hacer uso del modelo T, esto nos permitirá conseguir una educación de calidad y un aprendizaje para la vida.
- A los directores para que incorporen en su plan educativo para cualquier área, para comprobar el resultado del modelo T.
- Capacitar a los profesores en los círculos de aprendizaje de cómo se aplica el modelo T.

REFERENCIAS.

- ✓ Angulo, J. (2008). *Relación de la motivación y satisfacción con la profesión elegida con el rendimiento de los estudiantes de la facultad de educación de la UNMSM*. Recuperado en:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2383/1/Angulo_rj.pdf
- ✓ Ballester, A. (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica*. Recuperado de:
http://www.aprendizajesignificativo.es/practicas/canarias07/libros%20digitales/El_aprendizaje_significativo_en_la_practica.pdf.
- ✓ Cedillo, I. (2010). *El aprendizaje mediado y las operaciones mentales de comparación y clasificación*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- ✓ Currículo Nacional. (2016). Recuperado de:
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>.
- ✓ Flores, H (2000). *Teorías cognitivas y educación*. Lima: San Marcos.
- ✓ Latorre, M. (2010). *Teoría y paradigmas de la educación*. Lima: Ediciones SM.
- ✓ Latorre, M. y Seco, C. (2015). *Diseño curricular nuevo para una nueva sociedad*. Lima: Universidad Marcelino Champagnat.
- ✓ Latorre, M. y Seco, C. (2016). *Diseño curricular nuevo para una nueva sociedad*. Lima: Santillana.
- ✓ Latorre, M. (2016). *Teoría y paradigmas de la educación*. (2^{da}.ed.). Lima: SM.
- ✓ Pérez, C. (2008). *Teoría Triárquica de Sternberg*. Recuperado de:
<https://cognicion.files.wordpress.com/2008/05/magister-teoria-de-sternbergtrabajo.doc>.
- ✓ Real Academia Española. (2012). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de <http://www.rae.es/drae/>
- ✓ Rodríguez, L. (2011). Teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *Revista electrónica d'Investigació i Innovació educativa i Socioeducativa*, 3(1): 29 – 50.
- ✓ Román, M. (2011). *Aprender a aprender en la sociedad del conocimiento*. Santiago de Chile: Conocimiento.

- ✓ Román, M. y Diez, E. (2009). *La inteligencia escolar aplicaciones al aula*. Santiago de Chile: Conocimiento.
- ✓ Vargas, J. (2010). *El paradigma sociocognitivo como base del cambio en la cultura pedagógica: análisis de una experiencia de intervención regional*. Recuperado de: <http://eprints.ucm.es/10324/1/T31413.pdf>.

Anexos

APRENDIZAJE POR INDAGACIÓN GUIADA (1º de Secundaria)

La **indagación guiada** es una metodología de enseñanza que implica al estudiante ser un agente activo en el aprendizaje de conocimientos y habilidades a través del *planteamiento y solución de un problema o situaciones complejas*; se trabaja en equipo de 4 personas realizando un trabajo colaborativo. Los grupos son formados por el profesor.

El concepto de indagar se refiere al *“conjunto de investigaciones que se llevan a cabo para conocer datos o informaciones y a partir de ahí, producir conocimiento”* (Latorre, M. y Seco, C. J. 2016, p. 201 y ss.).

- Indagar es la acción de investigar, explorar y describir algo, con el fin de la búsqueda de información verdadera.
- Indagar se puede asimilar también a una manera de leer el mundo; es ver algo que está más allá de nuestros ojos; es el desarrollo de un proceso mental, propiciado por preguntas cuidadosamente elaboradas y mejor planteadas.

Las habilidades cognitivas que se desarrollan son: Emplear estrategias heurísticas (utilizando preguntas), diseñar y ejecutar un plan, buscar información, analizar, seleccionar, organizar, producir, calcular, representar, utilizar algoritmos, etc.; *las habilidades emocionales son:* trabajar en equipo, responsabilidad, respeto, cooperación, solidaridad, escucha activa, proactividad, etc.

El trabajo por indagación-investigación tiene **cuatro pasos**:

1º Determinación del tema objeto de indagación y organización

Situación de aprendizaje: determinar el grosor de una hoja bond de 80g

Objetivos o fines que se quieren conseguir

Es desarrollar las capacidades y competencias, ello inclinará al alumno a diseñar y ejecutar un plan, interpretar información, analizar, utilizar procedimientos y convenciones de la tecnología, representar, utilizar algoritmos, explicar sus conocimientos. *Las habilidades emocionales que desarrollan son el trabajo en equipo, la responsabilidad, la solidaridad y la constancia, etc.*

Tarea: Se trata de determinar la medida aproximada del grosor de una hoja bond de 80g, mediante la medida del grosor del libro para luego ser dividido con el número de páginas, mas no el empastado. Hay que documentar con precisión la

manera de proceder para llegar al valor solicitado. Compara el valor obtenido con el valor 0,090, un valor muy conocido de las hojas bond 80g.

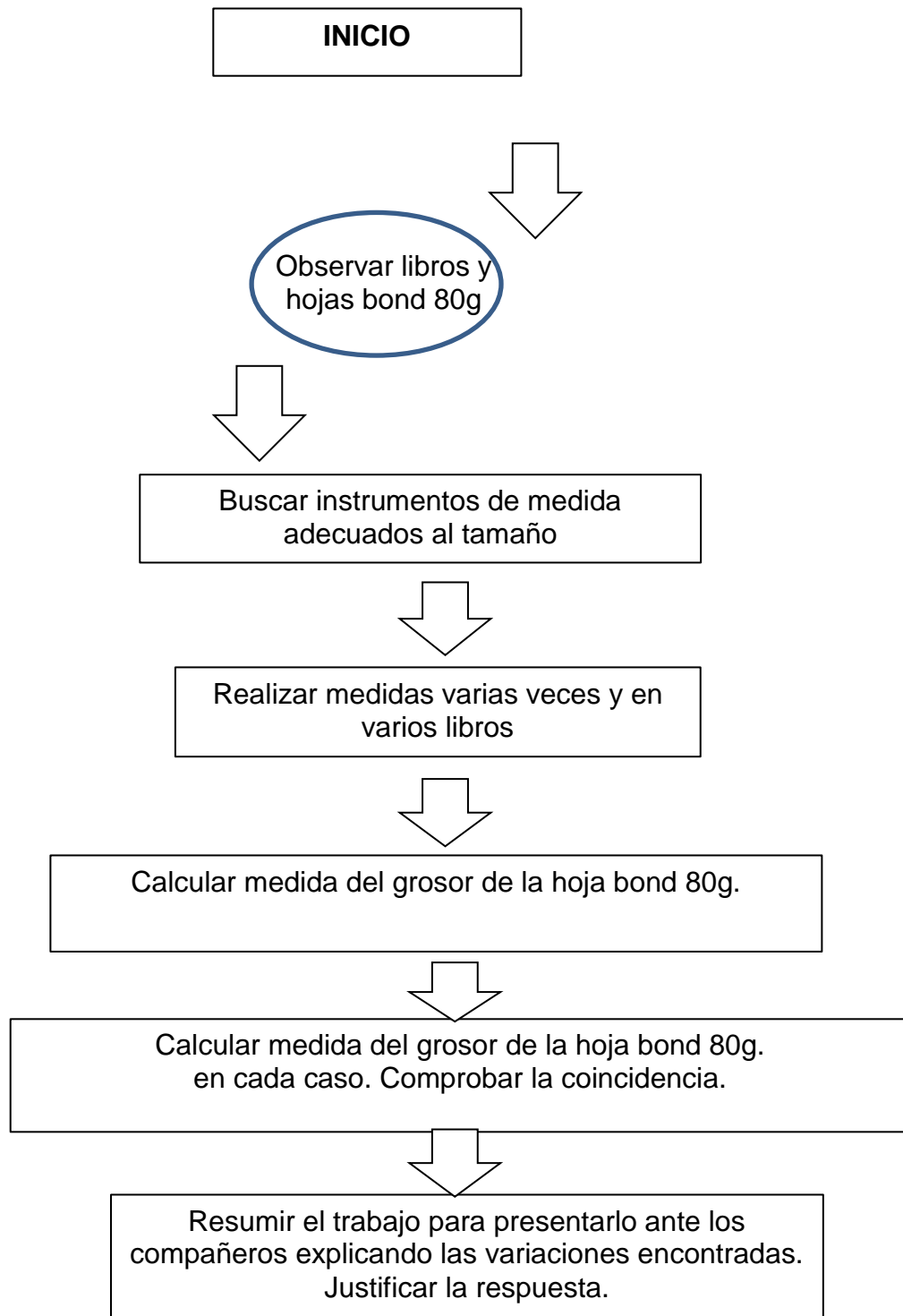
Organización de los grupos de trabajo

Se forma el grupo de 4-5 estudiantes (lo forma el docente)

Los estudiantes se formulan las preguntas siguientes u otras semejantes:

- ✓ ¿Qué recursos tenemos para realizar el trabajo?
- ✓ ¿Qué es una hoja bon 80g, un grosor?
- ✓ ¿Con qué instrumentos contamos para medir su altura?
- ✓ ¿Son muy precisos? ¿Cómo sabemos su precisión?
- ✓ ¿Cómo nos organizamos para realizar el trabajo?

Se organizan para realizar el trabajo. Pueden utilizar un diagrama de flujo como el siguiente:



2º Buscar información sobre el tema

- Observar libros de diferentes medidas de grosor.
- Medir varias veces la el grosor, utilizando el instrumento adecuado.
- ¿Qué hacemos con tantas medidas? ¿No sería suficiente una sola?
- Determinar la precisión de las medidas en función del instrumento utilizado.

3º Compartir la información obtenida y ordenarla

- Realizar los cálculos necesarios para hallar la medida del grosor una hoja bond 80g, en cada uno de los casos.
- ¿A qué se deben las pequeñas diferencias de las medidas encontradas?
- Redactar del borrador del trabajo

4º Realizar el trabajo solicitado y exponerlo

- Redactar del trabajo final, explicando lo realizado de forma clara y secuenciada; cuida la sintaxis, ortografía y la presentación.
- Exposición ante los compañeros del trabajo realizado y del resultado encontrado.
- Justificar las variaciones encontradas en las medidas de grosor de la hoja y justificar porqué.

Ejemplo posible.

documento	número de hojas	grosor de todas las hojas (mm)	grosor de 1 hoja (mm)
1	10	0,9	0,090
2	20	1,8	0,090
3	30	2,9	0,097
4	40	4,0	0,100

La tabla anterior muestra los resultados de la medición de varios folletos. Al observar, se puede apreciar que mediadas obtenidas tienen una pequeña variación, por lo tanto diremos que el grosor del libro y el número de páginas son directamente proporcionales.

- ✓ ¿Qué quiere decir con esta afirmación?
- ✓ ¿Dónde se observa esto, en el cuadro de valores?
- ✓ Indica cómo se puede obtener la medida aproximada del grosor de una hoja bond 80g valor, utilizando el cuadro de valores.
- ✓ Qué ocurriría si hacemos las mediciones con diferentes instrumentos (regla, calibre pie de rey universal, etc) ¿Hay diferencia? ¿Por qué?