



UNIVERSIDAD  
MARCELINO CHAMPAGNAT  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y PSICOLOGÍA

# TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

TÍTULO:

Propuesta didáctica para el desarrollo de las  
competencias matemáticas en estudiantes de primer año  
de educación secundaria de una institución educativa  
privada de Chorrillos, Lima

AUTORES:

GALARZA AZAÑA, Allison Mariela  
GALARZA AZAÑA, José Antonio

ASESOR / ASESORA:

BRINGAS ALVAREZ, Verónica

PARA OPTAR AL  
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN:  
Educación Secundaria,  
Especialidad Física y Matemática

## Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestra familia por su apoyo incondicional y a nuestros hijos (Sthefany - André, Nicolás, Benjamín) por ser el motor principal para el logro de esta meta.

## Agradecimientos

Agradecemos a Dios, a nuestro asesor Rubén Gálvez, a nuestras familias y a todos aquellos que nos han alentado para concluir satisfactoriamente con este trabajo.

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

PAT - 2020

**Nombres:**

Allison Mariela

**Apellidos:**

GALARZA AZAÑA

**Ciclo:**

Enero – Febrero 2020

**Código UMCH:**

2011014

**N° DNI:**

75279244

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, \_\_ de febrero de 2020

---

Firma

**DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

**PAT - 2020**

**Nombres:**

José Antonio

**Apellidos:**

GALARZA AZAÑA

**Ciclo:**

Enero – Febrero 2020

**Código UMCH:**

2009017

**N° DNI:**

46680662

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, \_\_\_ de febrero de 2020

---

Firma

## RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional tiene como objetivo diseñar una propuesta didáctica para el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de primer año de secundaria de una institución educativa privada de Chorrillos, Lima. Para ello, se basa en el Paradigma Sociocognitivo Humanista de: Jean Piaget, David Ausubel y Jerome Bruner (cognitivo), Lev Vygotsky y Reaven Feuerstein (social y cultural), Robert Sternberg, Martiniano Román y Eloísa Diez (Teoría de la Inteligencia). A través de esta propuesta, se pretende que el estudiante logre desarrollar competencias, capacidades y destrezas; dejando de lado que el fin esencial sea la adquisición de conocimientos y que por el contrario este sea solo un medio para el aprendizaje. Además, aprende valores para que pueda socializar con sus conocimientos en esta sociedad cambiante. Así, esta propuesta contiene en el primer capítulo la planificación del trabajo de suficiencia profesional, el segundo el marco teórico y como último capítulo la programación curricular que incluye programación anual, programación de una unidad y desarrollo de un proyecto a realizarse en el segundo semestre del año.

## ABSTRACT

The present work of professional sufficiency aims to design a didactic proposal for the development of mathematical competences in the first year of secondary school students of a private educational institution of Chorrillos, Lima. For this, it is based on the Humanist Sociocognitive Paradigm of: Jean Piaget, David Ausubel and Jerome Bruner (cognitive), Lev Vygotsky and Reaven Feuerstein (social and cultural), Robert Sternberg, Martiniano Román and Eloísa Diez (Theory of Intelligence). Through this proposal, it is intended that the student manages to develop skills, abilities and skills; leaving aside that the essential aim is the acquisition of knowledge and that on the contrary this is only a means for learning. In addition, he learns values so that he can socialize with his knowledge in this changing society. Thus, this proposal contains in the first chapter the planning of the work of professional sufficiency, the second the theoretical framework and as the last chapter the curricular programming that includes annual programming, programming of a unit and development of a project to be carried out in the second semester of the year.

## ÍNDICE

	10
<b>Capítulo I: Planificación del trabajo de suficiencia profesional</b>	11
1.1. Título y descripción del trabajo	11
1.2. Diagnóstico y características de la institución educativa	11
1.3. Objetivos del trabajo de suficiencia profesional	12
1.4. Justificación	13
<b>Capítulo II: Marco teórico</b>	15
<b>2.1. Bases teóricas del paradigma Sociocognitivo</b>	15
2.1. 1 Paradigma cognitivo	15
2.1.1.1. Piaget	15
2.1.1.2. Ausubel	19
2.1.1.3. Bruner	20
2.1.2 Paradigma Socio-cultural-contextual	22
2.1.2.1. Vygotsky	23
2.1.2.2. Feuerstein	25
<b>2.2. Teoría de la inteligencia</b>	26
2.2.1. Teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg	26
2.2.2. Teoría tridimensional de la inteligencia	28
<b>2.3. Paradigma Sociocognitivo-humanista</b>	29
2.3.1. Definición y naturaleza del paradigma	29
2.3.2. Competencia: definición y componentes	30
2.3.3. Metodología	31
2.3.4. Evaluación	32
<b>2.4. Definición de términos básicos</b>	35
<b>Capítulo III: Programación curricular</b>	37
<b>3.1. Programación general</b>	37

3.1.1.	Competencias del área	37
3.1.2.	Estándares de aprendizaje	38
3.1.3.	Desempeño del área	41
3.1.4.	Panel de capacidades y destrezas	46
3.1.5.	Definición de capacidades y destrezas	48
3.1.6.	Procesos cognitivos de las destrezas	50
3.1.7.	Métodos de aprendizaje	52
3.1.8.	Panel de valores y actitudes	54
3.1.9.	Definición de valores y actitudes	55
3.1.8.	Evaluación de diagnóstico	59
3.1.9.	Programación anual	65
3.1.10.	Marco conceptual de los contenidos	66
<b>3.2.</b>	<b>Programación específica</b>	<b>67</b>
<b>3.2.1.</b>	<b>Unidad de aprendizaje 1 y actividades</b>	<b>67</b>
3.2.1.1.	Red conceptual del contenido de la Unidad	68
3.2.1.2.	Actividades de aprendizaje	69
3.2.1.3.	Materiales de apoyo: fichas, lectura, etc.	81
3.2.1.4.	Evaluaciones de proceso y final de Unidad.	123
<b>3.2.2.</b>	<b>Proyecto de aprendizaje</b>	<b>143</b>
3.2.2.1.	Programación del proyecto	146
3.2.2.2.	Actividades de aprendizaje	147
3.2.2.3.	Materiales de apoyo: fichas, lectura, etc.	153
3.2.2.4.	Evaluaciones de proceso y final de Unidad.	169
	Conclusiones	174
	Recomendaciones	175
	Referencia	176





## INTRODUCCIÓN

El mundo en el cual nos encontramos se halla ante un desarrollo constante, generando gracias a la globalización nuevos aportes, cambios e interacciones entre distintas culturas. Asimismo, el avance tecnológico brinda una gran cantidad de información que está al alcance de las personas por medio del uso de las TIC causando, en ocasiones, confusiones y errores que invitan al cambio y adaptabilidad en todo ámbito y sobre todo en el educativo. Es por ello, que ya no es indispensable que el estudiante sea un ente que solo recepcione conocimientos y los almacene como en la escuela tradicional, sino que se debe buscar desarrollar diversas competencias, capacidades, destrezas, valores y actitudes para poder ser capaces de comprender los diversos conocimientos, buscándole una utilidad y manipulándola de forma coherente y correcta.

Por todo este contexto en el cual nos encontramos inmersos en el día a día con nuestros estudiantes es que surge este proyecto cuyos fundamentos se encuentran en el modelo Sociocognitivo – Humanista que se basa en el desarrollo de conocimientos, capacidades, destrezas, valores y actitudes con el fin de lograr el desenvolvimiento armónico de la persona y el cual se generó mediante la unión de dos de los modelos más representativos y aplicables en nuestro sistema educativo actual con resultados positivos, el paradigma cognitivo de Piaget – Ausubel – Bruner (aprendizaje constructivo, significativo y funcional) y el paradigma socio contextual de Vygotsky – Feuerstein (aprendizaje en un contexto físico). Por ende, esta alternativa de mejora resulta ser la más acorde al cumplir con la formación de la persona de forma integral, considerándola parte de una sociedad y cultura, pero sin dejar de lado la parte pensante y consciente, en la que construye su aprendizaje, ni los valores y actitudes para saber qué hacer con el aprendizaje adquirido.

La actualidad nos propone nuevos retos educativos que deben ser afrontados por docentes competentes, capaces de hacer del estudiante el protagonista de su vida y de su proceso de aprendizaje, proporcionándole las herramientas necesarias para lograr combinar un conjunto de capacidades a fin de conseguir un propósito específico en las diversas situaciones ante las cuales puede enfrentarse.

Por ello, el presente trabajo de suficiencia profesional tiene por finalidad diseñar una propuesta de programación para la resolución de problemas matemáticos en situaciones de cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización, y gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de primero de secundaria logrando en ellos seres pensantes con capacidad resolutoria, razonamiento lógico y expresión matemática.

## **CAPÍTULO I**

### **Planificación del trabajo de suficiencia profesional**

#### 1.1. Título y descripción del trabajo

Título: Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de primer año de educación secundaria de una institución educativa privada de Chorrillos, Lima

#### **Descripción del trabajo**

El presente trabajo de suficiencia profesional consta de tres capítulos. El primer capítulo explica el diagnóstico de la realidad en la institución educativa a la que va dirigida la siguiente propuesta; así como, los objetivos del trabajo y la justificación.

En el segundo capítulo, se profundiza sobre el marco teórico del paradigma Sociocognitivo-humanista, para ello se explica las teorías de los autores que fundamentan esta propuesta, lo cual da solidez a lo diseñado en el siguiente capítulo.

Finalmente, en el tercer capítulo se desarrolla la propuesta didáctica desde la programación general hasta el desarrollo de una unidad y un proyecto de aprendizaje, incluyendo las sesiones, los materiales de apoyo y las evaluaciones, cada uno de estos basados en el enfoque por competencias dados por el Ministerio de Educación para el área de Matemática en estudiantes de primero de secundaria.

#### 1.2. Diagnóstico y características de la institución educativa

La Asociación Educativa particular “Virgen de la Familia” se ubica en la calle Panamá 120, 250, 260 de la Urbanización Los Laureles, Chorrillos, provincia de Lima. Esta institución se encuentra en una zona con poco tránsito vehicular y rodeado de instituciones de servicio público como la estación de bomberos, municipalidad, comisaría, posta, entre otros. Sin embargo, frente a ella se localiza la huaca “La Lechuza” que está habitada por animales en abandono parcial (ya que hay algunos vecinos de la comunidad que en ocasiones le brindan alimentación), lo cual podría generar un posible foco de enfermedades e infecciones.

Este centro de estudios de tipo privado – católico atiende los tres niveles inicial, primaria y secundaria, contando con 2 amplios locales con 440.00 m<sup>2</sup> de edificación en el local de inicial – primaria y 652.00 m<sup>2</sup> en el local de secundaria. Estas constan de un aula por cada grado a excepción de 3ero de primaria que tiene dos secciones. La cantidad de estudiantes promedio por cada salón es de 24 teniendo una población de 300 alumnos aproximadamente. Dentro de los servicios que ofrece se encuentran un departamento sicopedagógico para cada local, tres aulas de video, una sala de cómputo, un auditorio, cuatro patios, dos salas de profesores, un aula de imagen institucional, un pequeño laboratorio de física y química, una biblioteca básica, un almacén general en cada local, así como aulas equipadas con proyectores y equipos de música.

Los padres de familia de algunos estudiantes promovidos al grado de 1ero de secundaria han estado en contacto permanente con la institución demostrando interés por la superación y formación de sus hijos en un ambiente sano, agradable y acorde a las necesidades de ellos. Sin embargo, la mayoría de estos padres no suelen participar activamente en las actividades organizadas por el plantel educativo, además de mostrar poca disposición en el reforzamiento continuo de sus hijos, situación que se ve evidenciada en los bajos resultados académicos obtenidos en las diferentes áreas y en la poca capacidad resolutoria ante los problemas planteados en matemática.

Los estudiantes de 1ero de secundaria son adolescentes de entre 12 y 13 años con disposición para el aprendizaje solo en momentos previos a las evaluaciones, mas no en el quehacer diario, además muestran dificultades en la resolución de problemas matemáticos contextualizados, ya que les cuesta llegar a comprender las diversas situaciones propuestas.

### 1.3. Objetivos del trabajo de suficiencia profesional

#### Objetivo general

- Diseñar una propuesta de programación para la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primer año de educación secundaria de una institución educativa privada de Chorrillos, Lima.

### Objetivos específicos

- Formular sesiones de aprendizaje para la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primer año de educación secundaria de una institución educativa privada de Chorrillos, Lima.
- Formular sesiones de aprendizaje para la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de primer año de educación secundaria de una institución educativa privada de Chorrillos, Lima.
- Formular sesiones de aprendizaje para la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de primer año de educación secundaria de una institución educativa privada de Chorrillos, Lima.
- Formular sesiones de aprendizaje para la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de primer año de educación secundaria de una institución educativa privada de Chorrillos, Lima.

#### 1.4. Justificación:

El presente trabajo de suficiencia profesional está basado en los resultados obtenidos en los estudiantes promovidos al primero de secundaria de la asociación educativa, en los cuales se ha detectado, luego de un diagnóstico, que uno de los causales es que el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, en cuestión a esquemas, obedece a un enfoque por competencias, sin embargo, en su práctica esto no se evidencia, ya que siguen desarrollándola desde un enfoque tradicional, en el cual el estudiante solo es un ente receptivo pasivo. Adicional a ello, las sesiones no se encuentran correctamente respaldadas por fichas ni anexos. Por ello, en esta propuesta se busca una verdadera aplicación de lo programado buscando así generar un cambio en la praxis docente, logrando aprendizajes significativos de acuerdo con el enfoque por competencias y aplicando las últimas teorías y directrices planteadas por el ministerio.

La propuesta planteada en este diseño propone realmente desarrollar competencias matemáticas desde un planteamiento práctico y no solo teórico, partiendo del desarrollo de la programación hasta la ejecución en el día a día mediante la aplicación de las sesiones de aprendizaje. Todo ello considerando que para lograr estas competencias en los estudiantes es de vital importancia generar sesiones de aprendizaje que sean verdaderamente motivadoras y

significativas, con una estructura didáctica, ya que, de esta forma, podrá adquirir el aprendizaje y comprender los problemas matemáticos para dar una posible solución de forma clara, ordenada, segura y correcta. Por consiguiente, este proyecto resulta ser innovador ya que se fundamenta en el paradigma Sociocognitivo – humanista que sugiere una educación por medio del desarrollo de competencias en el estudiante. Esta es “moderna, científica, constructivista, sintética, holística, coherente y secuencial, con un diseño curricular propio que se realiza utilizando el modelo T [...] permitiendo a los estudiantes desarrollar capacidades-destrezas, valores-actitudes utilizando como medios los contenidos y los métodos de aprendizaje.” (Latorre y Seco, 2016, p. 42).

Finalmente, se pretende aportar al desarrollo del enfoque por competencias dado por el Ministerio de Educación, pero no solamente de forma teórica, sino, brindando una propuesta práctica con sesiones de aprendizajes para ser ejecutadas en el aula de los estudiantes de primero de secundaria, contribuyendo así en el desarrollo de una persona competente y capaz de resolver no solo problemas de índole matemático, sino también, problemas contextualizados en su vida diaria. Logrando, por último, personas capaces de diseñar su camino de aprendizaje y estudiantes pensantes y aptos en la resolución de problemas en un sistema adaptable y flexible, según sus habilidades cognitivas, valores y actitudes.

## CAPÍTULO II

### Marco Teórico

#### 2.1. Base teórica del paradigma Sociocognitivo

##### 2.1.1. Paradigma cognitivo

En el siglo XX surge el paradigma cognitivo que “explica cómo aprende el que aprende, qué procesos utiliza el aprendiz, qué capacidades, destrezas y habilidades necesita para aprender” (Latorre y Seco, 2016, p. 27), es decir, se centra en el estudiante que aprende y los procesos que deben suceder para que pueda hacerlo; a diferencia de la escuela tradicional que tenía al maestro como protagonista mientras el estudiante era un ente pasivo receptivo.

Este modelo plantea la necesidad de entender los procesos mentales para construir el aprendizaje (Piaget - Aprendizaje constructivo), darle una significatividad lógica a lo aprendido (Ausubel – Aprendizaje significativo) y el tener en cuenta el aprendizaje por descubrimiento propuesto por Bruner.

##### 2.1.1.1. Piaget

Jean William Fritz Piaget (Neuchatel, Suiza, 1896 - Ginebra, 1980) fue un epistemólogo, biólogo, filósofo y psicólogo que “luchó toda su vida contra las instituciones y los prejuicios intelectuales de su época y, tal vez, contra sus propias preocupaciones espirituales e idealistas para defender y promover el enfoque científico” (UNESCO: Oficina internacional de Educación, 1999, p.1). Se licenció y doctoró en Biología en 1918 y, a partir del año siguiente, comenzó sus estudios sobre la naturaleza del conocimiento. Realizó varias investigaciones sobre psicología infantil, basándose fundamentalmente en la observación de sus hijos. Sus múltiples estudios se vieron expresados en diversos artículos y libros, dentro de los cuales destacan *El lenguaje y el pensamiento en el niño* (1923), *La psicología de la inteligencia* (1947), *Tratado de la*

*lógica* (1949), *Introducción a la epistemología genética* (1950), *Seis estudios de psicología* (1964), *Memoria e inteligencia* (1968) y *El desarrollo del pensamiento* (1975) (Ruiza, Fernández y Tamaro, 2004).

A pesar de no inclinarse hacia el campo de la educación, su aporte sobre el constructivismo –en el que explica sobre las construcciones mentales y cómo este va desde lo más elemental a lo complejo– ha servido como fundamento en el paradigma cognitivo con aplicación en el ámbito educativo; generando un cambio en su época, donde se pensaba que el niño solo era un ente receptivo y no un ser constructor de su propio conocimiento (Rafael, 2007; Latorre y Seco 2009; Latorre, 2010).

Piaget denominó a su ámbito de estudio “epistemología genética” por su gran interés en la relación que se establece entre el origen y desarrollo de capacidades cognitivas y el desarrollo biológico y genético de la persona que aprende. Además, propone la adquisición de estas capacidades mediante la asimilación en la mente, lugar donde se establece la acomodación entre las antiguas y nuevas estructuras mentales para llegar al estado de equilibrio (Brown y Desforges, 1979, pp. 23-25).

Para “Piaget la formación de las estructuras mentales se realiza a través de la asimilación, la acomodación y el equilibrio, porque todo organismo se adapta, se organiza y tiende al equilibrio (mínima energía)” (Latorre, 2019, p. 116); por ello, en esta teoría del desarrollo cognitivo el primer paso para formar el conocimiento en la mente consiste en incorporar la información del entorno, percibida por los sentidos, a la estructura conceptual que ya se posee; el segundo paso refiere a la acomodación, donde se alteran los esquemas existentes (saberes previos), producto de la nueva información, que genera una inestabilidad cognitiva (desequilibrio) y en el que se procura edificar representaciones cercanas a la realidad, para finalmente llegar al estado de equilibrio; en el que los nuevos conocimientos se organizan con las estructuras mentales preestablecidas y, de esta manera, se logra la construcción del aprendizaje por el propio estudiante.

Los estadios planteados por Piaget (Brown y Desforges, 1979, pp. 29 - 53) son etapas del desarrollo que el estudiante atraviesa a lo largo de su vida en función al pensamiento que se alcanza en cada uno y estos son:



La primera etapa se denomina sensoriomotriz y se divide en:

- a) Subetapa 1(0 - 1 mes): son respuestas a reflejos innatos como el de succionar el pezón de la mamá para su alimentación.
- b) Subetapa 2 (1 - 4 meses): son respuestas en torno al cuerpo del niño y no fuera de él (reacciones circulares primarias).
- c) Subetapa 3 (4 - 8 meses): son respuestas casuales que se convierten en reacciones circulares secundarias.
- d) Subetapa 4 (8 - 12 meses): son respuestas con un objetivo específico siendo estas previstas en los niños
- e) Subetapa 5 (12 - 18 meses): son respuestas con un objetivo más claro para obtener un fin mediante la exploración (reacciones circulares terciarias).
- f) Subetapa 6 (18 - 24 meses): se desarrolla más el pensamiento sin ligarlo totalmente a la acción realizada.

La segunda etapa denominada preoperativo se divide en:

- a) Subetapa preconceptual o simbólica (2 - 4 años): el pensamiento se basa en modelos simbólicos.
- b) Subetapa intuitiva (4 - 7 años): el pensamiento puede desarrollarse de forma reversible y son más intuitivos.

La tercera etapa se denomina lógico-concreto (7 - 12 años): Es aquella en la que el individuo desarrolla la capacidad lógico-matemática de forma general y básica indispensable para situaciones elementales, utilizando material concreto y situaciones experimentales.

La cuarta etapa se denomina lógico - formal (12 - 15 años): Es aquella en la que el estudiante desarrolla la capacidad para formalizar los conocimientos y desligarse del material concreto, resolviendo operaciones de segundo orden y siendo capaz de plantear hipótesis sobre posibles hechos.

Los estudiantes de primero de secundaria con edades aproximadas a los 11 y 12 años se encuentran en la transición del estadio de operaciones concretas al de operaciones

formales, lo cual significa que pasarán de concretizar toda operación a aprovechar este conocimiento como fundamento para desarrollar operaciones de segundo orden en el cual las situaciones planteadas no tienen necesariamente que ser manipulables, experiencias vividas o simplemente reales, sino que esta puede ser un acontecimiento posible en la realidad que tendrá gran utilidad para poder sacar conclusiones, apareciendo de esta manera un razonamiento “hipotético- deductivo”.

La lógica tiene mucha relevancia en esta etapa de transición, por ejemplo, si se le muestra a un niño tres botellas con distintas capacidades y se menciona que la botella A tiene mayor capacidad que la botella B y la botella B a su vez muestra mayor capacidad que la botella C, el estudiante podrá ser capaz de determinar que la botella A tiene mayor capacidad que la C sin necesidad de observarlo directamente, sino que fundamentará su respuesta en las comparaciones anteriores. Lo mismo ocurrirá en los diversos problemas contextualizados que se puedan plantear a lo largo de las sesiones sobre diferentes temas, en los cuales, por ejemplo, podrá efectuar cálculos sobre sólidos geométricos sin necesidad de tener la construcción al lado, sino que con la idea o el concepto previamente trabajado podrá ser capaz de calcular lo que se le pide.

En conclusión, el conocimiento de estos estadios permitirá conocer las características de los estudiantes, siendo capaces, mediante la correcta planificación y propuesta didáctica, de complementar su formación, evitando dejar algunos conocimientos truncos, y desarrollar la competencia propuesta en el área (resolución de problemas). Así mismo, Piaget, al considerar al estudiante constructor de su propio conocimiento, hace desterrar la educación tradicional que en muchas instituciones aún se sigue practicando, lográndose desarrollar un pensamiento lógico, deductivo e inferencial en cada uno de los alumnos.

Por todo lo expuesto anteriormente, los estudios efectuados por Jean Piaget son de gran importancia por la aplicabilidad que tendrá en el área de la matemática en los estudiantes del nivel secundario a quienes va dirigida esta propuesta.

### 2.1.1.2. Ausubel

David Paul Ausubel (Nueva York, 1918 - 2008) fue un psicólogo y pedagogo, miembro de una familia judía emigrada desde Europa. Estudió en la Universidad de Nueva York y desarrolló una gran labor profesional como psicólogo en el ámbito educativo. Dio a conocer lo más importante de sus aportes en los años 60, mediante obras como *Psicología del aprendizaje significativo verbal* (1963) y *la Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (1968), sin embargo, su más grande aporte fue la teoría del aprendizaje significativo y funcional, el cual tiene gran solidez en la pedagogía moderna (Ruiza, Fernández y Tamaro, 2004).

Con relación a este aprendizaje significativo, menciona que es aquel en el que el estudiante recibe el nuevo conocimiento y lo relaciona con los saberes previos de forma lógica, con sentido y significatividad, ya que de esta manera será duradero y no memorístico, logrando finalmente que se formen nuevas estructuras conceptuales con una finalidad funcional, es decir, que pueda ser aplicado para cualquier situación de su vida. Latorre (2019, p.120) concluye “así pues, el aprendizaje significativo es el aprendizaje en que el estudiante reorganiza sus conocimientos y les asigna sentido y coherencia”.

Para que se dé este aprendizaje es indispensable que existan tres condiciones. La primera para Ausubel, Novak y Hanesian (1995, p.48) es que “el aprendizaje significativo presupone tanto que el alumno manifieste una actitud de aprendizaje significativo”, es decir, que el estudiante tenga una motivación intrínseca que lo impulse a aprender, pero no para el momento o de forma memorística, sino que tenga el deseo verdadero por aprender atribuyendo significatividad en las relaciones con sus saberes previos.

El segundo, según González y Novak (1993, p.62) es la necesidad de “una estructura cognitiva adecuada”. Esto es porque el estudiante debe contar con unos saberes previos o esquemas mentales que son de suma importancia, ya que sin ellos no se generaría un aprendizaje significativo pues no se podría establecer la relación con los nuevos aprendizajes.

La tercera y última condición, según Latorre (2019, p. 121) es “que la información posea significado en sí mismo (significatividad lógica)”, es decir, que es necesario que la

información sea presentada de forma ordenada y con sentido, además plantea que el organizarla en esquemas de llaves, mapas conceptuales, etc., contribuye a lograr la significatividad del aprendizaje. Por ello, según González y Novak (1993, p.62):

Estos requisitos para un aprendizaje tienen unas evidentes implicaciones didáctico/pedagógicas para el profesional docente, pues exigen de una parte el conocimiento de la estructura cognitiva del alumno, de otra la planificación adecuada de currículum e instrucción y, finalmente, el fomento de actitudes favorables a este tipo de aprendizaje en los alumnos desarrollando el potencial de motivación necesario.

Ausubel, dentro de sus investigaciones, también presenta dos tipos de significatividad, las cuales guardan relación con las condiciones antes mencionadas. Primero, la significatividad lógica, la cual se ve vinculada con el material que debe tener conocimientos lógicamente organizados y, segundo, la significatividad psicológica, la que reside en los saberes previos del estudiante, siendo capaz de formar relaciones lógicas entre lo nuevo y antiguo logrando la significatividad de su aprendizaje (Latorre, 2019, p.121).

En conclusión, cada uno de estos aportes sirve como fundamento a las diferentes actividades propuestas en este diseño de programación y sesiones, ya que se buscará la formación de un aprendizaje significativo en el estudiante generando las condiciones adecuadas para lograrlo y ejecutándose cada estrategia en función del estudiante. Por ello, en cada sesión de aprendizaje se recogerá los saberes previos, se partirá de la presentación de un problema contextualizado en el entorno para atraer la atención del estudiante y ello pueda generar un interés por darle solución, además de entregarse fichas de actividades con significatividad lógica.

### 2.1.1.3. Bruner

Jerome Seymour Bruner (Nueva York, 1915 – 2016) fue un psicólogo y pedagogo estadounidense, que trabajó dando cátedra de Psicología Cognitiva en la Universidad de Harvard donde, junto con George Miller, fundó el Center for Cognitive Studies,

considerado el primer centro de psicología cognitiva. Posteriormente, se trasladaría a Inglaterra, donde dictó clases en la universidad de Oxford (Ruiza et al, 2004). Su principal contribución al paradigma fue la teoría del aprendizaje por descubrimiento que, si bien fue mencionado con anterioridad por Ausubel en algunos de sus estudios en los que distinguía dos tipos de aprendizaje: por descubrimiento (implica que el profesor brinde al estudiante el conocimiento pero no en su forma definitiva, si no que este debe ser descubierto) y por recepción (cuando el estudiante recibe el conocimiento por el profesor y lo asimila), él profundizaría sobre el primer tipo añadiendo que “el aprendizaje es el proceso de reordenar o transformar 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, 2019, p.124).

Latorre (2019, pp.124 – 125) menciona que lo más importante para Bruner son las estructuras que se forman a través del proceso de aprendizaje, el cual se logra por la experimentación, así mismo menciona algunos aspectos fundamentales que rigen esta teoría, como que solamente el propio estudiante es quien puede construir un verdadero aprendizaje en sí mismo, la verbalización es la clave de la transferencia, el entrenamiento en las estrategias de descubrimiento es prioridad en el desarrollo del aprendizaje, la capacidad de resolver problemas es la meta principal en la educación y este tipo de aprendizaje por descubrimiento genera motivación, así como asegura la conservación del recuerdo.

Los principios pedagógicos que dan fundamento a la teoría de Bruner, según Latorre (2019, pp. 124 – 126) son: en primer lugar, la motivación, la cual ya había sido presentada por Ausubel, y en este caso, complementando a ello, menciona que esta requiere de una activación (que es el grado de curiosidad del estudiante por querer descubrir su aprendizaje), mantenimiento (por que es necesario que perdure este grado de motivación) y dirección (ya que es indispensable que se tenga una determinada meta a llegar). En segundo lugar, el currículo en espiral, el cual plantea una estructura en los conocimientos de lo más simple a lo más complejo, siendo de esta manera un aprendizaje gradual. En tercer lugar, el reforzamiento que resulta necesario para afianzar el aprendizaje, teniendo en cuenta de que esta tiene que propiciarse de forma ajustada para no generar dependencia; además, plantea la transferencia de forma verbal como la evidencia de que el estudiante ha logrado aprender, por ende es capaz de expresarlo.

Finalmente, Bruner propone la metáfora del andamiaje donde el docente es como un andamio que va a contribuir a que el estudiante logre su aprendizaje prestando un apoyo ajustado y limitado hacia las necesidades que esté presente, siendo un guía y conocedor de los métodos que han de emplearse, así mismo especifica que esta ayuda brindada debe ser inversamente proporcional al nivel de competencia del estudiante, es decir quien ha desarrollado más competencias, deberá recibir menos apoyo, quien no, lo contrario.

En conclusión, esta teoría desarrollada por Bruner permite efectuar una programación basada en un currículo espiral en el cual los diversos temas a programar irán variando en su grado de dificultad año tras año. Por ejemplo, en sexto de primaria se trabajó el tema de sólidos geométricos partiendo de sus características, propiedades, construcción y cálculos básicos, para en este año (primero de secundaria) se empezará a relacionar dichos conocimientos con situaciones problemáticas, lo cual, dará a su vez, significatividad al trabajo propuesto y generando una motivación en el estudiante por llegar a su solución. Esta programación se irá desarrollando inicialmente junto a un acompañamiento muy guiado por parte del docente, hasta que, poco a poco, por medio del reforzamiento, se vaya reduciendo para propiciar así que el estudiante resuelva por sí mismo todo tipo de situaciones planteadas.

### 2.1.2. Paradigma Sociocultural contextual

En el siglo XX surge el paradigma sociocultural contextual, el cual tuvo como dos de sus principales representantes a Lev Vygotsky (paradigma sociocultural) y Reuven Feuerstein (paradigma socio contextual), investigaciones que se desarrollaron contemporáneamente a las de Piaget y Gestalt. En esta época, el idealismo alemán y el naturalismo basado en las investigaciones de Pávlov sobre el aprendizaje asociativo y los mecanismos conductuales, sirvieron como fundamento para la formulación de este nuevo paradigma que sostenía que el hombre está en constante interacción con la sociedad, siendo este el escenario donde el estudiante aprende y de donde recogerá influencia (Latorre, 2019, p. 127).

### 2.1.2.1. Vygotsky

Lev Semiónovich Vygotsky (Orsha, 1896 – Moscú, 1934) fue un psicólogo soviético, jefe de la orientación sociocultural junto a A. R. Luria y A. N. Leóntiev. Realizó investigaciones que fueron expuestas en sus obras *el desarrollo de los procesos psicológicos superiores* y *el pensamiento y lenguaje*, con lo cual ejerció gran influencia en la psicología pedagógica occidental. En los últimos años de su vida realizó estudios sobre medicina con la intención de darle una explicación a la organización neurológica de las funciones mentales superiores que había estudiado antes (Ruiza et al. 2004).

“Para Vygotsky el desarrollo humano es un proceso a través del cual el individuo se apropia de la cultura históricamente desarrollada, como resultado de la actividad y la orientación de las personas mayores con quienes vive.” (Latorre y Seco, 2016, p.32); de este modo, la actividad es el proceso mediante el cual se transforma el medio y la persona misma, pasando así de una construcción interpersonal, en forma de cooperación entre un experto y el aprendiz, a una instancia intrapersonal cuando los conocimientos ya son interiorizados por el sujeto, dando origen al concepto (Latorre, 2019, p.5).

Los procesos cognitivos presentes en la construcción intrapersonal son la internalización, que guarda relación con el proceso de asimilación de Piaget, la apropiación, el cual era llamado en la teoría cognitiva como acomodación y la resolución del problema cognitivo, que sería la equilibración alcanzada por el estudiante. En la primera, el nuevo conocimiento rescatado del entorno se incorpora en el individuo generándose con ello un conflicto cognitivo, el cual podrá ser superado a través de la realización de actividades planteadas por el mediador (docente). Una vez resuelto ello, nos encontraremos en el tercer proceso, es decir, se habrá logrado incorporar el nuevo conocimiento siendo esta la nueva zona de desarrollo real en el estudiante (Latorre, 2019, pp. 2-5).

Para este caso, Vygotsky no solo se centra en los resultados que logra por sí mismo el estudiante, sino en aquellos que podría lograr con el apoyo y guía de un profesor o compañero más hábil. Es así que menciona tres zonas de desarrollo: el primero, la zona de desarrollo real (ZDR) que representa los conocimientos, actividades y técnicas que el

estudiante puede realizar por sí mismo y comprende, es decir, que ya se encuentran internalizadas por el sujeto; la segunda, es la zona de desarrollo potencial (ZDPot.) en la que el estudiante requiere del apoyo y mediación para poder lograr el objetivo propuesto. Finalmente, la tercera, denominada zona de desarrollo próximo (ZDProx.) es la que se encuentra entre las actividades que puede realizar el aprendiz por sí mismo y las que puede hacer bajo la guía de un experto, es decir, la distancia que hay de la ZDR y la ZDPot., la cual se irá acortando según se disminuya la presencia del mediador para alcanzar el logro de la actividad (Gutiérrez, García y Carriedo, 2003, pp.348-350; Latorre, 2019, pp.133 - 134).

En esta línea, el rol del docente es importante al ser un ente mediador y facilitador del aprendizaje en el estudiante, aprovechando la interacción con su medio y propiciando situaciones contextuales para que se lleven a cabo los procesos cognitivos partiendo del aprendizaje inter psicológico al intra psicológico. Es decir, el rol del profesor tiene como propósito el “organizar la actividad para propiciar este fenómeno (aprendizaje). La planificación, ejecución y evaluación de este proceso constituye el contenido fundamental de la actividad del docente” (Latorre, 2016, p.117).

Otro punto importante dentro de la teoría desarrollada por Vygotsky, es la utilización de instrumentos, la cual menciona es uno de los rasgos que nos identifica como humanos, siendo estos de dos tipos: las herramientas (materiales), con las cuales puede transformarse el mundo externo y los signos – símbolos (inmateriales) con los cuales transformamos nuestra mente y relación social (conducta) (Clemente y Hernández, 1996, p.56; Latorre, 2019, p.129). En este sentido “los instrumentos se convierten en mediadores que se interponen entre el mundo que rodea a la persona y la respuesta de la persona a ese entorno.” (Latorre, 2019, p.130).

En conclusión, esta teoría le da sustento a la intervención (mediación) que irá efectuando el docente a lo largo de las actividades. Por ejemplo, al presentar una actividad matemática en una de las sesiones, el estudiante abordará dicha situación empleando sus saberes previos (zona de desarrollo real); sin embargo, al contar con un grado mayor de dificultad el objetivo planteado (zona de desarrollo potencial), necesitará de la mediación del docente quien, mediante algunas estrategias, irá encaminando la actividad del estudiante (zona de desarrollo próximo) hasta que pueda alcanzar el propósito de



aprendizaje. Así mismo, la teoría de Vygotsky aplicada al diseño de programación elaborado en este proyecto con los estudiantes de primero de secundaria dará fundamento al trabajo colaborativo propuesto en varias de las sesiones, propiciándose así la interacción y lográndose, luego de un intercambio efectivo de información y experiencias, la comprensión de las distintas situaciones problemáticas contextualizadas propuestas.

#### 2.1.2.2. Feuerstein

Reuven Feuerstein (Botosani, 1921 – Jerusalén, 2014) fue un psicólogo y pedagogo, discípulo de Piaget y Jung. Trabajó en los años 1940 – 1950 con adolescentes y adultos con problemas de aprendizaje. Se interesó por el cómo podía llegar a modificar dicha situación mediante procesos cognitivos para adaptarse a las exigencias de la sociedad, así generó su teoría de la modificabilidad cognitiva, la cual ha permitido el desarrollo de una gran variedad de instrumentos cognoscitivos que actualmente sostienen dicha investigación (Latorre, 2019, p. 135).

Esta teoría desarrollada por Feuerstein sostiene que “si las habilidades mentales que se necesitan para aprender efectivamente están ausentes, pueden ser instrumentalmente remediadas.” (Valer, 2005, p.225), es decir, los privados culturales (personas que por cuestiones culturales o genéticas no han desarrollado las herramientas necesarias) pueden lograr su aprendizaje siempre y cuando exista una mediación controlada con la intención de desarrollar en el estudiante habilidades básicas, para ello propone detectar los procesos defectuosos y realizar medidas correctivas para modificarlas.

Frente a ello, Feuerstein propone un Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) que está dirigido a esta población y se centra en los procesos de aprendizaje más que en la adquisición de ellos teniendo como objetivo fundamental del PEI, “transformar el rendimiento de aquellos niños atrasados (retardados) a través de la modificación de su característico estilo cognitivo pasivo y dependiente, de manera de lograr pensadores más activos, automotivados e independientes.” (Valer, 2005, p.230). Por este motivo, los seis objetivos principales planteados en el PEI están orientados en corregir debilidades y deficiencias en las funciones cognitivas del estudiante para producir un pensamiento reflexivo y consciente que permita el logro del aprendizaje mediante la realización de

todos los procesos mentales. Este programa consta de una duración de tres años, en los cuales se irán planteando una serie de tareas (instrumentos) y actividades de resolución de problemas los cuales se encuentran agrupados en 14 áreas específicas de desarrollo cognitivo y buscan el progreso y concreción de las funciones que resultan indispensables para un pensamiento efectivo (Valer, 2005, p.230).

En conclusión, la teoría de Feuerstein respalda la intervención de la docente propuesta en este diseño, ya que el estudiante por intermedio de la interacción con el profesor podrá llegar a desarrollar sus capacidades y lograr así sus aprendizajes. Del mismo modo, se propondrán diversas estrategias con el fin de incluir a aquellos estudiantes que muestran dificultad en el área, para que así lleguen a comprender y dar solución a las diversas situaciones planteadas. Otro punto al que esta teoría también da solidez es a la estructura de la sesión, ya que los momentos planteados (inicio – proceso – salida) guardan relación con las fases de la mediación en la cual la entrada permitirá la recolección de saberes previos y acumulación de información a través de estímulos, la fase de elaboración en el que se procesará la información adquirida y la fase de salida en la cual el estudiante dará evidencia mediante la comunicación al exterior de lo que ha aprendido.

## 2.2. Teoría de la inteligencia

### 2.2.1. Teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg

Robert J. Sternberg es un psicólogo cognitivista estadounidense nacido el 8 de diciembre de 1949. Ha trabajado como docente en diversas universidades y asumido el cargo de presidente de la American Psychological Association (APA) en el 2003. Centró sus investigaciones en el estudio de la inteligencia debido a las observaciones que efectuó sobre las mediciones del CI que brindaba la teoría psicométrica, la cual, presentaba limitaciones sobre este concepto, por lo que postuló su teoría triárquica de la inteligencia llamada también teoría del procesamiento de la información, constituida por tres subteorías (contextual, experiencial y componencial) (Lago y Rodríguez, 1998, pp. 145 – 146).

En el desarrollo de esta teoría, Sternberg define la inteligencia como un “conjunto de procesos mentales, configurados en un contexto determinado a partir de la propia experiencia” (Latorre, 2016, p.82), con lo cual dirige sus investigaciones a los procesos que se producen para el pensamiento del individuo enfocado en la relación de lo cognitivo a lo contextual, pues comprende que el desenvolvimiento de la persona se da en un medio social.

La subteoría contextual relaciona la inteligencia con el mundo real en el que se encuentra el individuo. Sternberg emplea una “metáfora minerológica” que cuenta con ocho tipos de contextos en donde la persona puede ir variando su inteligencia según la influencia de su entorno, que en el día a día suele estar lleno de interrupciones, contratiempos, distracciones, tensiones, entre otros. Por ello, esta subteoría está estrechamente relacionada con el concepto de adaptabilidad a su medio socio contextual, ya que la inteligencia es capaz de modificar, habituarse o buscar un espacio alternativo para adecuarse (Román y Díez, 2009, pp. 88 – 90).

La subteoría experiencial refiere el rol importante que tiene la experiencia como mediación entre el mundo interno y el externo, siendo justamente esta interacción la que suscita dos fases; la novedad de la tarea (requiere que la persona actúe de forma inteligente y creativa para realizar los procesos necesarios), y la automaticidad (implica la ejecución de ciertos procesos mecanizados en determinadas actividades). El empleo de una automatización efectiva podría ayudar en la resolución con mayor facilidad de las nuevas tareas (Román y Díez, 2009, pp. 91 – 92).

La subteoría componencial basada en los procesos mentales que realiza el sujeto para desarrollar su inteligencia propone metacomponentes como procesos de alto nivel que son usados para planificar, controlar y evaluar. Estos constituyen la base principal del desarrollo de la inteligencia y están cimentados en constructos básicos denominados componentes que son procesos más elementales y pueden ser de dos tipos: componentes de ejecución, que están dirigidos a realizar planes previstos por los metacomponentes y componentes de adquisición de conocimiento, que se basan en saber seleccionar la información nueva relevante, interpretarla en orden y compararla con los saberes previos (Román y Díez, 2009, p.92).

En conclusión, esta teoría da sustento a nuestra propuesta ya que en el modelo de sesión se planteará las diversas actividades teniendo en consideración los procesos mentales: metacomponentes (capacidades) y componentes (destrezas) para lograr el aprendizaje en los estudiantes de primero de secundaria, teniendo en cuenta que esta propuesta resulta la más favorable al momento de resolver problemas matemáticos, pues permite colocar énfasis en el cómo, más que en el resultado para identificar las deficiencias que puedan irse presentando.

### 2.2.2. Teoría tridimensional

Martiniano Román Pérez es un doctor en pedagogía, licenciado en psicología y filosofía por la Universidad Complutense de Madrid, de nacionalidad española. Ha trabajado como docente en los niveles de primaria y secundaria, supervisor académico y director del CEMIP. Actualmente, es catedrático en la Universidad Complutense. Sus investigaciones más representativas están centradas en el desarrollo de capacidades, valores y arquitectura del conocimiento (Román y Díez, 2009, p. 269).

Eloísa Díez López es doctora en psicología y licenciada en ciencias de la educación por la Universidad Complutense de Madrid. Ha ejercido su carrera profesional como docente en educación básica regular y catedrática en la universidad Complutense. Sus principales aportes e investigaciones se encuentran centradas en programas de mejora de la inteligencia y desarrollo de capacidades (Román y Díez, 2009, p. 270).

Estos autores proponen la teoría tridimensional de la inteligencia escolar (constituida por las dimensiones cognitiva, afectiva y arquitectura mental) basados en las experiencias obtenidas mediante la observación para responder a la pregunta ¿cómo aprenden los estudiantes en el aula? Para ello, fundamentan su propuesta en teorías constructivistas, cognitivas, socioculturales y significativas.

Para explicar la inteligencia escolar es necesario abordarla en sus tres dimensiones: primero, como procesos cognitivos, los cuales son un conjunto de capacidades, destrezas y habilidades, siendo necesario que los objetivos estén enfocados en desarrollarlas; segundo, como procesos afectivos, pues consta de valores, actitudes y microactitudes que

deben estar asociados a los procesos cognitivos a trabajar y, tercero, como arquitectura mental ya que está constituida por un conjunto de procesos para aprender y almacenar los contenidos en la memoria de largo plazo, siendo muy necesario los métodos que se emplearán para que el estudiante no solo logre aprenderlo, sino que sea capaz de aplicarlo en una situación contextualizada (Román y Díez, 2009, pp.174 - 194).

Las capacidades mencionadas en los procesos cognitivos pueden ser “prebásicas (percepción, memoria y atención), básicas (razonamiento lógico o comprensión, expresión oral y escrita, orientación espacio – tiempo y socialización) y superiores (pensamiento creativo, pensamiento crítico, pensamiento resolutivo y pensamiento ejecutivo). Este conjunto de capacidades constituye la inteligencia como talento” (Román y Díez, 2009, p.174).

En conclusión, esta teoría da sustento al programa diseñado en esta propuesta ya que en cada sesión elaborada se tendrá en cuenta los elementos mencionados anteriormente (capacidades, destrezas, habilidades, actitudes, valores), de modo que se abarcará todos los aspectos de la inteligencia. Además, se irá trabajando basado en las capacidades planteadas de pensamiento resolutivo, expresión oral y escrita y razonamiento lógico, buscando lograr que el estudiante sea capaz de efectuar una transferencia de lo aprendido a situaciones de su vida cotidiana y generando con ello el desarrollo de las competencias matemáticas.

### 2.3.Paradigma Socio cognitivo – humanista

#### 2.3.1. Definición y naturaleza del paradigma

Para Latorre y Seco (2016) el “paradigma designa a un modelo o ejemplo para imitar o seguir en la realización de algo, y en sentido amplio, expresa el conjunto de elementos –generalizaciones simbólicas, leyes, modelos, etc. – que identifican una comunidad científica y permiten el trabajo común” (p.19). Dicho de otra forma, un paradigma es un modelo a seguir que surge por medio de una comunidad con el fin de dar solución a un problema suscitado en un determinado contexto.

Dentro de este marco, el paradigma Sociocognitivo Humanista se manifiesta por la necesidad de una educación capaz de fortalecer el desarrollo de las estructuras mentales como respuesta a un mundo postmodernista, globalizado e inmerso en la sociedad del conocimiento. Para ello, se presentan tres modelos que nutrieron y dieron cabida al desarrollo de este paradigma siendo estos, en primer lugar, el paradigma Sociocultural Contextual de Vygotsky y Feuerstein el cual define a la persona como un ser social, con un bagaje cultural y valora la influencia del medio en el aprendizaje; en segundo lugar, el paradigma de Piaget , Bruner y Ausubel que se centra en los procesos mentales, el aprendizaje significativo y por descubrimiento utilizados para aprender y, finalmente, lo humanístico que permite la formación en valores y actitudes. En palabras de Latorre y Seco, “el paradigma Sociocognitivo Humanista es un paradigma educativo que posibilita el desarrollo de competencias, capacidades y valores. Permite estudiar el fenómeno educativo a través del paradigma cognitivo de Piaget y del sociocultural de Vygotsky” (2016, p. 12).

Para Latorre y Seco (2016) este paradigma “trata de enseñar a pensar para aprender a aprender, aprender durante toda la vida, desarrollar capacidades genéricas y construir personalidades con valores” (p. 62 - 63), por lo que la naturaleza de este paradigma está centrado en el para qué, el cual consiste en el desarrollo de capacidades, destrezas, valores y actitudes, ya que estas son las herramientas mentales que permitirán aprender a aprender, es decir, aprender a lo largo de toda la vida para adaptarnos a los cambios sociales. Por ello, es necesario que los estudiantes desarrollen su personalidad cimentada en sus valores mediante un entrenamiento emocional para que sepan qué hacer con lo que han aprendido, es decir, aprender a aprender para toda la vida.

### 2.3.2. Competencia: definición y componentes

Latorre y Seco (2016) describieron la competencia como:

Una adecuada integración de los siguientes elementos: capacidades – destrezas (habilidades o herramientas mentales cognitivas), valores – actitudes (tonalidades afectivas de la persona), dominio de contenidos sistémicos y sintéticos (formas de saber, episteme) y manejo de métodos de aprendizaje (formas de saber hacer,

epitedeume); todo ello aplicado de forma práctica para resolver problemas de la vida y en el trabajo de cada día en contextos determinados. (p. 87).

Lo que se resume en el saber pensar, saber hacer y saber ser, considerando los valores sociales e individuales para saber actuar frente a diversas situaciones que afronte el estudiante en todo ámbito.

De la definición dada puede deducirse que los componentes de la competencia son contenidos, capacidades, destrezas, métodos, valores y actitudes. Es por este motivo que cada uno de los elementos mencionados forma parte de la programación diseñada en este proyecto, pues de la correcta articulación de estos dependerá el logro de la competencia.

### 2.3.3. Metodología

La metodología es el cómo se desarrollará una determinada sesión como propuesta de acción didáctica en el salón. Según la cita efectuada por Latorre y Seco,

Metodología es el conjunto de criterios y decisiones que organiza de forma global la acción didáctica en el aula, determinando el papel que juega el profesor, los estudiantes, la utilización de recursos y materiales educativos, las actividades que se realizan para aprender, la utilización del tiempo y del espacio, los agrupamientos de estudiantes, la secuenciación de los contenidos y los tipos de actividades, etc. (Diccionario Pedagógico AMEI-WAECE, citado por Latorre y Seco, 2013, p.17).

Por otro lado, el método de aprendizaje es “el camino que sigue el estudiante para desarrollar habilidades más o menos generales, aprendiendo contenidos. Un método es una forma de hacer.” (Latorre y Seco, 2013, p.15). Esto nos lleva a afirmar que cada estudiante, desde sus particularidades y formas de enfrentar las diversas situaciones planteadas, genera un determinado camino de aprendizaje a lo cual denominamos método de aprendizaje

Teniendo estas definiciones, la metodología que se pondrá en práctica en este proyecto se fundamenta en la propuesta por el paradigma Sociocognitivo humanista,

buscando de esta manera que el estudiante sea protagonista de su propio aprendizaje, logrando así el equilibrio propuesto por Piaget en su teoría cognitiva. Así mismo, el rol del docente como mediador cultural es de suma importancia ya que será el encargado de dosificar la información que los estudiantes deben aprender.

De esta manera, la metodología que se busca aplicar en este trabajo permitirá diseñar actividades que inciten el desarrollo del pensamiento crítico, así como el de las diversas capacidades, destrezas, valores y actitudes en los estudiantes, siendo esta de forma activa y participativa, ya que será el propio alumno quien construirá su aprendizaje de forma autónoma y directa, pero en relación con sus pares y mediador (Latorre y Seco, 2010).

Por ello, la metodología utilizada por este paradigma resulta la óptima para formar integralmente a los estudiantes, teniendo como medios los métodos y contenidos acordes y aplicables, considerando que estas técnicas son planteadas por el profesor, pero aplicadas por el alumno para que este logre un aprendizaje significativo. Además, pueda llegar a la metacognición en la que el estudiante sea consciente de los procesos que realiza para lograr su aprendizaje y la capacidad de modificarlos, de resultar necesario, mediante la introspección sobre ellos mismos (Latorre y Seco, 2013, p.37).

En conclusión, la finalidad de la metodología del paradigma Sociocognitivo humanista es el desarrollo de las capacidades, destrezas, habilidades, conocimientos, valores y actitudes, es decir, la formación integral del estudiante para que pueda ser una persona íntegra capaz de contribuir a la sociedad.

#### 2.3.4. Evaluación

Según Stufflebeam (1987) “la evaluación es el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor y el mérito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones” (citado por Rotger, 1989, p. 37). Es decir, es la herramienta que permite conocer y mejorar al estudiante en cuestión a los procesos desarrollados para la construcción de su aprendizaje, así como permitirá identificar si la



actividad docente debe ser reajustada y, con ello, poder mejorar tanto el proceso como el producto final.

La evaluación no es un accionar aislado, sino que, por el contrario, tiene gran importancia en el proceso educativo. Latorre y Seco (2016) mencionan al respecto que la evaluación es “un instrumento educativo de tal importancia que no se pueda avanzar en el proceso aprendizaje–enseñanza sin contar con ella. Se realiza de forma paralela a la intervención didáctica” (p. 244).

Dentro del proceso de evaluación se dan tres tipos según el momento de aprendizaje en que se encuentre el estudiante: primero, la evaluación de diagnóstico o inicial planteada para tener una referencia lo más cercana a la realidad del punto de partida en el que se encuentra el educando, identificando los objetivos logrados en él (capacidades, destrezas, actitudes y conocimientos aprendidos) y así garantizar una adecuada programación educativa en función a las necesidades del estudiante. Para Rotger (1989, p.62) “la evaluación inicial se propone fundamentalmente hacer un análisis previo del contexto educativo y diagnosticar sus necesidades y carencias”.

Segundo, la evaluación formativa o procesual “se aplica durante el proceso de adquisición de un objetivo educativo. Permite detectar las dificultades que se presentan en el logro de los objetivos educativos y tomar decisiones inmediatas que contribuyan a superarlos. Realimenta permanentemente el proceso educativo” (Rossi, 1991, p.87); es decir, este tipo de evaluación es continua y cumple la función de indicar el nivel de logro en el que se encuentra el estudiante respecto a las actividades planteadas en las sesiones y así tomar las medidas pertinentes y, de ser necesario, realizar modificaciones a fin de lograr el proceso de aprendizaje planificado.

Por último, la evaluación sumativa o de producto “se realiza al término de un proceso educativo específico y permite determinar si han logrado los objetivos educativos previstos” (Rossi, 1991, p.88), puesto que consiste en comprobar el nivel de logro al finalizar este proceso para luego reflexionar, tanto profesor como estudiante y mejorar el proceso aprendizaje – enseñanza.

Por otro lado, la evaluación consta de los siguientes elementos: los criterios de evaluación, los indicadores de logro, las técnicas e instrumentos.

- Un criterio de evaluación es “la medida o referencia para valorar alguna cosa. Es un recurso para comprobar la veracidad o falsedad de tal o cual aseveración, hipótesis, sistematización teórica, etc.” (Latorre y Seco, 2010, p.269). Este elemento es de carácter genérico y permite en el docente reflexionar y determinar qué evaluar, propiciándose de esta manera un análisis previo por parte del mediador sobre los resultados que desea alcanzar.
- Los indicadores de logro son “habilidades específicas observables y cuantificables que permiten conocer el grado de desarrollo del criterio de evaluación” (Latorre y Seco, 2016, p.253). Es un elemento de carácter específico que permite detectar el nivel de avance y desarrollo de las capacidades y destrezas, siendo indispensables en la planificación.
- Técnica de evaluación es “el medio que se utiliza para obtener la información que se va a evaluar” (Latorre y Seco, 2016, p.254). Es decir, responde al cómo nosotros desde nuestra actividad docente vamos a evaluar. Por ejemplo, la observación, ante una actividad, por parte del docente es la técnica a aplicarse.
- Instrumento de evaluación es “la herramienta o aparato concreto que se utiliza para recoger la información” (Latorre y Seco, 2016, p.254). Por ejemplo, ante la técnica mencionada en el elemento anterior, una ficha de observación sería el instrumento adecuado para cotejar los avances, aciertos y desaciertos que irá teniendo el estudiante en una determinada actividad.

Los estándares de aprendizaje en el proceso de evaluación cumplen una función muy importante y necesaria ya que son “descripciones que definen el nivel que se espera puedan alcanzar todos los estudiantes al finalizar los ciclos de la Educación Básica” (Currículo Nacional de Educación Básica, 2016, p. 22). Es decir, tiene la función de referente al describir el nivel de logro ante una determinada competencia en un determinado ciclo.

Concluyendo, la evaluación “es un auténtico acto educativo mediante el cual se diagnostica y orienta al alumno, se refuerza su motivación y participación y se consolida su autonomía e independencia” (Rotger, 1989, p.132).

#### 2.4. Definición de términos básicos

- a. Propuesta didáctica: Modelo de programación curricular desde la planificación anual hasta las sesiones de aprendizaje, considerando unidad y proyecto, con los materiales y evaluaciones respectivas desde el enfoque por competencias.
- b. Competencia matemática: Es la “capacidad [...] de identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados y utilizar e implicarse en las matemáticas de una manera que satisfaga sus necesidades vitales como un ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo” (OCDE/PISA, 2006, p.13).
- c. Competencia: “Es una combinación dinámica de atributos, en relación a conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen los resultados del aprendizaje de un programa educativo o lo que los estudiantes son capaces de demostrar al final del proceso educativo” (Aristimuño et al. 2000, citado por Latorre, 2019, p.79).
- d. Capacidad: “Es una habilidad general que utiliza o puede utilizar un aprendiz para aprender, cuyo componente fundamental es cognitivo” (Román y Díez, 2009, p.184).
- e. Destreza: Es una “habilidad específica que utiliza o puede utilizar un aprendiz para aprender [...]. El componente fundamental de una destreza es cognitivo.” (Román y Díez, 2009, p.186).
- f. Método: “Es el camino que sigue el estudiante para desarrollar habilidades y aprender contenidos. Es una forma de hacer” (Latorre, 2019, p.69).

- g. Valor: “Es una cualidad de los objetos, situaciones o personas que los hacen ser valiosos y ante los cuales los seres humanos no pueden permanecer indiferentes. Su componente principal es el afectivo, aunque también posee el cognitivo” (Latorre y Seco, 2016, p.135)
  
- h. Actitud: “Es una predisposición estable hacia... es decir la forma en que una persona reacciona habitualmente frente a una situación dada” (Latorre, 2019, p. 141)
  
- i. Procesos cognitivos: “Son los pasos mentales que hay que seguir para desarrollar habilidades. Son elementos del pensar. Se pueden definir como los caminos que selecciona el profesor en su tarea mediadora del aprendizaje, y que aplica el alumno para desarrollar una habilidad” (Latorre y Seco, 2016, p.254)

## CAPÍTULO III

### Programación Curricular

#### 3.1. Programación general

##### 3.1.1. Competencias del área

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
Resuelve problemas de cantidad	Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, 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. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. El razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema.
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	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 ello 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 contraejemplos.

<p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</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. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida.</p>
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Consiste en que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, que le permitan 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 la situación usando medidas estadísticas y probabilísticas.</p>

(Currículo Nacional de Educación Básica, 2016)

### 3.1.2. Estándares de aprendizaje

COMPETENCIA	ESTÁNDAR
<p>Resuelve problemas de cantidad</p>	<p>Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades o magnitudes, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números naturales, enteros y racionales, aumentos y descuentos porcentuales sucesivos, verificando si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema. Expresa su comprensión de la relación entre los órdenes del sistema de numeración decimal con las potencias de base diez, y entre las operaciones con números enteros y racionales; y las usa para interpretar enunciados o textos diversos de contenido matemático. Representa relaciones de equivalencia entre expresiones decimales, fraccionarias y porcentuales, entre unidades de masa, tiempo y monetarias; empleando lenguaje matemático.</p>

	<p>Selecciona, emplea y combina recursos, estrategias, procedimientos, y propiedades de las operaciones y de los números para estimar o calcular con enteros y racionales; y realizar conversiones entre unidades de masa, tiempo y temperatura; verificando su eficacia. Plantea afirmaciones sobre los números enteros y racionales, sus propiedades y relaciones, y las justifica mediante ejemplos y sus conocimientos de las operaciones, e identifica errores o vacíos en las argumentaciones propias o de otros y las corrige.</p>
<p>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</p>	<p>Resuelve problemas referidos a interpretar cambios constantes o regularidades entre magnitudes, valores o entre expresiones; traduciéndolas a patrones numéricos y gráficos<sup>42</sup>, progresiones aritméticas, ecuaciones e inecuaciones con una incógnita, funciones lineales y afín, y relaciones de proporcionalidad directa e inversa. Comprueba si la expresión algebraica usada expresó o reprodujo las condiciones del problema. Expresa su comprensión de: la relación entre función lineal y proporcionalidad directa; las diferencias entre una ecuación e inecuación lineal y sus propiedades; la variable como un valor que cambia; el conjunto de valores que puede tomar un término desconocido para verificar una inecuación; las usa para interpretar enunciados, expresiones algebraicas o textos diversos de contenido matemático. Selecciona, emplea y combina recursos, estrategias, métodos gráficos y procedimientos matemáticos para determinar el valor de términos desconocidos en una progresión aritmética, simplificar expresiones algebraicas y dar solución a ecuaciones e inecuaciones lineales, y evaluar funciones lineales. Plantea afirmaciones sobre propiedades de las progresiones aritméticas, ecuaciones e inecuaciones, así como de una función lineal, lineal afín con base a sus experiencias, y las justifica mediante ejemplos y propiedades matemáticas; encuentra errores o vacíos en las argumentaciones propias y las de otros y las corrige.</p>

<p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p>	<p>Resuelve problemas en los que modela características de objetos mediante prismas, pirámides y polígonos, sus elementos y propiedades, y la semejanza y congruencia de formas geométricas; así como la ubicación y movimiento mediante coordenadas en el plano cartesiano, mapas y planos a escala, y transformaciones. Expresa su comprensión de las formas congruentes y semejantes, la relación entre una forma geométrica y sus diferentes perspectivas; usando dibujos y construcciones. Clasifica prismas, pirámides y polígonos, según sus propiedades. Selecciona y emplea estrategias, procedimientos y recursos para determinar la longitud, área o volumen de formas geométricas en unidades convencionales y para construir formas geométricas a escala. Plantea afirmaciones sobre la semejanza y congruencia de formas, relaciones entre áreas de formas geométricas; las justifica mediante ejemplos y propiedades geométricas.</p>
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Resuelve problemas en los que plantea temas de estudio, identificando la población pertinente y las variables cuantitativas continuas, así como cualitativas nominales y ordinales. Recolecta datos mediante encuestas y los registra en tablas de datos agrupados, así también determina la media aritmética y mediana de datos discretos; representa su comportamiento en histogramas, polígonos de frecuencia, gráficos circulares, tablas de frecuencia y medidas de tendencia central; usa el significado de las medidas de tendencia central para interpretar y comparar la información contenida en estos. Basado en ello, plantea y contrasta conclusiones, sobre las características de una población. Expresa la probabilidad de un evento aleatorio como decimal o fracción, así como su espacio muestral; e interpreta que un suceso seguro, probable e imposible, se asocia a los valores entre 0 y 1. Hace predicciones sobre la ocurrencia de eventos y las justifica.</p>



### 3.1.3. Desempeños del área

COMPETENCIA	DESEMPEÑOS
<p>Resuelve problemas de cantidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones. Las transforma a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división con números enteros, expresiones fraccionarias o decimales; y radicación y potenciación con números enteros, y sus propiedades; y aumentos o descuentos porcentuales. En este grado, el estudiante expresa los datos en unidades de masa, de tiempo, de temperatura o monetarias.</li> <li>• Comprueba si la expresión numérica (modelo) planteada representó las condiciones del problema: datos, acciones y condiciones.</li> <li>• Expresa, con diversas representaciones y lenguaje numérico, su comprensión del valor posicional de las cifras de un número hasta los millones ordenando, comparando, componiendo y descomponiendo números naturales y enteros, para interpretar un problema según su contexto, y estableciendo relaciones entre representaciones. En el caso de la descomposición, comprende la diferencia entre una descomposición polinómica y otra en factores primos.</li> <li>• Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la fracción como razón y operador, y del significado del signo positivo y negativo de enteros y racionales, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.</li> <li>• Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de las operaciones con enteros y expresiones decimales y fraccionarias, así como la relación inversa entre las cuatro operaciones. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones, y para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.</li> <li>• Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con</li> </ul>

	<p>números enteros, expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como para calcular aumentos y descuentos porcentuales, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona y usa unidades e instrumentos pertinentes para medir o estimar la masa, el tiempo o la temperatura; realizar conversiones entre unidades; y determinar equivalencias entre las unidades y subunidades de medida de masa, de temperatura, de tiempo y monetarias.</li> <li>• Selecciona y emplea estrategias de cálculo y de estimación, y procedimientos diversos para determinar equivalencias entre expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales.</li> <li>• Plantea afirmaciones sobre las propiedades de los números y de las operaciones con números enteros y expresiones decimales, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones. Las justifica o sustenta con ejemplos y propiedades de los números y de las operaciones. Infiere relaciones entre estas. Reconoce errores en sus justificaciones y en las de otros, y las corrige.</li> </ul>
<p>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre datos, regularidades, valores desconocidos, o relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas (modelo) que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros, a ecuaciones lineales (<math>ax + b = cx + d</math>, <math>a</math> y <math>c \in \mathbb{Z}</math>), a desigualdades (<math>x &gt; a</math> o <math>x &lt; b</math>), a funciones lineales, a proporcionalidad directa o a gráficos cartesianos. También las transforma a patrones gráficos (con traslaciones, rotaciones o ampliaciones).</li> <li>• Comprueba si la expresión algebraica o gráfica (modelo) que planteó le permitió solucionar el problema, y reconoce qué elementos de la expresión representan las condiciones del problema: datos, términos desconocidos, regularidades, relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la formación de un patrón gráfico o una progresión aritmética, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.</li><li>• Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la solución de una ecuación lineal y sobre la solución del conjunto solución de una condición de desigualdad, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.</li><li>• Interrelaciona representaciones gráficas, tabulares y algebraicas para expresar el comportamiento de la función lineal y sus elementos: intercepto con los ejes, pendiente, dominio y rango, para interpretar y resolver un problema según su contexto.</li><li>• Establece la relación de correspondencia entre la razón de cambio de una función lineal y la constante de proporcionalidad para resolver un problema según su contexto.</li><li>• Selecciona y emplea recursos, estrategias heurísticas y procedimientos pertinentes a las condiciones del problema, como determinar términos desconocidos en un patrón gráfico o progresión aritmética; simplificar expresiones algebraicas, solucionar ecuaciones y determinar el conjunto de valores que cumplen una desigualdad usando propiedades de la igualdad y de las operaciones; y determinar valores que cumplen una relación de proporcionalidad directa e inversa entre magnitudes.</li><li>• Plantea afirmaciones sobre las propiedades de igualdad que sustentan la simplificación de ambos miembros de una ecuación. Las justifica usando ejemplos y sus conocimientos matemáticos. Reconoce errores en sus justificaciones o en las de otros, y las corrige.</li><li>• Plantea afirmaciones sobre las condiciones para que dos ecuaciones sean equivalentes o exista una solución posible.</li></ul>
--	---

	<p>Las justifica usando ejemplos y sus conocimientos matemáticos. Reconoce errores en sus justificaciones o en las de otros, y las corrige.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantea afirmaciones sobre las características y propiedades de las funciones lineales. Las justifica con ejemplos y sus conocimientos matemáticos. Reconoce errores en sus justificaciones o en las de otros, y las corrige.</li> </ul>
<p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre las características y los atributos medibles de objetos reales o imaginarios. Asocia estas características y las representa con formas bidimensionales compuestas y tridimensionales. Establece, también, relaciones de semejanza entre triángulos o figuras planas, y entre las propiedades del volumen, área y perímetro.</li> <li>• Describe la ubicación o el recorrido de un objeto real o imaginario, y los representa utilizando coordenadas cartesianas, planos o mapas a escala. Describe las transformaciones de un objeto en términos de ampliaciones, traslaciones, rotaciones o reflexiones.</li> <li>• Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de las rectas paralelas, perpendiculares y secantes, y de los prismas, cuadriláteros, triángulos, y círculos. Los expresa aun cuando estos cambien de posición y vistas, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.</li> <li>• Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre la relación de semejanza entre formas bidimensionales cuando estas se amplían o reducen, para interpretar las condiciones de un problema y estableciendo relaciones entre representaciones.</li> <li>• Lee textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales y tridimensionales, así como de sus transformaciones, para</li> </ul>

	<p>extraer información. Lee planos a escala y los usa para ubicarse en el espacio y determinar rutas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro, el área o el volumen de primas, cuadriláteros y triángulos, así como de áreas bidimensionales compuestas, empleando unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro) y no convencionales (bolitas, panes, botellas, etc.).</li> <li>• Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para describir el movimiento, la localización o las perspectivas (vistas) de los objetos, empleando unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro) y no convencionales (por ejemplo, pasos).</li> <li>• Plantea afirmaciones sobre las relaciones y propiedades que descubre entre los objetos, entre objetos y formas geométricas, y entre las formas geométricas, sobre la base de simulaciones y la observación de casos. Las justifica con ejemplos y sus conocimientos geométricos. Reconoce errores en las justificaciones y los corrige.</li> </ul>
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales y ordinales, o cuantitativas discretas, y expresa el comportamiento de los datos de la población a través de gráficos de barras, gráficos circulares y medidas de tendencia central.</li> <li>• Determina las condiciones de una situación aleatoria, compara la frecuencia de sus sucesos y representa su probabilidad a través de la regla de Laplace (valor decimal) o representa su probabilidad mediante su frecuencia dada en porcentajes. A partir de este valor, determina si un suceso es más o menos probable que otro.</li> <li>• Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión sobre la media, la mediana y la moda para datos no agrupados, según el contexto de la población en estudio, así como sobre el valor de la probabilidad para</li> </ul>

	<p>caracterizar como más o menos probable la ocurrencia de sucesos de una situación aleatoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee tablas y gráficos de barras o circulares, así como diversos textos que contengan valores de medida de tendencia central, o descripciones de situaciones aleatorias, para comparar e interpretar la información que contienen. A partir de ello, produce nueva información.</li> <li>• Recopila datos de variables cualitativas o cuantitativas discretas mediante encuestas, seleccionando y empleando procedimientos y recursos. Los procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.</li> <li>• Selecciona y emplea procedimientos para determinar la mediana y la moda de datos discretos, la probabilidad de sucesos simples de una situación aleatoria mediante la regla de Laplace o el cálculo de su frecuencia relativa expresada en porcentaje. Revisa sus procedimientos y resultados.</li> <li>• Plantea afirmaciones o conclusiones sobre la información cualitativa y cuantitativa de una población, o la probabilidad de ocurrencia de sucesos. Las justifica usando la información obtenida y sus conocimientos estadísticos. Reconoce errores en sus justificaciones y los corrige.</li> </ul>
--	--

(Programa Curricular de Educación Secundaria, 2016)

### 3.1.4. Panel de capacidades y destrezas

<b>Competencia</b>	<b>Capacidad</b>
Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce cantidades a expresiones numéricas</li> <li>• Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</li> </ul>

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</li> <li>• Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</li> <li>• Usa estrategias para encontrar equivalencias y reglas generales.</li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia</li> </ul>
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</li> <li>• Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas</li> </ul>
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas</li> <li>• Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</li> <li>• Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida</li> </ul>

(Currículo Nacional de Educación Básica, 2016)

<b>PANEL DE CAPACIDADES Y DESTREZAS</b>			
<b>CAPACIDADES</b>	Razonamiento Lógico (Comprensión)	Expresión (Comunicación matemática)	Pensamiento Resolutivo (Resolución de problemas)
<b>DESTREZAS</b>	Identificar Analizar Demostrar Aplicar (Calcular)	Codificar-decodificar Representar Graficar – Trazar Medir	Interpretar Procesar Comprobar – verificar Formular – proponer Organizar

(Latorre y Seco, 2009)

3.1.5. Definición de capacidades y destrezas

CAPACIDADES	DESTREZAS
<p><b>1. Razonamiento lógico</b></p> <p>Es el conjunto de actividades mentales consistentes en conectar unas ideas con otras de acuerdo a ciertas reglas o también puede referirse al estudio de ese proceso.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Identificar:</b> Es una habilidad específica que nos permite reconocer y discriminar conceptos, objetos, símbolos gráficos, propiedades, fórmulas, reglas, elementos, etc. del área de matemática a partir de las características esenciales que le son propias y que lo definen como tal.</li> <li>2. <b>Analizar:</b> Habilidad específica que nos permite distinguir y/o separar las partes de un todo para conocer sus principios o elementos constitutivos y las relaciones que existen entre ellos para formar el todo.</li> <li>3. <b>Demostrar:</b> Es una habilidad específica a través de la cual se prueba o verifica enunciados mediante un razonamiento lógico partiendo de proposiciones verdaderas.</li> <li>4. <b>Aplicar (calcular):</b> Habilidad específica que permite utilizar un procedimiento o varios, algunos algoritmos, etc. para llegar a la solución de una situación específica.</li> </ol>
<p><b>2. Expresión</b></p> <p>Es la capacidad de expresarse, tanto de forma oral como escrita o gráfica, sobre asuntos de contenido matemático y de entender las afirmaciones de los demás sobre los mismos temas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Codificar:</b> Es una habilidad específica que nos permite transformar una información recibida en un lenguaje natural a un lenguaje formal o simbólico, mediante la identificación, la interpretación, la transformación y expresión simbólica.</li> <li>2. <b>Decodificar:</b> Es una habilidad específica que permite interpretar el lenguaje formal y simbólico y entender su relación con el lenguaje natural.</li> <li>3. <b>Representar:</b> Es una habilidad específica que nos permite expresar una información mediante gráficos, esquemas y viceversa, utilizando la observación, la identificación, la diferenciación, la clasificación, la codificación y la expresión de la información recibida.</li> </ol>



	<p><b>4. Graficar – Trazar:</b> Es una habilidad específica que permite graficar en el espacio o en el tiempo una información a través de gráficos, esquemas, dibujos, etc.</p> <p><b>5. Medir:</b> Calcular la distancia, extensión, peso o volumen de algo, comparándolo con una unidad de referencia.</p>
<p><b>3. Pensamiento Resolutivo</b></p> <p>Solucionar un problema significa buscar de forma consciente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido, pero no alcanzable de forma inmediata. (George Polya)</p>	<p><b>1. Interpretar:</b> Es dar significado o sentido lógico, no arbitrario, dentro de un contexto a toda información matemática recibida (datos, mensajes, situaciones, fenómenos, acontecimientos, expresiones, etc.), valiéndose de su contenido explícito e implícito para que adquiera sentido en el contexto de que se trate.</p> <p><b>2. Procesar:</b> Es una habilidad específica que permite identificar y comprender un enunciado, relacionar variables para plantear problemas, aplicar algoritmos a fin de obtener resultados y comprobar los resultados obtenidos o la validez de la solución.</p> <p><b>3. Comprobar – Verificar:</b> Es una habilidad específica que nos permite verificar el resultado ya obtenido en función de las condiciones que expresa el enunciado del problema.</p> <p><b>4. Formular – Proponer:</b> Habilidad que permite plantear problemas utilizando diferentes métodos para su solución.</p> <p><b>5. Organizar la información:</b> Ordenar datos, según un criterio preestablecido y conveniente, a fin de poder obtener otros nuevos datos mediante la aplicación de ciertas fórmulas y obteniendo así una nueva información.</p>

(Latorre y Seco, 2009)

3.1.6. Procesos cognitivos de las destrezas

CAPACIDADES	DESTREZAS	PROCESOS MENTALES
Razonamiento Lógico	Identificar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percibir</li> <li>2. Reconocer características</li> <li>3. Relacionar con conocimientos previos</li> <li>4. Identificar</li> </ol>
	Analizar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percibir la información de forma clara.</li> <li>2. Identificar lo principal y lo accesorio</li> <li>3. Relacionar</li> </ol>
	Demostrar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender el objeto de estudio.</li> <li>2. Identificar variables o elementos</li> <li>3. Relacionar las variables</li> <li>4. Formular proposiciones lógicas</li> <li>5. Realizar la demostración</li> </ol>
	Aplicar (Calcular)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percibir la información de forma clara</li> <li>2. Identificar ley, principio que se va a utilizar.</li> <li>3. Elegir la ley, principio, algoritmo.</li> <li>4. Aplicar leyes, principios, etc.</li> </ol>
Expresión	Codificar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tener clara la información que se va a codificar.</li> <li>2. Identificar el código que se va a utilizar</li> <li>3. Relacionar la idea-concepto con el signo que se utilizará</li> <li>4. Expresar la idea en el código elegido</li> </ol>
	Decodificar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percibir la información de forma clara.</li> <li>2. Identificar el código</li> <li>3. Relacionar la idea-concepto con el signo-código que se utilizará</li> <li>4. Expresar la idea en el código</li> </ol>

	Representar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percibir la información de forma clara</li> <li>2. Identificar las variables</li> <li>3. Organizar la información</li> <li>4. Seleccionar el organizador gráfico adecuado</li> <li>5. Expresar/Representar</li> </ol>
	Graficar – Trazar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percibir-retener en la mente la imagen que se quiere dibujar</li> <li>2. Escoger el instrumento y materiales que se van a utilizar para trazar</li> <li>3. Realizar el dibujo o trazo aplicando las técnicas adecuadas</li> </ol>
	Medir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observar lo que hay que medir</li> <li>2. Seleccionar el instrumento de medición</li> <li>3. Realizar la medida utilizando el instrumento de forma adecuada.</li> </ol>
Pensamiento Resolutivo	Interpretar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percibir la información</li> <li>2. Reconocer-decodificar los datos, signos y conceptos percibidos</li> <li>3. Relacionar con las experiencias y saberes previos</li> <li>4. Atribuir significado</li> </ol>
	Procesar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percibir la información claramente</li> <li>2. Identificar y relacionar variables</li> <li>3. Relacionar e interpretar a la luz de lo que ya se sabe</li> <li>4. Organizar y planificar estrategias/plantear</li> <li>5. Aplicar ley, principio, algoritmo</li> </ol>
	Comprobar – Verificar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percibir la información con claridad</li> <li>2. Elegir el método de verificación</li> <li>3. Aplicar el método</li> <li>4. Verificar que cumplen las condiciones del problema</li> </ol>

	Formular – Proponer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar el fenómeno en cuestión</li> <li>2. Identificar las variables que intervienen</li> <li>3. Relacionar con los conocimientos teóricos y generalizar</li> <li>4. Formular/crear nuevos problemas</li> </ol>
	Organizar la información	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percibir y comprender la información</li> <li>2. Identificar los datos y sus características</li> <li>3. Relacionar los elementos</li> <li>4. Ordenar/jerarquizar los elementos</li> <li>5. Seleccionar un organizador</li> <li>6. Organizar/esquematizar la información</li> </ol>

(Latorre y Seco, 2015)

### 3.1.7. Métodos de aprendizaje

<b>RAZONAMIENTO LÓGICO</b>	
Identificar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de algoritmos útiles para resolver situaciones problemáticas</li> <li>• Identificación del significado de gráficos, esquemas, signos, etc. mediante la percepción atenta de los mismos.</li> <li>• Identificación de las figuras geométricas planas y de volumen mediante la observación atenta y la evocación de los conocimientos previos.</li> </ul>
Analizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de situaciones matemáticas mediante la técnica de la interrogación.</li> <li>• Análisis de expresiones matemáticas mediante la observación y descripción de estas utilizando guías de apoyo facilitadas por el profesor</li> </ul>
Demostrar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostración de propiedades de los cuerpos geométricos utilizando materiales plásticos como cartulinas, compás, reglas etc.</li> </ul>
Calcular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo exacto de operaciones utilizando técnicas diversas.</li> <li>• Cálculo utilizando algoritmos diversos para resolver operaciones prácticas de la vida real.</li> </ul>

<p>Aplicar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de estrategias personales de cálculo mental.</li> <li>• Aplicación y utilización de estrategias adecuadas en la solución de problemas.</li> <li>• Aplicación de fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos diversos – regulares y no regulares – y explicación del porqué de estas.</li> <li>• Aplicación y utilización de algoritmos para resolver ecuaciones de primer grado.</li> </ul>
<p><b>EXPRESIÓN (COMUNICACIÓN MATEMÁTICA)</b></p>	
<p>Codificar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificación de la información escrita u oral habitual mediante el uso del lenguaje simbólico propio de la matemática</li> <li>• Codificación de datos en tablas, gráficos, diagramas, etc. a partir de datos.</li> <li>• Codificación de información mediante símbolos y vocabulario geométrico para de escribir situaciones, propiedades, configuraciones geométricas, etc.</li> </ul>
<p>Decodificar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decodificación de datos que se nos ofrecen a través de enunciados, expresiones simbólicas, representaciones graficas</li> <li>• Decodificación de lenguaje gráfico y simbólico.</li> </ul>
<p>Representar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación de puntos, líneas, planos y figuras en el espacio mediante los instrumentos adecuados.</li> <li>• Representación sobre la recta numérica de números enteros, fraccionarios o decimales.</li> </ul>
<p>Graficar – Trazar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazado de figuras geométricas sencillas o complejas en función de la edad del alumno.</li> <li>• Dibujo de las figuras geométricas planas y de volumen siguiendo modelos e instrucciones.</li> </ul>
<p><b>PENSAMIENTO RESOLUTIVO</b></p>	
<p>Interpretar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de expresiones gráficas y simbólicas de tipo matemático.</li> <li>• Interpretación de expresiones matemáticas en lo referente al valor de las magnitudes, su aumento o disminución, la proporcionalidad, etc. mediante la aplicación de los conceptos teóricos y prácticos que se dispone.</li> <li>• Interpretación de las operaciones, números y del lenguaje algebraico en diferentes contextos.</li> </ul>

Procesar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesamiento de la información mediante la lectura atenta de problemas.</li> <li>• Procesamiento de la información para resolver problemas de la vida diaria.</li> </ul>
Comprobar – Verificar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobación de los resultados mediante la técnica de sustitución de los valores obtenidos.</li> </ul>
Formular – Proponer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de problemas nuevos apelando a la creatividad personal o en pequeño grupo.</li> </ul>
Organizar la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de la información mediante algún organizador gráfico: tablas, cuadros, columnas, etc.</li> <li>• Organización de la información de un problema en forma secuenciada y lógica relacionando sus datos.</li> </ul>

(Latorre y Seco, 2009)

### 3.1.8. Panel de valores y actitudes

<b>PANEL DE VALORES Y ACTITUDES</b>			
<b>Valores</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Respeto</b>	<b>Solidaridad</b>
<b>Actitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar constancia en el trabajo.</li> <li>• Ser puntual.</li> <li>• Asumir las consecuencias de los propios actos.</li> <li>• Cumplir con los trabajos asignados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumir las normas de convivencia.</li> <li>• Aceptar distintos puntos de vista.</li> <li>• Aceptar a la persona tal como es.</li> <li>• Escuchar con atención.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar valoración de uno mismo.</li> <li>• Ayudar a los demás.</li> <li>• Compartir lo que se tiene.</li> <li>• Mostrar aprecio e interés por los demás.</li> </ul>
<b>Enfoques Transversales</b> (Currículo Nacional de Educación Básica, 2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque de derechos</li> <li>• Enfoque inclusivo o de atención a la diversidad</li> <li>• Enfoque intercultural</li> <li>• Enfoque igualdad de género</li> <li>• Enfoque ambiental</li> <li>• Enfoque orientación al bien común</li> <li>• Enfoque búsqueda de la excelencia</li> </ul>		

3.1.9. Definición de valores y actitudes

<b>COMPRENDIENDO LOS VALORES Y ACTITUDES</b>	
<b>VALORES</b>	<b>ACTITUDES</b>
<p><b>Responsabilidad</b></p> <p>Es un valor mediante el cual la persona se compromete a hacer lo que tiene que hacer libremente.</p>	<p><b>1. Mostrar constancia en el trabajo</b></p> <p>Es una actitud mediante la cual la persona demuestra perseverancia y tenacidad en la realización de sus tareas y trabajos.</p>
	<p><b>2. Ser puntual</b></p> <p>Es una actitud, o una disposición permanente para estar a la hora adecuada en un lugar, cumplir los compromisos adquiridos en el tiempo indicado.</p>
	<p><b>3. Asumir las consecuencias de los propios actos</b></p> <p>Es una actitud mediante la cual la persona acepta o admite las consecuencias o efectos de sus propias acciones.</p>
	<p><b>4. Cumplir con los trabajos asignado</b></p> <p>Es una actitud a través de la cual la persona concluye las tareas dadas, haciéndola de forma adecuada.</p>
<p><b>Respeto</b></p> <p>Es un valor a través del cual se muestra admiración, atención y consideración a uno mismo y a los demás.</p>	<p><b>1. Asumir las normas de convivencia</b></p> <p>Es una actitud a través de la cual acepto o acato reglas o pautas para vivir en compañía de otros.</p>
	<p><b>2. Aceptar distintos puntos de vista</b></p> <p>Es una actitud a través de la cual recibo voluntariamente y sin ningún tipo de oposición los distintos puntos de vista que se me dan, aunque no los comparto.</p>
	<p><b>3. Aceptar a la persona tal como es</b></p> <p>Es una actitud a través de la cual admito o tolero al individuo tal como es.</p>
	<p><b>4. Escuchar con atención</b></p> <p>Prestar atención a lo que se oye, ya sea un aviso, un consejo, una sugerencia o mensaje. Es una actitud a través de la cual presto atención a lo que se dice.</p>
<p><b>Solidaridad</b></p> <p>Es un valor que impulsa a las personas a la práctica del</p>	<p><b>1. Demostrar valoración de uno mismo</b></p> <p>Es una actitud a través de la cual se aceptan con sencillez los atributos personales.</p>

desprendimiento para ayudar a los demás de manera desinteresada, deseando y haciendo posible el bien para los demás.	<p><b>2. Ayudar a sus compañeros</b></p> <p>Es colaborar con sus compañeros en diferentes actividades educativas u otras, respetando su dignidad como persona.</p>
	<p><b>3. Compartir lo que tiene con los compañeros</b></p> <p>Es el acto de participación recíproca en algo, ya sea material o inmaterial, en la que una persona da parte de lo que tiene a otra para que lo puedan disfrutar conjuntamente, eso implica el valor de dar y recibir, aceptar y acoger lo que el otro ofrece.</p>
	<p><b>4. Mostrar aprecio e interés por los demás</b></p> <p>Sentir las necesidades de los demás e involucrarse de forma personal, mediante la proposición de soluciones ante situaciones presentadas.</p>

(Latorre y Seco, 2015)

Enfoques transversales

ENFOQUES TRANSVERSALES	DEFINICIÓN
Enfoque de derecho	Parte por reconocer a los estudiantes como sujetos de derechos y no como objetos de cuidado, es decir, como personas con capacidad de defender y exigir sus derechos legalmente reconocidos. Asimismo, reconocer que son ciudadanos con deberes que participan del mundo social propiciando la vida en democracia. Este enfoque promueve la consolidación de la democracia que vive el país, contribuyendo a la promoción de las libertades individuales, los derechos colectivos de los pueblos y la participación en asuntos públicos; a fortalecer la convivencia y transparencia en las instituciones educativas; a reducir las situaciones de inequidad y procurar la resolución pacífica de los conflictos.
Enfoque inclusivo o de atención a la diversidad	Hoy nadie discute que todas las niñas, niños, adolescentes, adultos y jóvenes tienen derecho no solo a oportunidades educativas de igual calidad, sino a obtener resultados de aprendizaje de igual calidad, independientemente de sus diferencias culturales, sociales, étnicas, religiosas, de género, condición de discapacidad o estilos de aprendizaje. No obstante, en un país como el nuestro, que aún exhibe profundas desigualdades sociales, eso significa que los estudiantes con mayores desventajas de inicio deben recibir del Estado una atención mayor y más pertinente, para que puedan estar en condiciones de aprovechar sin menoscabo alguno las oportunidades que el sistema educativo les ofrece. En ese sentido, la atención a la diversidad significa erradicar la exclusión, discriminación y desigualdad de oportunidades.



<p>Enfoque intercultural</p>	<p>En el contexto de la realidad peruana, caracterizado por la diversidad sociocultural y lingüística, se entiende por interculturalidad al proceso dinámico y permanente de interacción e intercambio entre personas de diferentes culturas, orientado a una convivencia basada en el acuerdo y la complementariedad, así como en el respeto a la propia identidad y a las diferencias. Esta concepción de interculturalidad parte de entender que en cualquier sociedad del planeta las culturas están vivas, no son estáticas ni están aisladas, y en su interrelación van generando cambios que contribuyen de manera natural a su desarrollo, siempre que no se menoscabe su identidad ni exista pretensión de hegemonía o dominio por parte de ninguna. En una sociedad intercultural se previenen y sancionan las prácticas discriminatorias y excluyentes como el racismo, el cual muchas veces se presenta de forma articulada con la inequidad de género. De este modo se busca posibilitar el encuentro y el diálogo, así como afirmar identidades personales o colectivas y enriquecerlas mutuamente. Sus habitantes ejercen una ciudadanía comprometida con el logro de metas comunes, afrontando los retos y conflictos que plantea la pluralidad desde la negociación y la colaboración.</p>
<p>Enfoque igualdad de género</p>	<p>Todas las personas, independientemente de su identidad de género, tienen el mismo potencial para aprender y desarrollarse plenamente. La Igualdad de Género se refiere a la igual valoración de los diferentes comportamientos, aspiraciones y necesidades de mujeres y varones. En una situación de igualdad real, los derechos, deberes y oportunidades de las personas no dependen de su identidad de género, y por lo tanto, todos tienen las mismas condiciones y posibilidades para ejercer sus derechos, así como para ampliar sus capacidades y oportunidades de desarrollo personal, contribuyendo al desarrollo social y beneficiándose de sus resultados.</p> <p>Si bien aquello que consideramos “femenino” o “masculino” se basa en una diferencia biológica sexual, estas son nociones que vamos construyendo día a día, en nuestras interacciones. Si bien las relaciones de género históricamente han perjudicado en mayor medida a las mujeres, también existen dimensiones donde perjudican a los varones. En general, como país, si tenemos desigualdades de género, no podemos hablar de un desarrollo sostenible y democrático pleno.</p>

<p>Enfoque ambiental</p>	<p>Desde este enfoque, los procesos educativos se orientan hacia la formación de personas con conciencia crítica y colectiva sobre la problemática ambiental y la condición del cambio climático a nivel local y global, así como sobre su relación con la pobreza y la desigualdad social. Además, implica desarrollar prácticas relacionadas con la conservación de la biodiversidad, del suelo y el aire, el uso sostenible de la energía y el agua, la valoración de los servicios que nos brinda la naturaleza y los ecosistemas terrestres y marinos, la promoción de patrones de producción y consumo responsables y el manejo adecuado de los residuos sólidos, la promoción de la salud y el bienestar, la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres y, finalmente, desarrollar estilos de vida saludables y sostenibles. Las prácticas educativas con enfoque ambiental contribuyen al desarrollo sostenible de nuestro país y del planeta, es decir son prácticas que ponen énfasis en satisfacer las necesidades de hoy, sin poner en riesgo el poder cubrir las necesidades de las próximas generaciones, donde las dimensiones social, económica, cultural y ambiental del desarrollo sostenible interactúan y toman valor de forma inseparable.</p>
<p>Enfoque orientación al bien común</p>	<p>El bien común está constituido por los bienes que los seres humanos comparten intrínsecamente en común y que se comunican entre sí, como los valores, las virtudes cívicas y el sentido de la justicia. A partir de este enfoque, la comunidad es una asociación solidaria de personas, cuyo bien son las relaciones recíprocas entre ellas, a partir de las cuales y por medio de las cuales las personas consiguen su bienestar. Este enfoque considera a la educación y el conocimiento como bienes comunes mundiales. Esto significa que la generación de conocimiento, el control, su adquisición, validación y utilización son comunes a todos los pueblos como asociación mundial</p>
<p>Enfoque búsqueda de la excelencia</p>	<p>La excelencia significa utilizar al máximo las facultades y adquirir estrategias para el éxito de las propias metas a nivel personal y social. La excelencia comprende el desarrollo de la capacidad para el cambio y la adaptación, que garantiza el éxito personal y social, es decir, la aceptación del cambio orientado a la mejora de la persona: desde las habilidades sociales o de la comunicación eficaz hasta la interiorización de estrategias que han facilitado el éxito a otras personas. De esta manera, cada individuo construye su realidad y busca ser cada vez mejor para contribuir también con su comunidad.</p>

(Currículo Nacional de Educación Básica, 2016)

### 3.1.10. Evaluación diagnóstica

Imagen visual

# MATEMÁTICA

## Evaluación diagnóstica

### 1ero de secundaria

**Lo que el estudiante debe asumir**

1. Responsabilidad
  - ✓ Mostrar constancia en el trabajo
2. Respeto
  - ✓ Asumir las normas de convivencia

**Lo que el estudiante debe hacer...**

1. Razonamiento Lógico
  - ✓ Identificar
  - ✓ Aplicar
2. Expresión Matemática
  - ✓ Codificar
  - ✓ Representar
3. Pensamiento Resolutivo
  - ✓ Procesar

**Lo que el estudiante debe saber...**

1. Números Naturales, enteros y racionales: Propiedades y operaciones
2. Sucesiones
3. Ecuaciones
4. Gráficos Estadísticos
5. Áreas y Perímetros

Evaluación diagnóstica: Conceptos previos:

<b>EVALUACIÓN DIAGNÓSTICO: ACERCÁNDONOS A LOS CONCEPTOS PREVIOS</b>		
<b>Nro.</b>	<b>CONCEPTOS</b>	<b>DEFINICIONES</b>
1.	Conjunto de números naturales ( $\mathbb{N}$ )	El conjunto de los números naturales es aquel que se encuentra conformado por todos los números enteros positivos.
2.	Conjunto de números enteros ( $\mathbb{Z}$ )	Los números enteros están formados por el 0, los números positivos y los números negativos.
3.	Conjunto de números racionales ( $\mathbb{Q}$ )	Son números de la forma $\frac{p}{q}$ , donde p, q son enteros y q es diferente de 0.
4.	Fracción	Expresión que indica una división.
5.	Sucesión	Es un conjunto ordenado de números que cumplen una relación o patrón.
6.	Ecuación de primer grado	Es aquella en la que mayor exponente de la variable es uno.
7.	Perímetro	Es la suma de las medidas de sus lados.
8.	Área	El área de un polígono es la medida de su superficie.
9.	Estadística	Es la ciencia que se ocupa de recolectar, procesar, presentar, interpretar y analizar los datos que sirven para la toma de decisiones en una investigación.
10.	Gráfico estadístico	Los gráficos estadísticos nos permiten organizar gran cantidad de datos. Se emplean para tener una representación visual de la totalidad de la información.

(Santillana, 2014, 22, 54, 92, 229, 295, 390; Real Academia Española, 2019)

## EVALUACIÓN DIAGNÓSTICO

Apellidos y Nombres: .....

Fecha: .....

Grado: .....

**INDICACIONES:** Resuelve manteniendo orden, preferible usar lápiz y borrador, con lapicero escribe la respuesta

Competencia: Resuelve problemas de cantidad

Capacidad: Razonamiento Lógico

Destreza: Identificar

1. Identifica el valor de verdad de los siguientes enunciados,

- a)  $6\ 543 \in \mathbb{N}$  \_\_\_\_\_ (    )  
 b)  $-21 \in \mathbb{Q}$  \_\_\_\_\_ (    )  
 c)  $-\frac{3}{5} \in \mathbb{Z}$  \_\_\_\_\_ (    )  
 d)  $3,44 \in \mathbb{Q}$  \_\_\_\_\_ (    )  
 e)  $\frac{8}{4} \in \mathbb{N}$  \_\_\_\_\_ (    )

<b>LOGRADO</b>	Identifica correctamente todos los enunciados	
<b>EN PROCESO</b>	Identifica el valor de verdad correctamente en algunos de los enunciados	
<b>EN INICIO</b>	No identifica el valor de verdad de los enunciados.	

Capacidad: Razonamiento Lógico

Destreza: Aplicar

2. ¿Qué operación combinada da como resultado 600? Justifica tu respuesta mediante la resolución

- a)  $15 + 15 \div 3 \times (40 + 2 \times 10)$   
 b)  $15 + 15 \div 3 \times 40 + 2 \times 10$   
 c)  $(15 + 15) \div 3 \times (40 + 2) \times 10$   
 d)  $(15 + 15) \div 3 \times 40 + 2 \times 10$

<b>LOGRADO</b>	Marca y justifica con los procesos correctos la alternativa que da como resultado 600	
<b>EN PROCESO</b>	Marca y justifica medianamente los procesos de la alternativa seleccionada	
<b>EN INICIO</b>	No marca ni justifica la alternativa correcta	

Capacidad: Pensamiento Resolutivo  
Destreza: Procesar

3. Una fábrica de autos se ha propuesto aumentar su producción semanal en dos autos cada semana. Si en la primera semana de esta propuesta la producción fue de diez autos, ¿cuál será la producción de autos a la sexta semana?

<b>LOGRADO</b>	Identifica, relaciona y aplica algoritmos correctos para la resolución del problema	
<b>EN PROCESO</b>	Identifica y relaciona, pero no aplica los algoritmos correctos para la resolución del problema	
<b>EN INICIO</b>	No identifica, ni relaciona, ni aplica los algoritmos correctos para la resolución del problema	

Capacidad: Razonamiento Lógico  
Destreza: Identificar

4. Relaciona las tarjetas según corresponde. Justifica tu respuesta

M.C.M. (27; 54 y 72)	504
M.C.M. (35; 70 y	216
M.C.M. (42; 72 y	140

<b>LOGRADO</b>	Relaciona correctamente todas las tarjetas mediante la aplicación del M.C.M.	
<b>EN PROCESO</b>	Relaciona correctamente algunas de las tarjetas mediante la aplicación del M.C.M.	
<b>EN INICIO</b>	No relaciona correctamente las tarjetas	

Competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Capacidad: Expresión Matemática  
Destreza: Codificar

5. Sea “n” un número natural, expresa algebraicamente cada enunciado.

Un número natural excede en 5 a 31	
El doble de un número natural, más tres es igual a diez	

<b>LOGRADO</b>	Codifica correctamente los dos enunciados	
<b>EN PROCESO</b>	Codifica correctamente solo un enunciado	
<b>EN INICIO</b>	No codifica los enunciados	

Capacidad: Pensamiento Resolutivo  
Destreza: Procesar

6. Simplifica la expresión

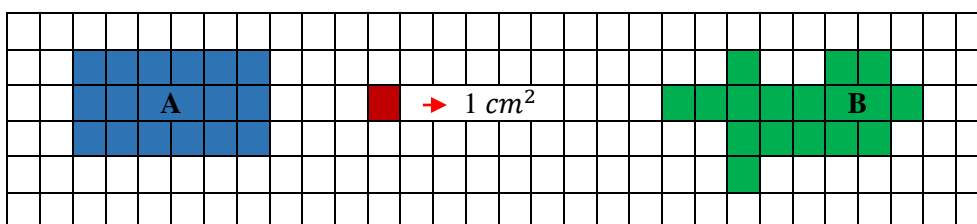
$$23 - (4m + 6) - 17 - (3m + 15)$$

<b>LOGRADO</b>	Procesa el ejercicio planteado mediante la reducción de términos correctamente	
<b>EN PROCESO</b>	Procesa medianamente el ejercicio planteado mediante la reducción de términos	
<b>EN INICIO</b>	No procesa el ejercicio planteado	

Competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Capacidad: Razonamiento Lógico  
Destreza: Calcular

7. Iván dibujo sobre una cuadrícula las siguientes figuras



a. Calcula el perímetro de las figuras “A” y “B”

b. Calcula el área de las figuras “A” y “B”

<b>LOGRADO</b>	Calcula correctamente el perímetro y el área de las figuras mostradas	
<b>EN PROCESO</b>	Calcula correctamente solo el perímetro o el área de las figuras mostradas	
<b>EN INICIO</b>	No calcula el perímetro ni el área de las figuras mostradas	

Competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

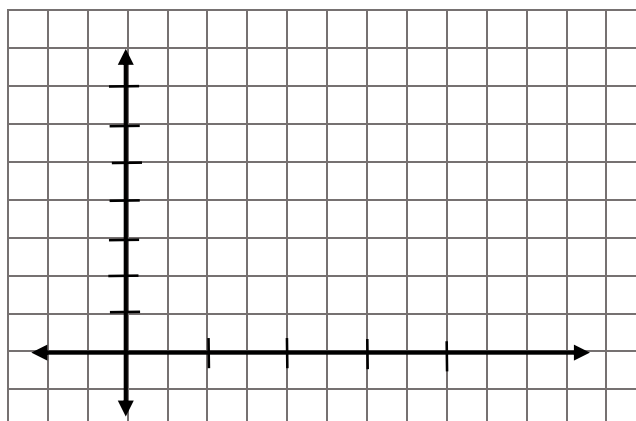
Capacidad: Expresión Matemática

Destreza: Representar

8. Completa el cuadro con los datos proporcionados y elabora un gráfico de barras

11; 12; 12; 13; 11; 12; 11; 13; 11; 12; 11; 11; 13; 13; 13; 13; 14; 14; 12; 13

Dato	fi
11	
12	
13	
14	



<b>LOGRADO</b>	Completa el cuadro y elabora el gráfico de barras correctamente con los datos propuestos	
<b>EN PROCESO</b>	Completa el cuadro, pero no elabora el gráfico de barras correctamente con los datos propuestos	
<b>EN INICIO</b>	No completa el cuadro ni elabora el gráfico de barras correctamente con los datos propuestos	



## 3.1.11. Programación anual

PROGRAMACIÓN ANUAL		
<b>Institución Educativa:</b> Área: Matemática	<b>Nivel:</b> Secundaria <b>Profesores:</b> Galarza Azaña, Allison Mariela – Galarza Azaña, José Antonio	<b>Año:</b> Primero
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;"><b>I BIMESTRE</b></p> <p><b>C1:</b> <i>Resuelve problemas de cantidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números Naturales (N)</li> </ul> <p><b>C2:</b> <i>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progresión Aritmética</li> </ul> <p><b>C3:</b> <i>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos fundamentales de geometría</li> </ul> <p><b>C4:</b> <i>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables estadísticas</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>II BIMESTRE</b></p> <p><b>C1:</b> <i>Resuelve problemas de cantidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números Enteros (Z)</li> </ul> <p><b>C2:</b> <i>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones e Inecuaciones</li> </ul> <p><b>C3:</b> <i>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformaciones en el plano de forma discreta</li> </ul> <p><b>C4:</b> <i>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablas y gráficos estadísticos para datos no agrupados</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>III BIMESTRE</b></p> <p><b>C1:</b> <i>Resuelve problemas de cantidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números Racionales I (Q) – Fracciones</li> </ul> <p><b>C2:</b> <i>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razón y Proporción</li> </ul> <p><b>C3:</b> <i>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras Planas</li> </ul> <p><b>C4:</b> <i>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de tendencia central</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>IV BIMESTRE</b></p> <p><b>C1:</b> <i>Resuelve problemas de cantidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números Racionales II (Q) – Decimales</li> <li>• Unidades de medición</li> </ul> <p><b>C2:</b> <i>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitudes proporcionales</li> </ul> <p><b>C3:</b> <i>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidos geométricos</li> </ul> <p><b>C4:</b> <i>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidad de un suceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de algoritmos a través de juegos matemáticos.</li> <li>• Análisis de expresiones matemáticas mediante técnicas operativas.</li> <li>• Demostración de propiedades de los cuerpos geométricos utilizando materiales plásticos como cartulinas, compás, reglas etc.</li> <li>• Cálculo exacto de operaciones utilizando técnicas diversas.</li> <li>• Cálculo utilizando algoritmos diversos para resolver operaciones prácticas de la vida real.</li> <li>• Cálculo exacto de operaciones mediante el uso de software matemáticos</li> <li>• Aplicación de fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos diversos – regulares y no regulares – y explicación del porqué de estas.</li> <li>• Aplicación y utilización de algoritmos para resolver ecuaciones de primer grado.</li> <li>• Codificación de información mediante la manipulación de material concreto.</li> <li>• Decodificación de lenguaje gráfico y simbólico.</li> <li>• Representación sobre la recta numérica de números enteros, fraccionarios o decimales.</li> <li>• Representación de sólidos geométricos mediante la construcción de estos.</li> <li>• Medición empleando unidades adecuadas y utilizando instrumentos pertinentes.</li> <li>• Interpretación de las operaciones, números y del lenguaje algebraico en diferentes contextos.</li> <li>• Interpretación a través del análisis personal y el diálogo en parejas.</li> <li>• Procesamiento de la información mediante la aplicación del método gráfico Singapur.</li> <li>• Procesamiento de situaciones problemáticas mediante técnicas operativas.</li> <li>• Organización de la información de un problema en forma secuenciada y lógica relacionando sus datos.</li> <li>• Comprobación de los resultados mediante la técnica de sustitución de los valores obtenidos.</li> <li>• Formulación de problemas nuevos mediante la ejemplificación.</li> <li>• Formulación de problemas mediante su elaboración en papelógrafos.</li> </ul>	
CAPACIDADES – DESTREZA	FINES	VALORES – ACTITUDES
<p><b>CAPACIDAD:</b> Razonamiento Lógico (Razonamiento y demostración)</p> <p><b>Destrezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar</li> <li>• Demostrar</li> <li>• Analizar</li> <li>• Aplicar (Calcular)</li> </ul> <p><b>CAPACIDAD:</b> Expresión matemática (Comunicación Matemática)</p> <p><b>Destrezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificar</li> <li>• Graficar – Trazar</li> <li>• Decodificar</li> <li>• Medir</li> <li>• Representar</li> </ul> <p><b>CAPACIDAD:</b> Pensamiento Resolutivo (Resolución de problemas)</p> <p><b>Destrezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar</li> <li>• Comprobar – Verificar</li> <li>• Procesar</li> <li>• Formular – Proponer</li> <li>• Organizar</li> </ul>	<p><b>VALOR:</b> Responsabilidad</p> <p><b>Actitudes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar constancia en el trabajo.</li> <li>• Ser puntual</li> <li>• Asumir las consecuencias de los propios actos.</li> <li>• Cumplir con los trabajos asignados.</li> </ul> <p><b>VALOR:</b> Respeto</p> <p><b>Actitudes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumir las normas de convivencia.</li> <li>• Aceptar distintos puntos de vista.</li> <li>• Aceptar a la persona tal como es.</li> <li>• Escuchar con atención.</li> </ul> <p><b>VALOR:</b> Solidaridad</p> <p><b>Actitudes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar valoración de uno mismo.</li> <li>• Ayudar a los demás.</li> <li>• Compartir lo que se tiene.</li> <li>• Mostrar aprecio e interés por los demás.</li> </ul>	

## 3.1.12. Marco conceptual de los contenidos

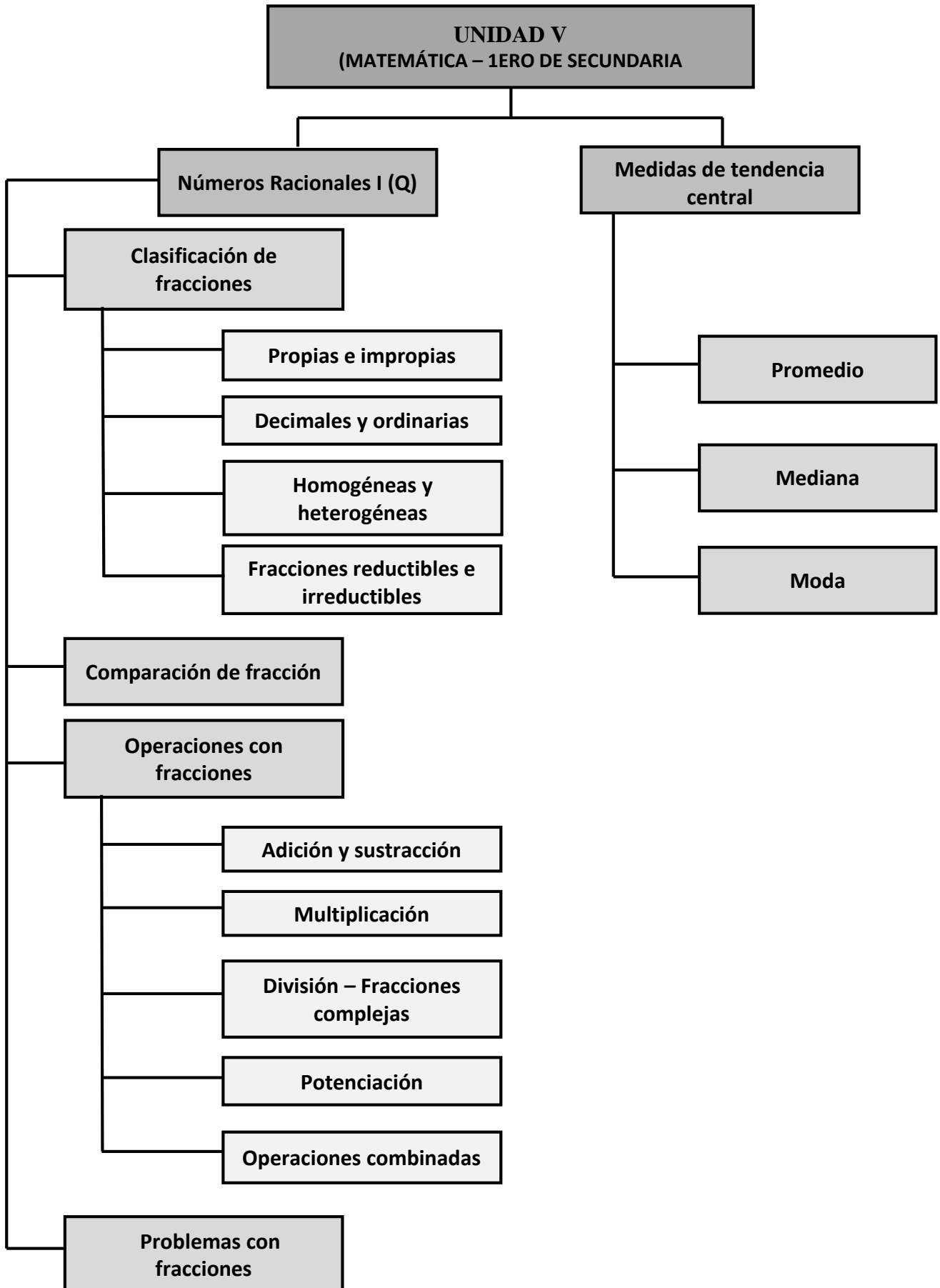


## 3.2. Programación específica

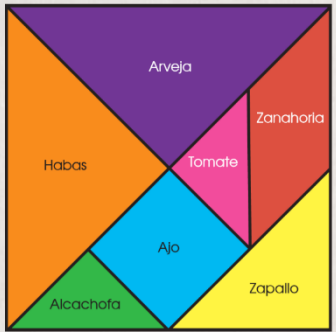
## 3.2.1. Unidad de aprendizaje

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 5		
<b>Institución Educativa:</b>	<b>Nivel:</b> Secundaria	<b>Año:</b> Primero
<b>Área:</b> Matemática	<b>Título:</b> Comprendiendo situaciones problemáticas	<b>Temporización:</b> 12 sesiones
<b>Profesores:</b> Galarza Azaña, Allison Mariela – Galarza Azaña, José Antonio		
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
<p><b>C1: Resuelve problemas de cantidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números Racionales I (Q) – Fracciones <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fracciones <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto</li> <li>▪ Clasificación <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Propias e impropias</li> <li>✓ Decimales y ordinarias</li> <li>✓ Homogéneas y heterogéneas</li> <li>✓ Comparación de fracciones</li> <li>✓ Reducibles e irreducibles</li> <li>✓ Equivalentes</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Operaciones con fracciones <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adición y sustracción</li> <li>✓ Multiplicación</li> <li>✓ División – Fracciones complejas</li> <li>✓ Potenciación</li> <li>✓ Operaciones combinadas</li> </ul> </li> <li>▪ Problemas con fracciones</li> </ul> </li> </ul> <p><b>C4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de tendencia central <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Media aritmética o promedio</li> <li>➤ Mediana</li> <li>➤ Moda</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de algoritmos a través de juegos matemáticos.</li> <li>• Análisis de expresiones matemáticas mediante técnicas operativas.</li> <li>• Cálculo exacto de operaciones utilizando técnicas operativas.</li> <li>• Cálculo utilizando estrategias personales.</li> <li>• Cálculo utilizando algoritmos diversos para resolver operaciones prácticas de la vida real.</li> <li>• Cálculo exacto de operaciones mediante el uso de software matemáticos</li> <li>• Codificación de información mediante la manipulación del tangram.</li> <li>• Procesamiento de la información mediante la aplicación del método gráfico Singapur.</li> <li>• Procesamiento de situaciones problemáticas mediante técnicas operativas.</li> <li>• Formulación de problemas nuevos mediante la ejemplificación.</li> <li>• Formulación de problemas mediante su elaboración en papelógrafos.</li> </ul>
CAPACIDADES – DESTREZA	FINES	VALORES – ACTITUDES
<p><b>CAPACIDAD:</b> Razonamiento Lógico (Razonamiento y demostración)</p> <p><b>Destrezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar</li> <li>• Analizar</li> <li>• Aplicar (Calcular)</li> </ul> <p><b>CAPACIDAD:</b> Expresión matemática (Comunicación Matemática)</p> <p><b>Destrezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificar</li> </ul> <p><b>CAPACIDAD:</b> Pensamiento Resolutivo (Resolución de problemas)</p> <p><b>Destrezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesar</li> <li>• Formular – Proponer</li> </ul>		<p><b>VALOR:</b> Responsabilidad</p> <p><b>Actitudes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar constancia en el trabajo.</li> </ul> <p><b>VALOR:</b> Respeto</p> <p><b>Actitudes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumir las normas de convivencia.</li> <li>• Aceptar distintos puntos de vista.</li> </ul>

## 3.2.1.1. Red conceptual del contenido de la unidad



## 3.2.1.2. Actividades de aprendizaje

SESIÓN DE APRENDIZAJE 01			UNIDAD V
<b>Actividad 1 (90 min)</b> <b>Codificar fracciones mediante la manipulación del tangram asumiendo las normas de convivencia.</b>			
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de cantidad	Expresión matemática	Codificar
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	<b>INICIO</b>	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b>            Observa y escucha el video “los números racionales” (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bBKF9dwGdWg">https://www.youtube.com/watch?v=bBKF9dwGdWg</a>). Luego, responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Por qué se denomina número racional?</li> <li>2. ¿Cuáles son los elementos de una fracción?</li> <li>3. Relata el problema histórico que da origen a las fracciones.</li> <li>4. ¿A quién se le atribuye el conocimiento original de las fracciones?</li> <li>5. ¿Cómo se le denomina al TODO en un número racional?</li> <li>6. ¿Por qué se dice que las fracciones son un conjunto DENSO?</li> </ol> <p><b>Conflicto cognitivo</b>            Se le presenta la siguiente situación problemática (PPT):</p> <p style="text-align: center;"><b>El terreno de Tomás</b></p> <p>Tomás es un agricultor que tiene un terreno en forma de cuadrado. Él está elaborando un plan de producción para siete cultivos de hortalizas propias de su región, para la cual ha decidido dividir el terreno en siete partes.</p> <p>La división de un terreno de sembrío quedaría de la forma que se muestra en la figura:</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>¿Qué parte del terreno corresponde a cada tipo de hortaliza?</p> </div> 	
	<b>PROCESO</b>	Identifica los elementos de la fracción ejemplificándolas en su cuaderno. Relaciona el concepto de denominador con la división del tangram, mediante la resolución de una ficha de trabajo	
	<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Expresa la fracción que equivale a cada una de las partes del tangram en una ficha trabajando en equipos de 3 estudiantes.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué acciones de las que pensaste realizar resultaron útiles para responder las preguntas?</li> <li>2. En el proceso seguido, ¿qué otras acciones te ayudaron a responder las preguntas planteadas?</li> </ol> <p><b>Transferencia:</b> Dialoga con sus compañeros de grupo e indica en qué situaciones de la vida real se utilizan las fracciones y responde a la pregunta ¿para qué aprendí?</p>	


SESIÓN DE APRENDIZAJE 02			UNIDAD V
<b>Actividad 2 (90 min)</b> Identificar las características de las fracciones propias, impropias, decimales, ordinarias, homogéneas y heterogéneas a través de un juego matemático asumiendo las normas de convivencia.			
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento Lógico	Identificar
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	<b>INICIO</b>	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b> Identifica situaciones cotidianas en las que necesita usar fracciones mayores o menores que la unidad. Por ejemplo, al comprar <math>2\frac{1}{4}</math> kilo de papa, al caminar <math>\frac{1}{2}</math> cuadra, al viajar <math>1\frac{3}{4}</math> hora, al comprar <math>3\frac{1}{2}</math> litros de gaseosa, etc.</p> <p><b>Conflicto cognitivo</b> 10 estudiantes escriben en pizarra 2 fracciones cada uno de forma participativa y ordenada. Luego, responde a las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mediante qué criterios puedes agrupar las fracciones.</li> <li>Tiene algún nombre característico dicha clasificación.</li> </ol>	
	<b>PROCESO</b>	<p>Percibe la información observando y escuchando atentamente la explicación del docente.</p> <p>Reconoce las características esenciales de cada tipo de fracción, escribiendo sus conclusiones en su cuaderno.</p>	
	<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Identifica las características de las fracciones propias, impropias, decimales, ordinarias, homogéneas y heterogéneas a través de un juego matemático grupal asumiendo las normas de convivencia.</p> <p>Juego: <b>“Clasificando fracciones”</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se forman grupos de 3 estudiantes, recibiendo cada equipo una caja y 20 tarjetas las cuales contendrán números fraccionarios.</li> <li>A manera de competencia, según las indicaciones del docente, irá de un lado al otro llevando las tarjetas que cumplan las características mencionadas.</li> <li>Gana el equipo que tenga mayor cantidad de aciertos.</li> </ol> <p><b>Metacognición:</b> Responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué aprendí?</li> <li>¿Cómo lo aprendí?</li> </ol> <p><b>Transferencia:</b> Dialoga con sus compañeros de grupo e indica ¿de qué manera lo aprendido tiene impacto en nuestro desarrollo como estudiantes?</p>	



$\frac{5}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{2}$
$\frac{2}{6}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{3}$

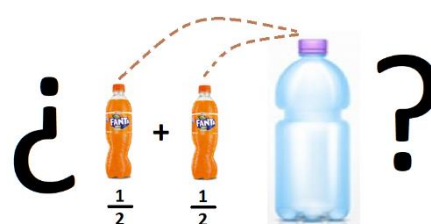
SESIÓN DE APRENDIZAJE 03			UNIDAD V
<b>Actividad 3 (90 min)</b> <b>Analizar las fracciones para compararlas utilizando técnicas operativas diversas en el desarrollo de una ficha.</b>			
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento lógico	Analizar
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	<b>INICIO</b>	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b></p> <p>Observa los cubos y responde a las preguntas generadas por la manipulación de estas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Teniendo en cuenta las representaciones mostradas. ¿Qué fracción es mayor...?               <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{3}{8}</math> <input type="text"/> <math>\frac{5}{8}</math></li> <li><math>\frac{3}{4}</math> <input type="text"/> <math>\frac{1}{4}</math></li> <li><math>\frac{5}{8}</math> <input type="text"/> <math>\frac{1}{4}</math></li> </ol> </li> <li>Luego, el estudiante propone nuevas fracciones a comparar teniendo en cuenta los cubos.</li> </ol> <p><b>Conflicto cognitivo</b></p> <p>Responde a la siguiente pregunta: ¿Qué fracción es mayor?</p> $\frac{4}{5} \boxed{\phantom{000}} \frac{6}{7}$	
	<b>PROCESO</b>	<p>Identifica las técnicas de comparación de fracciones observándolas en la pizarra.</p> <p>Relaciona los símbolos de mayor, menor, igual para comparar fracciones en la resolución de los ejercicios planteados en su cuaderno.</p>	
	<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Analiza las fracciones para compararlas utilizando técnicas operativas diversas en el desarrollo de una ficha.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a las preguntas: ¿Qué estrategias facilitaron mi aprendizaje?</p> <p><b>Transferencia:</b> Dialoga con sus compañeros de grupo e indica en qué situaciones de la vida real efectúa la comparación entre fracciones.</p>	


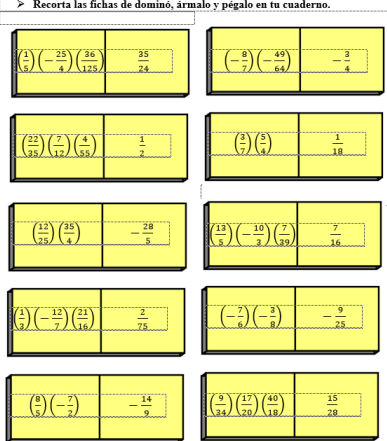



SESIÓN DE APRENDIZAJE 04		UNIDAD V	
<b>Actividad 4 (90 min)</b> <b>Identificar y proponer fracciones reductibles, irreductibles y equivalentes mediante la ejemplificación de estas en pequeños grupos de trabajo aceptando diferentes puntos de vista.</b>			
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento Lógico Pensamiento Resolutivo	Identificar Proponer
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	INIICIO	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b></p>  <p>Percibe la información mediante la observación de tarjetas</p> <p>Reconoce las características de las fracciones observadas en las tarjetas mediante la resolución a la siguiente pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Habrá fracciones cuyo valor sea el mismo? De ser así, encuentra algunos ejemplos en los que se evidencia ello.</li> </ul> <p>Relaciona la situación problemática con el tema tratado en la sesión anterior (comparación de fracciones por el método del aspa).</p> <p><b>Conflicto cognitivo</b> Responde a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué nombre reciben aquellas fracciones que tienen dicha característica?</li> <li>¿Habrá otro procedimiento que permita identificar si las fracciones son equivalentes?</li> </ul>	
	PROCESO	<p>Analiza el motivo por el cual las fracciones tienen un mismo valor.</p> <p>Relaciona el proceso de simplificación con las fracciones reductibles e irreductibles observando el desarrollo en una PPT.</p> <p>Identifica fracciones equivalentes mediante la simplificación resolviendo los ejercicios planteados en una ficha aplicativa</p>	
	SALIDA	<p><b>Evaluación:</b> Identifica y propone fracciones reductibles, irreductibles y equivalentes mediante la ejemplificación en un papelógrafo de estas en pequeños grupos de trabajo aceptando diferentes puntos de vista.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a las preguntas:</p> <p>¿Qué actividades de la sesión significaron más o menos retadoras? ¿Por qué? ¿Cómo superamos dichos retos?</p> <p><b>Transferencia:</b> Dialoga con sus compañeros de grupo e indica ¿de qué manera lo aprendido tiene impacto en nuestro desarrollo como estudiantes?</p>	





SESIÓN DE APRENDIZAJE 05			UNIDAD V
<b>Actividad 5 (90 min)</b> <b>Proponer dos problemas contextualizados de adición y sustracción de fracciones mediante su elaboración en papelógrafos que serán expuestos en clase.</b>			
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de cantidad	Pensamiento Resolutivo	Proponer
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	INICIO	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b>            Observa las situaciones planteadas por el docente a consecuencia de la manipulación de botellas con diferentes capacidades.            Analiza la situación problemática propuesta mediante la resolución de las siguientes preguntas:</p> <p>1. ¿Qué resulta si juntamos en una botella de mayor capacidad <math>\frac{1}{2}</math> litro de gaseosa más otro <math>\frac{1}{2}</math> litro de gaseosa? ¿Cuánto tendremos ahora?</p> <p>2. ¿Qué resulta si juntamos en una botella de mayor capacidad <math>\frac{1}{4}</math> litro de agua más <math>\frac{1}{4}</math> litro de agua? ¿Cuánto tendremos ahora?</p> <p>El estudiante propone nuevas situaciones con ayuda de la manipulación de las botellas.</p> <p><b>Conflicto cognitivo</b>            Responde:</p> <p>¿Qué resulta si juntamos en una botella de mayor capacidad <math>\frac{3}{4}</math> litro de agua más <math>\frac{1}{8}</math> litro de agua? ¿Cuánto tendremos ahora?</p>	
	PROCESO	<p>Identifica los métodos para la adición y sustracción de fracciones observándolos en una ficha.</p> <p>Relaciona los conceptos de M.C.M. con la adición y sustracción de fracciones heterogéneas y aplica dichos procedimientos en la resolución de problemas planteados en una ficha aplicativa.</p>	
	SALIDA	<p><b>Evaluación:</b> Propone dos problemas contextualizados de adición y sustracción de fracciones en parejas mediante su elaboración en papelógrafos que serán expuestos en clase.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a las preguntas:            ¿Cuál era el objetivo de esta sesión? ¿Logramos cumplirla? ¿Qué hicimos para cumplir con las metas previstas?</p> <p><b>Transferencia:</b> Dialoga con sus compañeros: ¿En qué te beneficia conocer el procedimiento de la adición y sustracción de fracciones en la vida diaria?</p>	









SESIÓN DE APRENDIZAJE 06			UNIDAD V
<b>Actividad 6 (90 min)</b> Calcular el resultado de la multiplicación de fracciones mediante técnicas operativas empleadas en el juego dominó fraccionario mostrando constancia en el trabajo			
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento Lógico	Calcular
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	<b>INIICIO</b>	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b></p> <p>Observa la imagen presentada en la diapositiva y responde:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Describe la imagen que observas</li> <li>¿Alguna vez han preparado galletas?</li> <li>¿Utilizaron la cantidad de ingredientes y el modo de preparación que indicaba alguna receta?</li> </ol>  <p>Lee el problema: “Para preparar una docena de galletas, se necesitan <math>1\frac{1}{4}</math> tazas de harina. ¿Cuántas tazas de harina se necesitan para preparar <math>2\frac{1}{2}</math> docenas de galletas?”</p> <p><b>Conflicto cognitivo</b></p> <p>¿A través de qué operación podrías dar solución a la situación problemática planteada?</p>	
	<b>PROCESO</b>	<p>Percibe la información de la multiplicación de fracciones aplicando el método gráfico Singapur a través de la diapositiva.</p> <p>Identifica los pasos a seguir para cada estrategia de resolución de multiplicación de fracciones mediante la interacción con la plataforma virtual Khan Academy (videos tutoriales – ejercicios).</p> <p>Elige la estrategia más conveniente (según los ejercicios propuestos en la plataforma) para dar solución a la situación problemática inicial.</p>	
	<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Calcula el resultado de la multiplicación de fracciones mediante técnicas operativas empleadas en el juego dominó multiplicativo mostrando constancia en el trabajo.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué aprendizajes específicos hemos construido al final de esta sesión?</li> <li>¿Qué actividades de la sesión fueron más o menos retadoras? ¿Por qué? ¿Cómo superamos dichos retos?</li> </ol> <p><b>Transferencia:</b> Responde a la pregunta: ¿En qué situaciones de la vida real se utiliza la multiplicación con fracciones?</p>	
		<p>Recorta las fichas de dominó, ármalo y pégalo en tu cuaderno.</p> 	

SESIÓN DE APRENDIZAJE 07			UNIDAD V
<b>Actividad 7 (90 min)</b> <b>Calcular el resultado de la división con fracciones mediante técnicas operativas en la resolución de una ficha.</b>			
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento Lógico	Calcular
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	<b>INICIO</b>	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b></p> <p>Responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuántas veces el número 4 está contenido en el número 32?</li> <li>2. ¿Qué operación realizaron para obtener la respuesta?</li> <li>3. ¿Cuántas veces <math>\frac{1}{3}</math> está contenido en 2?</li> <li>4. ¿Qué operación realizarían para obtener la respuesta?</li> <li>5. Representa gráficamente esta última división.</li> </ol> <p>Lee la situación problemática planteada por el docente:</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block; margin-right: 10px;"> <p>“Por la compra de 2 pollos a la brasa, Enrique recibió gratis <math>\frac{1}{2}</math> pollo más. ¿Cuántas porciones de <math>\frac{1}{4}</math> de pollo obtendrá Enrique para compartir con su</p> </div>  <p>(Representa gráficamente la situación planteada utilizando lápiz y papel)</p> <p><b>Conflicto cognitivo</b></p> <p>¿Con que procedimiento distinto al gráfico podrías dar solución al problema planteado?</p>	
	<b>PROCESO</b>	<p>Identifica los pasos a seguir para la resolución de ejercicios que implique división de fracciones a través del video.  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RNtvQitNbLk">https://www.youtube.com/watch?v=RNtvQitNbLk</a></p> <p>Aplica el concepto de división para desarrollar ejercicios de fracciones complejas planteadas en la ficha.</p>	
	<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Calcula el resultado de la división con fracciones mediante técnicas operativas en la resolución de una ficha.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué aprendí hoy?</li> <li>2. ¿Qué estrategias use para desarrollar operaciones con división de fracciones?</li> </ol> <p><b>Transferencia:</b> Menciona aplicaciones de división de fracciones en la vida cotidiana. Comparte con tu compañero de carpeta.</p>	

SESIÓN DE APRENDIZAJE 08			UNIDAD V
<b>Actividad 8 (90 min)</b> <b>Aplicar las propiedades de la potenciación de fracciones mediante técnicas operativas en la resolución de situaciones planteadas en la plataforma virtual Khan Academy</b>			
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento Lógico	Aplicar
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	INICIO	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b></p> <p>Participa del juego: “Propiedadado”</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes se agrupan en tríos.</li> <li>Cada equipo de trabajo recibirá un papelógrafo y un plumón.</li> <li>Se lanza el dado, el cual contendrá una propiedad de potenciación distinta en cada una de sus caras.</li> <li>Escriben tres ejemplos con números enteros en el papelógrafo de la propiedad que salga al lanzar el dado.</li> <li>Gana el equipo que tenga más aciertos acumulados.</li> </ol> <div style="text-align: right;">  </div> <p><b>Conflicto cognitivo</b></p> <p>¿Estas propiedades podrán ser aplicadas en los números fraccionarios?</p>	
	PROCESO	<p>Observa y señala cuál de las dos tarjetas muestra un enunciado verdadero:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <math display="block">\frac{2^3}{5} = \frac{8}{125}</math> </div> <div style="border: 2px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <math display="block">\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}</math> </div> </div> <p>Identifica las propiedades de la potenciación y plantea ejemplos en su cuaderno. Calcula la potencia de fracciones mediante la resolución de ejercicios propuestos en la ficha aplicativa.</p>	
	SALIDA	<p><b>Evaluación:</b> Aplica las propiedades de la potenciación de fracciones mediante técnicas operativas en la resolución de situaciones planteadas en la plataforma virtual Khan Academy.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué aprendizajes específicos hemos construido al final de esta sesión?</li> <li>¿Cómo valorarías el trabajo en equipo realizado por ti y tus compañeros?</li> </ol> <p><b>Transferencia:</b> Responde a la pregunta: ¿Cómo podrías aplicar lo aprendido en esta sesión al calcular el área del siguiente cuadrado?</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 30px; height: 30px; background-color: #4CAF50; margin-right: 10px;"></div> <math>\frac{3}{4}</math> </div>	

SESIÓN DE APRENDIZAJE 09			UNIDAD V
<b>Actividad 9 (90 min)</b> <b>Calcular el resultado de las operaciones combinadas con fracciones empleando estrategias personales de cálculo para el desarrollo de una ficha mostrando constancia en el trabajo.</b>			
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento Lógico	Calcular
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	INIICIO	<b>Motivación y recojo de saberes previos</b> Participa del juego: <p style="text-align: center;"><b><u>“ADIVINA EL NÚMERO”</u></b></p> Observan de la diapositiva las siguientes indicaciones: “Piensa en un número menor de 6. Al número que pensaste súmalo $\frac{35}{7}$ , luego divídelo por $\frac{1}{2}$ , al resultado obtenido quítale 4 para después multiplicarlo por $\frac{4}{8}$ y finalmente le restes el número que pensaste” Después que el estudiante realice las operaciones el docente dará como resultado al número 3. 	
	PROCESO	<b>Conflicto cognitivo</b> ¿Por qué crees que todos llegaron al mismo resultado? ¿Si hubieras elegido un número mayor de 6, obtendrías el mismo resultado? Denota la secuencia del enunciado en su cuaderno. Observa la expresión matemática (planteada en el juego adivina el número) en la diapositiva y responde a la pregunta: ¿por qué crees que no se obtiene como resultado 3? $\square + \frac{35}{7} \div \frac{1}{2} - 4 \times \frac{4}{8} - \square$ $\left\{ \left( \left( \left( \left( \left( \square + \frac{35}{7} \right) \div \frac{1}{2} \right) - 4 \right) \times \frac{4}{8} \right) - \square \right) \right\}$ Identifica qué operadores participan, así como la importancia de los signos de colección y jerarquía entre las operaciones presentadas en una operación combinada con fracciones. Elige las estrategias más convenientes para el cálculo de las operaciones combinadas propuestas en pizarra, desarrollándolas en su cuaderno.	
	SALIDA	<b>Evaluación:</b> Calcula el resultado de las operaciones combinadas con fracciones empleando estrategias personales de cálculo para el desarrollo de una ficha. <b>Metacognición:</b> Responde a la pregunta: 1. ¿Qué estrategia he seguido en el aprendizaje? <b>Transferencia:</b> Responde a la pregunta: ¿Qué puedo hacer ahora con lo que he aprendido que antes no podía hacer? ¿En qué situaciones concretas puedo aplicar lo aprendido?	

SESIÓN DE APRENDIZAJE 10			UNIDAD V
<b>Actividad 10 (90 min)</b> Procesar la información de situaciones problemáticas con fracciones mediante la aplicación del método gráfico Singapur al desarrollar una ficha aplicativa mostrando constancia en el trabajo.			
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de cantidad	Pensamiento Resolutivo	Procesar
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	<b>INICIO</b>	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b></p> <p>Escucha la situación problemática planteada por la señora Milagros (trabajadora del quiosco escolar).</p> <div style="border: 1px dashed orange; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Señora Milagros: El día de ayer tenía que ir a efectuar unos trámites urgentemente, por ello le pedí al sr. Diego que se quede a cargo del puesto y venda las galletas que el día anterior habían quedado en el almacén. Al regresar, luego de la salida, Diego ya no se encontraba, sin embargo, dejó el reporte de venta que indicaba lo siguiente: “<i>Señora Milagros, el día de hoy en el primer recreo vendí <math>\frac{1}{4}</math> de las galletas que habían en la caja, luego, en el segundo recreo, <math>\frac{2}{5}</math> de las que quedaban y finalmente, a la salida <math>\frac{1}{3}</math> del resto</i>”. Al lado me dejó en la caja S/. 33.60 y 12 galletas (que fueron las que quedaron sin vender). El punto está en que creo que Diego no realizó el cobro correcto y confundió el precio de la galleta con el de las snacks, sin embargo no sé cómo comprobarlo. ¿Ustedes creen que podrán ayudarme a averiguar ello?</p> </div> <p>Luego se plantean las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿De qué manera podríamos ayudar a la señora Milagros?</li> <li>¿Qué cálculos me permitirían encontrar el número de galletas que tenía inicialmente la señora Milagros?</li> </ol> <p><b>Conflicto cognitivo</b></p> <p>Responde a la pregunta: ¿Se podrá calcular el número total de galletas que se tenía mediante la representación gráfica de fracciones?</p>	
	<b>PROCESO</b>	<p>Lee la situación problemática planteada participando activamente mediante la técnica de la interrogación.</p> <p>Identifica y selecciona los datos mediante la lectura del problema. Luego comparte sus respuestas.</p> <p>Interpreta los datos recolectados y los relaciona con los algoritmos a aplicar (Método gráfico Singapur)</p> <p>Organiza la información y planifica la estrategia mediante la cual dará solución a la situación problemática.</p>	
	<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Aplica operaciones con fracciones mediante el método gráfico Singapur al desarrollar situaciones problemáticas.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a la pregunta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué estrategias has usado para resolver las diversas situaciones problemáticas planteadas?</li> <li>¿Crees que representar gráficamente los datos de un problema sirven para resolverlos?</li> </ol> <p><b>Transferencia:</b> Responde a la pregunta: ¿Qué puedo hacer ahora con lo que he aprendido que antes no podía hacer? ¿En qué situaciones concretas puedo aplicar lo aprendido?</p>	

SESIÓN DE APRENDIZAJE 11			UNIDAD V								
<b>Actividad 11 (90 min)</b> Procesar situaciones problemáticas que implican el cálculo del promedio o media aritmética, mediana y moda mediante técnicas operativas para la resolución de problemas en parejas, aceptando distintos puntos de vista.											
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA								
	Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre	Pensamiento Resolutivo	Procesar								
MOMENTOS PEDAGÓGICOS	<b>INICIO</b>	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b></p> <p>Observa la noticia proyectada en una diapositiva sobre los goles en promedio que llevan anotados Cristiano Ronaldo y Lionel Messi.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">¿Cuántos goles llevan hasta la actualidad...?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>CRISTIANO RONALDO</b></td> <td style="text-align: center;"><b>LIONEL MESSI</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Promedio de goles por partido <b>0,72</b></td> <td style="text-align: center;">Promedio de goles por partido <b>0.81</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Responde a las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué se entiende por promedio de goles por partido?</li> <li>3. ¿Por qué consideras que hay diferencias en ambos promedios?</li> <li>4. ¿Influirá el número de partidos que tiene cada uno en el promedio obtenido?</li> </ol> <p><b>Conflicto cognitivo</b> Responde a la pregunta: ¿Qué procedimientos han sido efectuados para calcular el promedio de goles de cada jugador?</p>		¿Cuántos goles llevan hasta la actualidad...?				<b>CRISTIANO RONALDO</b>	<b>LIONEL MESSI</b>	Promedio de goles por partido <b>0,72</b>	Promedio de goles por partido <b>0.81</b>
	¿Cuántos goles llevan hasta la actualidad...?										
											
<b>CRISTIANO RONALDO</b>	<b>LIONEL MESSI</b>										
Promedio de goles por partido <b>0,72</b>	Promedio de goles por partido <b>0.81</b>										
<b>PROCESO</b>	<p>Observa y escucha el video: “Medidas de tendencia central” (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Yi9tmJrBCVM">https://www.youtube.com/watch?v=Yi9tmJrBCVM</a>). Luego comparte con su compañero lo que han percibido.</p> <p>Identifica los datos de diferentes situaciones problemáticas mediante la lectura de la ficha aplicativa.</p> <p>Interpreta los datos recolectados y selecciona la estrategia a aplicar individualmente.</p> <p>Organiza la información en parejas y planifica su desarrollo en el cuaderno.</p>										
<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Aplica el concepto de media aritmética o promedio, mediana y moda mediante la resolución de situaciones problemáticas planteadas en la ficha en parejas.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a la pregunta: ¿Qué estrategias has usado para resolver las diversas situaciones problemáticas planteadas?</p> <p><b>Transferencia:</b> Responde a la pregunta: ¿En qué situaciones concretas puedo aplicar lo aprendido?</p>										




## SESIÓN DE APRENDIZAJE 12

**UNIDAD  
V**

### Actividad 12 (90 min)

Calcular el promedio mediante el uso de un software matemático (hoja de cálculo de Excel) y verificar su resultado mediante la aplicación de técnicas operativas en su cuaderno

ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre	Razonamiento Lógico	Calcular
	Pensamiento Resolutivo	Comprobar	

MOMENTOS PEDAGÓGICOS	INICIO	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b></p> <p>Observa el video: “¿Cuál es la importancia de Excel?” (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=h3IH8ABolGw">https://www.youtube.com/watch?v=h3IH8ABolGw</a>)</p> <p>Responde a las preguntas:</p> <p>¿Crees que es importante hoy en día saber utilizar el programa informático Excel? ¿Para qué actividades?</p>  <p><b>Conflicto cognitivo</b></p> <p>Responde a la pregunta: ¿Se podrá calcular el promedio, mediana y moda en este programa? ¿Cómo?</p>
	PROCESO	<p>Lee el problema proyectado en la pantalla principal, abren Excel, luego una hoja de cálculo y digitaliza los valores mostrados.</p> <p>Identifica la fórmula que debe aplicar para responder a la pregunta ¿Qué harían para obtener el promedio de estos datos?</p> <p>Elige el método para el cálculo del promedio.</p> <p>Aplica la fórmula =PROMEDIO (A1:E4) y responde a la pregunta ¿qué creen que está sucediendo? (Repiten el procedimiento con los demás problemas).</p> <p>Observa los resultados obtenidos mediante el software Excel.</p> <p>Elige la técnica operativa para el cálculo del promedio.</p>
	SALIDA	<p><b>Evaluación:</b> Calcula el promedio mediante el uso de un software matemático (hoja de cálculo de Excel) y verifica su resultado mediante la aplicación de técnicas operativas en su cuaderno.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a la pregunta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué procedimientos realizaste para calcular las medidas de tendencia central?</li> <li>¿Qué dificultades tuviste al utilizar el software matemático? ¿Cómo lo resolviste?</li> </ol> <p><b>Transferencia:</b> Responde a la pregunta: ¿Qué utilidad tienen las medidas de tendencia central en el día a día?</p>



## 3.2.1.3. Materiales de apoyo:

<b>POWER POINT 01</b> <b>Números Racionales I (Q) - Fracciones</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V</b>
	<b>SESIÓN</b>	<b>01</b>



**Tomás es un agricultor que tiene un terreno en forma de cuadrado. Él está elaborando un plan de producción para siete cultivos de hortalizas propias de su región, para lo cual ha decidido dividir el terreno en siete partes.**



4.

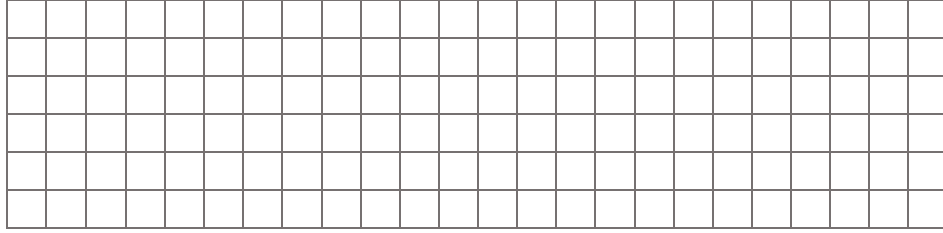
<b>ANEXO 01</b> <b>Números Racionales I (Q) - Fracciones</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V</b>
	<b>SESIÓN</b>	<b>01</b>



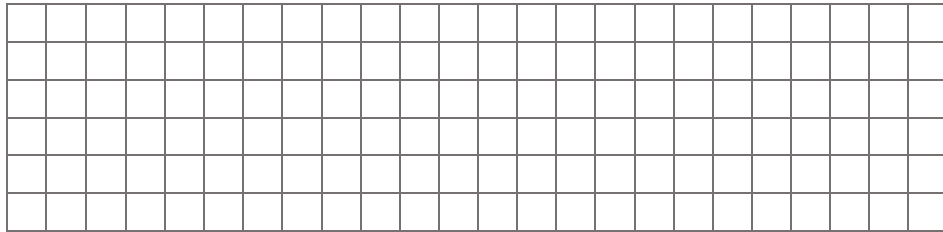


II. Recorta la representación gráfica del terreno de Tomás, que se encuentra en el anexo 01. Luego responde las siguientes preguntas:

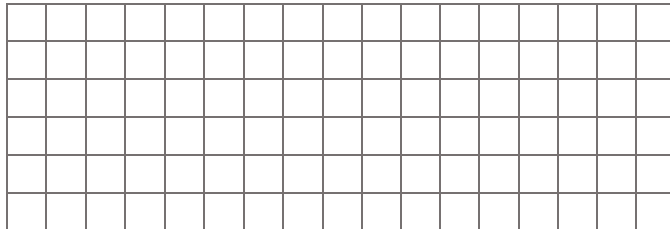
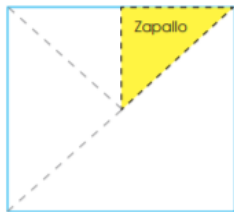
1. ¿Cuántos triángulos de color morado cubren la figura que representa el terreno total?



2. ¿Cuántos triángulos de color amarillo están contenidos en el triángulo morado?



3. En el triángulo amarillo, anota la fracción que representa del terreno de Tomás.



(Adaptado de Matemática 1, MINEDU 2018)

<b>ANEXO 02</b> <b>Números Racionales I (Q) - Fracciones</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V</b>
	<b>SESIÓN</b>	<b>02</b>

➤ Forman grupos de 3 estudiantes y reciben las siguientes tarjetas.

→ 20 tarjetas y 2 cajas para cada grupo

$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{17}{10}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{15}{2}$	$\frac{19}{25}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{10}{78}$	$\frac{45}{10}$
$\frac{8}{3}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{16}{84}$	$\frac{45}{97}$	$\frac{18}{7}$	$\frac{49}{45}$	$\frac{87}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{6}{21}$	$\frac{47}{29}$
$\frac{16}{3}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{58}{27}$	$\frac{47}{69}$	$\frac{14}{10}$	$\frac{11}{10}$	$\frac{9}{45}$	$\frac{1}{78}$	$\frac{88}{7}$	$\frac{10}{47}$	$\frac{69}{84}$
$\frac{15}{6}$	$\frac{50}{75}$	$\frac{9}{14}$	$\frac{7}{18}$	$\frac{10}{91}$	$\frac{44}{49}$	$\frac{15}{2}$	$\frac{19}{5}$	$\frac{14}{9}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{6}{10}$
$\frac{58}{34}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{86}{84}$	$\frac{75}{10}$	$\frac{13}{77}$	$\frac{49}{5}$	$\frac{87}{10}$	$\frac{18}{10}$	$\frac{59}{10}$	$\frac{13}{21}$	$\frac{47}{2}$
$\frac{16}{34}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{27}$	$\frac{7}{14}$	$\frac{49}{10}$	$\frac{1}{70}$	$\frac{9}{50}$	$\frac{17}{7}$	$\frac{88}{74}$	$\frac{7}{21}$	$\frac{19}{6}$
$\frac{25}{16}$	$\frac{5}{75}$	$\frac{4}{74}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{19}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{15}{24}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{28}{16}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{62}{9}$
$\frac{8}{40}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{48}{7}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{13}{10}$	$\frac{79}{20}$	$\frac{59}{24}$	$\frac{8}{60}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{18}{74}$	$\frac{7}{29}$
$\frac{8}{72}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{13}{2}$	$\frac{4}{19}$	$\frac{4}{29}$	$\frac{19}{97}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{97}{2}$	$\frac{48}{65}$	$\frac{8}{62}$	$\frac{2}{64}$
$\frac{15}{6}$	$\frac{50}{75}$	$\frac{9}{14}$	$\frac{7}{18}$	$\frac{10}{91}$	$\frac{44}{49}$	$\frac{15}{2}$	$\frac{19}{5}$	$\frac{14}{9}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{6}{10}$
$\frac{58}{34}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{86}{84}$	$\frac{75}{10}$	$\frac{13}{77}$	$\frac{49}{5}$	$\frac{87}{10}$	$\frac{18}{10}$	$\frac{59}{10}$	$\frac{13}{21}$	$\frac{47}{2}$
$\frac{16}{34}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{27}$	$\frac{7}{14}$	$\frac{49}{10}$	$\frac{1}{70}$	$\frac{9}{50}$	$\frac{17}{7}$	$\frac{88}{74}$	$\frac{7}{21}$	$\frac{19}{6}$
$\frac{16}{3}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{58}{27}$	$\frac{47}{69}$	$\frac{14}{10}$	$\frac{11}{10}$	$\frac{9}{45}$	$\frac{1}{78}$	$\frac{88}{7}$	$\frac{10}{47}$	$\frac{69}{84}$

- Irá llevando de un lado a otro las tarjetas según la clasificación que indique el profesor:

- Fracciones propias y fracciones impropias



- Fracciones decimales y fracciones ordinarias



fracciones heterogéneas



- Fracciones homogéneas y

- Ganará el equipo que tiene mayor cantidad de aciertos.

→ El docente anotará dicha cantidad en la siguiente ficha

EQUIPO	N° DE ACIERTOS		
	1° clasificación	2° clasificación	3° clasificación
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

FICHA DE APLICACIÓN 02 Comparación de fracciones		UNIDAD	V
		SESIÓN	03
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA	
Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento lógico	Analizar	
<b>Actividad:</b> Relaciona los símbolos de mayor, menor, igual para comparar fracciones en la resolución de los ejercicios planteados en su cuaderno.			

Grafica las siguientes fracciones y compáralas:

	GRÁFICA		SÍMBOLO		GRÁFICA
1.		$\frac{5}{6}$	<input type="text"/>	$\frac{2}{3}$	
2.		$\frac{4}{7}$	<input type="text"/>	$\frac{1}{2}$	
3.		$\frac{9}{5}$	<input type="text"/>	$\frac{12}{7}$	
4.		$\frac{7}{16}$	<input type="text"/>	$\frac{9}{12}$	
5.		$\frac{9}{20}$	<input type="text"/>	$\frac{7}{17}$	

<b>ANEXO 03</b> <b>Números Racionales I (Q) - Fracciones</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V</b>
	<b>SESIÓN</b>	<b>04</b>

➤ El alumno observa las siguientes tarjetas

$$\frac{8}{9}$$

$$\frac{16}{18}$$

$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{5}{9}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{27}{36}$$

$$\frac{6}{7}$$

$$\frac{42}{49}$$

$$\frac{20}{25}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{20}{40}$$

$$\frac{15}{27}$$

$$\frac{2}{6}$$

$$\frac{10}{24}$$

$$\frac{70}{168}$$

$$\frac{27}{81}$$



# FRACCIONES



Fracción reducible

$$\frac{\cancel{16}}{\cancel{40}} = \frac{\cancel{8}}{\cancel{20}} = \frac{\cancel{4}}{\cancel{10}} = \frac{2}{5}$$

Fracción irreducible



**ANEXO 04**  
**Números Racionales I (Q) - Fracciones**

<b>UNIDAD</b>	<b>V</b>
<b>SESIÓN</b>	<b>05</b>

➤ **Materiales para utilizar:**

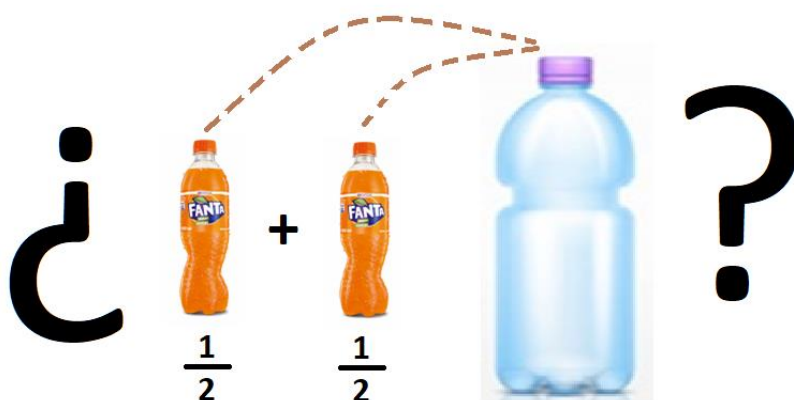
- Botellas de capacidades distintas.



- Agua o contenido líquido para vaciar.

➤ **El estudiante observa situaciones como las siguientes y responde a las interrogantes**

- ¿Qué resulta si juntamos en una botella de mayor capacidad  $\frac{1}{2}$  litro de gaseosa más otro  $\frac{1}{2}$  litro de gaseosa? ¿Cuánto tendremos ahora?



- ¿Qué resulta si juntamos en una botella de mayor capacidad  $\frac{3}{4}$  litro de agua más otro  $\frac{3}{4}$  litro de agua? ¿Cuánto tendremos ahora?



• ¿Qué resulta si juntamos en

una botella de mayor capacidad  $\frac{1}{2}$  litro de agua más  $\frac{3}{4}$  litro de agua? ¿Cuánto tendremos ahora?

- ¿Qué resulta si juntamos en una botella de mayor capacidad  $\frac{1}{4}$  litro de agua más  $\frac{1}{4}$  litro de agua? ¿Cuánto tendremos ahora?
- ¿Qué resulta si juntamos en una botella de mayor capacidad  $\frac{3}{4}$  litro de agua más  $\frac{1}{8}$  litro de agua? ¿Cuánto tendremos ahora?

➤ **El estudiante propone nuevas situaciones con ayuda de la manipulación de las botellas.**

FICHA INFORMATIVA 01 Adición y Sustracción de fracciones		UNIDAD	V
		SESIÓN	05
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA	
Resolución de problemas de cantidad	Pensamiento Resolutivo	Proponer	
<b>Actividad:</b> Identificar los métodos para la adición y sustracción de fracciones observándolo en una ficha.			

## MÉTODOS

- **HOMOGENIZAR:** Consiste en generar fracciones equivalentes con denominador común para luego sumar o restar según corresponda.

### Ejemplo:

Calcula:  $\frac{4}{12} + \frac{1}{15}$

- i. Homogenizar denominadores

Los denominadores en este caso son 12 y 15.

Calcula el MCM de ambos números:

$$\begin{array}{r|l} 12 - 15 & 2 \\ 6 - 15 & 2 \\ 3 - 15 & 3 \\ 1 - 5 & 5 \\ 1 - 1 & \end{array}$$

$$\text{MCM}(12;15) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

- ii. Generar fracciones equivalentes

$$\frac{4}{12} = \frac{20}{60}$$

$$\frac{1}{15} = \frac{4}{60}$$

- iii. Sumar o restar los numeradores y colocar el mismo denominador:

$$\frac{20}{60} + \frac{4}{60} = \frac{24}{60}$$

- iv. Simplificar de ser necesario:

$$\frac{24}{60} = \frac{12}{30} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

Respuesta:  $\frac{4}{12} + \frac{1}{15} = \frac{2}{5}$

- **MÉTODO DE LA MARIPOSA:** Consiste en multiplicar denominadores y luego en aspa, para finalmente sumar o restar según corresponda.

**Ejemplo:**

Calcula:  $\frac{11}{12} - \frac{5}{9}$

- i. Multiplicar denominadores

Los denominadores en este caso son 12 y 9.

Se multiplica y el resultado obtenido será el nuevo denominador para ambas fracciones.

$$12 \times 9 = 108$$

- ii. Multiplicar en aspa:

$$\begin{array}{r} 11 \quad 5 \\ \times \quad 9 \\ \hline 12 \quad 9 \end{array}$$

$$11 \times 9 = 99$$

$$12 \times 5 = 60$$

Los resultados obtenidos serán los numeradores, quedando fracciones homogéneas:

$$\frac{99}{108} - \frac{60}{108}$$

- iii. Sumar o restar los numeradores y colocar el mismo denominador:

$$\frac{99}{108} - \frac{60}{108} = \frac{39}{108}$$

- iv. Simplificar de ser necesario:

$$\frac{39}{108} = \frac{13}{36}$$

Respuesta:  $\frac{11}{12} - \frac{5}{9} = \frac{13}{36}$

- **MÉTODO CONVENCIONAL:**

**Ejemplo:**

Calcula:  $\frac{7}{15} + \frac{8}{9}$

- i. Calcular el MCM de los denominadores  
 Los denominadores en este caso son 15 y 9.  
 Calcula el MCM de ambos números:

$$\begin{array}{r|l} 15 - 9 & 3 \\ 5 - 3 & 3 \\ 5 - 1 & 5 \\ 1 - 1 & \end{array}$$

$$\text{MCM}(15;9) = 3^2 \cdot 5 = 45$$

- ii. Cálculo de los numeradores: Para calcular el numerador de cada una de las fracciones:  
 Se divide el MCM obtenido entre el denominador y el resultado se multiplica por el numerador de cada fracción

$$\frac{7}{15} + \frac{8}{9}$$

$$1^\circ \frac{7}{15} \rightarrow (\text{MCM} \div \text{Denominador}) \times \text{Numerador} \\ (45 \div 15) \times 7 = 3 \times 7 = \mathbf{21}$$

$$2^\circ \frac{8}{9} \rightarrow (\text{MCM} \div \text{Denominador}) \times \text{Numerador} \\ (45 \div 9) \times 8 = 5 \times 8 = \mathbf{40}$$

- iii. Efectuar la suma o resta:

$$\frac{\mathbf{21} + \mathbf{40}}{45} = \frac{61}{45}$$

- iv. Simplificar de ser necesario:

$$\text{Respuesta: } : \frac{7}{15} + \frac{8}{9} = \frac{61}{45}$$

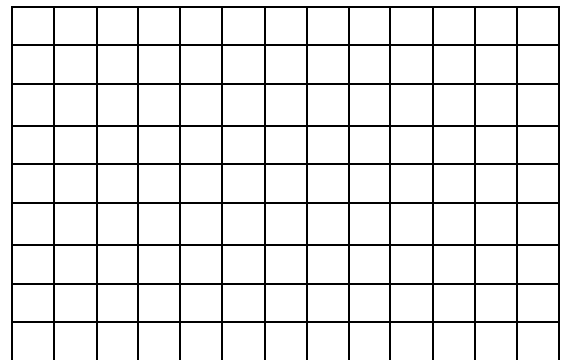
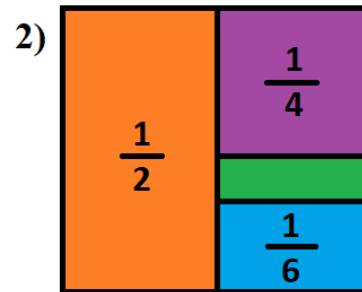
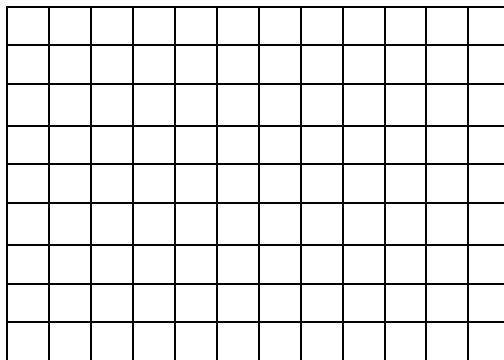
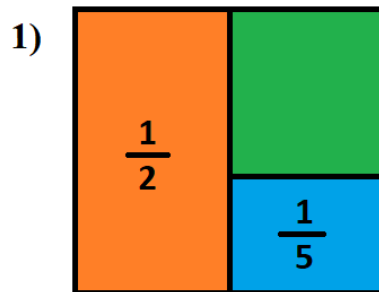




II. Completa el cuadro:

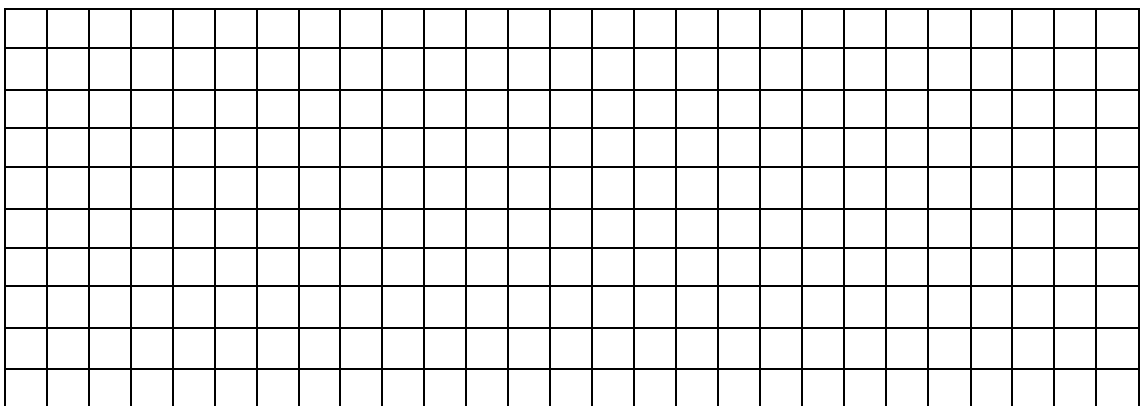
$\frac{7}{30}$	+	$\frac{13}{30}$	=	
+		-		+
$\frac{11}{30}$	-	$\frac{1}{30}$	=	
=		=		=
	+		=	

III. Representa mediante una fracción el sector verde de cada figura:



IV. Resuelve los siguientes problemas:

1) ¿Cuánto le sobra a  $\frac{3}{5}$  para ser igual a la diferencia entre  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{1}{5}$ ?





**POWER POINT 03**  
**Números Racionales I (Q) - Fracciones**

**UNIDAD**

**V**

**SESIÓN**

**06**



# PROBLEMÁTICA

Para preparar una docena de galletas, se necesitan  $1\frac{1}{4}$  tazas de harina. ¿Cuántas tazas de harina se necesitan para preparar  $2\frac{1}{2}$  docenas de galletas?

Link de la imagen

[https://image.freepik.com/foto-gratis/familia-preparando-galletas-juntos\\_13339-4874.jpg](https://image.freepik.com/foto-gratis/familia-preparando-galletas-juntos_13339-4874.jpg)

POWER POINT 04  
Números Racionales I (Q) - Fracciones

UNIDAD

V

SESIÓN

06

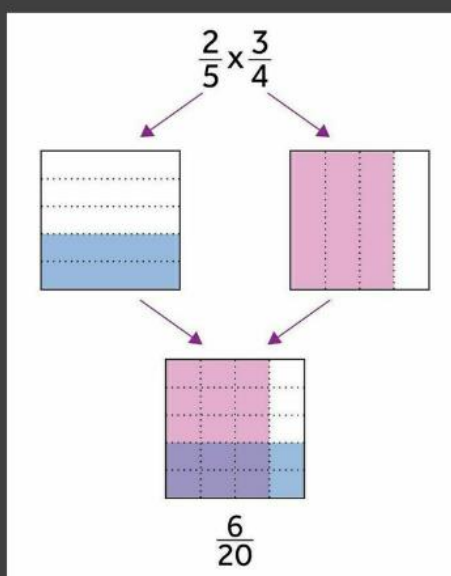


1° Se representa  $\frac{2}{5}$

2° Se representa  $\frac{3}{4}$

3° El cruce de colores es el producto de los denominadores.

4° El total de divisiones es el denominador.







<b>ANEXO 05</b> <b>Números Racionales I (Q) - Fracciones</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V</b>
	<b>SESIÓN</b>	<b>06</b>

Calcular el resultado de la multiplicación de fracciones mediante el juego dominó multiplicativo mostrando constancia en el trabajo.

➤ **Recorta las fichas de dominó, ármalo y pégalo en tu cuaderno.**

$\left(\frac{1}{5}\right)\left(-\frac{25}{4}\right)\left(\frac{36}{125}\right)$	$\frac{35}{24}$
---	-----------------

$\left(-\frac{8}{7}\right)\left(-\frac{49}{64}\right)$	$-\frac{3}{4}$
--	----------------

$\left(\frac{22}{35}\right)\left(\frac{7}{12}\right)\left(\frac{4}{55}\right)$	$\frac{1}{2}$
--	---------------

$\left(\frac{3}{7}\right)\left(\frac{5}{4}\right)$	$\frac{1}{18}$
--	----------------

$\left(\frac{12}{25}\right)\left(\frac{35}{4}\right)$	$-\frac{28}{5}$
---	-----------------

$\left(\frac{13}{5}\right)\left(-\frac{10}{3}\right)\left(\frac{7}{39}\right)$	$\frac{7}{16}$
--	----------------

$\left(\frac{1}{3}\right)\left(-\frac{12}{7}\right)\left(\frac{21}{16}\right)$	$\frac{2}{75}$
--	----------------

$\left(-\frac{7}{6}\right)\left(-\frac{3}{8}\right)$	$-\frac{9}{25}$
--	-----------------

$\left(\frac{8}{5}\right)\left(-\frac{7}{2}\right)$	$-\frac{14}{9}$
---	-----------------

$\left(\frac{9}{34}\right)\left(\frac{17}{20}\right)\left(\frac{40}{18}\right)$	$\frac{15}{28}$
---	-----------------

$\left(\frac{1}{3}\right)\left(-\frac{7}{4}\right)\left(-\frac{5}{2}\right)$	$\frac{7}{8}$
--	---------------

$\left(\frac{17}{15}\right)\left(\frac{5}{39}\right)\left(\frac{13}{34}\right)$	$\frac{21}{5}$
---	----------------

POWER POINT 05  
Números Racionales I (Q) - Fracciones

UNIDAD	V
SESIÓN	07

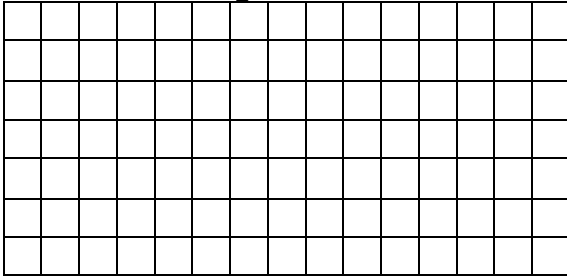
Compre  
**2 pollos** a la  
brasa y lleve gratis  
 $\frac{1}{4}$  de pollo  
más.

+

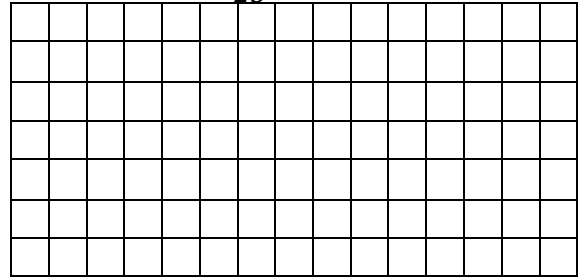




$$3) \frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{2}}$$

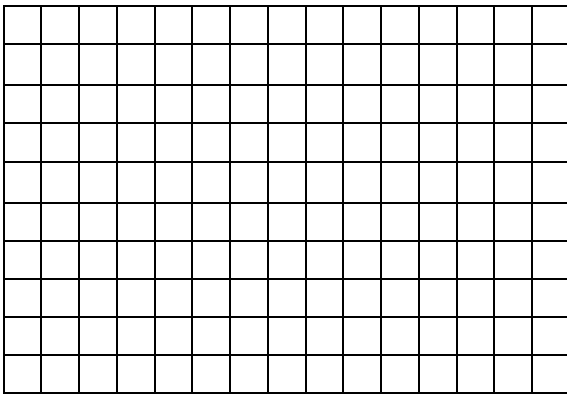


$$4) \frac{\frac{12}{23}}{\frac{24}{23}}$$

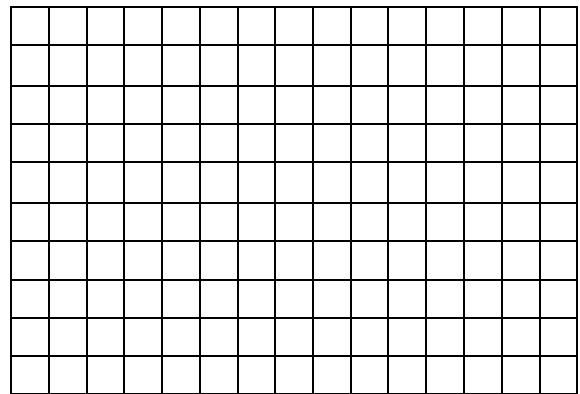


VII. Resuelve las siguientes operaciones:

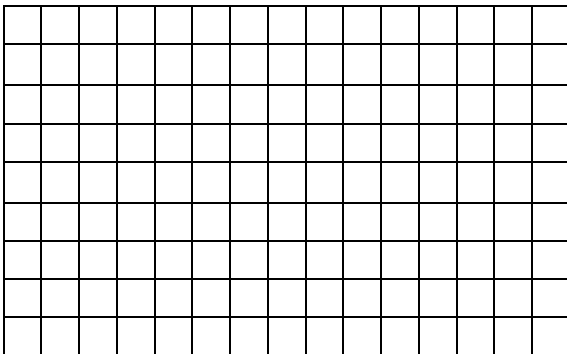
$$1) \frac{\frac{1}{5} + \frac{4}{7}}{\frac{9}{3} - \frac{2}{4}}$$



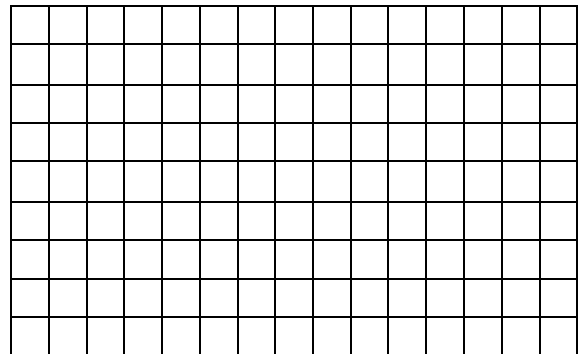
$$2) \frac{\frac{13}{5} - \frac{7}{17}}{\frac{9}{2} - \frac{8}{7}}$$



$$3) \frac{\frac{8}{10} \div \frac{7}{30}}{\frac{1}{6} \div \frac{1}{4}}$$



$$4) \frac{\frac{9}{10} \div \frac{11}{20}}{\frac{1}{4} - \frac{1}{2}}$$



(Basado en Santillana, 2018)

ANEXO 05 Números Racionales I ( $\mathbb{Q}$ ) - Fracciones	UNIDAD	V
	SESIÓN	08



FICHA DE APLICACIÓN 06 Potenciación de fracciones		UNIDAD	V
		SESIÓN	08
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA	
Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento lógico	Calcular	
<b>Actividad:</b> Calcula la potencia de fracciones mediante la resolución de ejercicios propuestos en la ficha aplicativa.			

I. Relaciona:

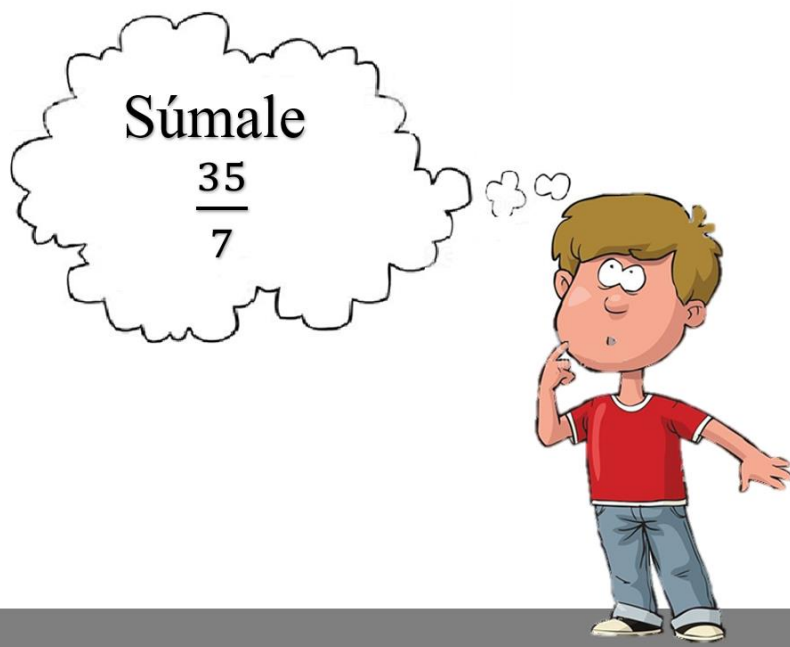
- a)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-6} \times \frac{3^{-1}}{8^{-4}} \div \frac{3^{-7}}{2^{-9}}$                    $-\frac{125}{64}$
- b)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^6 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{-4} \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{-5}$                    $\left(\frac{3}{7}\right)^{21}$
- c)  $\left(\frac{16}{25}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right)^{-5}$                    $\left(\frac{3}{7}\right)^{60}$
- d)  $\left[\left(\frac{3}{7}\right)^7 \times \left(\frac{6}{5}\right)^0\right]^3$                    $2^9$
- e)  $\left\{\left[\left(-\frac{3}{7}\right)^{12}\right]^1\right\}^5$                   1

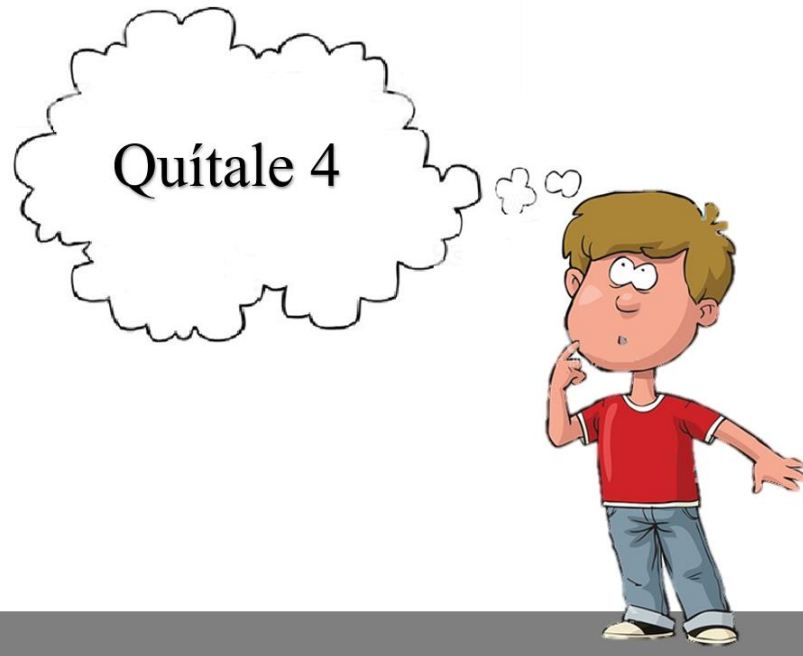
II. Identifica el valor de verdad de los siguientes enunciados.

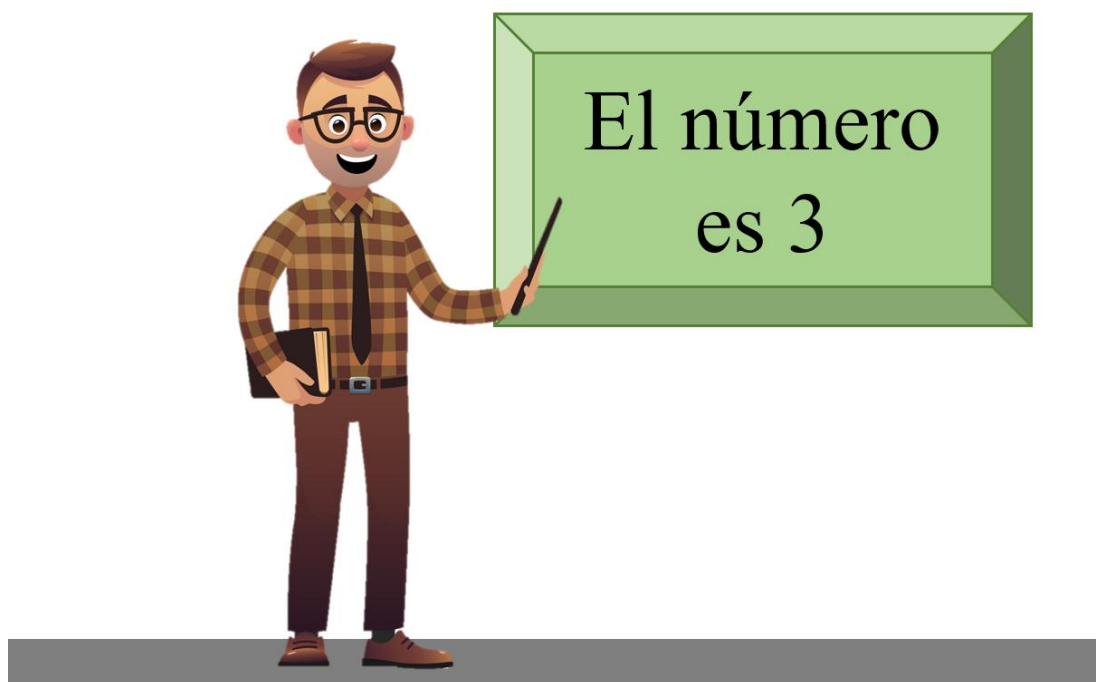
- a)  $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \times \frac{3}{5} \times \left(\frac{3}{5}\right)^7 = \left(\frac{3}{5}\right)^{10}$       (   )
- b)  $\left\{\left[\left(-\frac{9}{5}\right)^2\right]^7\right\}^4 = \left(-\frac{9}{5}\right)^{56}$       (   )
- c)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-4} = \left(-\frac{3}{2}\right)^4$       (   )
- d)  $\left[\left(\frac{1}{5}\right)^2\right]^{-4} \times \left(-\frac{2}{5}\right)^2 \times 5^{-7} \times \left(-\frac{2}{5}\right)^{-3} = -\frac{25}{2}$       (   )
- e)  $\left(\frac{3}{4}\right)^8 \div \left[\left(\frac{3}{4}\right)^2\right]^3$       (   )

<b>POWER POINT 06</b> <b>Números Racionales I (Q) - Fracciones</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V</b>
	<b>SESIÓN</b>	<b>09</b>













<b>POWER POINT 07</b> <b>Números Racionales I (Q) - Fracciones</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>V</b>
	<b>SESIÓN</b>	<b>11</b>




[VECTOR]

## ¿Cuántos goles llevan...?



Decir Cristiano Ronaldo es decir gol. El astro portugués, en eterna batalla con Lionel Messi por el trono de mejor jugador de la época, ha anotado goles allá donde ha jugado, ya sea en Portugal, en Inglaterra, en España o en Italia.

Extraído de: <https://www.goal.com/es-ar/noticias/cuantos-goles-lleva-cristiano-ronaldo/13zvgzsj2ukhflbponisxsjfx9>



[VECTOR]

## ¿Cuántos goles llevan...?



Lionel Messi es uno de los jugadores llamados a ocupar uno de los sitios en el olimpo de la historia del fútbol. Los cientos de goles que ha marcado en su carrera con el Barcelona y con Argentina son algunas de las razones para que esté considerado como uno de los mejores de todos los tiempos.

Extraído de: <https://www.goal.com/es-ar/noticias/cuantos-goles-lleva-lionel-messi-en-toda-su-carrera-entre/1ianvsxr71coklxvndh9lxoi>

## ¿Cuántos goles llevan...?



**Cristiano Ronaldo**

**Promedio:**  
0,72 goles por partido



**Lionel Messi**

**Promedio:**  
0,81 goles por partido



## Goles en total

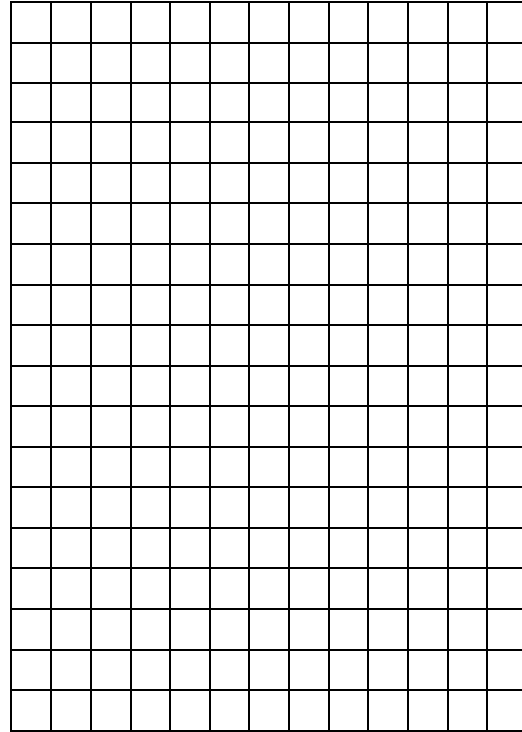
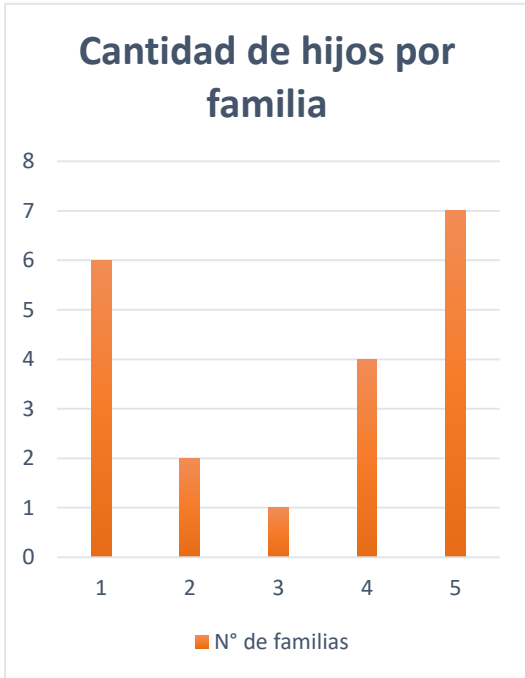
Club/ Selección	Goles	Partidos	Promedio
Sporting	5	31	0,16
Manchester United	118	292	0,40
Real Madrid	450	438	1,03
Juventus	47	68	0,66
Portugal	100	164	0,60
<b>TOTAL</b>	<b>720</b>	<b>992</b>	<b>0,72</b>







III. Calcula la media, la mediana e identifica la moda de la siguiente gráfica



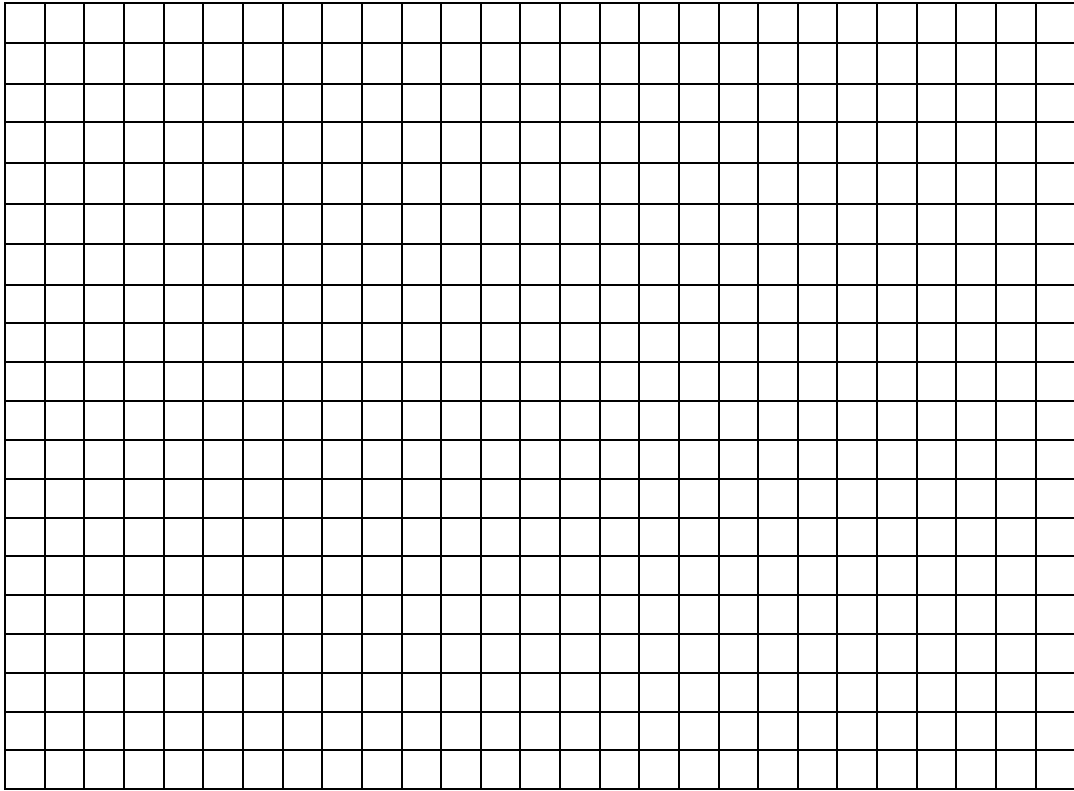
$\bar{x}$  = .....      Me= .....      Mo= .....

IV. Los promedios parciales y total obtenidos en la siguiente tabla, ¿son correctos? Justifica tu respuesta.

## Goles en total

Club/ Selección	Goles	Partidos	Promedio
Sporting	5	31	0,16
Manchester United	118	292	0,40
Real Madrid	450	438	1,03
Juventus	47	68	0,66
Portugal	100	164	0,60
<b>TOTAL</b>	<b>720</b>	<b>992</b>	<b>0,72</b>


















## 3.2.1.4. Evaluaciones de proceso y final de la unidad

FICHA DE EVALUACIÓN Números Racionales I ( $\mathbb{Q}$ ) - Fracciones			UNIDAD	V
			SESIÓN	01
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA		
Resolución de problemas de cantidad	Expresión matemática	Codificar		
<b>Actividad:</b> Codificar fracciones mediante la manipulación del tangram asumiendo las normas de convivencia.				

Expresa la fracción que equivale a cada una de las partes del tangram trabajando en equipo de tres estudiantes.

- Completa la siguiente tabla teniendo en cuenta la manipulación del tangram anterior.

Partes del terreno	Hortaliza	Cantidad para cubrir la unidad	Fracción de la unidad
			
			
			
			
			
			
			

NIVEL DE LOGRO	INDICADOR DE LOGRO – Codificar	
<b>LOGRADO</b>	Expresa la fracción que equivale a cada una de las partes del tangram en todos los casos	
<b>EN PROCESO</b>	Expresa la fracción que equivale a cada una de las partes del tangram en algunos casos	
<b>EN INICIO</b>	No expresa la fracción que equivale a cada una de las partes del tangram.	

FICHA DE EVALUACIÓN Clasificación de fracciones		UNIDAD	V
		SESIÓN	02
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA	
Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento Lógico	Identificar	
<p><b>Actividad:</b> Identificar las características de las fracciones propias, impropias, decimales, ordinarias, homogéneas y heterogéneas a través de un juego matemático asumiendo las normas de convivencia.</p>			

NIVEL DE LOGRO	INDICADOR DE LOGRO – Identificar	
<b>LOGRADO</b>	Identifica todas las fracciones propias, impropias, decimales, ordinarias, homogéneas y heterogéneas correctamente a través de un juego matemático.	
<b>EN PROCESO</b>	Identifica algunas de las fracciones propias, impropias, decimales, ordinarias, homogéneas y heterogéneas correctamente a través de un juego matemático.	
<b>EN INICIO</b>	No identifica las fracciones propias, impropias, decimales, ordinarias, homogéneas y heterogéneas correctamente a través de un juego matemático.	

AUTOEVALUACIÓN		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
		1	Acepta con respeto la opinión distinta de la propia		
2	Respeto los acuerdos tomados por consenso				
3	Respeto a sus compañeros				
4	Practica reglas de urbanidad y buena educación				
5	Responde adecuadamente cuando otros inician conversación con él.				
6	Espera su turno para intervenir				
7	Levanta la mano para poder hablar				

FICHA DE EVALUACIÓN Comparación de fracciones		UNIDAD	V
		SESIÓN	03
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA	
Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento lógico	Analizar	
<b>Actividad:</b> Analizar las fracciones para compararlas utilizando técnicas operativas diversas en el desarrollo de una ficha.			

I. Coloca  $<$  ;  $>$  o  $=$  según corresponda

1.  $\frac{4}{5}$    $\frac{4}{14}$

2.  $\frac{7}{13}$    $\frac{7}{15}$

3.  $\frac{2}{11}$    $\frac{2}{20}$

4.  $\frac{4}{8}$    $\frac{4}{12}$

5.  $\frac{3}{17}$    $\frac{3}{6}$

6.  $\frac{12}{16}$    $\frac{28}{32}$

7.  $-\frac{16}{40}$    $-\frac{21}{49}$

8.  $\frac{5}{6}$    $\frac{7}{9}$

9.  $\frac{18}{54}$    $\frac{1}{3}$

10.  $\frac{5}{4}$    $\frac{65}{56}$

(Adaptado de Santillana 2018 pp. 96, 97)

NIVEL DE LOGRO	INDICADOR DE LOGRO – Analizar	
LOGRADO	Compara correctamente todas las fracciones.	
EN PROCESO	Compara correctamente algunas fracciones (mínimo 5)	
EN INICIO	No compara correctamente las fracciones	

<b>FICHA DE EVALUACIÓN</b> Fracciones equivalentes – reducibles – irreducibles			UNIDAD	V
			SESIÓN	04
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA		
Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento Lógico	Identificar		
	Pensamiento Resolutivo	Proponer		
<p><b>Actividad:</b> Identificar y proponer fracciones reducibles, irreducibles y equivalentes mediante la ejemplificación de estas en pequeños grupos de trabajo aceptando diferentes puntos de vista.</p>				

NIVEL DE LOGRO	INDICADOR DE LOGRO – Identificar/Proponer	
<b>LOGRADO</b>	Todos los ejemplos propuestos son correctos.	
<b>EN PROCESO</b>	Algunos de los ejemplos propuestos son correctos.	
<b>EN INICIO</b>	No propone ejemplos correctos de las fracciones solicitadas.	

Integrantes:

1. ....
2. ....
3. ....



GRUPO

<b>RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO EN EQUIPO</b>			
Categoría	Bueno (A)	Regular (B)	Insuficiente (C)
Participación Grupal	Todos los estudiantes muestran entusiasmo	Al menos dos de tres estudiantes participan activamente	Solo una persona participa activamente
Responsabilidad compartida	Todos comparten por igual la responsabilidad sobre la tarea	La mayor parte de los miembros del grupo comparten la responsabilidad en la tarea.	La responsabilidad recae en una sola persona
Calidad de la interacción	Habilidades de liderazgo y saber escuchar, conciencia de los puntos de vista y opiniones de los demás.	Alguna habilidad para interactuar. Se escucha con atención alguna evidencia de discusión o planteamiento de alternativas	Muy poca interacción, conversación muy breve. Algunos estudiantes están distraídos o desinteresados.

FICHA DE EVALUACIÓN Multiplicación de fracciones		UNIDAD	V
		SESIÓN	06
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA	
Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento Lógico	Calcular	
<p><b>Actividad:</b> Calcular el resultado de la multiplicación de fracciones mediante técnicas operativas empleadas en el juego dominó fraccionario.</p>			

NIVEL DE LOGRO	INDICADOR DE LOGRO – Identificar	
<b>LOGRADO</b>	Calcula el resultado correcto de todas las operaciones propuestas en las fichas de dominó completando el circuito.	
<b>EN PROCESO</b>	Calcula el resultado correcto de algunas de las operaciones propuestas en las fichas de dominó (mínimo 6). No llega a completar el circuito.	
<b>EN INICIO</b>	No calcula correctamente las operaciones propuestas en las fichas de dominó. No completa el circuito.	







FICHA DE EVALUACIÓN Operaciones combinadas con fracciones		UNIDAD	V
		SESIÓN	09
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA	
Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento lógico	Calcular	
<b>Actividad:</b> Calcula el resultado de las operaciones combinadas con fracciones empleando estrategias personales de cálculo para el desarrollo de una ficha, mostrando constancia en el trabajo			

- 1) ¿Qué operación combinada da como resultado  $\frac{59}{7}$ ? Justifica tu respuesta mediante la resolución.

a)  $\left[ \left(\frac{1}{7}\right)^{-2} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} - \left(\frac{1}{6}\right)^{-2} - \frac{3}{2} + \left(\frac{1}{19}\right)^{-1} \right]^{\frac{1}{5}}$

b)  $\frac{\frac{1}{4} - \frac{3}{8}}{\frac{1}{12} + \frac{3}{4}}$

c)  $\left(\frac{1}{5}\right)^2 \div \frac{4}{5} - \frac{1}{3} \div \frac{1}{15}$

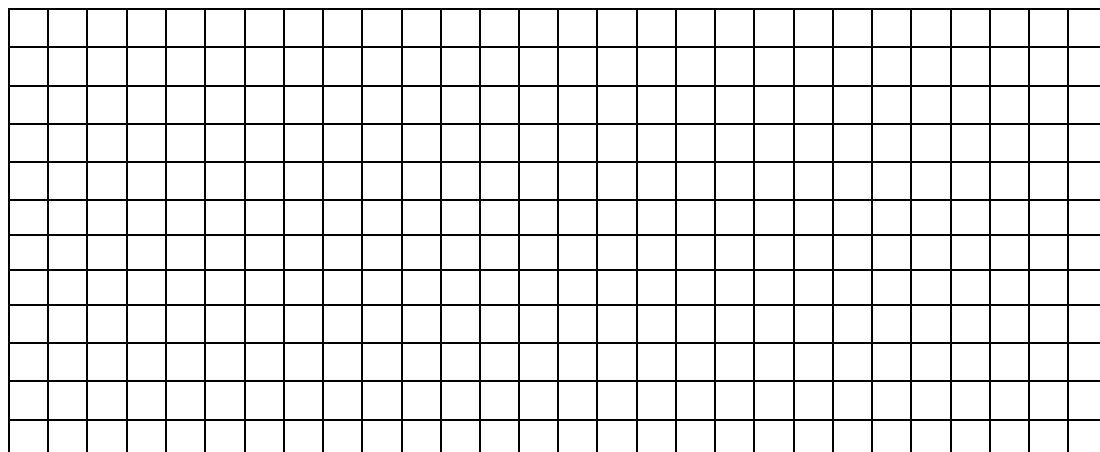
d)  $\left\{ 5 - \left[ \frac{1}{5} - \frac{1}{5} \left( \frac{5}{2} + 3 \right) \right] \right\} \div \left( 1 - \frac{3}{10} \right)$

e)  $\left( \frac{1}{2} + \frac{35}{8} \right) \times \left( \frac{3}{2} \right)^4 \div \frac{16}{9}$

NIVEL DE LOGRO	LOGRADO	Marca y justifica con los procesos correctos la alternativa que da como resultado 59/7	
	EN PROCESO	Marca y justifica medianamente los procesos de la alternativa seleccionada	
	EN INICIO	No marca ni justifica la alternativa correcta	



$$b) 2^{-1} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{25}{100}\right)^{\frac{1}{2}} + \left[\frac{8}{9} \times \frac{1}{16} \times \frac{3}{7}\right]$$



<b>NIVEL DE LOGRO</b>	<b>LOGRADO</b>	Aplica correctamente las técnicas operativas en la resolución de todas las operaciones propuestas.	
	<b>EN PROCESO</b>	Aplica correctamente las técnicas operativas en la resolución de una de las operaciones propuestas.	
	<b>EN INICIO</b>	Aplica incorrectamente las técnicas operativas en las operaciones propuestas. No resuelve los ejercicios planteados.	

(Adaptado de Santillana, 2014)









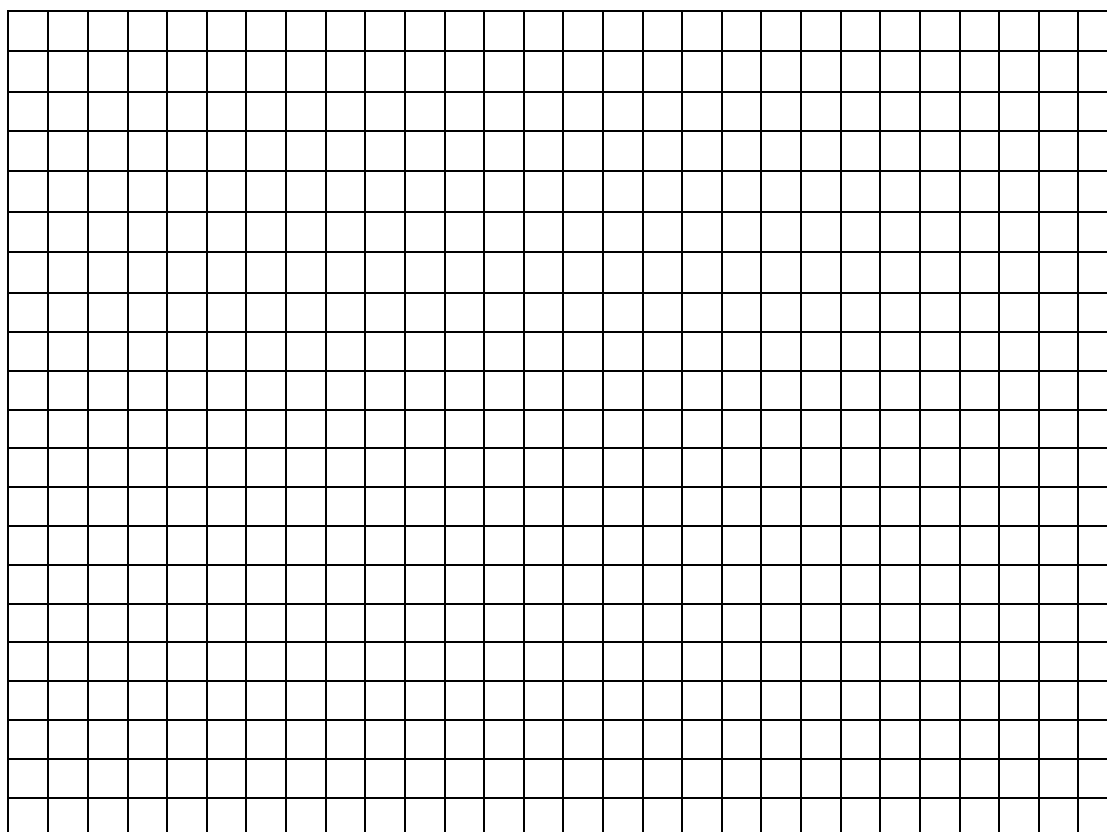


FICHA DE EVALUACIÓN Medidas de tendencia central		UNIDAD	V
		SESIÓN	11
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA	
Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre	Pensamiento Resolutivo	Procesar	
<b>Actividad:</b> Aplica el concepto de media aritmética o promedio, mediana y moda mediante la resolución de situaciones problemáticas planteadas en la ficha en parejas.			

- I. Los promedios parciales y total obtenidos en la siguiente tabla, ¿son correctos? Justifica tu respuesta.

## Goles en total

Club/ Selección	Goles	Partidos	Promedio
Barcelona	621	710	0,87
Argentina	70	138	0,51
<b>TOTAL</b>	<b>691</b>	<b>848</b>	<b>0,81</b>







Virgen de la Familia  
Inicial - Primaria - Secundaria

### EVALUACIÓN FINAL

Apellidos y Nombres: .....

Fecha: .....

Grado: ... 1ero de Secundaria...

**INDICACIONES:** Resuelve manteniendo orden, preferible usar lápiz y borrador, con lapicero escribe la respuesta

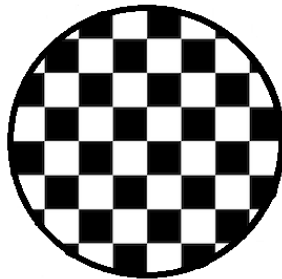
Competencia: Resuelve problemas de cantidad

Capacidad: Expresión Matemática

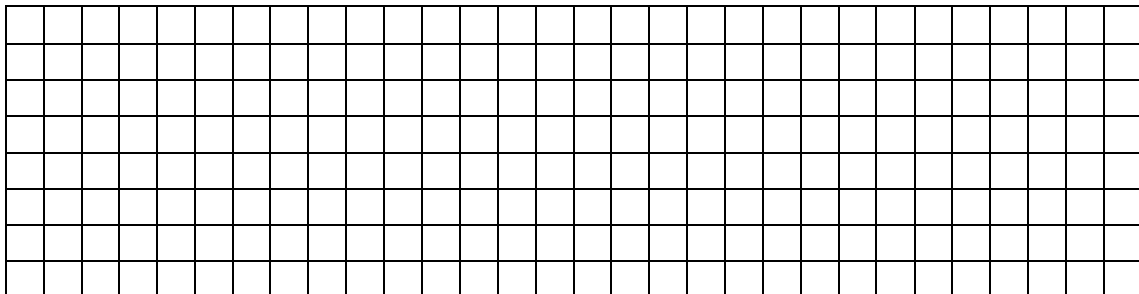
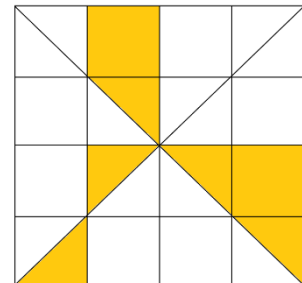
Destreza: Codificar

1. ¿Qué fracción representa el área sombreada?

a.



b.



<b>SATISFACTORIO</b>	Codifica correctamente las dos fracciones en función al área sombreada expresándola en su forma irreductible.	
<b>LOGRADO</b>	Codifica correctamente las dos fracciones en función al área sombreada, pero no las reduce a su forma irreductible. Codifica correctamente las dos fracciones expresando en su forma irreductible solo a una de ellas.	
<b>EN PROCESO</b>	Codifica correctamente solo una de las dos fracciones.	
<b>EN INICIO</b>	Codifica incorrectamente las dos fracciones. No codifica.	

Competencia: Resuelve problemas de cantidad

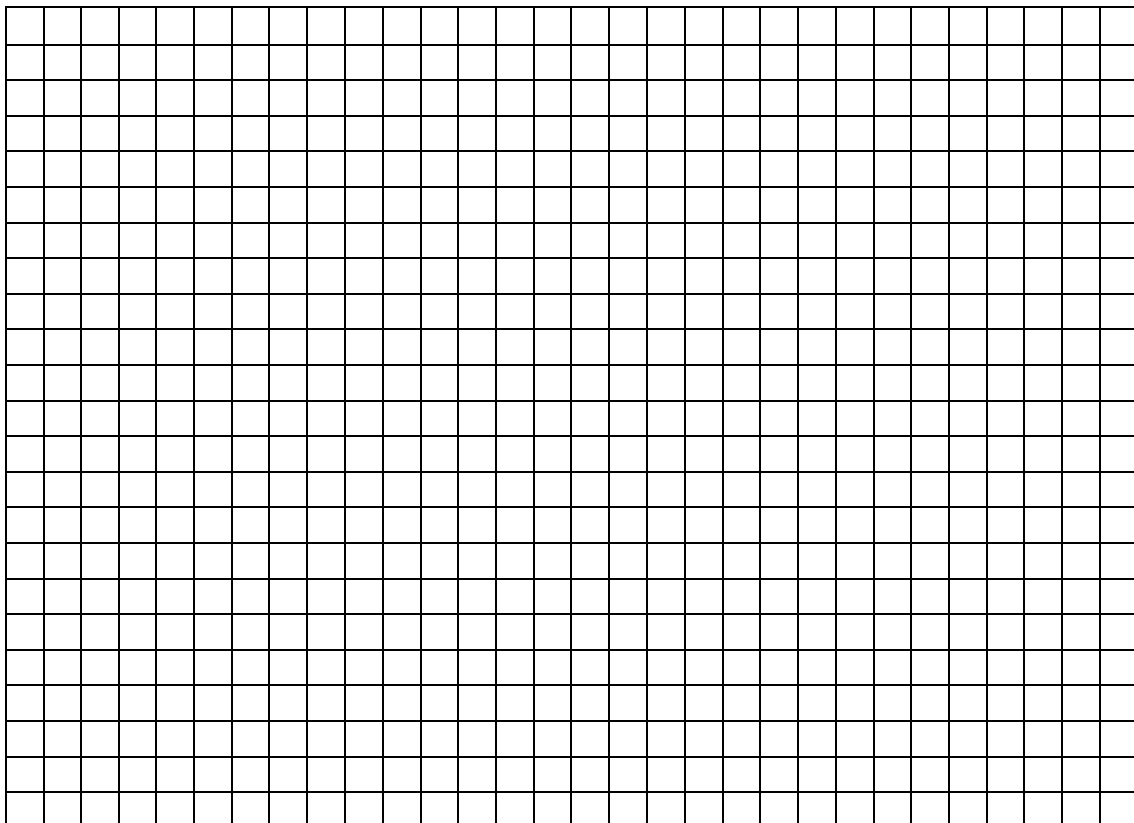
Capacidad: Razonamiento Lógico

Destreza: Calcular y Analizar

2. Determina el valor de P y Q, luego analiza ambas marcando la clave que corresponda.

- A)  $P > Q$
- B)  $P < Q$
- C)  $P = Q$
- D) Falta información

P	Q	Clave
$\left[\frac{5}{9} + \frac{1}{3} + \frac{5}{6}\right]$	$\left(\frac{1}{3}\right)\left(-\frac{12}{7}\right)\left(\frac{21}{16}\right)$	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
$\frac{1 - \frac{1}{4}}{1 + \frac{1}{3}}$	$\frac{7}{2} + \frac{1}{5 - \frac{1}{2}}$	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D
$\left(\frac{1}{3}\right)^3 \times \left[\left(\frac{1}{3}\right)^2\right]^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^4$	$\left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{8}\right)^2$	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D







## PROYECTO DE APRENDIZAJE

### 1. Datos informativos:

<b>Institución Educativa</b>	:	Asociación Educativa Virgen de la Familia
<b>Nivel</b>	:	Secundaria
<b>Año</b>	:	Primero
<b>Área</b>	:	Matemática
<b>Título del proyecto</b>	:	Construcción de casas Mimiaus
<b>Temporización</b>	:	6 sesiones
<b>Profesores</b>	:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Allison Mariela Galarza Azaña</li><li>• José Antonio Galarza Azaña</li></ul>

### 2. Situación problemática:

A nivel mundial, se enfrenta una constante lucha en defensa de los animales domésticos (perros y gatos) que se encuentran abandonados en las calles, ya sea por factores económicos, pérdida de interés de parte de los dueños, camadas seguidas y no deseadas, cambios de domicilio o lo que es peor, que dispusieron tenerlos solo para entretener a los niños del hogar o cuidar la casa, pero que ya no lo necesitan, y optan por el abandono de estos. Todo ello genera un conjunto de problemáticas en la comunidad, puesto que, además de poner en peligro a estos animales por las adversidades que atraviesan en estos ambientes poco adecuados donde habitan; también traen consigo la proliferación en la sociedad de estos felinos, posibles contagios de enfermedades y contaminación ambiental.

Esta situación se observa en varios distritos de nuestra capital, como por ejemplo, el parque Kennedy en Miraflores, el parque de Lima en el Cercado de Lima y la Huaca la Lechuga en Chorrillos, la cual se encuentra frente a nuestra Asociación Educativa Virgen de la Familia y en la que, actualmente, habita una población aproximada de 40 gatos que están en abandono parcial, ya que hay algunos vecinos, que en ocasiones le brindan un plato de comida o un recipiente de agua y tienen la voluntad de darles un mejor lugar en el cual estar, sin embargo, no tienen un lugar delimitado y un orden establecido.

Es por ello que, como institución, buscando crear conciencia entre los estudiantes y la comunidad frente a la problemática de los gatos en abandono que moran en los lugares aledaños de nuestra escuela, se ha decidido elaborar un proyecto enfocado en contribuir con la solución a esto, a fin de darles calidad de vida mientras se promueve su adopción y se procura un ambiente más sano en los alrededores de nuestro colegio, fomentando en los estudiantes el cuidado por los animales, además de acciones ambientalistas y reciclaje haciéndose partícipes, de esta manera, de pequeños logros a fin de conseguir el objetivo propuesto, trabajándolo de forma interdisciplinaria.

Específicamente, en el área de Matemática se ha previsto la construcción de casas para amparar a los gatos, las cuales serán elaboradas con material reciclado por los alumnos basados en conceptos matemáticos trabajados en diversas sesiones, en cuanto se logre concientizar a las personas para la adopción de los mismos.

### 3. ¿Qué aprendizajes se lograrán?

Competencias	Capacidades	Desempeños
Resuelve problemas de cantidad	Razonamiento lógico	Selecciona y emplea estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con números decimales usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.
	Expresión matemática	Selecciona y usa unidades e instrumentos pertinentes para medir o estimar longitudes y realiza conversiones entre estas.
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Razonamiento lógico	Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el perímetro y el área de prismas y cilindros.
	Expresión matemática	Representa construcciones con material concreto y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de los prismas.
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Pensamiento resolutivo	Lee tablas y gráficos de barras o circulares, así como diversos textos que contengan valores de medida de tendencia central, para comparar e interpretar la información que contienen. A partir de ello, produce nueva información.

#### 4. Planificación del producto:



¿Qué haremos?	¿Cómo lo haremos?	¿Qué necesitamos?
Interpretar gráficos estadísticos	A través del análisis personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe estadístico realizado por la fundación affinity.</li> <li>• Ficha aplicativa</li> </ul>
Planificación de las pautas del proyecto	Mediante una guía de actividades	
Medir el perímetro del área a trabajar.	Utilizando instrumentos de medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes de construcción mal diseñadas.</li> <li>• Ficha de aplicación</li> <li>• Huinchas</li> </ul>
Calcular el perímetro y área del espacio donde se va a construir las casas (región rectangular)	Aplicación de conceptos y estrategias matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video: Los Gatos de la Huaca la Lechuza</li> <li>• Ficha de aplicación</li> </ul>
Calcular la inversión total	Aplicación de técnicas operativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diapositiva con fotos de las casas actuales de los gatos.</li> <li>• Ficha informativa</li> <li>• Ficha aplicativa</li> </ul>
Representación de sólidos geométricos	Construcción de casas para gatos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diapositiva con diversos diseños de casas para gatos.</li> <li>• Ficha de aplicación</li> <li>• Material reciclable</li> <li>• Pegamento, reglas, lápices, cinta, tempera, plumón, tijeras, entre otros.</li> </ul>

### 3.2.2.1. Programación del proyecto



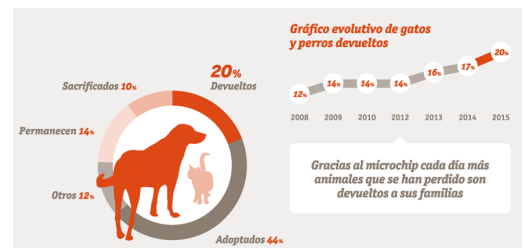
## SESIÓN DE APRENDIZAJE 01

### Actividad 1 (90 min)

Interpreta gráficos estadísticos a través del análisis personal y el diálogo en parejas aceptando distintos puntos de vista.

ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre	Pensamiento resolutivo	Interpretar

<b>MOMENTOS PEDAGÓGICOS</b>	<b>INICIO</b>	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b>                      Lee la investigación: “Las cifras del abandono de perros y gatos aún lejos de descender” efectuada por la fundación affinity. (<a href="https://www.fundacion-affinity.org/perros-gatos-y-personas/busco-una-mascota/las-cifras-del-abandono-de-perros-y-gatos-aun-lejos-de">https://www.fundacion-affinity.org/perros-gatos-y-personas/busco-una-mascota/las-cifras-del-abandono-de-perros-y-gatos-aun-lejos-de</a>). Luego, responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. ¿Conoces sitios en los que pueda evidenciarse esa problemática?</li> <li>8. ¿Por qué crees que sucede ello?</li> <li>9. ¿Estás a favor o en contra de ese actuar?</li> </ol> <p><b>Conflicto cognitivo</b></p> <p>Observan las diapositivas con los diferentes gráficos estadísticos y responden a la pregunta:</p> <p style="text-align: right;">¿Qué puedes interpretar de los siguientes gráficos estadísticos?</p>
	<b>PROCESO</b>	<p>Decodifica los datos observados en los gráficos estadísticos, escribiéndolos en su cuaderno.</p> <p>Relaciona los datos obtenidos con la problemática presentada en el informe.</p>
	<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Atribuye significado a los gráficos estadísticos a través del análisis personal y el diálogo en parejas.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. ¿Qué acciones de las que pensaste realizar resultaron útiles para responder las preguntas?</li> <li>4. ¿De qué manera lo aprendido tiene impacto en mi desarrollo como estudiante?</li> </ol> <p><b>Transferencia:</b> Responde a la pregunta: ¿En qué situaciones concretas puedo aplicar lo aprendido?</p>




**PROYECTO 02: “CONSTRUCCIÓN DE CASAS MIMIAUS”**

**SESIÓN DE APRENDIZAJE 02**

**Actividad 1 (45 min)**

**Planificar las pautas de trabajo para la construcción de casas para gatos mediante la elaboración de una guía de actividades.**

ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	-----	-----	Planificar

<b>MOMENTOS PEDAGÓGICOS</b>	<b>INICIO</b>	<p><b>Motivación</b></p> <p>Observan el reportaje: “Chorrillos: más de 50 gatos están abandonados en huaca La Lechuza” (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-TAs6mCZRxI">https://www.youtube.com/watch?v=-TAs6mCZRxI</a>). Luego comparten sus impresiones mediante el diálogo en parejas.</p>  <p><b>Recojo de saberes previos y conflicto cognitivo</b></p> <p>¿Cómo podrías contribuir a erradicar esta situación?                  ¿Qué acciones podrías efectuar para mejorar la calidad de vida de los felinos?</p>
	<b>PROCESO</b>	<p>Definen la actividad objeto de planificación.</p> <p>Buscan información sobre la actividad a efectuar a través de la interacción con el buscador GOOGLE.</p> <p>Selecciona la información relevante escribiéndola en el organizador.</p>
	<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Secuencia los pasos que llevarán a cabo para la construcción de casas mediante la elaboración de una guía de actividades.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál era el objetivo o meta de esta sesión? ¿Logramos cumplirlo?</li> <li>¿Qué estrategias facilitaron mi aprendizaje?</li> </ol> <p><b>Transferencia:</b> Responde a la pregunta: ¿En qué otras situaciones concretas puedo aplicar lo aprendido?</p>

**PROYECTO 02: “CONSTRUCCIÓN DE CASAS MIMIAUS”**

**SESIÓN DE APRENDIZAJE 03**

**Actividad 3 (90 min)**

**Medir el perímetro de la superficie donde habitan los gatos empleando las unidades adecuadas y utilizando los instrumentos de medición pertinentes asumiendo las normas de convivencia.**

ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de cantidad	Expresión	Medir

<b>MOMENTOS PEDAGÓGICOS</b>	<b>INICIO</b>	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b>                      Observa las imágenes de edificaciones mal construidas en el PPT.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>Luego responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué observan en las imágenes?</li> <li>¿Por qué ha sucedido esto con las edificaciones? Justifica tu respuesta.</li> </ol> <p><b>Conflicto cognitivo</b>                      Responde a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué unidad es la más adecuada para la medición del espacio donde se colocará las casas para los gatos?</li> <li>¿Cuáles son las dimensiones con las que se cuenta para la colocación de casas?</li> </ul>
	<b>PROCESO</b>	<p>Observa lo que se va a medir en un PPT.</p> <p>Selecciona el instrumento de medición adecuado para medir diversas situaciones en una hoja de aplicación.</p>
	<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Mide el perímetro de la superficie donde habitan los gatos empleando las unidades adecuadas y utilizando los instrumentos de medición pertinentes. (Para este paso, se trajo huinchas del laboratorio de ciencias para ir a la huaca con los estudiantes y realizar las mediciones)</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a la pregunta: ¿Por qué es importante realizar mediciones antes de una construcción?</p> <p><b>Transferencia:</b> Dialoga con su compañero ¿En qué otras situaciones de la vida es necesario realizar mediciones?</p>


**PROYECTO 02: “CONSTRUCCIÓN DE CASAS MIMIAUS”**

**SESIÓN DE APRENDIZAJE 04**

**Actividad 4 (90 min)**

**Calcular el perímetro y área de las bases de las casas a construir mediante la aplicación de técnicas operativas.**

ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de forma, movimiento y localización	Razonamiento lógico	Calcular

<b>MOMENTOS PEDAGÓGICOS</b>	<b>INICIO</b>	<p><b>Motivación</b></p> <p>Observan el video: “Los gatos de la Huaca la Lechuza”  <a href="https://www.youtube.com/results?search_query=reportaje+huaca+la+lechuza">https://www.youtube.com/results?search_query=reportaje+huaca+la+lechuza</a>.                      Luego comparten sus impresiones mediante el diálogo en parejas.</p>  <p><b>Recojo de saberes previos y conflicto cognitivo</b></p> <p>Responde a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué cálculos podríamos efectuar con las medidas obtenidas en la sesión de proyecto 03?</li> <li>• ¿Qué objetivo tendrá efectuar esos cálculos?</li> <li>• ¿Cuál es el perímetro y área de la superficie total donde se colocará las construcciones?</li> <li>• ¿Cuánto debe medir el perímetro y área de la base de las construcciones a elaborar?</li> </ul>
	<b>PROCESO</b>	<p>Observa las anotaciones de las medidas tomadas en la sesión 03 del proyecto.                      Selecciona el algoritmo correcto para el cálculo de diferentes superficies mostradas en la ficha aplicativa.</p>
	<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Calcula el perímetro y área de las bases de las casas a construir mediante la aplicación de técnicas operativas.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a la pregunta: ¿Qué procesos mentales realizamos cuando calculamos?</p> <p><b>Transferencia:</b> Dialoga con su compañero ¿En qué otras situaciones de la vida es necesario realizar el cálculo del perímetro y área?</p>


**PROYECTO 02: “CONSTRUCCIÓN DE CASAS MIMIAUS”**

**SESIÓN DE APRENDIZAJE 05**




**Actividad 5 (90 min)**

**Calcular la inversión total para la elaboración de las casas Mimiaus mediante la aplicación de técnicas operativas con números decimales.**

ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento lógico	Calcular

<b>MOMENTOS PEDAGÓGICOS</b>	<b>INICIO</b>	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b></p> <p>Observa la imagen en el PPT y describe la casa actual de los gatos. Luego responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué características debe tener una casa para que sea habitable por estos gatos?</li> <li>¿Con qué materiales podría construirse esas casas?</li> </ol>  <p><b>Conflicto cognitivo</b></p> <p>Responde a la pregunta:</p> <p>¿Cuál es la inversión total que deberá efectuarse para la elaboración de las casas Mimiaus?</p>
	<b>PROCESO</b>	<p>Lee la ficha informativa: “Operaciones con números decimales”.</p> <p>Identifica la importancia de la ubicación de la coma decimal en las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división mediante la resolución de una ficha aplicativa.</p> <p>Elige el algoritmo adecuado de acuerdo a las situaciones planteadas</p>
	<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Calcula la inversión total para la elaboración de las casas Mimiaus mediante la aplicación de técnicas operativas con números decimales.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a la pregunta: ¿Qué estrategias facilitaron mi aprendizaje?</p> <p><b>Transferencia:</b> Dialoga con su compañero ¿En qué otras situaciones de la vida se aplica las operaciones con números decimales?</p>



PROYECTO 02: “CONSTRUCCIÓN DE CASAS MIMIAUS”			
SESIÓN DE APRENDIZAJE 06			
<b>Actividad 6 (180 min)</b> <b>Representa sólidos geométricos mediante la construcción de casas para gatos empleando material reciclable y asumiendo las normas de convivencia.</b>			
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resolución de problemas de forma, movimiento y localización	Expresión	Representar
<b>MOMENTOS PEDAGÓGICOS</b>	<b>INICIO</b>	<p><b>Motivación y recojo de saberes previos</b>            Observa las imágenes de diversas formas de edificaciones de casas para gatos.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>Luego responde a las preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué sólidos geométricos distingues en los modelos de casas Mimiaus?</li> <li>¿Qué opción es la más apropiada según el lugar en el que habitan los gatos actualmente?</li> </ol> <p><b>Conflicto cognitivo</b>            Responde a la pregunta: ¿Qué características debe tenerse en cuenta para la construcción de las casas Mimiaus?</p>	
	<b>PROCESO</b>	<p>Observa los diferentes sólidos geométricos mostrados en la diapositiva.</p> <p>Identifica las características de cada sólido geométrico</p> <p>Organiza la información completando el cuadro presentado en la ficha aplicativa.</p> <p>Selecciona el sólido geométrico a utilizarse para la construcción de la casa.</p>	
	<b>SALIDA</b>	<p><b>Evaluación:</b> Representa sólidos geométricos mediante la construcción de casas para gatos empleando material reciclable y asumiendo las normas de convivencia.</p> <p><b>Metacognición:</b> Responde a las preguntas: ¿Qué actividades de la sesión significaron más o menos retadoras? ¿Por qué? ¿Cómo superamos dichos retos?</p> <p><b>Transferencia:</b> Dialoga con su compañero ¿De qué manera lo aprendido tiene impacto en nuestra comunidad?</p>	

### 3.2.2.3. Materiales de apoyo



PROYECTO 02: “CONSTRUCCIÓN DE CASAS MIMIAUS”		
FICHA DE APLICACIÓN 01 Interpretación de gráficos estadísticos		SESIÓN
		01
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre	Pensamiento resolutivo	Interpretar
<b>Actividad:</b> Interpreta gráficos estadísticos a través del análisis personal y el diálogo en parejas aceptando distintos puntos de vista.		

1. Responde a las preguntas propuestas en cada caso:

1. De acuerdo con el gráfico contesta las preguntas:

- ¿Qué día se vendió más refrescos?
- ¿Qué día se vendió menos refrescos?
- ¿Cuántos refrescos se vendieron en la semana?
- ¿Cuántos refrescos más se vendieron el jueves que el sábado?



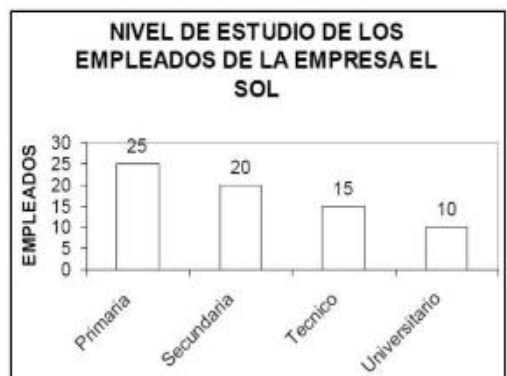
2. Contesta las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el porcentaje de galletas que más se venden en el supermercado?
- ¿Cuánto le falta a las galletas XYZ para alcanzar las ventas de las galletas ABC porcentualmente?
- ¿Qué galleta alcanzó el 30% de ventas?



3. Interpreta el gráfico y responde a las preguntas:

- ¿Cuántos empleados tiene la empresa El Sol?
- ¿Cuál es el porcentaje de los empleados que tiene estudios universitarios?
- ¿Cuántos empleados solo terminaron primaria y secundaria?
- ¿Cuál es el porcentaje de los empleados que tiene estudios técnicos?



POWER POINT 01  
 “CONSTRUCCIÓN DE CASAS MIMIAUS”

UNIDAD	V
SESIÓN	01

¿Cuántos perros y gatos fueron recogidos por refugios y protectoras de animales en 2015?

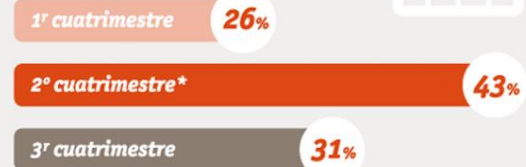


¿Es en verano cuándo se producen más abandonos?

**Perros**



**Gatos**



\*La llegada de gatos es más elevada durante el segundo cuatrimestre debido al efecto de las camadas no deseadas.

## ¿Por qué algunas personas abandonan a sus animales de compañía?

**66%**  
encontrados  
o recogidos  
en la calle



**34%**  
son traídos

**30%**  
por la persona  
que lo abandona



**70%** por un  
particular ajeno

FICHA DE APLICACIÓN 02 Unidades de medición		SESIÓN	03
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA	
Resolución de problemas de cantidad	Expresión	Medir	
<b>Actividad:</b> Medir el perímetro de la superficie donde habitan los gatos empleando las unidades adecuadas y utilizando los instrumentos de medición pertinentes.			

I. Relaciona cada magnitud con la unidad que usarías para medirla

- |                                      |                       |                       |    |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----|
| La altura de un edificio             | <input type="radio"/> |                       |    |
| El grosor de una moneda              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | km |
| El perímetro de una cancha de fútbol | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | hm |
| Tu estatura                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | m  |
| La distancia entre Lima y Tacna      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | cm |
| El diámetro de la Tierra             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | mm |
| La longitud de un lápiz              | <input type="radio"/> |                       |    |

II. Convierte las siguientes unidades:

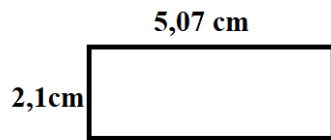
- 125 dam a hm
- 31,23 mm a m
- 1510 cm<sup>2</sup> a dam<sup>2</sup>
- 46978 hm<sup>2</sup> a m<sup>2</sup>
- 550 dm<sup>3</sup> a dam<sup>3</sup>
- 698810 cm<sup>3</sup> a mm<sup>3</sup>



FICHA DE APLICACIÓN 03 Perímetro y área		SESIÓN	04
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA	
Resolución de problemas de forma, movimiento y localización	Razonamiento lógico	Calcular	
<b>Actividad:</b> Calcular el perímetro y área de las bases de las casas a construir mediante la aplicación de técnicas operativas.			

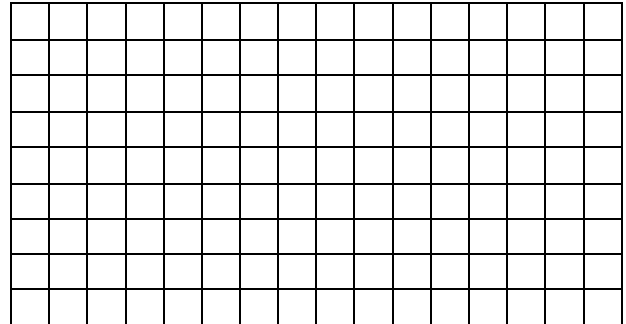
Calcula el área y el perímetro

1.

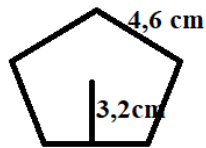


Área:

Perímetro:

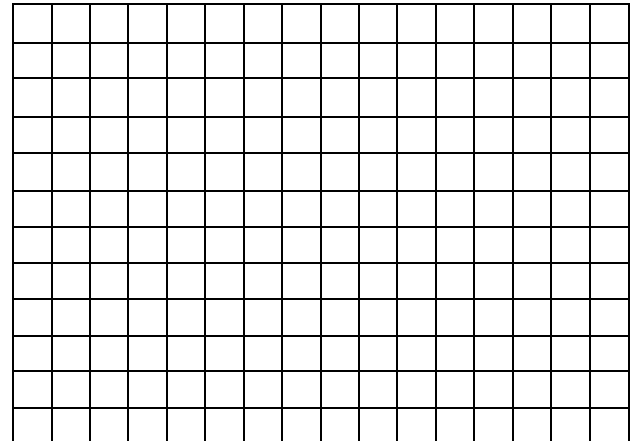


2.

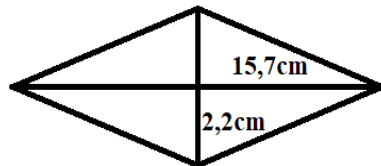


Área:

Perímetro:

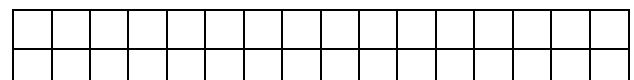
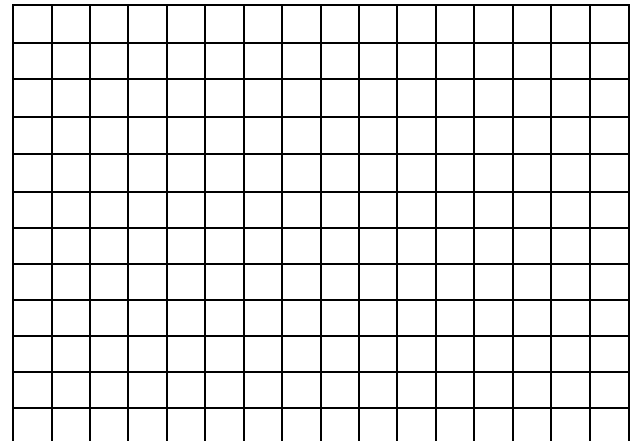


3.

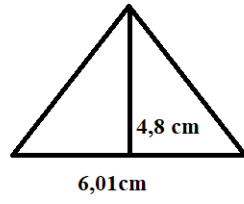


Área:

Perímetro:

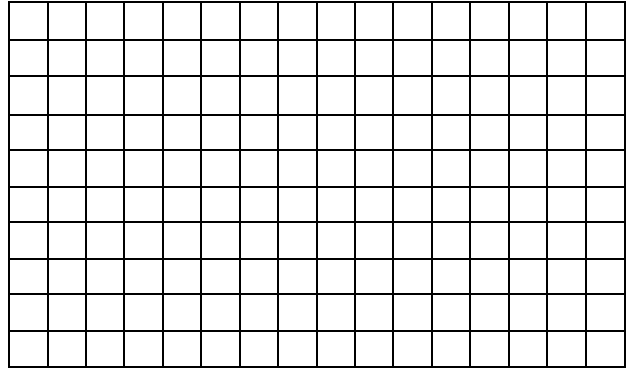


4.

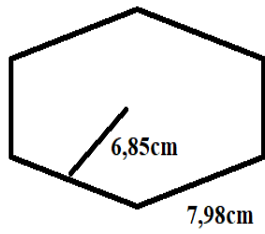


Área:

Perímetro:

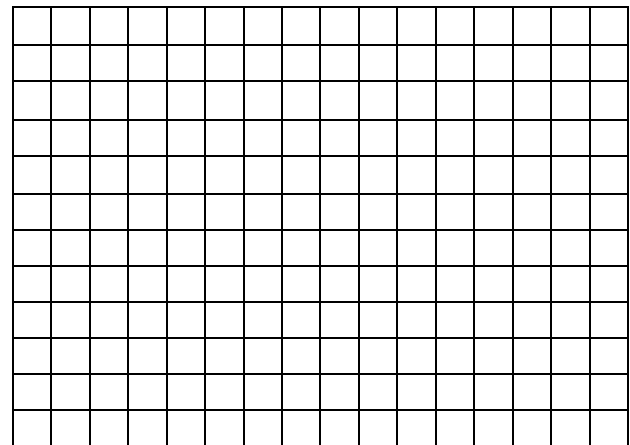


5.

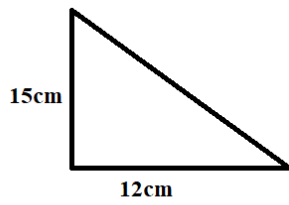


Área:

Perímetro:

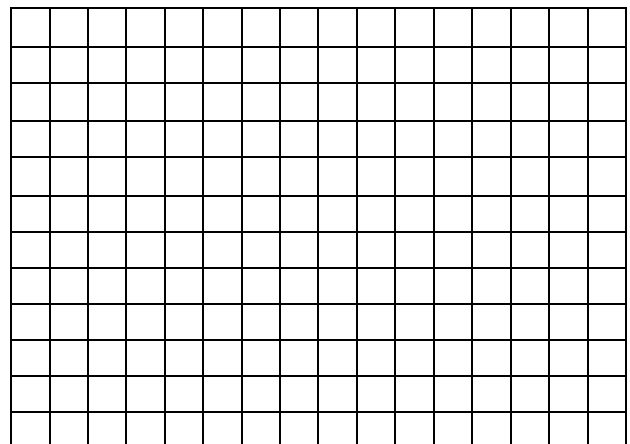


6.



Área:

Perímetro:



PROYECTO 02: "CONSTRUCCIÓN DE CASAS MIMIAUS"			
FICHA INFORMATIVA			UNIDAD
Adición y Sustracción de números decimales			V
			SESIÓN
			05
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA	
Resolución de problemas de cantidad	Razonamiento lógico	Calcular	
<b>Actividad:</b> Identifica la importancia de la ubicación de la coma decimal en las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división.			

### Adición y sustracción de números decimales

Para sumar o restar números decimales o enteros, los términos se colocan de modo que coincidan en columna las unidades del mismo orden y se completa con ceros los valores posicionales que no figuren.

Ejemplos:

a) Efectúa:  $0,587 + 12,94 + 0,7$

b) Restar 19, 934 de 23,81

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 0,587 \\
 12,940 \\
 + 0,700 \\
 \hline
 14,227
 \end{array}$$

Resolución:

$$\begin{array}{r}
 23,810 \\
 - 19,934 \\
 \hline
 3,876
 \end{array}$$

### Multiplicación de números decimales

Para multiplicar decimales:

Si son exactos, se opera como si fueran números enteros. El número de cifras decimales del producto es igual a la suma del número de cifras decimales de los factores.

Ejemplos:

a) Multiplica:  $2,5 \times 0,06$

Resolución:

Multiplicando como enteros:  $25 \times 6 = 150$  cifras decimales del producto:  $2 + 1 = 3$  cifras.

Entonces:  $2,5 \times 0,06 = 0,150 = 0,15$



## División de números decimales

Para dividir decimales:

Si son exactos, multiplica el dividendo y el divisor por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el divisor. Se divide como si fueran enteros y se escribe en el cociente la coma decimal al bajar la primera cifra decimal.

Ejemplos:

Divide:  $-24,57 \div 4,5$

Resolución:

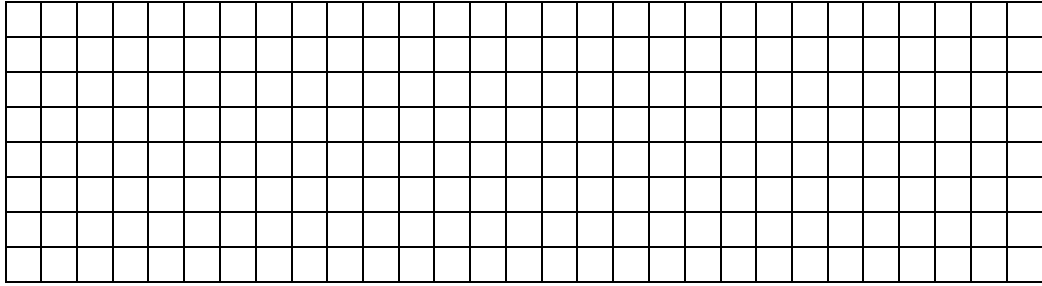
Multiplicando por 10:  $-24,57 \div 4,5$

Efectuando:

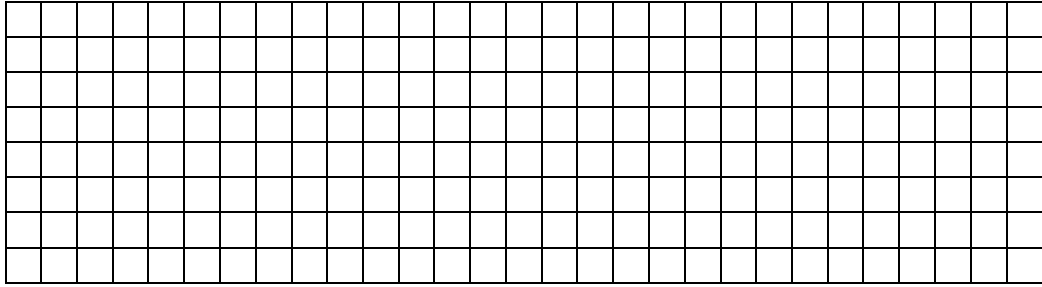
$$\begin{array}{r} 245,7 \quad | \quad 45 \quad \underline{\hspace{1cm}} \\ 207 \quad \quad 5,46 \\ \hline 270 \\ \hline 0 \end{array}$$

Entonces  $-24,57 \div 4,5 = -5,46$

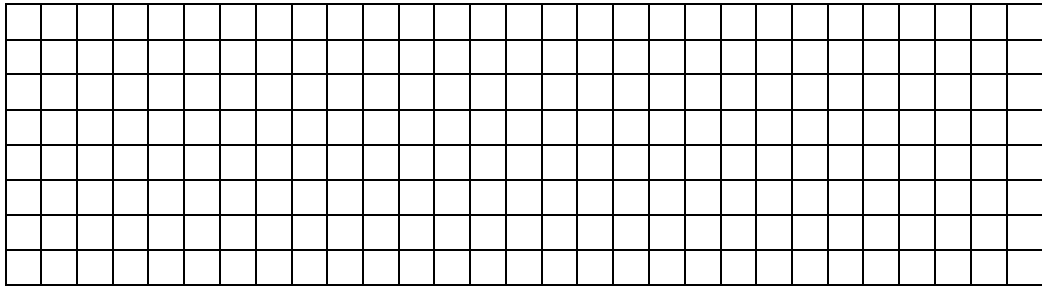




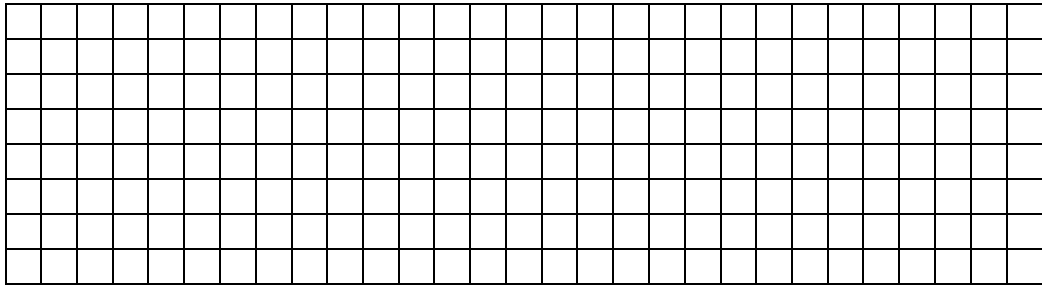
6.  $0,58 \div 0,29 \times 4 - 0,48 \times 0,2$



7.  $15,04 \times 0,6 + 12,6 \div 6,3 - (5,4 + 8,9 + 4,005)$



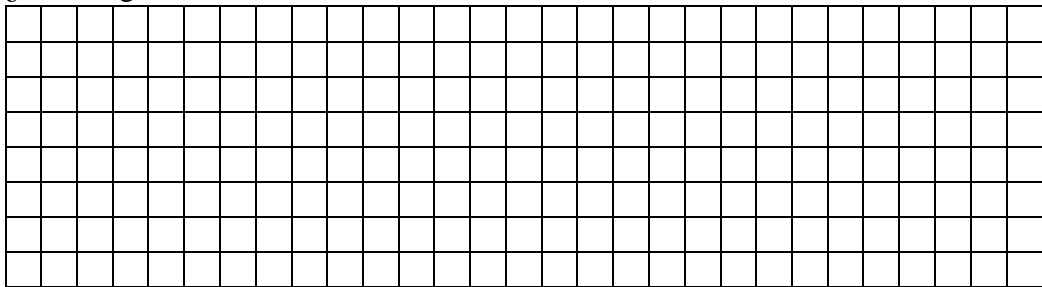
8.  $4,41 \div (0,35 + 0,28) + 24,5$



II. Resuelve los siguientes problemas

1. Sara gastó S/. 7,80 en menestras; S/. 16,90 en carne y S/. 3,60 en verduras.

¿Cuánto gastó Sara en total?





POWER POINT 02  
"CONSTRUCCIÓN DE CASAS MIMIAUS"

UNIDAD V

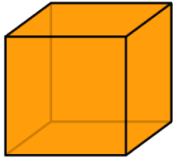
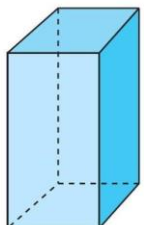
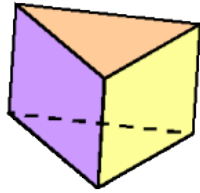
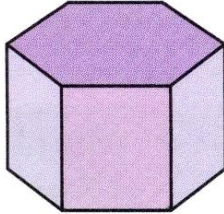
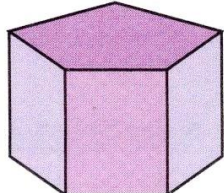
SESIÓN 06





PROYECTO 02: “CONSTRUCCIÓN DE CASAS MIMIAUS”				
FICHA DE APLICACIÓN 05 Sólidos geométricos			SESIÓN	06
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA		
Resolución de problemas de forma, movimiento y localización	Expresión	Representar		
<b>Actividad:</b> Representa sólidos geométricos mediante la construcción de casas para gatos empleando material reciclable y asumiendo las normas de convivencia.				

I. Completa

Prismas	Caras laterales	Vértices	Aristas
			
			
			
			
			

II. Aplica el algoritmo para calcular el dato que falte en la tabla

$$\text{N}^\circ \text{ Aristas} = \text{N}^\circ \text{ caras laterales} + \text{N}^\circ \text{ de v\u00e9rtices}$$

N\u00b0 de caras laterales	N\u00b0 de v\u00e9rtices	N\u00b0 de aristas
11		33
6	12	
	6	9
	18	27
4		12
7	14	
	10	15
	16	24
10		30





<b>PROYECTO 02: “ Construcción de casas Mimiaus”</b>	<b>SESIÓN</b>	<b>03</b>
<b>Actividad:</b> Medir el perímetro de la superficie donde habitan los gatos empleando las unidades adecuadas y utilizando los instrumentos de medición pertinentes asumiendo las normas de convivencia.		

**LISTA DE COTEJO**

N°	Apellido y Nombre	INDICADORES					
		Observa lo que se va a medir		Selecciona el instrumento de medición		Realiza la medición utilizando el instrumento de forma adecuada	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

<b>PROYECTO 02: “ Construcción de casas Mimiaus”</b>	<b>SESIÓN</b>	<b>04</b>
<b>Actividad:</b> Calcular el perímetro y área de las bases de las casas a construir mediante la aplicación de técnicas operativas.		

### LISTA DE COTEJO

N°	Apellido y Nombre	INDICADORES					
		Percibe la información de forma clara		Selecciona el algoritmo adecuado		Aplica el algoritmo correctamente	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

<b>PROYECTO 02: “ Construcción de casas Mimiaus”</b>	<b>SESIÓN</b>	<b>05</b>
<b>Actividad:</b> Calcular la inversión total para la elaboración de las casas Mimiaus mediante la aplicación de técnicas operativas con números decimales.		

**LISTA DE COTEJO**

N°	Apellido y Nombre	INDICADORES					
		Lee la ficha informativa		Identifica la importancia de la coma decimal		Elige el algoritmo adecuado	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							



## **CONCLUSIONES**

La propuesta didáctica que se presenta está enfocada en el desarrollo de las competencias matemáticas para dar solución a la problemática actual en la que se observa una notoria deficiencia en la resolución de problemas. Por ello, se considera importante la presentación de sesiones contextualizadas acorde al estadio en el que se encuentra el estudiante y siendo capaz de generar en sí mismo un aprendizaje significativo, basándose en el paradigma Sociocognitivo humanista.

El paradigma Sociocognitivo – humanista es un modelo teórico basado en los aportes efectuados por Piaget (paradigma cognitivo), Ausubel (aprendizaje significativo), Bruner (aprendizaje por descubrimiento), Vygotsky (paradigma sociocultural), Feuerstein (paradigma socio contextual), Sternberg (teoría de la inteligencia triárquica) y Martiniano Román y Eloísa Díez (teoría de la inteligencia tridimensional) que se centra en el desarrollo de competencias, capacidades, destrezas, valores y actitudes del estudiante.

El paradigma Sociocognitivo humanista responde a los objetivos del área de matemática ya que proporciona los procesos cognitivos y el camino que deberá seguir el estudiante en la construcción de su aprendizaje desarrollando competencias, capacidades y destrezas acordes a su grado, así como valores y actitudes.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda llevar a cabo una praxis docente a la luz del paradigma Sociocognitivo humanista ya que permite el desarrollo integral de los estudiantes.

Se recomienda extender estas sesiones, con previa contextualización, en instituciones que requieran un refuerzo o mejora del desarrollo de las competencias matemáticas mediante este marco teórico del paradigma Sociocognitivo humanista.

## **REFERENCIAS**

- Ausubel, D.; Novak, J. y Hanesian, H. (1995). *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Mexico: Trillas.
- Brown, G. y Deforges, Ch. (1979). *La teoría de Piaget: Estudio crítico*. Madrid: Anaya.
- Clemente, R. y Hernández, C. (1996). *Contextos de desarrollo psicológico y educación*. Barcelona: Aljibe
- De la Cruz, M. (2013). *Matemáticas*. Segunda edición. Lima: Bruño
- González, F. y Novak, J. (1993). *Aprendizaje significativo: técnicas y aplicaciones*. Argentina: Cincel.
- Gutierrez, F.; García, J. y Carriedo, N. (2003). *Psicología Evolutiva II: Desarrollo cognitivo y lingüístico: Volumen 2*. Madrid: UNED
- Latorre, M. (2019). *Teorías y paradigmas de la Educación*. Lima: Cecosami.
- Latorre, M. y Seco, C. (2009). *Diseño curricular nuevo para una nueva sociedad: Paradigma socio cognitivo humanista – profundización: Tomo IV Áreas de Matemática, Ciencia, tecnología y ambiente*. Lima: Universidad Marcelino Champagnat
- Latorre, M. y Seco, C. (2013). *Metodología: Estrategias y técnicas metodológicas*. Lima: Universidad Marcelino Champagnat.
- Latorre, M. y Seco, J. (2015). *Diseño curricular nuevo para una nueva sociedad – Educación secundaria*. Lima: Universidad Marcelino Champagnat.
- Latorre, M. y Seco, C. (2016). *Diseño curricular nuevo para una nueva sociedad: programación y evaluación escolar: I teoría*. Lima: Santillana.
- Ministerio de Educación (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. Lima
- Ministerio de Educación (2016). *Programa Curricular de Educación Secundaria*. Lima.
- Ministerio de Educación (2018). *Matemática 1: Cuaderno de trabajo para el ámbito rural*. Lima: Corporación Gráfica Navarrete.
- Norma (2018). *Matemática 1 secundaria*. Lima: Norma
- Oliva, M<sup>a</sup>. y Rodríguez, P. (1998). Sternberg y el conexionismo en Bermejo, V. *Desarrollo cognitivo*. Madrid: Síntesis.
- Román, M. y Díez, E. (2009). *La inteligencia escolar: Aplicaciones al aula: Una nueva teoría para una nueva sociedad*. Chile: Conocimiento.
- Rossi, E. (1991). *Evaluación de la educación*. Lima: E.R.
- Rotger, B. (1989). *Evaluación formativa*. Madrid: Gráficas Universo.



Santillana S.A. (2013). *Hipervínculos: Matemática Isecundaria*. Lima: Santillana

Santillana S. A. (2013). *Matemática 6 primaria: proyecto todos juntos*. Lima: Santillana

Santillana S.A. (2018). *Día a día en el aula de Matemática 1*. Lima: Santillana

Valer, L. (2005). *Corrientes pedagógicas contemporáneas*. Lima: UNMSM