



UNIVERSIDAD
MARCELINO CHAMPAGNAT
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y PSICOLOGÍA

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

PROPUESTA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 2° DE SECUNDARIA DE UNA I.E.P. DE SAN JUAN DE LURIGANCHO

Para optar al Título Profesional de:
**LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA
ESPECIALIDAD FÍSICA Y MATEMÁTICA**

Autores

FERRUZO BALDEON, Cristhian Richard
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-0846-4817

ROBLES CISNEROS, Alexis Alfonso
CÓDIGO ORCID: 0000-0003-3494-5144

SEGURA OBESO, José Rubén
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-1113-937X

Asesor (a)

Mg. GÁLVEZ PAREDES, Rubén Hildebrando
CÓDIGO ORCID: 0000-0001-5699-847X

Lima-Perú
2023



Reconocimiento-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

Esta licencia permite a los reutilizadores copiar y distribuir el material en cualquier medio o formato solo sin adaptarlo, solo con fines no comerciales y siempre que se le dé la atribución al creador.

Declaración de autoría

PAT - 2023

Nombres:

FERRUZO BALDEON

Apellidos:

CRISTHIAN RICHARD

Ciclo:

Verano 2023

Código UMCH:

71035466

N° DNI:

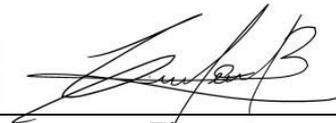
71035466

CONFIRMO QUE,

Soy el autor del trabajo realizado y que es la versión final la que se ha entregado a la oficina del Decanato. El trabajo de suficiencia profesional es original, no ha sido presentado anteriormente para obtener algún grado académico o título profesional. Ha sido realizado bajo la asesoría del magister Rubén Gálvez Paredes.

He citado debidamente las palabras o ideas de otras personas, ya se hayan expresado estas de forma escrita, oral o visual. Asumo la responsabilidad de cualquier error/ omisión que pudiera haber en el presente trabajo.

Surco, 03 de marzo de 2023



Firma

Declaración de autoría

PAT - 2023

Nombres:

ROBLES CISNEROS

Apellidos:

ALEXIS ALFONSO

Ciclo:

Verano 2023

Código UMCH:

45860551

N° DNI:

45860551

CONFIRMO QUE,

Soy el autor del trabajo realizado y que es la versión final la que se ha entregado a la oficina del Decanato. El trabajo de suficiencia profesional es original, no ha sido presentado anteriormente para obtener algún grado académico o título profesional. Ha sido realizado bajo la asesoría del magíster Rubén Gálvez Paredes.

He citado debidamente las palabras o ideas de otras personas, ya se hayan expresado estas de forma escrita, oral o visual. Asumo la responsabilidad de cualquier error/ omisión que pudiera haber en el presente trabajo.

Surco, 03 de marzo de 2023



Firma

Declaración de autoría

PAT - 2023

Nombres:

SEGURA OBESO

Apellidos:

JOSE RUBEN

Ciclo:

Verano 2023

Código UMCH:

70569608

N° DNI:

70569608

CONFIRMO QUE,

Soy el autor del trabajo realizado y que es la versión final la que se ha entregado a la oficina del Decanato. El trabajo de suficiencia profesional es original, no ha sido presentado anteriormente para obtener algún grado académico o título profesional. Ha sido realizado bajo la asesoría del magíster Rubén Gálvez Paredes.

He citado debidamente las palabras o ideas de otras personas, ya se hayan expresado estas de forma escrita, oral o visual. Asumo la responsabilidad de cualquier error/ omisión que pudiera haber en el presente trabajo.

Surco, 03 de marzo de 2023



Firma



UNIVERSIDAD MARCELINO CHAMPAGNAT
Facultad de Educación y Psicología

ACTA DE APROBACIÓN PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO PARA LA TITULACIÓN - PAT

Ante el Jurado conformado por los docentes:

Mag. Rubén Hildebrando GALVEZ PAREDES	Presidente
Lic. José Felipe LOAYZA OSORIO	Vocal
Mag. Elba Claudia RODRIGUEZ TAMINEZ	Secretaria

CRISTHIAN RICHARD FERRUZO BALDEON, Bachiller en Educación, ha sustentado su Trabajo de Suficiencia Profesional, titulado **“Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias del área de matemática en estudiantes del 2º grado de secundaria de una I.E.P. de San Juan de Lurigancho”**, para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria, Especialidad Física y Matemática.

El Jurado después de haber deliberado sobre la calidad de la sustentación y del Trabajo de Suficiencia Profesional, acordó declarar al Bachiller en Educación:

CÓDIGO	NOMBRES Y APELLIDOS	RESULTADO
71035466	CRISTHIAN RICHARD FERRUZO BALDEON	APROBADO POR UNANIMIDAD

Concluido el acto de sustentación, el Presidente del Jurado levantó la Sesión Académica.

Santiago de Surco, 11 de marzo del 2023.

SECRETARIA

VOCAL

PRESIDENTE



UNIVERSIDAD MARCELINO CHAMPAGNAT
Facultad de Educación y Psicología

ACTA DE APROBACIÓN PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO PARA LA TITULACIÓN - PAT

Ante el Jurado conformado por los docentes:

Mag. Rubén Hildebrando GALVEZ PAREDES	Presidente
Lic. José Felipe LOAYZA OSORIO	Vocal
Mag. Elba Claudia RODRIGUEZ TAMINEZ	Secretaria

ALEXIS ALFONSO ROBLES CISNEROS, Bachiller en Educación, ha sustentado su Trabajo de Suficiencia Profesional, titulado **“Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias del área de matemática en estudiantes del 2º grado de secundaria de una I.E.P. de San Juan de Lurigancho”**, para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria, Especialidad Física y Matemática.

El Jurado después de haber deliberado sobre la calidad de la sustentación y del Trabajo de Suficiencia Profesional, acordó declarar al Bachiller en Educación:

CÓDIGO	NOMBRES Y APELLIDOS	RESULTADO
45860551	ALEXIS ALFONSO ROBLES CISNEROS	APROBADO POR UNANIMIDAD

Concluido el acto de sustentación, el Presidente del Jurado levantó la Sesión Académica.

Santiago de Surco, 11 de marzo del 2023.

SECRETARIA

VOCAL

PRESIDENTE



UNIVERSIDAD MARCELINO CHAMPAGNAT
Facultad de Educación y Psicología

ACTA DE APROBACIÓN PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO PARA LA TITULACIÓN - PAT

Ante el Jurado conformado por los docentes:

Mag. Rubén Hildebrando GALVEZ PAREDES	Presidente
Lic. José Felipe LOAYZA OSORIO	Vocal
Mag. Elba Claudia RODRIGUEZ TAMINEZ	Secretaria

JOSE RUBEN SEGURA OBESO, Bachiller en Educación, ha sustentado su Trabajo de Suficiencia Profesional, titulado **“Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias del área de matemática en estudiantes del 2º grado de secundaria de una I.E.P. de San Juan de Lurigancho”**, para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria, Especialidad Física y Matemática.

El Jurado después de haber deliberado sobre la calidad de la sustentación y del Trabajo de Suficiencia Profesional, acordó declarar al Bachiller en Educación:

CÓDIGO	NOMBRES Y APELLIDOS	RESULTADO
70569608	JOSE RUBEN SEGURA OBESO	APROBADO POR UNANIMIDAD

Concluido el acto de sustentación, el Presidente del Jurado levantó la Sesión Académica.

Santiago de Surco, 11 de marzo del 2023.


SECRETARIA


VOCAL


PRESIDENTE

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres y hermanos por ser la motivación de seguir adelante en la culminación de la carrera profesional, a mis compañeros por compartir conocimientos y alegrías en todo momento y los profesores de la Universidad Marcelino Champagnat por ayudarnos en la culminación de este trabajo y alcanzar nuestros objetivos.

Este trabajo está dedicado a mi familia por acompañarme en todo momento y ser el motor de mis logros, a mis padres porque me dieron mucho con tan poco, a mi alma mater, Universidad Marcelino Champagnat, por permitirme seguir alcanzando mis metas y a todos mis seres queridos que siempre están al pendiente de mi familia y mi persona.

Este trabajo se lo dedico a mi familia por todo el apoyo que me han dado a lo largo de estos años y que hoy rinde sus frutos. Se lo dedico a ese grupo humano con el que siempre he vivido estos años académicos, se lo dedico a las personas que, a pesar de mis faltas, ahí han estado dándome los ánimos para seguir adelante. Agradezco a las personas que con sus palabras me han hecho buscar la razón en cada uno de los momentos amargos.

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Marcelino Champagnat por abrirnos el camino hacia la etapa profesional, a los docentes por brindarnos el apoyo necesario con conocimientos y valores, al maestro Rubén por su disposición dentro de las orientaciones y enseñanzas dentro de este trabajo profesional, a mis compañeros de la universidad por brindarme su amistad, ayuda y esfuerzo en todo momento, y a mis padres, hermanos por darme los consejos necesarios que me motivaron en culminar esta etapa académica.

Agradezco a Dios por guiarme, a mi familia por acompañarme en todo momento y ser el motor de mis logros, a mis padres porque me dieron mucho con tan poco y mi alma mater, universidad Marcelino Champagnat, por permitirme seguir alcanzando mis metas.

Agradezco la disposición de los docentes para apoyar al grupo de matemática a pesar de haber sido olvidados por muchos años. Agradezco a quién haya hecho posible ganar una beca integral y que gracias a ella pude conocer gente tan humana, solidaria y maravillosa.

RESUMEN

El presente trabajo, tiene como objetivo diseñar una propuesta didáctica para el desarrollo de competencias del Área de Matemática en los estudiantes de segundo año de secundaria de una institución educativa privada de San Juan de Lurigancho. Para ello, en el primer capítulo se tomó en consideración el diagnóstico y las características de la institución educativa antes mencionada, a partir del análisis se plantea objetivos en el trabajo que busca dar alternativas de solución para ayudar a desarrollar las competencias de los estudiantes en el área de Matemática. Para ello, en el segundo capítulo se trabaja en función del 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 busca desarrollar una educación basada en valores, que esté en línea con las competencias, capacidades y destrezas las cuales permiten desarrollar un aprendizaje significativo. Por último, en el tercer capítulo se muestra la planificación curricular, unidad didáctica, sesiones de aprendizaje, fichas de trabajo, anexos, materiales de trabajo y diversas definiciones que se consideran necesarias para la mejor comprensión y desarrollo de esta propuesta didáctica.

Palabras clave: competencias, paradigmas, sociocognitivo humanista.

ABSTRACT

The objective of this work is to design a didactic proposal for the development of competencies in the area of Mathematics in second year high school students of a private educational institution in San Juan de Lurigancho. For this, the first chapter takes into consideration the diagnosis and the characteristics of the school mentioned above, from the analysis, the objectives of the work are directed to provide alternative solutions in order to help the development of the competencies of students in the area of Mathematics. For this reason, in the second chapter we work according to the Humanist Socio-cognitive 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). This proposal seeks to develop an education based on values, which is linked with the competencies, capacities and skills that allow for the development of meaningful learning. Finally, the third chapter shows the curricular planning, didactic unit, learning sessions, worksheets, annexes, work materials and several definitions that are considered necessary for a better understanding and development of this didactic proposal.

ÍNDICE

Introducción	10
Capítulo I: Planificación del trabajo de suficiencia profesional	12
1.1 Título y descripción del trabajo	12
1.2 Diagnóstico y características de la institución educativa	13
1.3 Objetivos del trabajo de suficiencia profesional	14
1.4 Justificación	15
Capítulo II: Marco teórico	17
2.1 Bases teóricas del paradigma Sociocognitivo	17
2.1.1 Paradigma cognitivo	17
2.1.1.1 Piaget	17
2.1.1.2 Ausubel	23
2.1.1.3 Bruner	25
2.1.2 Paradigma sociocultural-contextual	29
2.1.2.1 Vygostsky	30
2.1.2.2 Feuerstein	34
2.1.3 Teoría de la inteligencia	37
2.1.3.1 Teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg	37
2.1.3.2 Teoría tridimensional de la inteligencia	42
2.2 Paradigma Sociocognitivo-humanista	47
2.2.2 Competencia: definición y componentes	49
2.2.3. Metodología	50
2.2.4. Evaluación	52
2.3 Definición de términos básicos	55
Capítulo III: Programación curricular	57
3.1. Programación general	57
3.1.1. Competencias del área	57
3.1.2. Estándares de aprendizaje	58
3.1.3. Desempeños del área	60
3.1.4. Panel de capacidades y destrezas	68
3.1.4.1. Panel según el Ministerio de Educación	68
3.1.4.2. Panel según el Paradigma Sociocognitivo Humanista [PSC]	69
3.1.5. Definición de capacidades y destrezas	69
3.1.6. Procesos cognitivos de la destreza	70
3.1.7. Métodos de aprendizaje	72

3.1.8. Panel de valores y actitudes	74
3.1.9. Definición de valores y actitudes	74
3.1.10. Evaluación diagnóstica	78
3.1.10.1. Imagen visual	78
3.1.10.2. Reconstrucción de saberes previos	79
3.1.10.3. Evaluación	80
3.1.11 Programación anual	88
3.1.12 Marco conceptual de los contenidos	89
3.2 Programación específica	90
3.2.1 Unidades de aprendizaje y actividades	90
3.2.1.1 Red conceptual del contenido de la Unidad	91
3.2.1.2 Actividades de aprendizaje	92
3.2.1.3 Evaluación de proceso y final de la unidad	138
3.3 Proyecto de aprendizaje y actividades	142
3.3.1 Programación del proyecto	142
3.3.2 Actividades de aprendizaje	147
3.3.3 Materiales de apoyo: fichas, lectura, etc.	153
3.3.3.1 Evaluación final del proyecto	171
Conclusiones	172
Recomendaciones	173
Referencias	174

Introducción

Las últimas décadas del siglo pasado fue el inicio de grandes cambios para la sociedad, consolidándose la revolución tecnológica y de comunicaciones como lo fueron la estabilidad de los teléfonos móviles, la televisión, el internet, computadoras, entre otros. Alcanzando la postmodernidad.

Sumado a ello, se tuvo un acontecimiento muy importante que marcó a la sociedad mundial con la llegada de la pandemia del COVID 19 a fines del 2019 y llegando al Perú a inicios del 2020. Fue un hecho que cambió todo el sistema financiero, político, laboral, industrial, educativo, social. Este suceso evidenció las debilidades de los sistemas; siendo el educativo uno de los más golpeados ya que no había una preparación para afrontar una educación a distancia o virtual. Por ello, el Estado peruano tuvo el reto de cerrar las grandes brechas que aún tenemos en la educación.

Al verse afectada la educación con los cambios mencionados es necesario tener una actualización con los recursos y necesidades que se tienen en la actualidad para este ámbito. Usar la tecnología en estos tiempos es como usar la pizarra en el siglo pasado y por ello es necesario que los maestros actualicen sus estrategias y recursos con el apoyo de la TIC.

En ese sentido, el paradigma Socio Cognitivo-humanista es apropiado para la sociedad actual, porque convergen los paradigmas cognitivos de Piaget, Ausubel, Bruner y otros, centrándose en los procesos psicológicos de los estudiantes que facilitan el aprendizaje constructivo, funcional y significativo; y el paradigma Sociocultural-contextual de Vygotsky-Feuerstein, que se centra en las interrelaciones de las personas y las sociedades dentro de sus ámbitos culturales y contextuales; por último, paradigma humanista fundamentado en el desarrollo de valores y actitudes con la finalidad de formar un ser humano íntegro. En otras

palabras, una persona que desarrolla procesos cognitivos de acuerdo con un marco de conocimiento que es capaz de aplicar y relacionar este conocimiento en la sociedad en un contexto específico, aplicando valores a través de actitudes para desarrollar diversos problemas.

Por ende, a la sociedad actual no le es suficiente que una persona tenga conocimientos, más bien es necesario que sepan usarlos, teniendo un pensamiento crítico y creativo que ayude a resolver los problemas presentados en el día a día y así poder tomar la decisión adecuada, en ese sentido de saber, saber hacer, saber ser y saber convivir con el resto de la sociedad, sin miedo a equivocarse, así como sin miedo a los cambios.

Por ello, se plantea este proyecto cuyo objetivo es proponer el desarrollo de las habilidades de las competencias matemáticas para la resolución de problemas matemáticos, con un enfoque especial en estudiantes de segundo grado de secundaria, pudiendo así cerrar las brechas educativas, corrigiendo deficiencias y reforzar habilidades y actitudes que se dejaron por la educación a distancia o virtual; asimismo, apoyar la formación del estudiante en una persona integral.

Capítulo I: Planificación del trabajo de suficiencia profesional

1.1 Título y descripción del trabajo

Título: Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias del área de matemática en estudiantes de 2° de secundaria de una I.E.P. de San Juan de Lurigancho

Descripción del trabajo:

El desarrollo del trabajo de suficiencia profesional a presentar consta de tres capítulos: La primera abarca el diagnóstico general que nos permite identificar los problemas o dificultades que nos presenta la institución educativa, seguida de las características a describir dentro del marco pedagógico e institucional. De la misma manera, tendrá el contenido de los objetivos a desarrollar y de las justificaciones teóricas, científicas y prácticas pertinentes.

En el segundo capítulo comprende el desarrollo del marco teórico, teniendo como fuentes bases a los principales autores de los paradigmas cognitivos, socio- contextuales y socio cognitivo humanista del aprendizaje. Con el fin de presentar un trabajo riguroso con precisión científica.

Por último, el tercer capítulo abarca el desarrollo de la programación curricular, partiendo desde lo general hacia lo particular, compuestas por las competencias del currículo nacional establecidas por el Ministerio de Educación para el área de matemática de segundo grado de secundaria, la cual están detalladas dentro de los diferentes documentos de planificación como el panel de destrezas y capacidades, valores, actitudes, y el desarrollo de los procesos cognitivos. También, se llevarán a efecto en la unidad de aprendizaje, fichas de aprendizaje y evaluaciones, para así culminar con el proyecto de aprendizaje.

1.2 Diagnóstico y características de la institución educativa

La institución educativa de estudio se ubica en el distrito de San Juan de Lurigancho en la provincia de Lima Metropolitana, dicha escuela tiene un público objetivo las clases socioeconómicas C y D. La institución cuenta con 22 años de historia y surgió como respuesta a la creciente demanda de educación enfocada en preparar a los estudiantes para los exámenes de admisión de las principales universidades públicas del país.

Actualmente la institución cuenta con los tres niveles educativos de la educación básica regular, dentro de su plantel brinda educación a cerca de 500 estudiantes, de los cuales 44 pertenecen a segundo grado de secundaria y estos están distribuidos en dos secciones. La institución cuenta con una sala de cómputo con 35 computadoras, adicionalmente cuenta con una computadora para el uso del personal docente en cada una de las aulas, con su respectivo proyector. En el cuarto piso cuenta con un laboratorio de biología y química con su respectivo instrumental para el dictado de clases de ciencias. Para el libre esparcimiento de los estudiantes tiene dos patios de césped sintético de al menos 100 y 20 metros cuadrados y una azotea con piso vinílico de al menos 150 metros cuadrados. Para las actividades extracurriculares cuenta con un auditorio en el sótano con iluminación y equipos de sonido pertinente para dicho espacio.

Los estudiantes al pertenecer a una clase media tienen las necesidades básicas cubiertas al 100% y cuentan con al menos una computadora y un celular para acceder a la plataforma virtual de la institución educativa. Con el cambio a la presencialidad se demostró cierto grado de atraso en el aprendizaje de los estudiantes y acompañado con la exigencia del colegio desencadenó frustración y más atraso en los estudiantes.

Los padres de familia de la institución educativa cuentan con estudios superiores, por lo tanto, tienen los medios y están siempre dispuestos a apoyar en el desarrollo académico de sus hijos.

1.3 Objetivos del trabajo de suficiencia profesional

1.3.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias en el área de matemática en estudiantes del segundo grado de secundaria de una I.E.P de San Juan de Lurigancho.

1.3.2 Objetivos específicos

Formular sesiones de aprendizaje para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del segundo grado de secundaria de una I.E.P. de San Juan de Lurigancho.

Formular sesiones de aprendizaje para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes del segundo grado de secundaria de una I.E.P. de San Juan de Lurigancho.

Formular sesiones de aprendizaje para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes del segundo grado de secundaria de una I.E.P. de San Juan de Lurigancho.

Formular sesiones de aprendizaje para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes del segundo grado de secundaria de una I.E.P. de San Juan de Lurigancho.

1.4 Justificación

Históricamente las universidades públicas del Perú cuentan con un único filtro para seleccionar a los estudiantes capaces de estudiar en dichas casas de estudios, que son los exámenes de admisión, dicho filtro ha desencadenado que muchas instituciones privadas tomen como máximo logro el ingreso de sus estudiantes, dejando de lado la formación personal.

La institución educativa desarrolla sus sesiones de matemática enfocadas en el modelo tradicional donde el profesor imparte el conocimiento desarrollando a través de una serie de ejercicios y los estudiantes deben ser capaces de desarrollar otros de manera autónoma siguiendo el algoritmo aprendido previamente. Cada estudiante cuenta con 6 libros de matemática que se renuevan cada año, dichos libros tienen los mismos temas todos los años y se diferencian es en la complejidad de los ejercicios y temas.

Dicha metodología aplicada en la institución desencadena una serie de problemas en el aspecto académico, emocional y conductual, los estudiantes a lo largo de su vida académica ven al curso de matemática como una de las materias más difíciles y complicadas de aprender.

La institución a lo largo de los años ha logrado cambiar la metodología en algunos cursos, pero poco o casi nada ha hecho para cambiar en el curso de matemática que se dicta tal cual a los inicios de la institución.

Debido a esta problemática es necesario cambiar la forma de cómo se enseña matemática en la institución, porque la finalidad de la educación básica no es hacer un filtro de los que saben y los que no, sino que el estudiante sea capaz de desarrollar el conocimiento lógico en base a su interés y sin dejar de lado a nadie.

Por ello, el presente trabajo opta por una justificación científica, ya que se aportará conocimientos científicos acerca de los diversos paradigmas en el aprendizaje, esta

información puede ser empleada por diversos especialistas en la educación matemática con el fin de conocer con mayor énfasis al paradigma socio cognitivo humanista que permitirá el desarrollo teórico y práctico en los salones de clases.

Además, presenta una justificación práctica, ya que contiene una información empírica y contextualizada para los directivos y/o docentes quienes desean implementar las programaciones curriculares dentro de sus instituciones educativas. Se espera que la información brindada pueda justificar las diferentes acciones de mejora dentro del marco curricular y el desarrollo de competencias y actitudes que permita el desarrollo adecuado del proceso enseñanza aprendizaje hacia las matemáticas en instituciones educativas con características similares.

Capítulo II: Marco teórico

2.1 Bases teóricas del paradigma Sociocognitivo

2.1.1 Paradigma cognitivo

Este paradigma surge a partir del interés por saber cómo piensa y razona el ser humano, diferenciándose de lo tradicional y conductista. Se enfoca en estudiar las representaciones mentales que hace la persona de su propia realidad para determinar el papel que estas ejercen sobre el desarrollo de acciones y conductas. (Ramírez, 2009)

La introducción del paradigma cognitivo al mundo educativo trajo una evolución con respecto de su predecesor [paradigma conductista], puesto que este último se enfoca en el comportamiento del ser humano y su asociación con su entorno, mientras que el paradigma cognitivo toma en cuenta la forma de cómo se aprende partiendo desde los procesos mentales (Ramírez, 2009).

Los representantes del paradigma cognitivo son de grandes psicólogos como Piaget, Ausubel y Bruner que a lo largo de los años han hecho que este tenga una gran aceptación en el mundo académico. A continuación, se presentarán los planteamientos de los personajes anteriormente mencionados.

2.1.1.1 Piaget

Jean Piaget [1896- 1980] fue un epistemólogo, biólogo y psicólogo originario de la ciudad de Neuchatel [Suiza], se le reconoce por ser el padre de la epistemología genética. Durante su infancia, Piaget tuvo cierto interés por la investigación de la naturaleza, a tal grado que sus primeros estudios superiores fue sobre las ciencias naturales, después realizó estudios e en la

Universidad de Zurich, donde presentó sus primeros estudios sobre el psicoanálisis, la cual, dichas aportaciones son relevantes en la psicología del desarrollo y de la epistemología genética que años más tarde sería reconocido por fomentar uno de los paradigmas cognitivos más influyentes en el campo del aprendizaje (Cortés & Tlaseca, 2004).

Piaget, manifiesta que en la etapa de la infancia se desarrolla con gran escala la inteligencia y por ende los niños tienden a poder aprender mediante la exploración activa, es por ello por lo que una de las obras más resaltantes se centró en la manera en que se adquieren los conocimientos y de qué forma se desarrollan. Esto sobre todo influye en el aprendizaje que se construye a través de conocimientos ya adquiridos, por el cual se establecen los esquemas mentales que permiten pasar el aprendizaje mediante 3 etapas: asimilación, acomodación y equilibrio (1997).

Para Vergara (2022) el concepto de equilibrio fue desarrollado por Piaget de lo absoluto a lo específico. La idea podía abarcar todo, empezando el desarrollo inorgánico llegando a los organismos y funcionamientos fisiológicos, sin embargo, cambió su punto de vista de investigación para estudiar el proceso de cambios de las personas así como en sus procesos mentales.

Pozo (2022) manifiesta que el proceso de equilibración que tiene una persona llega a la asimilación y adaptación, y con este concepto no acepta que se requiera manejar todo lo que le rodea, más bien muestra que entiende el proceso de aceptar el conocimiento nuevo y alcanza a aceptarla. En consiguiente, su postura con el sentido de la equilibración está relacionada con las etapas del desarrollo cognitivo y biológico que aporta en el desenvolvimiento con un rol importante.

El estudiante se convertirá en un orfebre de su propio conocimiento utilizando las herramientas necesarias que le proporcione el docente, y para ello deberá tener en cuenta que

lo ya aprendido y lo que está por aprender se conectará a través de un proceso de asimilación y adaptación. Asimilan nuevos conocimientos y así lograrán un equilibrio, formando así una estructura cognitiva más desarrollada. A una edad particular, se debe considerar la relación entre las habilidades y el desarrollo de estructuras cognitivas, ya que algunas habilidades no pueden desarrollarse sin estructuras cognitivas adecuadas, como un estudiante en el estadio de operaciones concretas no puede generar un juicio crítico, argumentar un proceso científico, ni deducir o inducir situaciones de seriación y lógica ya que no tiene la maduración biológica y neurológica correspondiente para ese estadio.

Valdes (2014) detalla los 4 estadios del desarrollo cognitivo de Piaget: sensorio-motor, preoperatorio, de las operaciones concretas y de las operaciones formales, donde en algunos prevalece la asimilación y en otros la acomodación. Esto se precisa en la siguiente tabla.

Tabla N° 1

Los estadios del desarrollo cognitivo de Piaget

Estadio	Características
Sensorio-motor (Nacimiento - 2 años)	<ul style="list-style-type: none"> - Se utiliza la comunicación prelingüística. - El aprendizaje se da a través de las actividades sensoriales y motoras. - Es normal que los niños sean egocentristas, prácticos, busquen experimentar e imitar.
Preparatorio (2 a 7 años)	<p>Comienza la interacción de funciones simbólicas y esquemas de acción en la representación.</p> <p>1.- Función simbólica: las propias palabras son símbolos. El lenguaje pasa de un acompañamiento de acciones a una reconstrucción de acciones pasadas.</p>

-
- 2.- Comienza la representación de las ideas preconcebidas:
 - 2.1.- Las ideas preconcebidas: los conceptos lingüísticos originarios entre símbolos y conceptos, individuales y sintéticos.
 - 2.2.- Concepto: representación humano-perro de objetos animales.
 - 3.- Aparecer en el nombre de la organización, mediante transformaciones que generen razonamientos prelógicos,
 - 4.- Emergen representaciones claras o intuitivas y se esbozan pensamientos operativos. Luego pasamos del pensamiento preoperacional al pensamiento operativo.
 - 5.- El lenguaje se interioriza.
 - 6.- Desaparición parcial del egocentrismo.
-

Son operaciones básicas donde la persona puede operar sobre el objeto, manipulándolo.

1. Se alcanza que el estudiante regrese donde empezó.:

1.1.- Inversiones: estos elementos se caracterizan por sus similitudes esenciales.

1.2.- Reciprocidad: Operación sobre una relación, se encuentran ordenados los elementos.

2.- Los dos tipos se integran entonces en un solo sistema en funcionamiento formal.

Operacional concreto
(7 a 11 años)

3.- El sujeto en esta etapa resuelve el problema del objeto en el dominio actual. Las estructuras cognitivas comienzan a agruparse.

4.- El agrupamiento (donde se detienen elementos de una misma operación pertenecientes a un mismo sistema) es una estructura que define un determinado patrón de razonamiento sobre determinadas operaciones.

5.- También se ha desarrollado la capacidad de serializar eficientemente.

6.- Por otro lado, la socialización entre ellos se vuelve más complejas

Operacional formal

En este estadio las personas pueden operar sobre operaciones o los resultados de dichas operaciones.

-
- (12 en adelante)
- 1.- En este estadio se desarrolla al máximo las estructuras cognitivas.
 - 2.- En cuanto a la reversibilidad, la persona maneja las dos reversibilidades interiorizadas y relacionadas.
 - 3.- Alcanza el razonamiento hipotético-deductivo.
 - 4.- La persona alcanza a utilizar supuestos para resolver problemas.
 - 5.- Discierne entre lo probable e improbable y lo utiliza para resolver problemas.
-

Nota: Se especifica los estadios del desarrollo según Piaget (Valdes, 2014).

Rafael (2007) afirma que una vez que desarrollan la capacidad de resolver problemas como la serialización, la clasificación y la preservación, los niños de entre 11 y 12 años comienzan a desarrollar sistemas lógicos formales coherentes. Al final de la fase de operaciones concretas, tendrá las herramientas cognitivas para resolver muchos tipos de problemas lógicos, entender las concordancias conceptuales entre los cálculos matemáticos; por ejemplo, $15 + 8 = 10 + 13$, secuenciar, clasificar operaciones matemáticas.

Durante la adolescencia, la actividad mental surgida en etapas anteriores se organiza en un proceso más complicado de su lógica y conceptos abstractos. Donde el estudiante deja la etapa operacional, los objetos concretos para entender el desarrollo futuro bajo supuesto e intuición. Alcanza a utilizar bajo razonamiento las operaciones matemáticas básicas, relacionando las operaciones avanzadas.

Asimismo, agrega Rafael (2007) que los estudiantes del estadio operacional concreto razonan lógicamente, pero solo con personas, lugares y cosas tangibles y concretas. Sin embargo, en el siguiente estadio las personas piensan en cosas a las que nunca han estado

expuestos, pueden hacer predicciones sobre eventos hipotéticos o futuros, y pueden razonar sobre analogías y relaciones proporcionales.

El pensamiento abstracto y reflexivo se alcanza durante estadio de las operaciones formales, lo cual para Rafael son: la lógica proposicional, el pensamiento científico, el razonamiento combinatorio y el razonamiento sobre probabilidades, también proporciones.

Gracias a los aportes de Piaget se tiene un precedente sobre cómo evoluciona la forma de aprender a lo largo de la vida y esto es fundamental para desarrollar adecuadamente las sesiones de aprendizaje. Es por ello que la presente propuesta pedagógica tiene como protagonistas a estudiantes de segundo grado de secundaria que se encuentran entre los 12 y 13 años de edad, se ubican en el estadio de operaciones formales, esto quiere decir, que las sesiones serán planificadas en función de sus características.

Las sesiones aprovecharán a lo máximo la capacidad de discernir para que el estudiante genere su propio conocimiento y complementar su estado anterior, puesto que aún se encuentran en una etapa de transición. Los aportes de Piaget al presente trabajo son valiosos porque permiten que el estudiante construya sus conocimientos, siendo una persona que tiene un papel más participativo en el proceso de aprendizaje y no solo sentarse a escuchar información de manera pasiva.

2.1.1.2 Ausubel

David Ausubel (1918-2008) fue un pedagogo y psicólogo estadounidense, destacado por ser el autor de la teoría del aprendizaje significativo. Durante sus estudios en la Universidad de Nueva York desarrolló aportes orientados al campo del aprendizaje empleando el modelo constructivista, siendo uno de ellos seguidor de Jean Piaget, quien indica que la construcción

del aprendizaje se emplea mediante las estructuras cognoscitivas y en la formación de nuevos conocimientos a partir de los ya existentes. (Sylva, 2009)

Ausubel, dentro de sus aportaciones es fiel defensor de la teoría cognitiva del aprendizaje, manifiesta que la forma de aprender del educando va a depender del conocimiento previo que desarrolla y que ella se relaciona con la nueva información, a partir de ello se emplea un significado en la cual el estudiante da un sentido al objeto o la situación que va aprendiendo, a lo cual el autor lo denomina el aprendizaje significativo (1976).

Rodríguez (2013) manifiesta que el aprendizaje significativo parte de Ausubel de la manera en que se puedan adquirir el significado dentro de las escuelas, es decir, tener una observación de la naturaleza del aprendizaje de cómo el estudiante aprende en las aulas, de qué manera se puedan llevar estos procesos y que resultados nos brinda en su evaluación. Ante ello, Ausubel desarrolla esta teoría en el modo de poder abordar los elementos y factores que conllevan la adquisición, retención y la asimilación de los contenidos que ofrece la escuela hacia los estudiantes.

Ausubel plantea que el aprendizaje se distingue por dos tipos: una de ellas es el aprendizaje memorístico, aquí se distingue que la nueva información recibida no da un significado a los conocimientos existentes, solamente se promueven conductas repetitivas y provocan la retención de ellos. Pero para Ausubel, el aprendizaje memorístico forma parte del significativo, en otras palabras, de cierta manera ayuda a poder relacionar informaciones retenidas, y en la medida que se sigan adquiriendo nuevos conocimientos habrá posibilidades de poder darle significados, lo cual es parte del otro tipo de aprendizaje [significativo]. Es por ello por lo que el autor nos indica que el aprendizaje memorístico y significativo son complementarios, ya que la base de formación de conocimientos parte de la retención de información aprendida, como en las matemáticas que será necesario conocer de memoria el

concepto de valor numérico, la cual pasará como aprendizaje significativo al relacionarlo con situaciones cotidianas o experiencias (Latorre, 2019).

Es así como el aprendizaje significativo relaciona el nuevo conocimiento con la estructura cognitiva del que aprende, esta relación no se da con el todo, sino con aspectos relevantes que se denominan ideas de anclaje. Las ideas previamente existentes sobre la información que recibe el alumno es lo que dota de significado produciéndose una transformación de la estructura cognitiva. (Rodríguez, 2004)

Este tipo de aprendizaje significativo se puede dar de dos formas: por recepción, cuando el estudiante recibe información; y por descubrimiento, cuando el estudiante a través de sus experiencias obtiene un aprendizaje. Sin embargo, Ausubel considera que no hay manera más eficiente, sólida y menos trivial de enseñar que la exposición verbal [recepción]. Ausubel entiende que es desacertado pensar que el aprendizaje sólo se produce cuando se usan estrategias de aprendizaje por descubrimiento.

Para que se logre el aprendizaje significativo se debe cumplir lo siguiente: que el estudiante presente una actitud positiva y la presentación del material debe ser significativa. Asimismo, el material presentado debe ser acorde a la estructura cognitiva del estudiante y teniendo en cuenta los conocimientos previos que tienen.

Así, Ausubel distingue tres tipos de aprendizaje significativo (Viera, 2003):

- **Aprendizaje representacional:** es el aprendizaje significativo más básico en la que se relacionan palabras con sus referentes [objetos, eventos, personas].
- **Aprendizaje de conceptos:** los conceptos están relacionados con las características observables y no de los referentes.
- **Aprendizaje proposicional:** el aprendizaje significativo no solo es aprender el significado de palabras aisladas, sino, de ideas expresadas en frases, las cuales contienen un concepto.

En conclusión, se considera muy importante para este proyecto los aportes del aprendizaje significativo por parte de Ausubel ya que es necesario conectar la información ya aprendida de los estudiantes con los nuevos conocimientos; asimismo, los temas son de interés para los estudiantes para su desenvolvimiento cotidiano, fortaleciendo sus habilidades y desempeños en el aprendizaje lógico matemático. Para la aplicación de las sesiones de aprendizaje es trascendental tomar en cuenta los aportes de Ausubel, en la parte de la motivación y conflicto cognitivo de los procesos pedagógicos, es fundamental crear el vínculo de lo vivido y por aprender de los estudiantes para poder tener el interés correspondiente.

2.1.1.3 Bruner

Jerome Seymour Bruner nació en Estados Unidos en 1915, estudió psicología en la Duke University y su doctorado en Harvard. Fue un gran crítico de la psicología conductista porque consideraba que dicha rama del conocimiento desconocía diversas dimensiones de la experiencia humana dado que se había enfocado en la experimentación con animales. Trabajó con la psicología evolutiva y la social con el fin de superar los modelos reduccionistas de la corriente conductista. Su interés hacia la educación le llevó a publicar grandiosos libros como *El proceso de educación*, *La Relevancia de la educación*, *La Cultura de la Educación*, entre otros. Desarrolló el currículum en espiral en la que los profesores enseñan a los alumnos diferentes temas tempranamente en un lenguaje apropiado y retoman los mismos temas en los años posteriores, pero con un poco más de profundidad. Bruner logró grandes reconocimientos por sus estudios en la educación, lo cual lo llevó a muchos reconocimientos mundiales los cuales perduran a pesar de su muerte en 2016 a la edad de 100 años (Abarca, 2017).

Uno de los aportes de Bruner es la teoría del aprendizaje por descubrimiento el cual es un proceso activo en el que el alumno construye su propio conocimiento a través de la exploración y la experimentación. Bruner argumentaba que el aprendizaje por descubrimiento

es más efectivo que el aprendizaje basado en la memorización, ya que ayuda a los estudiantes a desarrollar una comprensión profunda y duradera de los conceptos.

Según el aprendizaje por descubrimiento la labor del profesor ya no se basa en llegar y pedir que los estudiantes trabajen siguiendo indicaciones rígidas, sino que el proceso de aprendizaje debe partir del estudiante y su curiosidad. A este proceso Bruner lo llamó desarrollo cognitivo.

Los seguidores de las teorías de Bruner consideran que este estilo de aprendizaje ayuda a superar las limitaciones del aprendizaje tradicional, estimula a los estudiantes para que piensen por sí mismos, estimula la creatividad y la autoestima. Para el buen funcionamiento del modelo de aprendizaje se debe tener en cuenta que los objetivos en las sesiones de aprendizaje deben ser claros para evitar que los estudiantes se divaguen, siempre teniendo en cuenta los saberes previos puesto que así el estudiante estará motivado. Es importante que la tarea de aprender por descubrimiento sea coherente y que el estudiante sea consciente que ese aprendizaje le ayudará a culminar sus estudios y a enfrentarse a la vida (Ventura, 2016).

Metáfora del andamio

Para la Real Academia Española [RAE] (2023) entiende que el andamio es un conjunto de tablonces armados que sirven para colocarse encima de ella y alcanzar la construcción o reparación de la edificación.

Se entiende entonces que es provisional y mudable, se mueve a donde se necesita a medida que avanza la construcción y se retira cuando se completa. Además, la persona que proporciona el andamio no es en realidad la que realiza el trabajo, pero en la mayoría de los casos sin este apoyo sería difícil o imposible para el montador llevar a cabo las actividades necesarias para realizar el trabajo.

La metáfora del andamiaje aplicada a la construcción del conocimiento es fácil de entender: el andamiaje consiste en estructuras temporales provistas por maestros o compañeros más calificados para apoyar a los estudiantes en la construcción de nuevos aprendizajes y para funcionar de manera independiente una vez que los estudiantes son desmantelados. Se refiere a la asistencia que brindan a los estudiantes los docentes o los pares más calificados, como estructuras de apoyo u orientación, para realizar tareas que normalmente no podrían realizar solos, dado su nivel actual de conocimientos. En consecuencia, los estudiantes tienen la capacidad de alcanzar la zona de desarrollo próximo, en base a sus conocimientos previos y con el acompañamiento de un moderador o guía (Delmastro, 2008).

Con una actitud predispuesta y positiva inician los estudiantes para aprender conocimientos de su interés. La curiosidad es innata en los estudiantes siendo inestable. Las tareas rutinarias son casi imposibles de generar exploración e interés. El nuevo aprendizaje debe de estar alineado con el interés de los estudiantes para captar la atención de ellos, si es posible hacer agradable el aprendizaje.

El conocimiento debe ser adecuado al estándar de los estudiantes, así como amigable para alcanzar a entenderlo. Se tiene que regular y regir a los estadios de los estudiantes teniendo en cuenta su desarrollo psicológico. Por ejemplo, si un estudiante de 13 años se le enseña a sacar el número de intervalos, según la fórmula de Sturges, necesitará entender el significado del operador logaritmo. Para el ejemplo el estudiante necesita tener nuevos conocimientos que según su desarrollo lógico no tiene por lo cual no es pertinente enseñar ese tema a esa edad.

Enseñar implica guiar a los estudiantes a través de una variedad de información sobre un contenido específico para mejorar su capacidad de comprender, traducir y transferir lo que han aprendido. Se debe guiar a los aprendices a través de una serie de enunciados sobre contenidos específicos, aumentando progresivamente la dificultad del contenido para mejorar

su capacidad de comprensión, traducción y transferencia de lo aprendido. Para Bruner, la secuencia de aprendizaje afectará la facilidad con la que puede dominar los conocimientos anteriores. Bruner afirma que no existe una secuencia ideal que funcione para todos los estudiantes, puesto que cada uno aprende a su manera. El mejor enfoque dependerá de factores tales como la consideración de sus conocimientos previos, su etapa de desarrollo intelectual, el tipo de contenido que se enseñará y otras diferencias individuales.

El protagonista del aprendizaje es el mismo estudiante, con el esfuerzo que realiza en desarrollar y producir sus propios resultados. Para ello se consideran tres aspectos fundamentales: Momento en que se da la información, condiciones del estudiante en el momento de aprender y la forma en que se da el aprendizaje.

En conclusión, los aportes formulados por Jerome Bruner acerca del aprendizaje por descubrimiento tendrán gran relevancia dentro de nuestras programaciones en el área de matemática, porque permitirá que el estudiante sea un sujeto activo en la propia construcción de su conocimiento, con el cual se relacione en función de sus intereses e informaciones previas, además a esto se le suma la motivación del estudiante por aprender. Es por ello que nuestras sesiones de aprendizaje están organizadas con los contenidos de menor a mayor complejidad, que serán proporcionadas por el docente que actúa como un mediador para lograr que el estudiante sea autor de su propio aprendizaje.

2.1.2 Paradigma sociocultural-contextual

Con este paradigma, el ser humano no aprende solo, sino en interrelación con el grupo y el entorno, ya que es el entorno donde se desarrollan los procesos de aprendizaje, como la problematización y acompañamiento del desarrollo de las competencias. Por lo tanto, este paradigma tiene en cuenta el contexto: se basa en diferencias raciales, culturales, históricas e

incluso individuales. Por otro lado, también se enfoca en las respuestas y adaptaciones de los participantes al considerar las demandas del entorno.

En consecuencia, se explicarán los principales autores del paradigma sociocultural-contextual donde explican sus posturas del aprendizaje de los estudiantes con relación a su entorno, vida y costumbres.

2.1.2.1 Vygotsky

Lev Vygotsky nació en Rusia en 1896, fue un psicólogo y educador soviético conocido por su teoría del desarrollo cognitivo y social. Se interesó por el aprendizaje y el desarrollo cognitivo, comenzó a desarrollar sus teorías sobre cómo las relaciones sociales y culturales influyen en el aprendizaje. Sus ideas sobre la importancia de las relaciones sociales y culturales, lo llevó a desarrollar la teoría de las zonas de desarrollo real, potencial y próximo. Vygotsky murió a la edad de 38 años debido a una tuberculosis, pero su teoría del desarrollo cognitivo y social ha tenido un gran impacto en la educación y la psicología los cuales en la actualidad aún son ampliamente estudiadas y utilizadas (Latorre, 2022a).

Para Vygotsky, las interacciones sociales son fundamentales para el aprendizaje. Según su teoría, el aprendizaje se produce cuando las personas interactúan con otros que son más capaces o conocedoras en una tarea específica. Él denominó esta interacción como la Zona de Desarrollo Próximo [ZDP].

Vygotsky sostenía que el aprendizaje en la ZDP es más efectivo porque está justo en el límite de las habilidades actuales del estudiante, lo que significa que el desafío es lo suficientemente difícil como para estimular el aprendizaje, pero al mismo tiempo lo suficientemente fácil como para que el estudiante pueda superarlo con la ayuda de otros.

Además, Vygotsky argumentaba que el lenguaje es esencial para el desarrollo cognitivo y el aprendizaje, ya que ayuda a las personas a comunicarse y compartir conocimiento con otros.

Si bien Vygotsky consideraba que el aprendizaje se basaba en las interacciones sociales, él mencionó que la información y herramientas proporcionadas por la interacción social deben ser interiorizados, ello lo explica en el principio del doble aprendizaje.

Este **principio del doble aprendizaje** se refiere a que el proceso educativo es más efectivo cuando se combinan dos enfoques diferentes. Este principio sugiere que el aprendizaje es más eficaz cuando se combina la enseñanza explícita con la enseñanza implícita. La enseñanza explícita se refiere a la presentación directa de información, como la lectura de un libro o la asistencia a una conferencia, mientras que la enseñanza implícita se refiere a aprender de forma indirecta, como a través de la observación o la experiencia.

Además, este principio sostiene que combinar estos dos enfoques de enseñanza ofrece una mayor comprensión y retención de la información, ya que proporciona diferentes perspectivas y ayuda a los estudiantes a relacionar la información de forma más significativa (Latorre, 2022a).

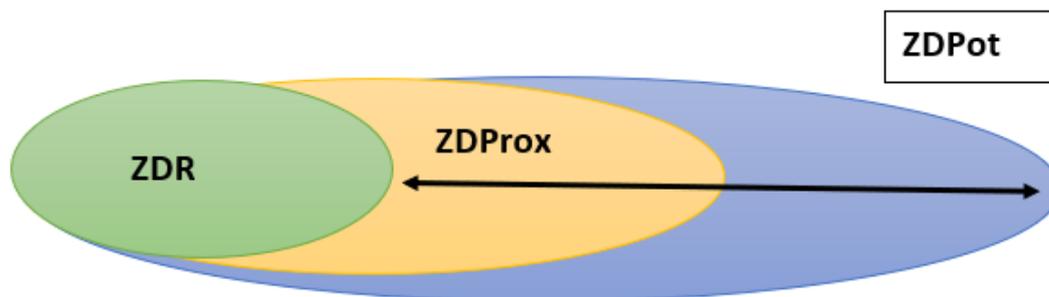
Vygotsky manifestaba que el estudiante al entrar a la fase escolar viene con experiencias aprendidas, por ello el aprendizaje y el desarrollo cognitivo tienden a una dependencia recíproca, en otras palabras, el autor nos menciona que las funciones psicológicas elementales [desarrollo biológico] dependen del entorno ambiental donde crece la persona, y las funciones psicológicas superiores como el pensamiento o lenguaje, dependen de la estimulación y la autorregulación motivadas por la cultura social (Ledesma, 2014).

La teoría de la Zona del Desarrollo Próximo formulada por Vygostky (1978) establece que hay una relación entre el aprendizaje y el desarrollo. Esta teoría indica que existen zonas o niveles en la cual las enseñanzas desarrollan las capacidades de los estudiantes, el nivel real determinado por las actividades que el estudiante puede realizar de manera independiente y el nivel potencial cuando el estudiante requiere de una ayuda de un mediador para lograr su objetivo (Latorre, 2022a).

Para una mayor profundidad sobre las zonas del desarrollo formuladas por Vygotsky, estas serán descritas a continuación:

- Zona de desarrollo real (ZDR): se encuentran las actividades que se pueden realizar sin la ayuda de alguien, es decir, en esta zona se encuentra los conocimientos que fueron adquiridos por la persona, ya que están centradas dentro de sus esquemas mentales, por ello, el estudiante puede resolver una situación de manera independiente.
- Zona de desarrollo potencial (ZDP): son los procesos que están en maduración, es decir, se necesitará de la guía de una persona más hábil o del maestro para lograr su objetivo en el aprendizaje.
- Zona de desarrollo próximo (ZDProx): indica que es la distancia entre las dos zonas mencionadas, conllevan a las acciones del estudiante que pueda aprender mediante la intervención de una persona adulta o del maestro, ya que posteriormente lo podrá hacer de manera autónoma, es decir, la línea del Desarrollo Próximo es el avance de cambios cognitivos influenciados por la apropiación de la cultura, con la posibilidad de que la Zona del Desarrollo Próximo se convierta en una Zona de Desarrollo Real, tal como lo podemos visualizar en la siguiente figura.

Figura 1

Zonas de desarrollo Próximo

Nota: De “Teorías y paradigmas de la educación”, por Marino Latorre Ariño, 2019, p. 133.

Por ello, el docente tiende a ser un mediador participativo dentro de la enseñanza aprendizaje en base de esta teoría, porque intervienen en las zonas que los estudiantes se encuentran. Para aquellos que aún no logran un nivel esperado, el docente tiene la función de ser facilitador de las herramientas que el estudiante requiera [ZDP], de esa manera se aplica el método del andamiaje, el docente toma como un punto de partida los conocimientos aprendidos que el estudiante tiene [ZDR], en base a ello se hace la planificación, ejecución y una evaluación para lograr que los estudiantes puedan construir su propio aprendizaje y sea significativo [ZDProx].

En conclusión, la teoría de las zonas de desarrollo de Vygotsky es de suma importancia para la planificación y ejecución de las sesiones de clases en el área de matemática, porque todo parte de una evaluación diagnóstica, la cual permite ver los diferentes niveles en los que se encuentran los estudiantes. A partir de la ello, todas sesiones deben empezar desde el recojo de saberes previos y eso está ligado a la ZDR, asimismo con los estudiantes que tengan dificultades en el aprendizaje se podrá hacer uso de recursos didácticos acompañados por el docente para llegar a los objetivos propuestos en la sesión de clase, con ello se cumplirá que el estudiante realizará sus actividades de manera autónoma.

2.1.2.2 Feuerstein

Reuven Feuerstein; nació en Rumania, Botosani en 1921 siendo uno de los nueve hijos de la familia. Aprendió a leer a los 3 años, en Israel donde radicaba y a los 8 años ya enseñaba a leer a muchos niños que tenían dificultad con la ayuda de la biblia, destacando desde esa edad sus grandes dotes como educador.

Estudió en Bucarest, un colegio que prepara a profesores, afianzando sus destrezas en la docencia, egresando en 1950 como licenciado en psicología en Suiza. En 1970 alcanza el grado de Doctor en Psicología del Desarrollo en Francia, teniendo como grandes maestros a varios personajes importantes como son el caso de Jean Piaget y Carl Jung.

Feuerstein asume que la calidad de las interacciones sociales, lingüísticas y afectivas del ser humano es lo que determina la estructuración del aprendizaje, ya que la evolución misma del ser humano es propia de la interacción entre seres de la misma especie, entonces la base de todo son las interacciones sociales (Orrú, 2003).

Para Feuerstein, el proceso educativo no solo basta con las experiencias sociales, sino que considera imprescindible la labor de un mediador en dicho proceso. El mediador tendrá la labor de guiar a la persona en lograr el objetivo, sin divagar en el intento, logrando en la persona las condiciones necesarias como la atención, percepción y selección que son consecuencia de la interacción social.

En el desarrollo humano, la madre es la primera persona que tomará la labor de mediadora de los estímulos en el aprendizaje de su hijo, luego, en la escuela será el docente quien guíe el proceso educativo para facilitar el acceso al mundo cultural, científico, histórico, moral y social (Velarde, 2014).

Esto se relaciona con lo que sostiene Vygotsky con las zonas de desarrollo: que un estudiante llegue por sí solo a la ZDP dependerá de la intervención del mediador, que en este caso sería el docente, es así como el estudiante será capaz de transformar los estímulos explícitos en estímulos implícitos. Si en caso contrario la labor del mediador en este proceso es deficiente, el proceso educativo no se logrará y el estudiante no saldrá de la ZDR. Esta tesis lo tomó Feuerstein que el aprendizaje “es una internalización progresiva de instrumentos mediadores” (Velarde, 2008, p. 209).

Es así como Feuerstein a partir su interés por saber porque no todos logran alcanzar el máximo desarrollo cognitivo plantea *La Teoría de la Modificabilidad Cognitiva*, que deja ver a la persona como un organismo capaz de cambiar su estructura de funcionamiento cognitivo por medio de la intervención intencional de un mediador. La teoría se basa en la capacidad de plasticidad del cerebro de moldearse ante estímulos externos e internos (Latorre, 2022b)

Para ello, Feuerstein propone cinco principios correspondientes a la *Teoría de la Modificabilidad Cognitiva*:

- La mente humana es maleable si vive en entornos favorables.
- Los procesos cognitivos de la persona son maleables.
- El mediador moldea a la persona.
- Todas las personas son maleables.
- La sociedad es maleable.

Es así, que el docente tiene la principal labor de cambio y transformación de las estructuras cognitivas de los estudiantes con limitaciones en su aprendizaje. Para poder llegar a ello, Feuerstein propuso el Programa de Enriquecimiento Instrumental [PEI] que consta de 14 instrumentos, los cuales están diseñados para rehabilitar una función cognitiva deficiente y problemas de aprendizaje de niños y adolescentes (Velarde, 2008; Orrú, 2003).

El PEI tiene como característica lograr que el estudiante desarrolle el deseo de aprender por sí mismo, pero solo será posible si el docente actúa como mediador sin dejar de lado el optimismo y confianza en la capacidad del estudiante. Asimismo, el docente será capaz de diseñar experiencias de aprendizaje partiendo de las estructuras cognitivas previas del estudiante y motivándolo en todo momento para que se generen hábitos que le serán útiles para desarrollar tareas más complejas (Velarde 2008).

Dentro de los 14 instrumentos que conforman el PEI, estos están estructurados en tres categorías:

- **Instrumentos no verbales:** permite trabajar con estudiantes que aún no lograron llegar a la lectoescritura como el caso de los estudiantes prelectores.
- **Instrumentos que requieren dominio de la lectura:** Estos instrumentos desarrollan las capacidades de orientación espacial, comparaciones, relaciones familiares, progresiones y silogismos.
- **Instrumentos que requieren el dominio de comprensión lectora:** Estos instrumentos ayudan al estudiante a desarrollar las capacidades de clasificación, relacionar, seguir instrucciones gráficas y textuales, pensamiento deductivo y diseño de patrones.

El PEI tiene instrumentos que están organizados de acuerdo con su complejidad, será la labor del docente elegir el instrumento adecuado para cada una de las situaciones puesto que se deberá tomar en cuenta los aprendizajes previos del estudiante (Velarde, 2008).

En conclusión, los aportes de la Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva formulada por Reuven Feuerstein tendrán gran relevancia dentro de las programaciones en el área de matemática, porque el docente actuará como un mediador en los contenidos brindados, esto permitirá que el estudiante adquiera una cultura escolar que le permitirá la construcción de sus significados culturales y sociales. Además, la transmisión de información será de manera

lógica, coherente y ordenada para que el estudiante lo asimile de manera significativa y a partir de ello se construyan las estructuras cognitivas para poder transferir dentro de diferentes contextos. Asimismo, el autor nos brinda un Programa de Enriquecimiento Instrumental, la cual nos brinda diferentes metodologías para aplicarlo en el salón de clases, referente al área de matemática dentro de las sesiones de aprendizaje, empleándose algunas de estas estrategias como las orientaciones espaciales, silogismo y comparaciones que permiten que el estudiante mejore sus habilidades cognitivas y emocionales.

2.1.3 Teoría de la inteligencia

2.1.3.1 Teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg

Robert Jeffrey Sternberg es un psicólogo estadounidense nacido un 08 de diciembre de 1949 en la ciudad de Nueva Jersey. Actualmente se desempeña como profesor de psicología en la Universidad de Cornell [Nueva York], además fue director de la Asociación Americana de Psicología [APA] durante el año del 2003 y presidente de la Asociación Internacional para el Desarrollo Cognitivo. Este autor es reconocido por hacer diferentes estudios sobre la inteligencia, creatividad y los estilos de liderazgo; uno de los aportes importantes dentro del desarrollo de estos apartados es la Teoría Triárquica de la Inteligencia, en ella nos indica que la inteligencia es entendida como un conjunto de procesos mentales que se relacionan dentro del contexto y experiencias por parte del estudiante (Pérez, 2008).

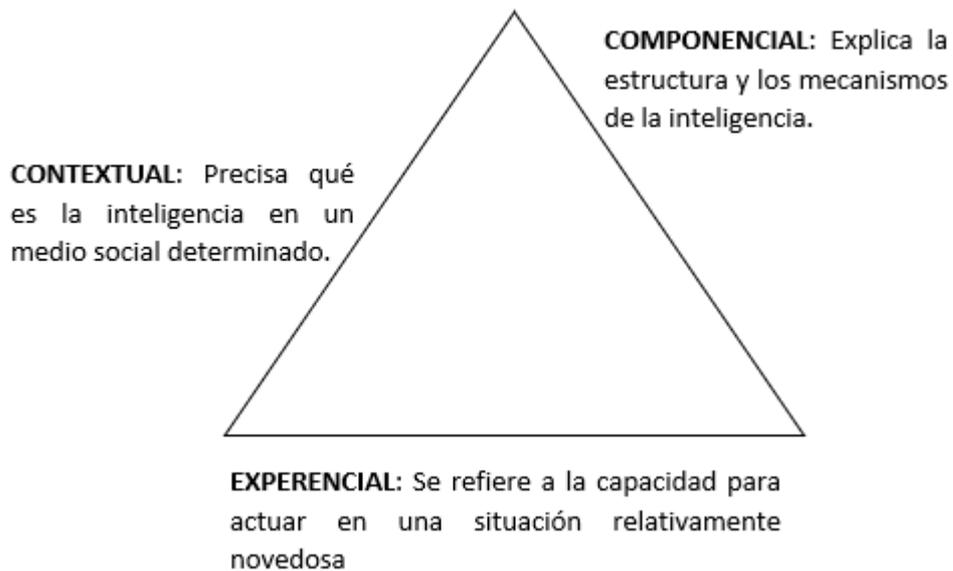
Por ello, Sternberg menciona que sus investigaciones van de la mano con la forma de cambiar la educación de los estudiantes que siguen una rutina tradicional o memorística, para ello sus obras de los últimos años se centran en la manera de enseñar y evaluar a los estudiantes con la finalidad de que en un futuro se puedan cambiar el modo de la enseñanza.

Sternberg dentro de su teoría triárquica de la inteligencia manifiesta que se debe mantener un equilibrio entre los usos de las habilidades creativas, prácticas y analíticas. Para ello, el autor sostiene que la inteligencia es una entidad que permite procesar y transformar la información mediante los procesos mentales, ya sea dentro de un contexto o de la misma experiencia que fomenta el sujeto. Para su fundamentación, esta teoría se compone de tres categorías que permiten el desarrollo de la inteligencia en base de lo individual, social y experiencial (Zubiria, 2006).

Las personas, según esta teoría, utilizan sus habilidades para resolver problemas principalmente a través de datos o información recopilada. A diferencia de las ideas, esta inteligencia se centra en cuestiones prácticas. La inteligencia creativa está estrechamente relacionada con las virtudes académicas en las áreas de lectura y aritmética. De esta forma, se pueden expresar las siguientes características que definen a esta inteligencia, las cuales son: horizonte de análisis, evaluación continua del entorno, tienden a juzgar, comparar diferentes resultados o experiencias, revisa constantemente la información (Vinney, 2020).

Por ello Sternberg considera tres componentes para el desarrollo de la inteligencia que se visualiza en la siguiente figura.

Figura 2

Esquema de la teoría triárquica de la inteligencia

Nota: De “Teorías contemporáneas de la inteligencia y la excepcionalidad”, por Julian de Zubiría Samper, 2006, p. 55.

A continuación, se profundiza en los tres componentes relevantes:

Teoría contextual

Esta inteligencia se refiere a la capacidad del ser humano para adaptarse a su entorno. Primero, el organismo trata de sobrevivir a lo que ya está en el ambiente, aprovechando las oportunidades de adaptación que presenta. Sin embargo, si esto no es posible, entonces la persona debe desarrollar otros mecanismos para adaptarse y sobrevivir. Estos otros procesos son seleccionar ambientes y estímulos para mejorar su situación o dar forma al ambiente donde no es posible cambiar el ambiente. Por ejemplo, las necesidades básicas pueden ser manejadas de una mejor manera para las personas que siempre tienen las necesidades de adaptación a comparación de las otras personas que no las tienen ya que se trata de aplicar las habilidades cognitivas con un propósito adaptativo (Castillero, 2017).

Teoría experiencial

Se considera que este tipo de inteligencia es la de información obtenida del exterior con nuestra psique. En otras palabras, es esta capacidad la que nos permite aprender de la experiencia. También se trata de la creatividad y la resolución de problemas que no se han encontrado antes. En este sentido, Sternberg observó que importa la novedad de la experiencia y la tarea proporcionada por su entorno. Lo ideal es que la tarea sea moderadamente novedosa, de modo que el sujeto pueda crear y responder a nuevos estímulos mientras tenga algunas herramientas que le permitan afrontarlos. Otro aspecto relacionado es el automatismo, la capacidad de reproducir conductas o conocimientos sin esfuerzo consciente. Repetir estas tareas varias veces le permite dominarlas y reduce su novedad y la necesidad de concentrarse en cada elemento fundamental que forma parte de ellas (Castillero, 2017).

Teoría procesual - componencial

Sternberg vinculó la teoría componencial con las habilidades analíticas. Estas permiten el uso de procesos mentales específicos para aislar problemas y ver soluciones no obvias. El autor habla de meta componentes o componentes mentales y componentes mentales o microhabilidades.

a) Las microhabilidades son los procesos generales de ejecución y control utilizados para planificar y resolver problemas, tareas y tomar decisiones, lo que implica la capacidad de gestionar nuestros pensamientos de manera integral. Le dicen a la mente cómo actuar. Son capacidades mentales cognitivas generales denominadas capacidades.

b) Las macrohabilidades son más simples y útiles que las tareas de metacomponentes. Son las unidades fundamentales de inteligencia, formadas a partir de los procesos de información fundamentales responsables del comportamiento inteligente.

Finalmente, las tres teorías componen los conocimientos y habilidades desarrolladas por la persona en situaciones presentadas, como el lógico matemático, comprensión analítica, experimentación y verificación, entre otras. En resumen, es cierto que la estructura de la inteligencia se puede cambiar a través de la pronta intervención de un adulto y la mediación adecuada entre compañeros de niños y adolescentes.

La teoría de Sternberg será ampliamente usada en el presente trabajo, se puede decir que los procesos mentales son un algoritmo que siguen las personas para lograr un verdadero aprendizaje. En la planificación se considerará el desarrollo de los procesos mentales a partir de las destrezas que se requiera trabajar con los estudiantes, esto permitirá que el docente tenga las herramientas necesarias para desarrollar las experiencias lo suficientemente retadoras para que los estudiantes logren desarrollar la capacidad concerniente a su ciclo educativo.

Otra de las aplicaciones importantes de esta teoría es poder generar, a partir de dichos procesos mentales, los instrumentos de evaluación y de acuerdo a ellos ver si el estudiante ha logrado desarrollar todos los procesos. Si en caso el estudiante no ha desarrollado los procesos mentales correctamente, la evaluación le permitirá al docente ver en qué dificultades posee cada uno de los estudiantes.

2.1.3.2 Teoría tridimensional de la inteligencia

Martiniano Román es un pedagogo, psicólogo y filósofo de la Universidad Complutense de Madrid, a lo largo su vida aportó a las ciencias de la educación, haciendo seminarios en muchos países de habla hispana, actualmente, es catedrático de la misma universidad de la que es egresado, educando a los futuros profesores de España. Por su parte, Eloísa Diez López es doctora por la misma casa de estudios, que Martiniano, tiene grandes aportes a la comunidad científica educativa (Román y Diez, 2009).

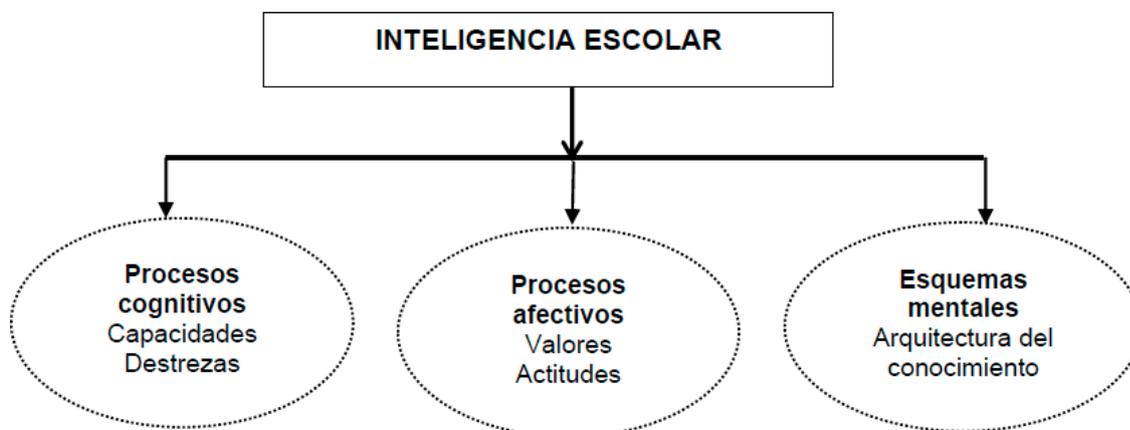
Martiniano y Eloísa en el 2009 se juntaron para publicar el libro *Modelo T: puerta de entrada en la sociedad del conocimiento* en la cual proponen *la teoría tridimensional de la inteligencia* basados en la inteligencia: está formada por procesos cognitivos, procesos afectivos y esquemas mentales (Latorre, 2022c).

Desarrollo: Componentes de la inteligencia que son entrenables (la inteligencia se puede modificar, se puede ser más inteligente)

La inteligencia en el ámbito escolar es un producto del aprendizaje que se manifiesta en las diferentes formas de pensamiento que están ligadas con los procesos cognitivos y afectivos. Dentro de las enseñanzas de las escuelas se pueden diferenciar dos tipos de inteligencia, la primera denominada inteligencia potencial escolar que constituye las capacidades, destrezas y habilidades que aún no han sido desarrolladas y requiere de una mediación adecuada; y la segunda denominada inteligencia real escolar, constituidas por el adecuado nivel de desarrollo y que están esquematizados dentro de las estructuras mentales. Haciendo una comparación tiene gran relación a lo que Vygotsky plantea dentro de su teoría de la *Zona de Desarrollo Próximo* [1978], y que por ello la inteligencia más que la herencia, es el producto del aprendizaje (Román y Diez, 2009).

La teoría Tridimensional de la Inteligencia escolar manifiesta que, la inteligencia está formada por tres procesos fundamentales: cognitiva, afectiva y de esquemas mentales.

Figura 3

Teoría Tridimensional de la inteligencia escolar

Nota: De “Teoría Tridimensional de la inteligencia escolar”, por Marino Latorre Ariño, 2022c, p. 01.

A continuación, se profundiza en los tres procesos de la inteligencia escolar

Inteligencia como procesos cognitivos

Determinadas como el conjunto de capacidades, habilidades y destrezas que permiten al estudiante aprender en el aula. Martiniano y Díez, manifiestan que las capacidades son de carácter cognitivo y que se subdivide en: Prebásicas como la percepción, memoria y la atención; básicas, como el razonamiento lógico, expresión oral y escrita, y la orientación espacio temporal; y las superiores compuestas por el pensamiento crítico, resolutivo y ejecutivo.

Para un mayor entendimiento, Martiniano y Díez (2009) definen a estos componentes del proceso cognitivo:

Capacidad: son habilidades generales de carácter cognitivo que utilizan los estudiantes para aprender, y que estas se pueden clasificar en macro capacidades: psicomotoras, cognitivas, de comunicación y de inserción social. Además, la inteligencia está compuesta por la suma de estas capacidades.

Destreza: son habilidades específicas que utiliza el estudiante para aprender y que el desarrollo conjunto de una destreza constituye a una capacidad.

Habilidad: es un proceso cognitivo de pensamiento estático o potencial, que utilizan los estudiantes con ayuda de un mediador o del docente, además, la suma de estas habilidades constituye una destreza.

Inteligencia como procesos afectivos

La inteligencia dispone de un carácter afectivo conformada por valores, actitudes y microactitudes, por ello estas posibilitan la asociación con los procesos cognitivos. Dentro de este proceso afectivo, las emociones y los sentimientos juegan un papel importante dentro del desarrollo de la inteligencia del sujeto, porque esto permite la muestra de conducta de los estudiantes durante las clases o fuera de ella, y por ello este proceso se encarga de formar al estudiante emocionalmente para lograr sus objetivos en el aprendizaje (Latorre, 2022c).

Martiniano & Diez (2009), conceptualizan los componentes que conforman este proceso afectivo, la cual se detallarán a continuación:

Actitud: es la predisposición evaluativa que determina la intención positiva o negativa de la persona influenciada por el comportamiento de ella. Las actitudes están compuestas por tres componentes: afectivo, cognitivo y comportamental. Además, estas actitudes dentro del desarrollo de las aulas se realizan por métodos de aprendizaje y por las conductas prácticas.

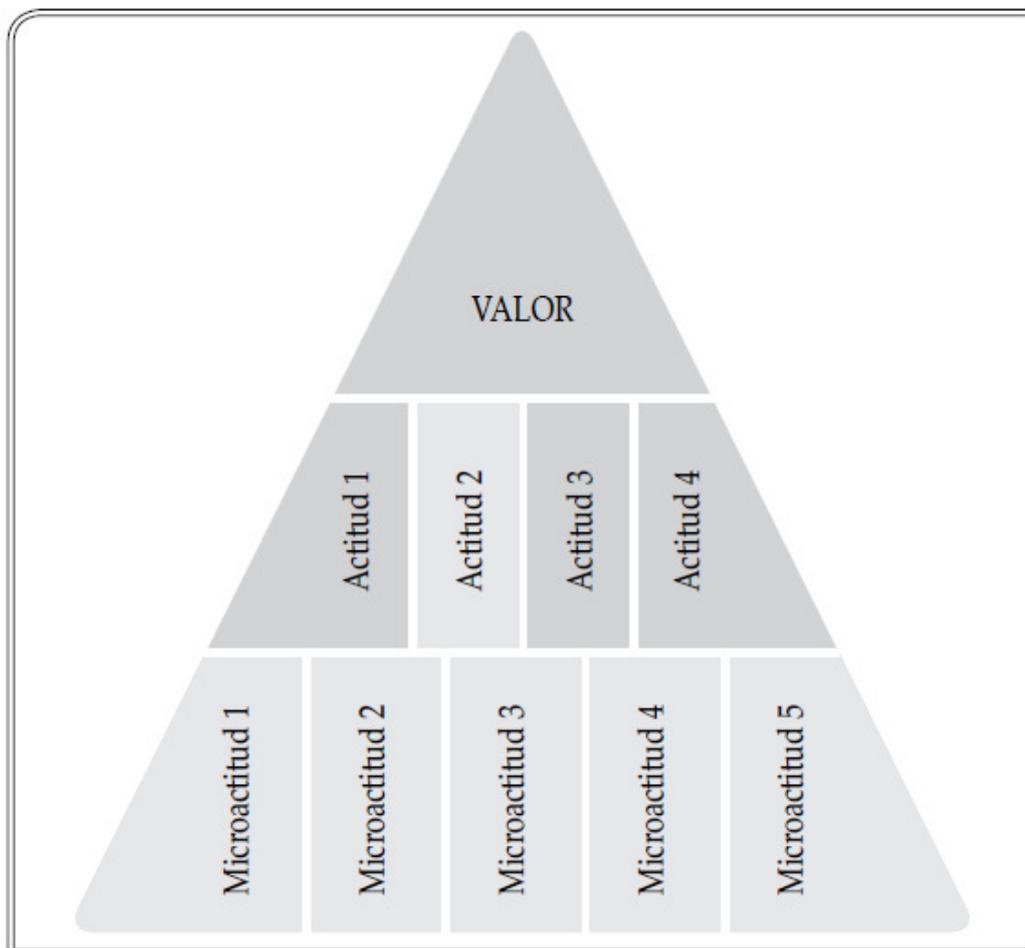
Valores: dentro del marco psicopedagógico se considera como un conjunto de actitudes que se muestran en el aprendizaje dentro del aula, además, para potenciar los valores se necesita de una metodología que permita el desarrollo afectivo.

Microactitudes: son procesos afectivos que se manifiestan al observar a una actitud, en otras palabras, un conjunto de microactitudes constituyen a una actitud.

Ante estos conceptos los autores manifiestan que estos componentes son parte de una jerarquización que permite entender que la inteligencia afectiva es entendida como un conjunto de valores, actitudes y microactitudes, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 4

Un valor como un conjunto de actitudes y microactitudes



Nota: De “La inteligencia escolar aplicación al aula una nueva teoría para la sociedad”, por Martiniano Roman y Eloísa Díez, 2009 p.189.

Inteligencia como esquemas mentales

Se considera la inteligencia como un conjunto de esquemas mentales porque los contenidos que aprenden los estudiantes son a través de formas sistematizadas y sintéticas, para almacenarlos a la memoria de largo plazo. Todo ello permite formar estructuras mentales de manera organizada para que el estudiante dentro de sus etapas de aprendizaje obtenga informaciones aprendidas para el desarrollo de otras nuevas (Román & Diez, 2009)

La arquitectura del conocimiento permite el orden de los conocimientos aprendidos para poder utilizarlos en situaciones que se puedan necesitar, y para ello los conceptos se estructuran en formas de redes conceptuales o esquemas. Además, esto permite que la mente pueda integrar de manera coherente y de forma adecuada informaciones adecuadas como parte de responder a las demandas que requiera la sociedad del conocimiento (Román & Diez, 2009).

En conclusión, la teoría tridimensional de la inteligencia sienta las bases de la propuesta pedagógica del presente trabajo. Estos aportes permiten que la construcción del conocimiento y el desarrollo de la inteligencia, sean en función a los procesos cognitivos, afectivos y el desarrollo de los esquemas mentales. Por lo cual dentro de las programaciones y sesiones de aprendizaje en el área de matemática están ligadas al modelo T propuestas por los autores, porque este modelo integra las capacidades, destrezas, valores y actitudes como contenido y medios para aprender en el aula. Además, para el fácil desarrollo de estos procesos se emplea el uso de los paneles de capacidades, destrezas y valores que permite la secuencia de aprendizaje en el nivel que se encuentra el estudiante, en este caso la propuesta pedagógica están abarcadas a estudiantes de segundo de secundaria, y finalmente las programaciones sigue el modelo de aprender a aprender, que permite una construcción de los conocimientos a través de las redes conceptuales que permite la memoria constructiva a largo plazo y que sea significativa.

2.2 Paradigma Sociocognitivo-humanista

2.2.1 Definición y naturaleza del paradigma

Latorre (2019) manifiesta que un paradigma es un modelo que hay que seguir en determinados momentos en la ejecución de una actividad, en el campo de la ciencia el autor indica que el paradigma es aquel modelo teórico que permite el desarrollo de conceptos científicos determinados en la realización de diversas materias, estas basadas en aportes teóricos, creencias y técnicas que se puedan emplear.

Referente al desarrollo del aprendizaje el paradigma pedagógico establece modelos teóricos y prácticos realizados en la educación que permiten el desarrollo de contenidos y transmisión de conocimientos a través de métodos de enseñanza. Es por ello por lo que a lo largo de la historia la manera de la enseñanza fue evolucionando por diversos aportes teóricos que permiten hasta el día de hoy tener una visión de las diferentes maneras de aprendizaje en las escuelas.

Todos los modelos educativos tienen como precedente al modelo tradicional que estaba enfocado en el profesor como el emisor de conocimientos y los estudiantes como receptores, sin la posibilidad de participación del alumnado. Este modelo por años ha sido la única forma de enseñanza, sin embargo, el cambio de paradigma viene con la psicología y el modelo conductista introduce la postura que todos los estudiantes son diferentes y requieren diferentes formas de aprender. Además, se debe plantear pequeños productos observables y se debe recurrir a reforzadores sociales para condicionar al estudiante en cumplir con el objetivo (González, 2004).

Aguerrondo (1999) indica que el nuevo paradigma significa cambiar fundamentalmente la receta del conocimiento de maestro a estudiante, de conocimiento a habilidad. Esto solo será posible si se percibe, discute y redefine los ejes fundamentales que subyacen en los modelos educativos actuales.

Aguerrondo (1999) hace referencia a que la transformación educativa requiere un nuevo contrato social sobre la educación. Para ello, es necesario redefinir los ejes establecidos para pasar de la reforma educativa al proceso de transformación. La transformación educativa es el nuevo modelo educativo que implica una educación para todos, de calidad, equidad y más competente.

2.2.2 Competencia: definición y componentes

Así, para poder llegar a un aprendizaje óptimo es necesario desarrollar las competencias necesarias para afrontar los retos de la vida. El Minedu define a la competencia como un conjunto de habilidades que permitirá a la persona afrontar situaciones específicas de manera pertinente sin dejar de lado el sentido ético (Currículo Nacional de Educación Básica [CNEB], 2016).

Mulder (2008) menciona que la competencia ha sustituido la definición de inteligencia, dándole un sentido más social y emocional. Así mismo, menciona sobre la importancia del diálogo en el proceso educativo para lograr una actuación exitosa en la sociedad por parte del estudiante.

Para Pidello (2015) las competencias son la personalización del conocimiento condicionada por las necesidades, voluntades y normas sociales. En el proceso del logro de las competencias se sintetizan las demandas sociales y objetivos de la persona, de ahí parte la

necesidad de aprendizajes significativos abiertos al cambio, a la creación y la experimentación que deben estar en permanente diálogo con la realidad social.

Es así que el modelo tradicional de enseñanza se basa en la transmisión de conocimientos, en cambio el modelo de enseñanza por competencias dota a los estudiantes con muchas más cualidades las cuales permitirán que se integren a la sociedad al terminar sus estudios. Una competencia requiere de cualidades las cuales pueden pertenecer a tres categorías fundamentales (Leví-Orta, 2013):

- Componente saber: Conceptos y conocimientos
- Componente saber hacer: Hacer uso de los conocimientos
- Componente del saber ser y estar: Valores y actitudes

La integración de estos tres componentes hace que una competencia sea funcional, porque permite que el estudiante se desarrolle plenamente en su entorno social.

2.2.3. Metodología

Las sesiones de aprendizaje del presente trabajo permitirán que el estudiante participe activamente porque están relacionadas con su entorno social y cultural, además que durante el desarrollo de las sesiones se propone que el estudiante tenga un rol activo.

En la parte inicial de las sesiones de aprendizaje se motivará a los estudiantes haciendo uso de los recursos tecnológicos o lúdicos [videos, juegos, simulaciones, juegos de roles] de esta manera, siguiendo el modelo de Feuerstein, modificar o reforzar los aspectos emocionales del estudiante y lograr el aprendizaje significativo. Además, que dependerá del dominio del docente, porque la interacción con él permitirá que se logren desarrollar las competencias del curso.

Parte fundamental de las sesiones de aprendizaje es el recojo de saberes previos, de esta manera, siguiendo la teoría de Ausubel, el estudiante logrará relacionar el aprendizaje con sus experiencias previas, generando así un aprendizaje significativo. El aprendizaje solo se logra si se inicia de lo que sabe el estudiante. Por ello, las sesiones están planificadas de tal manera que, con la ayuda de las preguntas planteadas, el profesor logre obtener los conocimientos de los estudiantes y a partir de ello desarrollar la sesión de clase respetando los objetivos de la competencia.

Posteriormente se proponen actividades retadoras [conflicto cognitivo] de tal manera que los estudiantes despierten su interés por el nuevo aprendizaje para después puedan asociar con los nuevos conocimientos, siguiendo la teoría Piaget y del andamiaje propuesto Bruner para desarrollar dicho conflicto con la mediación del docente y ampliar sus conocimientos de las estructuras mentales.

Durante el desarrollo de la sesión se deja un conjunto de situaciones problemáticas para que puedan ser desarrolladas siguiendo los pasos mentales (Sternberg) de manera individual o equipos, con la ayuda del docente, cumpliendo los roles establecidos como mediador, líder y organizador, aplicando la teoría de Bruner, Feuerstein, Vygotsky, con el fin de poder compartir sus fortalezas y oportunidades de mejora y así argumentar lo trabajado con todos los compañeros de la sesión.

El docente acompaña a los estudiantes para poder orientarlos a partir de las preguntas y repreguntas, buscando no dar las respuestas de forma directa, más bien direccionando a los estudiantes para que ellos mismos las encuentren, teniendo como apoyo el andamiaje como lo plantea Bruner. De esa manera, se acompaña a los estudiantes, siendo ellos protagonistas de su propio aprendizaje.

Además, para la finalización de las actividades en las clases, se empleará la metacognición, estas son estrategias de reflexión personal sobre los procesos mentales realizados en una actividad, las dificultades y cómo los superaron, permitiendo que el estudiante tome un grado de conciencia de lo que está aprendiendo y así poder autorregular esos procesos de construcción de conocimientos con el propósito de organizarlos y modificarlos en función de nuevos aprendizajes y con la necesidad de aplicarlos en la vida cotidiana.

Finalmente, para que el estudiante pueda obtener un aprendizaje significativo es necesario la aplicación de las estrategias de reforzamiento escolar que permite el desarrollo de acciones pedagógicas con el fin de lograr que el estudiante desarrolle las competencias en el nivel esperado. Por ello, las acciones que implementa el docente son estrategias como talleres o asesorías grupales que permitan que los compañeros sean mediadores de sus aprendizajes, tal como Vygotsky manifiesta dentro de la zona de desarrollo próximo.

2.2.4. Evaluación

La evaluación es la medición del aprendizaje, sin embargo, a lo largo de los años se ha usado para medir la capacidad de los estudiantes de memorizar información. Esto cambió con la llegada del enfoque por competencias, las limitaciones de la concepción tradicional se han dejado de lado, ahora se busca evaluar las habilidades cognitivas de orden superior y no solo con pruebas a base de lápiz y papel (Cano, 2008).

La importancia de la evaluación radica en que no debe ser una herramienta que discrimina entre los que poseen ciertas competencias y quienes no las poseen, sino que debe promover el desarrollo de las competencias en todos los estudiantes. Para lograr ello, se deben hacer uso de diversos instrumentos los cuales permitirán que las sesiones de aprendizaje sean

dinámicas y que el estudiante no solo tenga un rol pasivo durante el proceso educativo (Cano, 2008).

Las evaluaciones deben ser coherentes con las competencias y el ciclo educativo del estudiante, debe tener en cuenta los aspectos a potenciar entre los estudiantes y los puntos débiles que deben corregir para prepararlos ante aprendizajes futuros.

Latorre (2022d) manifiesta que dentro de las evaluaciones es importante que el docente brinde las pautas necesarias para su aplicación como los conocimientos que se quiere evaluar, los criterios de evaluación y los procedimientos que se van a utilizar, esto permite el enriquecimiento pedagógico que faculta al estudiante tomar conciencia de su esfuerzo y de esta manera poder mejorar su rendimiento académico. Para ello hay diferentes tipos de evaluaciones que se aplican en los diversos momentos del proceso aprendizaje - enseñanza.

En la evaluación según el agente evaluador hace énfasis hacia la persona a quien se evalúa o si es hacia la misma persona, entre estos tipos de evaluación están: la autoevaluación, es donde el estudiante se evalúa sobre sus propias actividades; coevaluación cuando se da distintos estudiantes que realizan una acción entre sí, ya sea mediante actividades grupales o entre pares, y la heteroevaluación que realiza un persona en este caso el docente del aula hacia el estudiante ya sea mediante pruebas, ensayos, exposiciones, etc. (Cortes, 2017).

En la evaluación según su finalidad determina la función el momento en dar la evaluación y en relación con su objetivo, ya sea de manera inicial, procesual o final. Para ello se distingue tres tipos de evaluaciones:

Evaluación diagnóstica: se realiza antes de comenzar los procesos de enseñanza, esto permite identificar fortalezas, debilidades, actitudes y habilidades de los estudiantes para poder realizar adaptaciones necesarias en las programaciones anuales y de unidades.

Evaluación formativa: permite atender las particularidades de cada estudiante mediante la recopilación de información de los desempeños, además tiende a una retroalimentación y reorientación con el propósito de garantizar el éxito del aprendizaje del estudiante.

Evaluación sumativa: permite constatar y certificar los logros alcanzados de los estudiantes al momento de finalizar una evaluación formativa, en estos casos se requiere de una calificación ya sea de un nivel determinado, lograr las capacidades y competencias determinadas, evaluar la eficacia de los productos o al finalizar el año escolar.

La evaluación educativa se sirve de instrumentos que se entienden como cualquier tecnología utilizada para evaluar el proceso de enseñanza, la calidad del aprendizaje de los alumnos y su rendimiento. Como resultado, se pueden identificar las áreas en las que los estudiantes necesitan una mejora específica, se pueden analizar las razones del aprendizaje no logrado y se pueden tomar decisiones cuando corresponda. La evaluación formativa se enfoca en recopilar, sistematizar y analizar información obtenida de varias fuentes para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y la intervención del maestro. La evaluación no puede basarse en una sola técnica o herramienta, ya que solo evaluaría un solo conocimiento, capacidad, actitud o valor de manera descentralizada.

Cabe señalar que la evaluación es muy importante para el docente, pues con esta herramienta puede obtener resultados positivos o negativos de los diversos conocimientos que dicta, verificando así que se han alcanzado todas las metas planteadas en el plan de suelo efectivo, o si hay una debilidad, se puede corregir y convertir en una ventaja.

Los instrumentos usados para el área de matemáticas son variados porque se adecuan dependiendo de las necesidades de los estudiantes y al talento de los profesores. Para la presente investigación se concede que los más usados son: la rúbrica, guía de observación, exámenes y/o cuestionarios.

2.3 Definición de términos básicos

- a) **Competencia:** “Es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (MINEDU, 2016, p. 29)
- b) **Capacidad:** “Son recursos para actuar de manera competente como los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada” (MINEDU, 2016, p. 30)
- c) **Desempeño:** “Son descripciones específicas observables que demuestran los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias, es decir ilustran actuaciones que los estudiantes demuestran cuando están en proceso de alcanzar el nivel esperado o cuando logran este nivel” (MINEDU, 2016, p. 38).
- d) **Desempeño precisado:** Es la adaptación contextual de los desempeños provenientes de la currícula nacional para la realización de una situación significativa propia de una competencia que se quiere lograr (MINEDU, 2016).
- e) **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, sistemas numéricos, operaciones y propiedades, para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos” (MINEDU, 2016, p. 149).
- f) **Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio:** “Consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias, generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto a otra, mediante reglas generales que permitan encontrar

valores desconocidos y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno” (MINEDU, 2016, p. 156).

- g) **Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización:** “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” (MINEDU, 2016, p. 163).
- h) **Resuelve Problemas de Gestión de datos e Incertidumbre:** “Consiste en que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o estudio de situaciones aleatorias, que le permitan tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida, mediante la recopilación, organización y representación de datos” (MINEDU, 2016, p. 170).

Capítulo III: Programación curricular

3.1. Programación general

3.1.1. Competencias del área

Tabla 1:

Definiciones de competencias.

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
Resuelve problemas de cantidad	El estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, 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	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.
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	El estudiante se orienta y describe 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. Además, describen trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	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.

Nota. Se describen las competencias del área de matemática de segundo de secundaria (MINEDU, 2016, pp. 78-92).

3.1.2. Estándares de aprendizaje

VI CICLO

Tabla 2:

Estándares de Aprendizaje.

COMPETENCIA	ESTÁNDAR
Resuelve problemas de cantidad	<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. 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>

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<p>Resuelve problemas referidos a interpretar cambios constantes o regularidades entre magnitudes, valores o entre expresiones; traduciéndolas a patrones numéricos y gráficos, 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>
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<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>
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	<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</p>

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.

Nota. Se muestran los estándares de aprendizaje por competencia del área de matemática (MINEDU, 2016, p. 164)

3.1.3. Desempeños del área

Tabla 3:

Desempeños por competencia en el área de matemática

VI CICLO	
COMPETENCIA	DESEMPEÑOS – SEGUNDO AÑO
Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> - 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 potencias con exponente entero, notación exponencial, así como aumentos y descuentos porcentuales sucesivos. En este grado, el estudiante expresa los datos en unidades de masa, de tiempo, de temperatura o monetarias. - Comprueba si la expresión numérica (modelo) planteada representó las condiciones del problema: datos, acciones y condiciones. - Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de los órdenes del sistema de numeración decimal al expresar una cantidad muy grande o pequeña en notación científica, así como al comparar y ordenar cantidades expresadas en notación científica. Expresa su comprensión de las diferencias entre notación científica y notación exponencial.

-
- 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.
 - Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre la equivalencia entre dos aumentos o descuentos porcentuales sucesivos y el significado del IGV, para interpretar el problema en el contexto de las transacciones financieras y comerciales, y estableciendo relaciones entre representaciones.
 - Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las propiedades de la potenciación de exponente entero, la relación inversa entre la radicación y potenciación con números enteros, y las expresiones racionales y fraccionarias y sus propiedades. Usa este entendimiento para asociar o secuenciar operaciones.
 - Selecciona, emplea y combina estrategias de cálculo, estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con números enteros, expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, tasas de interés, el impuesto a la renta, y simplificar procesos usando propiedades de los números y las operaciones, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada.
 - Selecciona y usa unidades e instrumentos pertinentes para medir o estimar la masa, el tiempo y la temperatura, y para determinar equivalencias entre las unidades y subunidades de medida de masa, de temperatura, de tiempo y monetarias de diferentes países.
 - Selecciona, emplea y combina estrategias de cálculo y de estimación, y procedimientos diversos para determinar equivalencias entre expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales.
 - Plantea afirmaciones sobre las propiedades de la potenciación y la radicación, el orden entre dos números racionales, y las equivalencias entre descuentos porcentuales sucesivos, y sobre las relaciones inversas entre las operaciones, u otras relaciones que descubre. Las justifica o sustenta con ejemplos y propiedades de los números y operaciones. Infiere relaciones entre estas. Reconoce errores o vacíos en sus justificaciones y en las de otros, y las corrige.
-

Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio

- Establece relaciones entre datos, regularidades, valores desconocidos, o relaciones de equivalencia o variación entre dos magnitudes. Transforma esas relaciones a expresiones algebraicas o gráficas (modelos) que incluyen la regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros, a ecuaciones lineales ($x + b = cx + d, a \text{ y } c \in Q$), a inecuaciones de la forma ($ax > b, ax < b \text{ y } ax \geq b \text{ y } ax \leq b \forall a \neq 0$), a funciones lineales y afines, a proporcionalidad directa e inversa con expresiones fraccionarias o decimales, o a gráficos cartesianos. También las transforma a patrones gráficos que combinan traslaciones, rotaciones o ampliaciones. Ejemplo: Un estudiante expresa el sueldo fijo de S/700 y las comisiones de S/30 por cada artículo que vende, mediante la expresión $y = 30x + 700$. Es decir, modela la situación con una función lineal.
 - 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.
 - Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la regla de formación de patrones gráficos y progresiones aritméticas, y sobre la suma de sus términos, para interpretar un problema en su contexto y estableciendo relaciones entre dichas representaciones.
 - Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, y con lenguaje algebraico, su comprensión sobre la solución de una ecuación lineal y sobre el conjunto solución de una condición de desigualdad, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere.
 - Expresa, usando lenguaje matemático y representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, su comprensión de la relación de correspondencia entre la constante de cambio de una función lineal y el valor de su pendiente, las diferencias entre función afín y función lineal, así como su comprensión de las diferencias entre
-

una proporcionalidad directa e inversa, para interpretarlas y explicarlas en el contexto de la situación. Establece conexiones entre dichas representaciones y pasa de una a otra representación cuando la situación lo requiere. Ejemplo: Un estudiante observa los cambios en la pendiente de una gráfica que representa el movimiento de un auto relacionando tiempo y distancia. Describe, por ejemplo, que el auto avanza 240 km en tres horas, luego se detiene cuatro horas y regresa al punto de partida también en tres horas.

- Selecciona y combina recursos, estrategias heurísticas y el procedimiento matemático más conveniente a las condiciones de un problema para determinar términos desconocidos o la suma de “ n ” términos de una progresión aritmética, simplificar expresiones algebraicas usando propiedades de la igualdad y propiedades de las operaciones, solucionar ecuaciones e inecuaciones lineales, y evaluar el conjunto de valores de una función lineal.
 - Plantea afirmaciones sobre la relación entre la posición de un término en una progresión aritmética y su regla de formación, u otras relaciones de cambio que descubre. Justifica la validez de sus afirmaciones usando ejemplos y sus conocimientos matemáticos. Reconoce errores en sus justificaciones o en las de otros, y las corrige.
 - Plantea afirmaciones sobre las propiedades que sustentan la igualdad o la simplificación de expresiones algebraicas para solucionar ecuaciones e inecuaciones lineales, u otras relaciones que descubre. Justifica la validez de sus afirmaciones mediante ejemplos y sus conocimientos matemáticos. Reconoce errores en sus justificaciones o en las de otros, y las corrige.
 - Plantea afirmaciones sobre las diferencias entre la función lineal y una función lineal afín, y sobre la diferencia entre una proporcionalidad directa y una proporcionalidad inversa, u otras relaciones que descubre. Justifica la validez de sus afirmaciones usando ejemplos y sus conocimientos matemáticos. Reconoce errores en sus justificaciones o en las de otros, y las corrige.
-

Resuelve problemas de
forma, movimiento y
localización

- 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, propiedades de semejanza y congruencia entre formas poligonales, y entre las propiedades del volumen, área y perímetro.
 - 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 combinar dos a dos ampliaciones, traslaciones, rotaciones o reflexiones.
 - Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades de la semejanza y congruencia de formas bidimensionales (triángulos), y de los prismas, pirámides y polígonos. Los expresa aun cuando estos cambien de posición y vistas, para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.
 - Expresa, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las características que distinguen una rotación de una traslación y una reflexión. Estas distinciones se hacen de formas bidimensionales para interpretar un problema según su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.
 - Lee textos o gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Reconoce propiedades de la semejanza y congruencia, y la composición de transformaciones (rotación, ampliación y reducción) para extraer información. Lee planos o mapas a escala y los usa para ubicarse en el espacio y determinar rutas.
 - Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar la longitud, el perímetro, el área o el volumen de prismas, pirámides, polígonos y círculos, así como de áreas bidimensionales compuestas o irregulares, empleando coordenadas cartesianas y unidades convencionales (centímetro, metro y
-

	<p>kilómetro) y no convencionales (bolitas, panes, botellas, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona y emplea estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para describir el movimiento, la localización o las perspectivas (vistas) de los objetos en planos a escala, empleando unidades convencionales (centímetro, metro y kilómetro) y no convencionales (por ejemplo, pasos). - 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 sus justificaciones y en las de otros, y los corrige.
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Representa las características de una población en estudio asociándolas a variables cualitativas nominales y ordinales, o cuantitativas discretas y continuas. Expresa el comportamiento de los datos de la población a través de histogramas, polígonos de frecuencia y medidas de tendencia central. - Determina las condiciones y el espacio muestral de una situación aleatoria, y compara la frecuencia de sus sucesos. Representa la probabilidad de un suceso a través de la regla de Laplace (valor decimal) o representa su probabilidad mediante su frecuencia relativa expresada como decimal o porcentaje. A partir de este valor determina si un suceso es seguro, probable o imposible de suceder. - Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión sobre la pertinencia de usar la media, la mediana o la moda (datos no agrupados) para representar un conjunto de datos según el contexto de la población en estudio, así como sobre el significado del valor de la probabilidad para caracterizar como segura o imposible la ocurrencia de sucesos de una situación aleatoria. - Lee tablas y gráficos como histogramas, polígonos de frecuencia, así como diversos textos que contengan valores de medidas de tendencia central o descripciones de situaciones aleatorias, para comparar e interpretar la información que contienen y deducir nuevos datos. A partir de ello, produce nueva información.

-
- Recopila datos de variables cualitativas nominales u ordinales, y cuantitativas discretas o continuas mediante encuestas, o seleccionando y empleando procedimientos, estrategias y recursos adecuados al tipo de estudio. Los procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información. Revisa los procedimientos utilizados y los adecúa a otros contextos de estudio.
 - Selecciona y emplea procedimientos para determinar la mediana, la moda y la media de datos discretos, la probabilidad de sucesos de una situación aleatoria mediante la regla de Laplace o el cálculo de su frecuencia relativa expresada como porcentaje. Revisa sus procedimientos y resultados.
 - Plantea afirmaciones o conclusiones sobre las características, tendencias de los datos de una población o la probabilidad de ocurrencia de sucesos en estudio. Las justifica usando la información obtenida, y sus conocimientos estadísticos y probabilísticos. Reconoce errores en sus justificaciones y en las de otros, y los corrige.
-

Nota. Se detallan los desempeños que se deben desarrollar por cada competencia del área de matemática (MINEDU, 2016, pp. 165-173)

Tabla 4

Desempeños de las competencias transversales

VI CICLO

Competencias	Desempeños
Se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> - Organiza aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado, como televisor, computadora personal, dispositivo móvil, aula virtual, entre otros, para uso personal y necesidades educativas. Ejemplo: Abre más de dos aplicaciones a la vez, abre una aplicación de video y otra de procesador de texto para generar el resumen del video. - Contrasta información recopilada de diversas fuentes y entornos que respondan a consignas y necesidades de investigación o tareas escolares, y resume la información en un documento con pertinencia y considerando la autoría. - Procesa datos mediante hojas de cálculo y base de datos cuando representa gráficamente información con criterios e indicaciones.

	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en actividades colaborativas en comunidades y redes virtuales para intercambiar y compartir información de manera individual o en grupos de trabajo desde perspectivas multiculturales y de acuerdo con su contexto. - Elabora animaciones, videos y material interactivo en distintos formatos con creatividad e iniciativa, con aplicaciones de modelado y multimedia. - Resuelve situaciones problemáticas mediante la programación de código con procedimientos y secuencias lógicas estructuradas planteando soluciones creativas.
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	<ul style="list-style-type: none"> - Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus potencialidades, conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades, limitaciones personales y actitudes para el logro de la tarea, formulándose preguntas de manera reflexiva. - Organiza un conjunto de estrategias y acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad para alcanzar las metas de aprendizaje. - Revisa los avances de las acciones propuestas, la elección de las estrategias y considera la opinión de sus pares para llegar a los resultados esperados. - Explica los resultados obtenidos de acuerdo con sus posibilidades y en función de su pertinencia para el logro de las metas de aprendizaje.

Nota. Se detallan los desempeños de las competencias transversales (MINEDU,2017, pp. 151-155)

3.1.4. Panel de capacidades y destrezas

3.1.4.1. Panel según el Ministerio de Educación

Tabla 5:
Panel de Competencias y Capacidades

Competencias	Resuelve Problemas de Cantidad	Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencias y Cambio	Resuelve Problema de forma, movimiento y localización	Resuelve Problemas de Gestión de datos e incertidumbre
	● Traduce cantidades a	● Traduce datos y condiciones a	● Modela objetos con	● Representa datos con

Capacidades según el Ministerio de Educación	expresiones numéricas	expresiones algebraicas y gráficas	formas geométricas y sus transformaciones	gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas
	<ul style="list-style-type: none"> ● Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ● Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo ● Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas ● Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales ● Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas ● Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio ● Argumenta afirmaciones sobre las relaciones geométricas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comunica su comprensión sobre los conceptos estadísticos y probabilísticos ● Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos ● Sustenta conclusiones o decisiones con base a la información obtenida

Nota. Se detallan las capacidades de las competencias en el área de matemática (MINEDU, 2016, pp. 133-144).

3.1.4.2. Panel según el Paradigma Sociocognitivo Humanista [PSC]

Tabla 6.

Panel de Competencias y Capacidades según PSC

CAPACIDADES	Razonamiento y Demostración (Razonamiento Lógico)	Comunicación matemática (Expresión matemática)	Resolución de problemas (Pensamiento Resolutivo)
DESTREZAS	<ul style="list-style-type: none"> ● Clasificar ● Analizar 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comparar ● Representar 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar ● Procesar Información

Nota. Se detallan las capacidades de las competencias en el área de matemática según el Paradigma Sociocognitivo Humanista (Latorre, 2010, pp. 28-29)

3.1.5. Definición de capacidades y destrezas

Tabla 7.

Definición de capacidades y destrezas en el área de matemática según PSC

CAPACIDAD	DESTREZA	DEFINICIÓN
Razonamiento y Demostración (Razonamiento Lógico) Esta capacidad permite la realización de demostraciones, formular e investigar conjeturas matemáticas y utilizar varios tipos de razonamiento y métodos de demostración.	Clasificar (Seleccionar)	Es una habilidad específica que permite agrupar por clases los objetos o elementos siguiendo uno o varios criterios de clasificación
	Analizar	Es aquella habilidad específica que separa las partes esenciales de un todo con el propósito de llegar a conocer sus principios, elementos y las relaciones entre las partes.
Comunicación matemática (Expresión matemática) Esta capacidad se enfoca en poder organizar y comunicar el pensamiento matemático con coherencia y claridad	Comparar	Es la habilidad que permite examinar entre dos o más elementos para establecer criterios de similitudes o diferencias.
	Representar gráficamente	Es una habilidad específica que permite simbolizar o dibujar una información mediante símbolos, signos, diagramas, gráficos, etc. Para ello los conceptos se representan y los objetos se dibujan
Resolución de problemas Esta capacidad permite la construcción de nuevos conocimientos resolviendo problemas de contextos reales o matemáticos; para que	Aplicar	Es una habilidad que permite utilizar procedimientos, algoritmos, teorías, leyes o herramientas, etc. para poder explicar o solucionar una situación problemática.
	Procesar Información	Es una habilidad específica que

tenga la oportunidad de aplicar y adaptar diversas estrategias en diferentes contextos.

permite la comprensión y relación entre variables para realizar operaciones lógicas sobre datos o información para obtener conclusiones. De otra manera es someter datos a una serie de operaciones mentales.

Nota. Se muestran las definiciones de las capacidades y destrezas en el área de matemática según el PSC (Latorre, 2010, pp. 28- 29)

3.1.6. Procesos cognitivos de la destreza

Tabla 8.

Procesos cognitivos de las destrezas en el área de matemática

CAPACIDAD	DESTREZA	PROCESOS COGNITIVOS	EJEMPLOS
Razonamiento y Demostración (Razonamiento Lógico)	Clasificar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibe de forma clara e identificar los elementos y sus características 2. Selecciona el criterio/s de clasificación 3. Relaciona-compara las características de los objetos con el o los criterios. 4. Clasificar. 	<p>Clasifica la información referida a variables estadísticas identificado variables cuantitativas y cualitativas en diversas situaciones mediante el uso de una tabla de doble entrada, trabajando con esmero durante la sesión.</p>
	Analizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibe la información de forma clara. 2. Identifica las partes esenciales 3. Relaciona las partes esenciales entre sí 4. Analiza. 	<p>Analiza las propiedades de los triángulos mediante el uso de material concreto e instrumentos de medida (transportador, regla, etc.), mostrando orden en todo momento.</p>

Comunicación matemática (Expresión matemática)	Comparar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibe la información de forma clara 2. Analiza los objetos. 3. Identifica los criterios/ variables de comparación. 4. Compara los criterios obtenidos 	Compara las propiedades de la multiplicación de números enteros y naturales, escribiendo lo semejante y lo diferente en una tabla de doble entrada, respetando las normas de convivencia.
	Representar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibe la información de forma clara 2. Identifica elementos o variables. 3. Organiza la información. 4. Elige un medio para representar. 5. Representa 	Representa gráficamente las transformaciones geométricas haciendo uso del software GeoGebra, aceptando distintos puntos de vista.
Resolución de problemas (Pensamiento Resolutivo)	Aplicar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibe la información de forma clara 2. Identificar ley o principio – herramienta– que se va a utilizar 3. Utilizar la ley, principio o herramienta. 4. Aplica. 	Aplica las propiedades operativas de los números enteros [adición y multiplicación] mediante la resolución de problemas, mostrando empeño en el desarrollo.
	Procesar Información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibe la información clara. 2. Selecciona datos y variables 3. Organiza los datos y variables en un modelo matemático 4. Aplica propiedades y/o algoritmos al resolver el modelo matemático 	Procesa información referente a nociones básicas de la estadística (población, muestra, variables, etc.), a través de la lectura,

5. Procesa la información proporcionada.	comprensión de los enunciados y ejemplos, fomentando el respeto en el aula.
--	---

Nota. Se detallan los procesos cognitivos de cada destrezas y competencia en el área de matemática según PSC (Latorre, 2022e, pp. 2- 16)

3.1.7. Métodos de aprendizaje

Tabla 9.

Métodos de aprendizaje para el VI ciclo del área de matemática

Razonamiento y demostración (Razonamiento lógico)

CLASIFICAR	Clasificación de información referida a números enteros, racionales; notación científica, porcentajes, expresiones algebraicas, ecuaciones, inecuaciones, progresiones aritméticas, razones, proporciones, polígonos, sólidos geométricos, transformaciones en el plano datos estadísticos y probabilidades; identificando y relacionando características, conceptos, tipos y propiedades a través de diversas técnicas de clasificación, cumpliendo con sus trabajos asignados.
ANALIZAR	Análisis de información referida a números enteros, racionales; notación científica, porcentajes, expresiones algebraicas, ecuaciones, inecuaciones, progresiones aritméticas, razones, proporciones, polígonos, sólidos geométricos, transformaciones en el plano, datos estadísticos y probabilidades mediante la relación de axiomas, propiedades y teoremas; utilizando el método heurístico y mostrando orden en sus resoluciones.
Comunicación matemática (Expresión matemática)	
COMPARAR	Comparación de información sobre números enteros, racionales; notación científica, porcentajes, expresiones algebraicas, ecuaciones, inecuaciones, progresiones aritméticas, razones, proporciones, polígonos, sólidos geométricos, transformaciones en el plano, datos estadísticos y probabilidades, identificando datos matemáticos que permitan obtener semejanzas, diferencias o cualquier criterio de comparación mediante el uso de diversas técnicas de

	comparación, respetando las normas de convivencia dentro del aula.
REPRESENTAR	Representación de datos referidos a números enteros, racionales; notación científica, porcentajes, expresiones algebraicas, ecuaciones, inecuaciones, progresiones aritméticas, razones, proporciones, polígonos, sólidos geométricos, transformaciones en el plano, datos estadísticos y probabilidades, haciendo uso diagramas (Venn, Carroll), organizadores gráficos, ejes cartesianos, gráficos estadísticos, y en la utilización de softwares matemáticos, aceptando distintos puntos de vista.

Resolución de problemas (Pensamiento resolutivo)

APLICAR	Aplicación de propiedades, algoritmos, definiciones y métodos de recolección de datos referente números enteros, racionales; notación científica, porcentajes, expresiones algebraicas, ecuaciones, inecuaciones, progresiones aritméticas, razones, proporciones, polígonos, sólidos geométricos, transformaciones en el plano, datos estadísticos y probabilidades, mediante la resolución de situaciones problemáticas intra y extra-matemáticos, mostrando empeño en el desarrollo.
PROCESA LA INFORMACIÓN	Procesamiento de la información referidos a números enteros, racionales; notación científica, porcentajes, expresiones algebraicas, ecuaciones, inecuaciones, progresiones aritméticas, razones, proporciones, polígonos, sólidos geométricos, transformaciones en el plano, datos estadísticos y probabilidades a través de la matematización y usando el método heurístico mostrando orden en sus trabajos.

Nota. Se detallan los métodos de aprendizaje para el VI ciclo del área de matemática (Adaptado de Latorre, 2010, pp. 2-16)

3.1.8. Panel de valores y actitudes

Tabla 10.

Panel de valores y actitudes

VALORES	RESPONSABILIDAD	RESPECTO	SOLIDARIDAD
----------------	------------------------	-----------------	--------------------

ACTITUDES	<ul style="list-style-type: none"> ● Cumplir con los trabajos asignados. ● Mostrar constancia en el trabajo. ● Asumir las consecuencias de los propios actos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Escuchar con atención. ● Aceptar distintos puntos de vista. ● Asumir las normas de convivencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ayudar a los demás. ● Compartir lo que se tiene.
ENFOQUE TRANSVERSALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inclusivo o de atención a la diversidad. 2. Intercultural. 3. Igualdad de género. 4. Ambiental. 5. Búsqueda de la excelencia. 6. Orientación al bien común. 7. De derechos. 		

Nota. Se detallan los valores y actitudes propuestas por el Ministerio de Educación (MINEDU, 2016, pp. 20- 27)

3.1.9. Definición de valores y actitudes

Tabla 11.

Definición de valores y actitudes

VALORES	ACTITUDES	DEFINICIÓN
	Cumplir con los trabajos asignados.	Es una actitud a través de la cual la persona concluye las tareas dadas, haciéndolos de forma adecuada.
RESPONSABILIDAD Es un valor mediante el cual una persona asume sus obligaciones, sus deberes, sus compromisos.	Mostrar constancia en el trabajo.	Es una actitud mediante la cual la persona demuestra perseverancia y tenacidad en la realización de sus tareas y trabajos.
	Asumir las consecuencias de los propios actos	Es una actitud mediante la cual la persona acepte o admite las consecuencias o efectos de sus propias acciones.

	Escuchar con atención.	Prestar atención a lo que se oye, ya sea un aviso, un consejo, una sugerencia o mensaje.
RESPECTO		
Es un valor a través del cual se muestra admiración, atención y consideración a uno mismo y a los demás.	Aceptar distintos puntos de vista.	Es una actitud a través de la cual se recibe voluntariamente y sin ningún tipo de oposición los distintos puntos de vista que se dan, aunque no los comparta.
	Asumir las normas de convivencia.	En una actitud a través de la cual la persona acepta o acata reglas o pautas para vivir en compañía de otros
SOLIDARIDAD		
Puede usar un diccionario	Ayudar a los demás.	Es una actitud a través de la cual la persona colabora con sus compañeros en diferentes actividades educativas u otras, respetando su dignidad como persona.
	Compartir lo que se tiene.	Actitud por la cual la persona comparte lo que posee al percatarse de las necesidades de los que lo rodean.

Nota. Se definen los valores y actitudes. (Latorre y Seco, 2016, p. 135)

Enfoques según el Ministerio de Educación

Tabla 11.

Enfoques transversales

ENFOQUE	Definición
Enfoque de derechos	Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público.

	<p>Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad</p> <p>Disposición a conversar con otras personas, intercambiando ideas o afectos de modo alternativo para construir juntos una postura común</p>
Enfoque Inclusivo o de Atención a la diversidad	<p>Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia</p> <p>Disposición a enseñar ofreciendo a los estudiantes las condiciones y oportunidades que cada uno necesita para lograr los mismos resultados</p> <p>Disposición a depositar expectativas en una persona, creyendo sinceramente en su capacidad de superación y crecimiento por sobre cualquier circunstancia</p>
Enfoque Intercultural.	<p>Reconocimiento al valor de las diversas identidades culturales y relaciones de pertenencia de los estudiantes</p> <p>Disposición a actuar de manera justa, respetando el derecho de todos, exigiendo sus propios derechos y reconociendo derechos a quienes les corresponde</p> <p>Fomento de una interacción equitativa entre diversas culturas, mediante el diálogo y el respeto mutuo</p>
Enfoque Igualdad de Género	<p>Reconocimiento al valor inherente de cada persona, por encima de cualquier diferencia de género</p> <p>Disposición a actuar de modo que se dé a cada quien lo que le corresponde, en especial a quienes se ven perjudicados por las desigualdades de género</p> <p>Reconoce y valora las emociones y necesidades afectivas de los otros/as y muestra sensibilidad ante ellas al identificar situaciones de desigualdad de género, evidenciando así la capacidad de comprender o acompañar a las personas en dichas emociones o necesidades afectivas.</p>
Enfoque Ambiental	<p>Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta</p> <p>Disposición a evaluar los impactos y costos ambientales de las acciones y actividades cotidianas, y a actuar en beneficio de todas las personas, así como de los sistemas, instituciones y medios compartidos de los que todos dependemos</p> <p>Aprecio, valoración y disposición para el cuidado a toda forma de vida sobre la Tierra desde una mirada sistémica y global, revalorando los saberes ancestrales.</p>

Nota. Se detallan los enfoques transversales propuestas por el Ministerio de Educación (MINEDU, 2016, pp. 20- 27)

3.1.10. Evaluación diagnóstica

3.1.10.1. Imagen visual

MATEMÁTICA

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

SEGUNDO GRADO

CAPACIDADES

- RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN (RAZONAMIENTO LÓGICO)
- COMUNICACIÓN MATEMÁTICA (EXPRESIÓN MATEMÁTICA)
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (PENSAMIENTO RESOLUTIVO)

DESTREZAS

- CLASIFICAR
- PROCESAR LA INFORMACIÓN
- RELACIONAR
- ANALIZAR
- REPRESENTAR
- APLICAR

ACTITUDES

- MOSTRAR EMPEÑO EN SU TRABAJO
- RESPETO AL TRABAJO AJENO
- PUNTUALIDAD EN LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO

VALORES

- RESPETO
- RESPONSABILIDAD
- PUNTUALIDAD

CONTENIDOS

- NÚMEROS ENTEROS
- FRACCIONES
- MAGNITUDES DP E IP
- ECUACIONES LINEALES
- CUADRILÁTEROS
- ÁREAS Y PERÍMETROS
- CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICO
- PROBABILIDADES

π

\div

\times

$=$

3.1.10.2. Reconstrucción de saberes previos

Tabla 12.

Definición de contenidos

Nº	CONTENIDO	CONCEPTO
01	Número entero	Los números enteros son una extensión de los números naturales, el cual incluye los números negativos y el cero (Salvador, s.f.).
02	Fracciones	“Es todo número racional de la forma $\frac{a}{b}$ donde “a” es un número entero diferente de cero llamado numerador y “b” es un entero positivo llamado denominador, tal que “a” debe ser diferente a todo múltiplo de “b” (Gálvez, 2017, p. 4)
03	Magnitudes	“La noción de magnitud está inevitablemente relacionada con la de medida. Se llaman magnitudes ciertas propiedades o aspectos observables de un sistema físico que pueden ser expresadas en forma numérica [...]” (Lorenzo, Pérez & Alcalde, 2016, p. 90).
04	Ecuaciones lineales	“Una ecuación lineal en una variable es una igualdad condicional, que una vez simplificada, es de la forma: $ax + b = 0$ donde a y b son números racionales y x es la variable (incógnita). También se denomina ecuación de primer grado, porque el exponente de la variable es 1” (Gálvez, 2017).
05	Cuadriláteros	“Sean cuatro puntos A, B, C y D tales que estén todos en el mismo plano, pero no hay tres de ellos colineales. Si los segmentos \underline{AB} , \underline{BC} , \underline{CD} y \underline{AD} se intersecan solo en sus puntos extremos, se llama un cuadrilátero” (Moise, 1968, p.103).
06	Área de una superficie limitada	“El área de una superficie limitada, cualquiera, es la medida de su extensión, acompañado de la unidad adecuada (cm^2 ; m^2 , entre otros)” (Alva, 2003, p.504).
07	Estadística	“La estadística estudia los métodos científicos para recoger, organizar, resumir y analizar datos, así como para sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en tal análisis” (Spiegel, 2009, p. 29).
08	Probabilidad	“Cociente entre el número de casos favorables al suceso y el número de casos posibles, siempre que todos sean equiprobables” (Godino, J., Batanero, C. & Cañizares, J., 1987, p.19)

Nota. Se definen los contenidos para la elaboración de la evaluación diagnóstica (Elaboración propia)

3.1.10.3. Evaluación

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA		
Apellidos y Nombres:		
Docente:	Área: Matemática	Grado: 2° secundaria

Indicaciones:

- La evaluación consta de 8 preguntas referentes a las capacidades, destrezas y contenidos desarrollados en el primer grado.
- El desarrollo se puede hacer con lápiz o lapicero.
- Evita en lo posible los borradores.
- Cualquier consulta lo debes hacer llegar al docente encargado.

Competencia: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD		
Capacidad: RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN	Destreza: CLASIFICAR	Nivel de logro:
Meta: Clasifica las fracciones de acuerdo con su naturaleza y las ubica correctamente en el cuadro.		

1. Clasifica las siguientes fracciones de acuerdo con su naturaleza (propias e impropias) mediante la ubicación en el cuadro.

- $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{7}{3}, \frac{3}{2}, \frac{11}{5}, \frac{13}{2}, \frac{1}{10}, \frac{12}{13}$

F. PROPIAS	F. IMPROPIAS

Logrado	Clasifica todas las fracciones de acuerdo con su naturaleza y las ubica correctamente en el cuadro.	
En proceso	Clasifica 3 o 4 fracciones de acuerdo con su naturaleza y las ubica correctamente en el cuadro.	
En inicio	Clasifica 1 o 2 fracciones de acuerdo con su naturaleza y las ubica correctamente en el cuadro.	

Competencia: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD		
Capacidad: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Destreza: PROCESAR LA INFORMACIÓN	Nivel de logro:
Meta: Procesa la información y utiliza la técnica del subrayado, identificando temperaturas positivas y negativas propuestas.		

2. Procesa la siguiente información leyendo detenidamente:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que la temperatura ambiente óptima para nuestro organismo varía entre 18°C y 24°C.



En nuestro país, el clima es variado; en algunas regiones tenemos el clima frío y en otras, un clima cálido. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía del Perú (SENAMHI) ha precisado que este año la temperatura ambiente alcanzará niveles extremos. Así pues, en Puno habrá temperatura de hasta 6° C bajo cero, mientras que en Piura la temperatura alcanzará picos de 37°C. La exposición al frío provoca congelamiento e hipotermia. Por otro lado, el calor es causante de deshidratación y agotamiento.

Fuente: MINEDU

Luego de la lectura, subraya las temperaturas bajo cero de color rojo y las positivas de color azul.

Logrado	Procesa la información y utiliza la técnica del subrayado, identificando todas temperaturas positivas y negativas propuestas.	
En proceso	Procesa la información y utiliza la técnica del subrayado, identificando entre 2 o 3 temperaturas propuestas.	
En inicio	Procesa la información y utiliza la técnica del subrayado, identificando solo una temperatura propuesta.	

Competencia: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO
--

Capacidad: RAZONAMIENTO LÓGICO	Destreza: RELACIONAR	Nivel de logro:
Meta: Relaciona correctamente mediante el trazo de las flechas, todos los enunciados con su expresión algebraica correspondiente.		

3. Relaciona el enunciado (izquierda) con su expresión algebraica (derecha) correspondiente uniéndolos con flechas.

El doble de una edad, aumentado en dos.

$$2(x + 2)$$

El triple de un número natural, más seis unidades.

$$2x + 2$$

El doble, de un número entero aumentado en dos.

$$3x + 6$$

Logrado	Relaciona correctamente mediante el trazo de las flechas, todos los enunciados con su expresión algebraica correspondiente.	
En proceso	Relaciona correctamente mediante el trazo de las flechas, 2 de los enunciados con su expresión algebraica correspondiente.	
En inicio	Relaciona correctamente mediante el trazo de las flechas, uno de los enunciados con su expresión algebraica correspondiente.	

Competencia: **RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO**

Capacidad: RAZONAMIENTO LÓGICO	Destreza: Procesar	Nivel de logro:
Meta: Procesa toda la información de la situación matemática propuesta, identificando datos y variables, y los relaciona obteniendo una ecuación de primer grado. Luego, aplica las propiedades de la igualdad para dar solución a la ecuación y determina lo que recibe cada una de las tres personas.		

4. Procesa la información presentada en el caso de Jazmín aplicando el algoritmo de resolución de ecuaciones lineales.

Jazmín es mamá de Carla, Juan y Ana. Se reparte una cantidad de cup cake entre los tres. La primera recibe la tercera parte del total más 4, el segundo un sexto del resto y la tercera recibe 5 cupcake.



Fuente: Anónimo

Escribir lo que recibe cada uno en función al total de cup cake que reciben los 3 juntos.

Logrado	Procesa toda la información de la situación matemática propuesta, identificando datos y variables, y los relaciona obteniendo una ecuación de primer grado. Luego, aplica las propiedades de la igualdad para dar solución a la ecuación y determina lo que recibe cada uno de las tres personas.	
En proceso	Procesa toda la información de la situación matemática propuesta, identificando datos y variables, y los relaciona obteniendo una ecuación de primer grado. Luego, aplica las propiedades de la igualdad para dar solución a la ecuación y determina lo que recibe cada una de las dos personas.	
En inicio	Procesa toda la información de la situación matemática propuesta, identificando datos y variables, y los relaciona obteniendo una ecuación de primer grado. Luego, aplica las propiedades de la igualdad para dar solución a la ecuación y determina lo que recibe una de las personas.	

Competencia: **RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN**

Capacidad: EXPRESIÓN MATEMÁTICA	Destreza: REPRESENTAR	Nivel de logro:
Meta: Representa adecuadamente todos los cuadriláteros identificando correctamente sus características propuestas.		

5. Representa gráficamente a los cuadriláteros de acuerdo con las características dadas en los cuadros de la izquierda.

<ul style="list-style-type: none"> • Todos sus lados tienen la misma longitud. • Sus ángulos internos miden 90°. • Es el único polígono regular de 4 lados. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Todos sus lados tienen la misma longitud. • Ninguno de sus ángulos internos mide 90°. • Sus ángulos opuestos tienen la misma medida. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Dos de sus lados son paralelos • No todos sus lados la misma longitud. • Uno de los lados paralelos es de menor longitud que el otro. 		

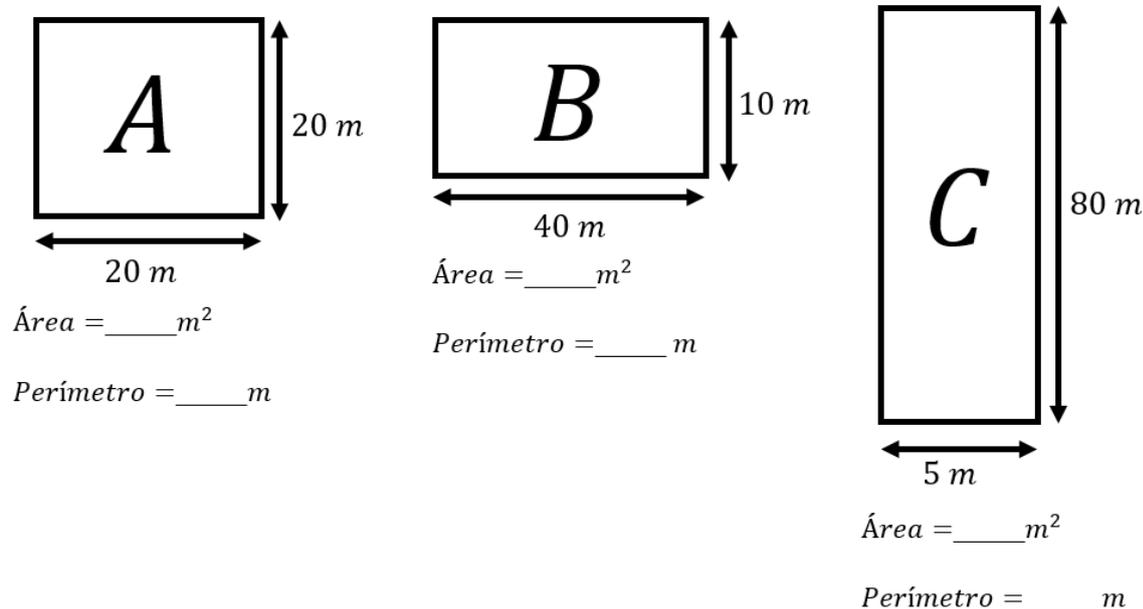
Logrado	Representa adecuadamente todos los cuadriláteros identificando correctamente sus características propuestas.	
En proceso	Representa adecuadamente 2 de los cuadriláteros identificando correctamente sus características propuestas.	
En inicio	Representa solo 1 cuadrilátero identificando correctamente sus características propuestas.	

Competencia: **RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN**

Capacidad: PENSAMIENTO RESOLUTIVO	Destreza: APLICA	Nivel de logro:
Meta: Aplica el concepto de área y perímetro, encuentra correctamente el valor numérico y da una respuesta correcta a la pregunta planteada.		

Aplica los conceptos de área y perímetro de regiones rectangulares en la siguiente información.

6. Jorge es dueño de tres terrenos (como se muestran en las imágenes), por razones de seguridad quiere cercar con alambre a uno de ellos, pero por temas económicos, solo puede cercar al terreno que requiera menos ladrillo, pero que tenga la mayor área posible.



- ¿Qué terreno tendrá que cercar Jorge? ¿Por qué?

Logrado	Aplica el concepto de área y perímetro, encuentra correctamente el valor numérico y da una respuesta correcta a la pregunta planteada.	
En proceso	Aplica el concepto de área y perímetro, encuentra correctamente el valor numérico, pero no da una respuesta válida a la pregunta planteada.	
En inicio	Aplica el concepto de área y perímetro, pero no da una respuesta válida.	

Competencia: **RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE**

Capacidad: RAZONAMIENTO LÓGICO	Destreza: RELACIONA	Nivel de logro:
Meta: Relaciona correctamente las palabras con su definición correspondiente.		

7. Relaciona las definiciones correspondientes a conceptos de estadística, con su palabra de origen uniéndolos con flechas.

Es el conjunto sobre el que se realizará el estudio. estadístico.

Es parte del conjunto con el que se hará el estudio.

Es la característica de interés de la muestra o población.

Es la cantidad de veces que se repite una variable.

Frecuencia

Variable

Población

Muestra

Logrado	Relaciona correctamente todas las palabras con su definición correspondiente.	
En proceso	Relaciona correctamente 2 o 3 palabras con su definición correspondiente.	
En inicio	Relaciona correctamente una de las palabras con su definición correspondiente.	

Competencia: **RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE**

Capacidad: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Destreza: APLICAR	Nivel de logro:
Meta: Aplica la regla de Laplace y responde correctamente las situaciones planteadas.		

8. Aplica el concepto de probabilidad para dar solución a las siguientes situaciones:

- ¿Cuál es la probabilidad de que, al lanzar dos monedas de un sol al aire salgan dos caras?
- ¿Cuál es la probabilidad de que, al lanzar dos monedas de un sol al aire salga una cara y un sello?
- ¿Cuál es la probabilidad de que, al lanzar dos monedas al aire salgan dos sellos?



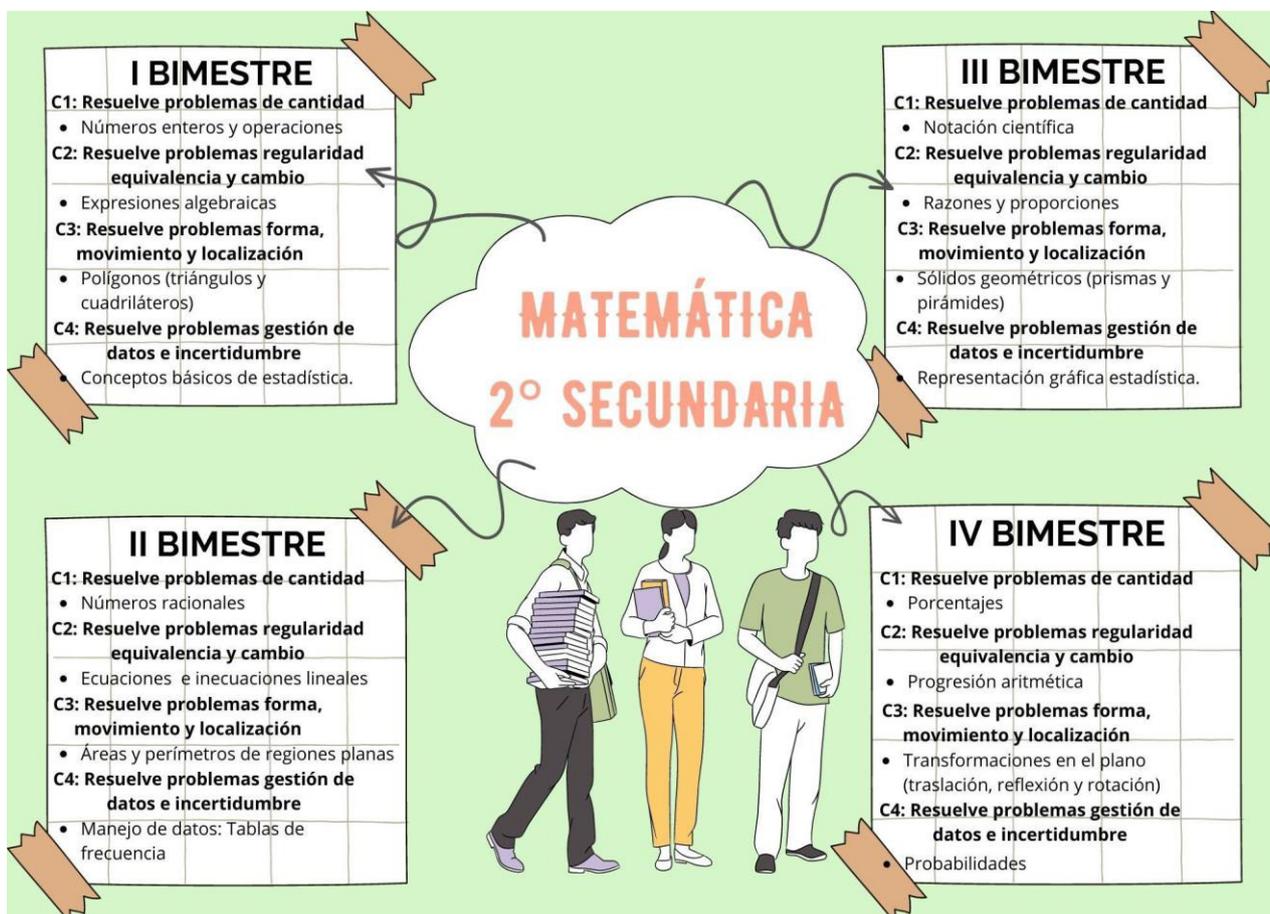
Logrado	Aplica la regla de Laplace y responde correctamente a todas las situaciones planteadas.	
En proceso	Aplica la regla de Laplace y responde correctamente a dos de las situaciones planteadas.	
En inicio	Aplica la regla de Laplace y responde correctamente a una de las situaciones planteadas.	

3.1.11 Programación anual

PROGRAMACIÓN ANUAL		
CONTENIDOS	MEDIOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

<p>I BIMESTRE</p> <p>C1 Resuelve problemas de cantidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Números enteros y operaciones <p>C2 Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio</p> <ul style="list-style-type: none"> Expresiones Algebraicas <p>C3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none"> Polígonos (triángulos y cuadriláteros) <p>C4 Resuelve problemas de gestión, datos e incertidumbre</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptos básicos de estadística <p>II BIMESTRE</p> <p>C1 Resuelve problemas de cantidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Números racionales <p>C2 Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones e inecuaciones lineales <p>C3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none"> Áreas y perímetros de regiones planas <p>C4 Resuelve problemas de gestión, datos e incertidumbre</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo de datos: Tablas de frecuencia <p>III BIMESTRE</p> <p>C1 Resuelve problemas de cantidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Notación científica <p>C2 Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio</p> <ul style="list-style-type: none"> Razones y proporciones <p>C3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none"> Sólidos geométricos (primas, pirámides) <p>C4 Resuelve problemas de gestión, datos e incertidumbre</p> <ul style="list-style-type: none"> Representación gráfica de la distribución de frecuencias (gráficos estadísticos) <p>IV BIMESTRE</p> <p>C1 Resuelve problemas de cantidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Porcentajes <p>C2 Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio</p> <ul style="list-style-type: none"> Progresión aritmética <p>C3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <ul style="list-style-type: none"> Transformaciones en el plano (traslación, reflexión y rotación) <p>C4 Resuelve problemas de gestión, datos e incertidumbre</p> <ul style="list-style-type: none"> Probabilidades 	<p>- Clasificación de información referida a números enteros, racionales; notación científica, porcentajes, expresiones algebraicas, ecuaciones, inecuaciones, progresiones aritméticas, razones, proporciones, polígonos, sólidos geométricos, transformaciones en el plano datos estadísticos y probabilidades; identificando y relacionando características, conceptos, tipos y propiedades a través de diversas técnicas de clasificación, cumpliendo con sus trabajos asignados.</p> <p>- Análisis de información referida a números enteros, racionales; notación científica, porcentajes, expresiones algebraicas, ecuaciones, inecuaciones, progresiones aritméticas, razones, proporciones, polígonos, sólidos geométricos, transformaciones en el plano, datos estadísticos y probabilidades mediante la relación de axiomas, propiedades y teoremas; utilizando el método heurístico y mostrando orden en sus resoluciones.</p> <p>- Comparación de información sobre números enteros, racionales; notación científica, porcentajes, expresiones algebraicas, ecuaciones, inecuaciones, progresiones aritméticas, razones, proporciones, polígonos, sólidos geométricos, transformaciones en el plano, datos estadísticos y probabilidades, identificando datos matemáticos que permitan obtener semejanzas, diferencias o cualquier criterio de comparación mediante el uso de diversas técnicas de comparación, respetando las normas de convivencia dentro del aula.</p> <p>- Representación de datos referidos a números enteros, racionales; notación científica, porcentajes, expresiones algebraicas, ecuaciones, inecuaciones, progresiones aritméticas, razones, proporciones, polígonos, sólidos geométricos, transformaciones en el plano, datos estadísticos y probabilidades, haciendo uso diagramas (Venn, Carroll), organizadores gráficos, ejes cartesianos, gráficos estadísticos, y en la utilización de softwares matemáticos, aceptando distintos puntos de vista</p> <p>- Aplicación de propiedades, algoritmos, definiciones y métodos de recolección de datos referente números enteros, racionales; notación científica, porcentajes, expresiones algebraicas, ecuaciones, inecuaciones, progresiones aritméticas, razones, proporciones, polígonos, sólidos geométricos, transformaciones en el plano, datos estadísticos y probabilidades, mediante la resolución de situaciones problemáticas intra y extra matemáticos, mostrando empeño en el desarrollo.</p> <p>- Procesamiento de la información referidos a números enteros, racionales; notación científica, porcentajes, expresiones algebraicas, ecuaciones, inecuaciones, progresiones aritméticas, razones, proporciones, polígonos, sólidos geométricos, transformaciones en el plano, datos estadísticos y probabilidades a través de la matematización y usando el método heurístico mostrando orden en sus trabajos.</p>	
CAPACIDADES- DESTREZAS	FINES	VALORES- ACTITUDES
<p>1. CAPACIDAD: RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN (RAZONAMIENTO LÓGICO)</p> <ul style="list-style-type: none"> Clasificar Analizar <p>2. CAPACIDAD: COMUNICACIÓN MATEMÁTICA (EXPRESIÓN MATEMÁTICA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Comparar Representar <p>3. CAPACIDAD: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (PENSAMIENTO RESOLUTIVO)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicar Procesar la Información 	<p>ENFOQUES TRANSVERSALES</p> <ol style="list-style-type: none"> De derechos Inclusivos o atención a la diversidad Intercultural Igualdad de género Ambiental <p>RESPONSABILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con los trabajos asignados Mostrar constancia en el trabajo Asumir las consecuencias de los propios actos <p>RESPETO</p> <ul style="list-style-type: none"> Escuchar con atención Aceptar distintos puntos de vista Asumir las normas de convivencia <p>SOLIDARIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> Ayudar a los demás Compartir lo que se tiene 	

3.1.12 Marco conceptual de los contenidos



3.2 Programación específica

3.2.1 Unidades de aprendizaje y actividades

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 01			
1. IE.....	2. Nivel: SECUNDARIA	3. Año: Segundo	4. Sección....
5. Área: Matemática	6. Título de la Unidad: “.....”		
7. Temporización: 04 semanas y 12 sesiones		8. Profesores:	
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE	
I BIMESTRE C1 Resuelve problemas de cantidad 1. Números enteros- Concepto 1.1. Comparación de números enteros 1.2. Operaciones con números enteros 1.2.1. Adición y Sustracción en números enteros 1.2.2. Multiplicación y división en números enteros C3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización 2. Polígonos - Concepto 2.1. Triángulos y características 2.2. Propiedades de los triángulos 2.3. Cuadriláteros y su clasificación C4 Resuelve problemas de gestión, datos e incertidumbre 3. Estadística - Concepto 3.1. Población 3.2. Muestra y muestreo 3.3. Variables estadísticas		- Clasificación de información referida a números enteros, triángulos, cuadriláteros, población, muestra y variables, identificando y relacionando características, conceptos, tipos y propiedades a través de diversas técnicas de clasificación, cumpliendo con sus trabajos asignados. - Análisis de información referida a números enteros, triángulos, cuadriláteros, población, muestra y variables mediante la relación de axiomas, propiedades y teoremas; utilizando el método heurístico y mostrando orden en sus resoluciones. - Comparación de información sobre números enteros, triángulos, cuadriláteros, población, muestra y variables, identificando datos matemáticos que permitan obtener semejanzas, diferencias o cualquier criterio de comparación mediante el uso de diversas técnicas de comparación, respetando las normas de convivencia dentro del aula. - Representación de datos referidos a números enteros, triángulos, cuadriláteros, población, muestra y variables, haciendo uso de diagramas, recta numérica, organizadores gráficos y en la utilización de software matemático, aceptando distintos puntos de vista - Aplicación de propiedades, algoritmos, definiciones y axiomas de datos referente números enteros, triángulos, cuadriláteros, población, muestra y variables, mediante la resolución de situaciones problemáticas intra y extra-matemáticas, mostrando empeño en el desarrollo. - Procesamiento de la información referidos a números enteros, triángulos, cuadriláteros, población, muestra y variables a través de la matematización y usando el método heurístico mostrando orden en sus trabajos.	
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES- ACTITUDES	
4. CAPACIDAD: RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN (RAZONAMIENTO LÓGICO) <ul style="list-style-type: none"> • Clasificar • Analizar 5. CAPACIDAD: COMUNICACIÓN MATEMÁTICA (EXPRESIÓN MATEMÁTICA) <ul style="list-style-type: none"> • Comparar • Representar 6. CAPACIDAD: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (PENSAMIENTO RESOLUTIVO) <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar • Procesar la Información 	ENFOQUES TRANSVERSALES <ul style="list-style-type: none"> • De derechos • Inclusivos o atención a la diversidad • Excelencia académica • Ambiental RESPONSABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con los trabajos asignados • Asumir las consecuencias de los propios actos RESPETO <ul style="list-style-type: none"> • Escuchar con atención • Aceptar distintos puntos de vista SOLIDARIDAD <ul style="list-style-type: none"> • Ayudar a los demás • Compartir lo que se tiene 		

3.2.1.1 Red conceptual del contenido de la Unidad



MATEMÁTICA

2do Secundaria

I Unidad - I Bimestre

Resuelve problemas de cantidad

- Números enteros- Concepto
 - Comparación de números enteros
 - Operaciones con números enteros
 - Adición y Sustracción en números enteros
 - Multiplicación y división en números enteros

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

- Polígonos - Concepto
 - Triángulos y características
 - Propiedades de los triángulos
 - Cuadriláteros y su clasificación

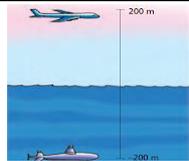
Resuelve problemas de gestión, datos e incertidumbre

- Estadística - Concepto
 - Población
 - Muestra y muestreo
 - Variables estadísticas

$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
 $PV = \frac{m}{M} RT$
 $F = mg$
 $E = mc^2$

3.2.1.2 Actividades de aprendizaje

SESION DE APRENDIZAJE N.º 01			UNIDAD: I
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de cantidad	Razonamiento y demostración
APRENDIZAJE ESPERADO: Representa la información referida a los números enteros mediante su ubicación dentro de una línea de tiempo, tablas y gráficos cumpliendo con sus trabajos asignados			
MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES	
INICIO	Motivación	Observen el siguiente video con atención <i>¿Quién inventó los números?:</i> https://www.youtube.com/watch?v=2GzNRY2iYNg&t=197s	
	Recojo de saberes previos	En relación con el video observado, respondan las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué cultura puso en uso el número cero dentro de las operaciones? • ¿Cómo podemos representar los periodos de la historia presentadas en el video? y ¿qué elementos matemáticos podemos usar? 	
	Conflicto cognitivo	En base a la presentación de los periodos de la historia presentadas por el video: <ul style="list-style-type: none"> • Escribe en tu cuaderno todas las edades y las culturas que presenta en el video Luego respondemos a la siguiente interrogante de manera ordena. • En relación a las edades antes de cristo y después de cristo, ¿Qué estrategias emplearías para para poder representar dichas edades qué anotaste? 	
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe la información presentada sobre el concepto de los números enteros mediante la lectura y la escucha activa en el ppt. Identifica los datos y características propuestas por la información presentado en la ficha de aplicación 01 Organiza la información referente a los datos del imperio romano ordenándolo cronológicamente en la ficha de aplicación 01 Elige la línea de tiempo como un medio para representar la información presentada en la ficha de aplicación 01 Representa la información referida a los números enteros reluciéndolos a la cronología del imperio romano mediante su ubicación en una línea de tiempo.	
SALIDA	Evaluación	Representa la información referida a los números enteros de los incisos 2 y 3 de la ficha de aplicación	
	Metacognición	Responden a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿qué dificultades se presentaron en la representación de los datos y cómo las superaron?</i> ▪ <i>¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?</i> 	
	Transferencia	Socializan las estrategias utilizadas en una presentación general y con la participación activa de los estudiantes.	

SESION DE APRENDIZAJE N° 02			UNIDAD: I
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de cantidad	Comunicación Matemática
APRENDIZAJE ESPERADO: Compara la información referida a los conjuntos de los números enteros utilizando la relación de menor, mayor e igual, demostrando seguridad en su procedimiento			
MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES	
INICIO	Motivación	Interactúan con el simulador <i>Phet</i> Recta Numérica: Enteros https://phet.colorado.edu/sims/html/number-line-integers/latest/number-line-integers_es_PE.html	
	Recojo de saberes previos	Respondan a las siguientes preguntas: En relación a las temperaturas <ul style="list-style-type: none"> • Durante el mes de enero la temperatura en Canadá era de -22°C y en la Antártida de -30°C , ¿Qué país tuvo menor temperatura ese mes? En relación a las altitudes <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué representación matemática tendría que el ave vuele a 80 m sobre el nivel de mar y que la persona bucea a 20 m bajo el nivel del mar? 	
	Conflicto cognitivo	Observen la siguiente imagen y responden: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la distancia entre el avión y el nivel del mar? • ¿Cuál es la distancia entre el submarino y el nivel del mar? • ¿Cómo son las distancias que hay entre cada objeto y el nivel del mar?  <p>Fuente: World of Mathematics (2015)</p>	
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe la información sobre la relación de comparación de mayor, menor e igual presentada por el docente en el ppt. Identifica los datos y condiciones involucrados en cada una de la situación presentada en la ficha de aplicación 02. Analiza la información presentada de los números enteros a través de criterios de comparación. Realiza la comparación de los números enteros utilizando la relación de menor, mayor e igual del inciso 1 de la ficha de aplicación 02.	
SALIDA	Evaluación	Compara la información referida a números enteros, utilizando la relación de mayor, menor e igual de los incisos 2 y 3 de la ficha de aplicación 02 en parejas.	
	Metacognición	Responden a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿qué dificultades se presentaron al realizar la comparación entre números enteros y cómo las superaron? ▪ ¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían? 	
	Transferencia	Socializan las estrategias utilizadas para comparar números enteros en una presentación general y su aplicación en situaciones cotidianas.	

SESION DE APRENDIZAJE N° 03			UNIDAD: I
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de cantidad	Resolución de Problemas
APRENDIZAJE ESPERADO: Procesa la información referente a las propiedades de adición y sustracción en números enteros a través del uso de estrategias heurísticas en función a las situaciones propuestas, aceptando las opiniones de los compañeros.			
MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES	
INICIO	Motivación	<p>Leen con atención el problema inicial de la ficha de aplicación: Antonio realiza un Trekking sobre el Huascarán y decide escalar el nevado del Pastorurí. Al empezar avanza $18m$, resbala y desciende $4m$, vuelve a subir $15m$, resbala y cae $2m$, asciende nuevamente $9m$ y vuelve a descender $1m$. ¿A que distancia se encuentra Antonio con respecto al inicio de su travesía?</p>  <p>Fuente: Huaraz Adventure (2023)</p>	
	Recojo de saberes previos	<p>En relación con la situación problemática, responden a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué significa realizar un Trekking? ▪ ¿Conoces algún otro nevado donde se realizan estos deportes? ▪ ¿Cómo representarías matemáticamente cuando nos indica que resbala $9m$? 	
	Conflicto cognitivo	<p>En relación con la situación problemática “<i>Trekking sobre el Pastoruri</i>”. Responden, ¿Las distancia $5m$ y $-5m$ serán iguales?</p>	
PROCESO	Procesos cognitivos	<p>Percibe la información sobre propiedades de adición y sustracción en números enteros, presentados en el ppt. Identifica los datos y condiciones involucrados en cada una de las situaciones problemáticas ubicadas en la ficha de aplicación 03. Relaciona los datos en cada problema con la operación de adición o sustracción de números enteros proponiendo una estrategia de resolución Aplica las técnicas y algoritmos que conforman las operaciones de adición o sustracción. Procesa la información al resolver las situaciones propuestas, parafraseando su respuesta.</p>	
SALIDA	Evaluación	<p>Procesa la información referente a operaciones de números enteros desarrollando las situaciones 2 y 3 ubicadas en la ficha de aplicación 03 en grupos de 4.</p>	
	Metacognición	<p>Responden a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿qué dificultades se presentaron en la resolución de las situaciones y cómo las superaron? ▪ ¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían? 	

	Transferencia	Socializan las estrategias utilizadas en la resolución de situaciones sobre operaciones de adición y sustracción en números enteros, además que otras operaciones conoces.
--	---------------	--

SESION DE APRENDIZAJE N° 04			UNIDAD: I
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de cantidad	Resolución de problemas

APRENDIZAJE ESPERADO:

Aplica propiedades, algoritmos y técnicas operativas de la multiplicación y división de los números enteros mediante el desarrollo de diversas situaciones, aceptando distintos puntos de vista.

MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES
INICIO	Motivación	Participan en la dinámica <i>“La isla Misteriosa”</i> <ul style="list-style-type: none"> ● Se formarán 2 grupos, Grupo de los Héroes que se les asigna el signo (+) y Grupo de los Villanos con signo ● Los estudiantes de cada grupo pueden entrar y salir de la isla (un lugar del salón), siguiendo las indicaciones: Se acuerda que: “salir” de la isla equivale al signo (–), y “entrar” a la isla equivale al signo (+)
	Recojo de saberes previos	En relación con la dinámica, completa los enunciados. <ul style="list-style-type: none"> ● Si un héroe (+) entra (+) a la isla misteriosa, el resultado para la isla es: ● Si un villano (–) sale (–) de la isla misteriosa, el resultado para la isla es: ● Si un héroe (+) sale (–) de la isla misteriosa, el resultado para la isla es: ● Si un villano (–) entra (+) a la isla misteriosa, el resultado para la isla es:
	Conflicto cognitivo	En relación con la dinámica Responden, <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Por qué el resultado de signos iguales es positivo? ● ¿Por qué el resultado de signos diferentes es negativo?
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe la información sobre las propiedades de la multiplicación y división en números enteros en el ppt. Identifica los datos y condiciones involucrados en cada una de las situaciones de la ficha de aplicación 04. Utiliza propiedades, algoritmos y técnicas operativas de multiplicación y división en números enteros. Aplica propiedades, algoritmos y técnicas operativas de multiplicación y división en números enteros para resolver situaciones de la ficha de aplicación 04.
SALIDA	Evaluación	Aplica propiedades de multiplicación y división en números enteros para resolver los problemas 2 y 3 de la ficha de aplicación 04, en grupos de 4.
	Metacognición	Responden a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿qué dificultades se presentaron en la resolución de los problemas y cómo las superaron? ▪ ¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?

	Transferencia	Socializan las estrategias que utilizaron para aplicar las propiedades de la multiplicación y división en números enteros, y compártelo con toda la clase.
--	---------------	--

SESION DE APRENDIZAJE N° 05			UNIDAD: I
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Comunicación matemática

APRENDIZAJE ESPERADO:

Compara las características de los polígonos teniendo en cuenta sus propiedades al ubicarlos en un cuadro comparativo, demostrando orden en su trabajo.

MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES
INICIO	Motivación	Observan el siguiente video sobre los <i>prefijos y los sufijos</i> : https://www.tiktok.com/@ska_26/video/7109686616825924870?q=sufijos&t=1676070399936
	Recojo de saberes previos	En relación a la situación problemática, responden a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué palabra recuerdan con el sufijo gono(s)? ¿Qué significa el sufijo gonos? ¿Qué palabra han escuchado con el prefijo poli? (políglota, polilingüe, polisemia, polisílabo) ¿Qué significa el prefijo poli? A continuación, los estudiantes debaten sobre el significado del prefijo y sufijo propuesto.
	Conflicto cognitivo	Se presenta al estudiante la siguiente imagen:  Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué figuras geométricas son? ¿Existe algún nombre universal para ellos?
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe la información referente a “Polígonos” mediante una lectura comprensiva del ppt. Identifica las características que presentan cada uno de los polígonos. Analiza las características de los polígonos y compara con la información presentada en el ppt. Compara los polígonos haciendo uso del cuadro comparativo.
SALIDA	Evaluación	Compara las características de los polígonos teniendo en cuenta sus propiedades al desarrollar la ficha de aplicación N° 5
	Metacognición	Responden a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿qué dificultades se presentaron en comparar las figuras y cómo las superaron? ¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?

	Transferencia	Identifican polígonos en sus casas y le toman una fotografía para hacer un collage en clase.
--	---------------	--

SESION DE APRENDIZAJE N° 06			UNIDAD: I
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Comunicación matemática
APRENDIZAJE ESPERADO: Representa gráficamente los triángulos haciendo uso del software GeoGebra, trabajando de manera autónoma durante la sesión.			
MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES	
INICIO	Motivación	Observan un video referente al <i>Triángulo de las Bermudas</i> hasta el minuto 1:30 https://www.youtube.com/watch?v=zZQ2AjNbDPQ	
	Recojo de saberes previos	Luego de observar el video, se realiza las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué otras leyendas conocen? ▪ ¿Por qué se llama Triángulo de las Bermudas? ▪ ¿Qué tipo de triángulo se ha mencionado en el video? Los estudiantes participan de manera activa y dando sus puntos de vista con respecto de las preguntas planteadas.	
	Conflicto cognitivo	Seguido, se les hace la siguiente pregunta: ¿Por qué se les llama triángulos y no triángonos?	
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe la información de los problemas planteados. Identifica las características específicas de las figuras descritas en los problemas. Organiza las características de las figuras presentadas en los problemas. Elige el medio para representar (GeoGebra) las situaciones problemáticas propuestas. Representa las situaciones problemáticas propuestas.	
SALIDA	Evaluación	Representa gráficamente los triángulos de las situaciones problemáticas propuestas haciendo uso del software GeoGebra trabajando de manera autónoma.	
	Metacognición	Responden a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿qué dificultades se presentaron en el análisis de los problemas y cómo lo han superado? ▪ ¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían? 	

	Transferencia	Identifican diferentes figuras triangulares encontrados en su entorno, en clase socializan sobre las características de los triángulos encontrados.
--	---------------	---

SESION DE APRENDIZAJE N° 07			UNIDAD: I
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Resolución de problemas
APRENDIZAJE ESPERADO: Aplica las propiedades de los triángulos en la resolución de situaciones problemáticas mediante diferentes métodos heurísticos, trabajando en orden durante el desarrollo de la sesión.			
MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES	
INICIO	Motivación	Recuerdan que en la sesión pasada se ha pedido a identificar triángulos en su entorno. En este espacio los estudiantes compartirán con sus compañeros sus hallazgos.	
	Recojo de saberes previos	Luego de compartir en clase sus hallazgos, se realiza las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Por qué se estudian los triángulos? ▪ ¿Tiene utilidad estudiar los triángulos? ▪ ¿Qué propiedades de los triángulos conoces? Los estudiantes participan de manera activa y dando sus puntos de vista con respecto de las preguntas planteadas.	
	Conflicto cognitivo	<i>Seguido, se les muestra el video de la BBC, sobre la utilidad de los triángulos:</i> https://www.youtube.com/watch?v=EcfHdS9Dw8k	
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe la información de forma clara sobre las propiedades de los triángulos presentes en el ppt. Identifica ley o principio que le permitirá dar solución a las diversas situaciones problemáticas presentadas en la ficha de aplicación N° 07 Utiliza la ley, principio o herramienta para dar solución a las situaciones problemáticas planteadas. Aplica la(s) estrategias para dar respuesta a las situaciones problemáticas.	
SALIDA	Evaluación	Aplica las propiedades de los triángulos en la resolución de situaciones problemáticas mediante diferentes métodos heurísticos, trabajando en orden durante el desarrollo de la sesión.	
	Metacognición	Responden a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿qué dificultades se presentaron en el análisis de los problemas y cómo lo han superado? 	

		<ul style="list-style-type: none"> ¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?
	Transferencia	En casa pregunta a tu familia si conoce las propiedades de los triángulos y la importancia que han tenido en la historia de la humanidad.

SESION DE APRENDIZAJE N° 08			UNIDAD: I
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA		DESTREZA
		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Capacidad
APRENDIZAJE ESPERADO: Analiza las propiedades de los cuadriláteros mediante la solución de situaciones problemáticas, respetando las participaciones de sus compañeros.			
MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES	
INICIO	Motivación	Realizan un reto: - ¿Cuántos triángulos como mínimo serán necesarios para formar una figura de cuatro lados?	
	Recojo de saberes previos	Luego de compartir en clase sus hallazgos, se realiza las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo se les llama a las figuras que tienen cuatro lados? ¿Qué objetos en nuestra vida cotidiana tendrán cuatro lados? ¿Y qué sabes del cuadrado? Los estudiantes participan de manera activa y dando sus puntos de vista con respecto de las preguntas planteadas.	
	Conflicto cognitivo	Los estudiantes responden a la siguiente pregunta: - ¿Qué tiene que ver el cuadrado con el metro cuadrado ?	
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe la información de forma clara sobre los cuadriláteros presentados en el ppt de la clase. Identifica las partes esenciales de los cuadriláteros, haciendo uso del geoplano virtual (https://apps.mathlearningcenter.org/geoboard/) Relaciona las partes del cuadrilátero propuesto por el docente en la ficha de aplicación N° 8. Analiza las partes de los cuadriláteros y responde las preguntas planteadas en la ficha de aplicación N° 8.	

SALIDA	Evaluación	Analiza las propiedades de los cuadriláteros mediante la solución de situaciones problemáticas, respetando las participaciones de sus compañeros.
	Metacognición	<p>Responden a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿qué dificultades se presentaron en el análisis de los cuadriláteros y cómo lo han superado?</i> ▪ <i>¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?</i>
	Transferencia	Durante los momentos de ocio, analiza el uso de figuras geométricas en el videojuego Minecraft y comparte en clase tu análisis del mencionado juego.

SESION DE APRENDIZAJE N° 09			UNIDAD: I
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Razonamiento y demostración	Procesar información
APRENDIZAJE ESPERADO:			
Procesa información sobre los conceptos básicos de la estadística a través de la lectura sobre la llegada del coronavirus al Perú, por medio de una línea de tiempo, cumpliendo las normas de convivencia.			
MOMENTO DIDÁCTICO	ACCIONES		
INICIO	Motivación	Observan un video: <i>¿Son fiables las estadísticas de la pandemia?</i> https://www.youtube.com/watch?v=2wdUYM9gmdw	
	Recojo de saberes previos	<p>Luego de observar el video, se realiza las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿Qué se necesita para tener los números de contagiados y muertos por el coronavirus correctamente?</i> ▪ <i>¿Cómo podemos ordenar dicha información?</i> <p>Usa la técnica lluvia de ideas para anotar algunas ideas de los estudiantes. Posteriormente, se les presenta una lectura con información de la pandemia.</p>	
	Conflicto cognitivo	Seguido la lectura visual, se les realiza una pregunta: <i>¿Qué interpretación le darías al gráfico?</i>	
PROCESO	Procesos cognitivos	<p>Percibe la información de lectura “La covid-19 en el Perú” mediante la técnica de subrayado de las ideas principales.</p> <p>Identifica los hechos importantes del proceso de la pandemia del coronavirus y los conceptos de la estadística descriptiva e inferencial.</p> <p>Relaciona los hechos y datos importantes de la llegada de la covid-19 al Perú.</p> <p>Aplica las ideas y conceptos obtenidos de la lectura para entender el uso importante de la estadística.</p>	

		Procesa la información por medio de la elaboración de una línea de tiempo.
SALIDA	Evaluación	Procesa información sobre los conceptos básicos de la estadística a través de la línea de tiempo, trabajando en grupos de tres.
	Metacognición	Responden a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿qué dificultades se presentaron en el análisis de la lectura y cómo lo han superado?</i> ▪ <i>¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?</i>
	Transferencia	Socializan sus actividades resueltas y comparten en equipos utilizando el método de museo. Identifican en que otras oportunidades pueden hacer uso de lo aprendido en la sesión de hoy.

SESION DE APRENDIZAJE N° 10			UNIDAD:
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Razonamiento y demostración
APRENDIZAJE ESPERADO: Analiza la información estimación de población mundial, mediante una lectura subrayando o marcando lo esencial siguiendo las pautas del docente, para identificar el uso del concepto de población y su aplicación, respetando la opinión del compañero.			
MOMENTO DIDÁCTICO	ACCIONES		
INICIO	Motivación	Observan un video hasta el minuto 3:30: <i>¿por qué se está reduciendo la población?</i> https://www.youtube.com/watch?v=2x_lpdeDwYk	
	Recojo de saberes previos	Luego de observar el video, se realiza las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿Qué significa la mortalidad infantil es 40%?</i> ▪ <i>¿Cuál sería la población infantil?</i> Usa la técnica lluvia de ideas para anotar algunas ideas de los estudiantes. Posteriormente, se les presenta una lectura con información de conceptos de población y estimación mundial.	
	Conflicto cognitivo	Seguido la lectura visual, se les realiza una pregunta: <i>¿Qué se entiende por estimación de población mundial?</i>	

PROCESO	Procesos cognitivos	<p>Percibe la información de lectura “estimación de población mundial” mediante la técnica de subrayado de las ideas principales, apoyado del video ¿por qué se está reduciendo la población?</p> <p>Identifica el tipo de población y las características que tiene la población.</p> <p>Relaciona la población con la importancia de la investigación estadística.</p> <p>Analiza las ideas y conceptos obtenidos de la lectura para entender la población en la investigación estadística.</p>
SALIDA	Evaluación	Analiza la información sobre la población desarrollando las actividades 1, 2 y 3 de la ficha de trabajo en grupos de 3
	Metacognición	<p>Responden a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿qué dificultades se presentaron en el análisis de la lectura y cómo lo han superado? ▪ ¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?
	Transferencia	<p>Socializan sus actividades resueltas y comparten en equipos utilizando el método de museo.</p> <p>Identifican en que otras oportunidades pueden hacer uso de lo aprendido en la sesión de hoy</p>

SESION DE APRENDIZAJE N° 11			UNIDAD: I
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Razonamiento y demostración
<p>APRENDIZAJE ESPERADO: Clasifica la información referente a los censos nacionales relacionados a la muestra y tipo de muestreo, utilizando un organizador visual, mostrando una actitud de responsabilidad con sus actividades.</p>			
MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES	
INICIO	Motivación	Observan el video hasta el minuto 3:26: <i>Censo Nacional Económico: ¿Qué es, ¿quiénes forman parte y cuándo será?</i> https://www.youtube.com/watch?v=iq9o3CuRONA	
	Recojo de saberes previos	Luego de observar el video, se realiza las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cuál es la población que se dirige el censo nacional? ▪ ¿Qué características tiene el objeto de estudio del censo nacional? Se les pide contestar esas preguntas a los estudiantes compartiendo su idea con su compañero de lado y consolidar la idea. Posteriormente, se les presenta una lectura con información de conceptos de población y muestra.	

	Conflicto cognitivo	Seguido la lectura visual, se les realiza una pregunta: ¿Qué diferencia tendrán los tipos de muestreos?
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe la información de lectura “muestra y población” identificando el concepto de muestra y tipos de muestreos, apoyado del video mostrado. Selecciona el tipo de muestreo según su concepto teniendo como referencia el video de apoyo. Relaciona los ejemplos planteados con el concepto de cada tipo de muestreo. Clasifica los tipos de muestreo en un esquema mental.
SALIDA	Evaluación	Clasifica los censos nacionales relacionado a la muestra y el muestreo de las actividades 1, 2 y 3 de la ficha de trabajo.
	Metacognición	Responden a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿qué dificultades se presentaron en el análisis de la lectura y cómo lo han superado?</i> ▪ <i>¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?</i>
	Transferencia	Socializan sus actividades resueltas y comparten en equipos utilizando en un plenario. Identifican en que otras oportunidades pueden hacer uso de lo aprendido en la sesión de hoy

SESION DE APRENDIZAJE N° 12			UNIDAD: I
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Razonamiento y demostración
APRENDIZAJE ESPERADO: Clasifica la información referente a la investigación cualitativa y cuantitativa relacionado al tipo de variables, discerniendo entre varias situaciones planteadas por el docente, asumiendo las consecuencias de los propios actos.			
MOMENTO DIDÁCTICO	ACCIONES		
INICIO	Motivación	Observan el video: <i>7 diferencias entre la investigación cuantitativa y cualitativa</i> https://www.youtube.com/watch?v=frt0xKN5Mvk	
	Recojo de saberes previos	Luego de observar el video, se realiza las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿Qué se entiende por cuantitativa y cualitativa?</i> ▪ <i>¿Cuál es el objeto de estudio de la investigación cuantitativa y cualitativa?</i> 	

		Se les pide contestar esas preguntas y se recoge la información por la técnica de lluvia de ideas y es anotado en la pizarra. Posteriormente, se les presenta una lectura con información de conceptos de población y muestra.
	Conflicto cognitivo	Seguido la lectura visual, se les realiza una pregunta: ¿Para qué sirve el tipo de variable en una investigación?
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe la información de lectura “tipos de variables” identificando el concepto y tipos de variables, apoyado del video cuyo nombre es <i>7 diferencias entre la investigación cuantitativa y cualitativa</i> . Selecciona la información obtenida en la lectura identificando el tipo de variable. Relaciona los ejemplos planteados con el concepto de cada tipo de variable. Clasifica los tipos de variable en un esquema mental.
SALIDA	Evaluación	Clasifica la información relevante a los tipos de variable desarrollando las actividades de la ficha de aplicación.
	Metacognición	Responden a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿qué dificultades se presentaron en el análisis de la lectura y cómo lo han superado?</i> ▪ <i>¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?</i>
	Transferencia	Socializan sus actividades resueltas y comparten en equipos utilizando en un plenario. Identifican en que otras oportunidades pueden hacer uso de lo aprendido en la sesión de hoy.

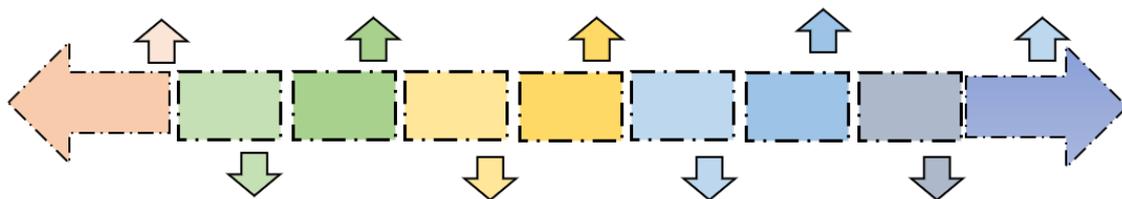
FICHA DE APLICACIÓN N° 01					
Título:	Números enteros			Unidad	I
Capacidad:	Resolución de problemas	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Representa	Fecha:		Duración	

Representa la información referida a los números enteros mediante su ubicación en la recta o una línea de tiempo numérica cumpliendo con sus trabajos asignados

1. A partir de la siguiente información sobre el imperio romano **ordena y representa** cronológicamente las fechas mediante una línea de tiempo

 <p>753 A.C. Fundación de la monarquía Romana</p>	<p>509 A.C. Fin de los reyes e inicio de la republica</p> 	<p>27 A.C. Inicio del imperio romano</p>	<p>476 d.C. Fin del imperio Romano de Occidente</p>
<p>69 d.c. Año de los 4 emperadores e inicio de la dinastía Flavia</p> 	<p>313 Se legaliza la religión cristiana por medio del edicto de Milán</p> 	<p>325 Constantino el grande convoco el primer concilio ecuménico universal en mixeas</p>	<p>27 a.c. - 68 d.c. Se formo la dinastía Julio-Claudia</p> 
		<p>313 Muere Teodosio I</p> 	

Fuente: Historia del imperio Romano (2021)



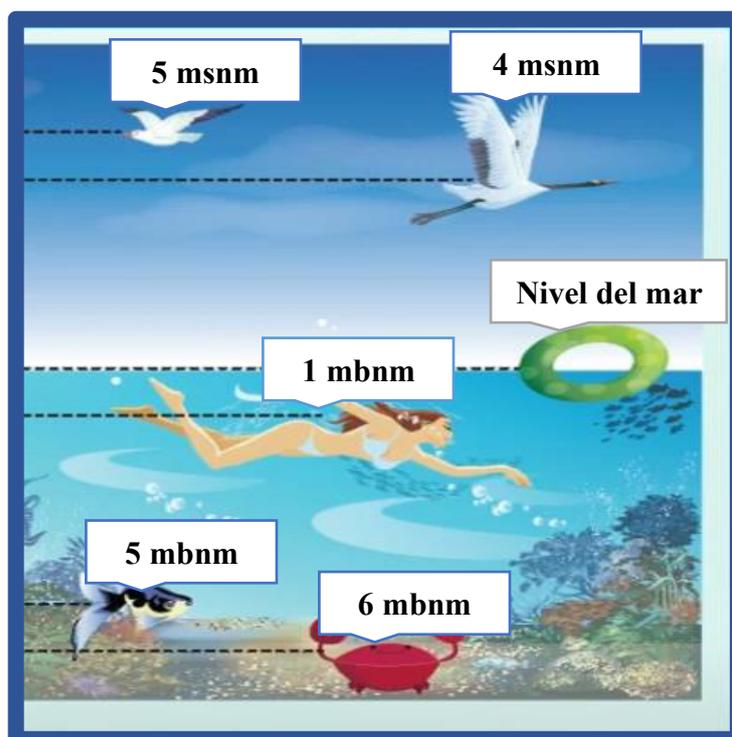
2. A partir de la siguiente información, **representa** las temperaturas dadas mediante una gráfica de termómetro

Resuelve problemas de cantidad		Razonamiento y demostración				Representa					
Actividad: Representa la información referida a los números enteros mediante su ubicación dentro de una línea de tiempo, tablas y gráficos cumpliendo con sus trabajos asignados											
N°	Estudiantes	INDICADORES									
		Percibe la información de manera clara		Identifica los elementos		Organiza los datos y los relacionan		Elige un medio en cual representar		Representa la información proporcionada	
01		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
02											
03											
04											
05											
06											
07											
08											
09											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
OBSERVACIONES:											

FICHA DE APLICACIÓN N° 02					
Título:	Comparación de Números enteros			Unidad	I
Capacidad:	Comunicación Matemática	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Comparar	Fecha:		Duración	

Compara la información referida a los conjuntos de los números enteros utilizando la relación de menor, mayor e igualdad, demostrando seguridad en su procedimiento

- Compara** las imágenes presentadas en la siguiente infografía referentes a las altitudes de la paloma, gaviota, flotador, nadadora, pez y del cangrejo con relación al nivel del mar



Luego responde a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué altitud es la más lejana?
- ¿Cuál es la altitud que se encuentra más cerca al nivel del mar?, Justifica tu respuesta
- ¿En relación a la altitud del cangrejo y de la gaviota, a que distancia se encuentran?

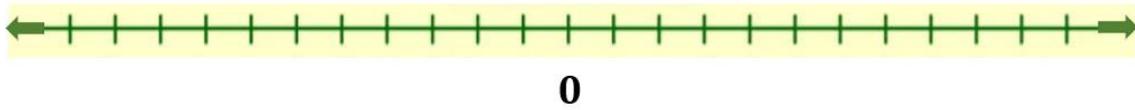
- Escribe el signo ($<$, $>$ o $=$) que corresponda entre cada par de números enteros

$$-43 \quad \square \quad -70 \qquad 55 \quad \square \quad -23 \qquad -1 \quad \square \quad 0$$

$$4 \quad \square \quad 72 \qquad 65 \quad \square \quad 5 \qquad -55 \quad \square$$

$$-87 \quad \square \quad 28 \qquad -13 \quad \square \quad 88 \qquad 0 \quad \square \quad -10$$

3. En la recta numérica ubica los siguientes números enteros: $-11, -8, -6, -2, 1, 3, 8$ y 10



En base lo anterior, responde:

- ¿Qué entero negativo está más cerca del 0?
- ¿Qué entero negativo está más lejos del 0?
- ¿Cuál de los números: -8 y -6 está más cerca del 0?, ¿Cuál de ellos es mayor?
- ¿Cuál de los números: -2 y 10 está más cerca del 0?, ¿Cuál de ellos es mayor?
- ¿Qué entero positivo está más lejos del 0?

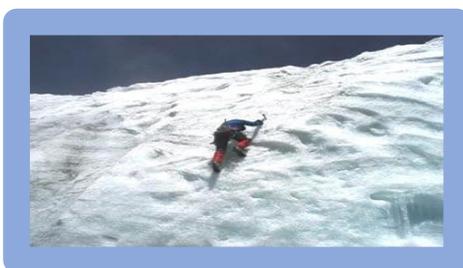
Ficha de Trabajo N° 02 Conjunto de los números enteros							Unidad	I			
							Sesión	02			
Competencia				Capacidad				Destreza			
Resuelve problemas de cantidad				Comunicación Matemática				Compara			
Actividad: Representa la información referida a los números enteros mediante su ubicación dentro de una línea de tiempo, tablas y gráficos cumpliendo con sus trabajos asignados											
N°	Estudiantes	INDICADORES									
		Percibe la información de manera clara		Identifica los datos y condiciones involucrados		Analiza la información presentada		Realiza la comparación entre números enteros			
01		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
02											
03											
04											
05											
06											
07											
08											
09											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
OBSERVACIONES:											

FICHA DE APLICACIÓN N° 03

Título:	Adición y Sustracción en Números enteros			Unidad	I
Capacidad:	Resolución de Problemas	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Procesa la Información	Fecha:		Duración	

Procesa la información referente a las propiedades de adición y sustracción en números enteros a través del uso de estrategias heurísticas en función a las situaciones propuestas, aceptando las opiniones de los compañeros.

- Antonio realiza un **Trekking** sobre el Huascarán y decide escalar el nevado del Pastorurí. Al empezar avanza $18m$, resbala y desciende $4m$, vuelve a subir $15m$, resbala y cae $2m$, asciende nuevamente $9m$ y vuelve a descender $1m$. ¿A que distancia se encuentra Antonio con respecto al inicio de su travesía?



Fuente: Huaraz Adventure (2023)

- Un automovilista se desplaza por la Panamericana sur a una velocidad de 80 km/h , luego aumenta su velocidad en 30 km/h , posteriormente vuelve a aumentar su velocidad en 20 km/h ; luego disminuye su velocidad en 40 km/h . ¿A qué velocidad se desplaza el automovilista?



Fuente: Rutas de Lima (2022)

3. Un buque factoría ha pescado una gran cantidad de atún y se dispone a congelarlo. En su cámara frigorífica la temperatura desciende a 4°C cada 7 minutos. Si al principio la cámara está a 12°C . ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzar -16°C ?



Fuente: Flaticon (2023)

4. Un submarino norteamericano, se encuentra en el Golfo Pérsico a 350 m bajo el nivel del mar, debido a fallas, tiene descender 77 m . Más tarde decide subir 118 m . ¿A qué profundidad se encuentra el submarino?



que

Fuente: cnespañol (2021)

5. El gran matemático Euclides murió en el año 265 a. c y en el año 325 a. c ¿Cuántos años vivió?



nació

Fuente: Tópicos de matemática (2018)

Ficha de Trabajo N° 03						Unidad		I			
Conjunto de los números enteros						Sesión		03			
Competencia			Capacidad			Destreza					
Resuelve problemas de cantidad			Resolución de problemas			Procesa información					
<p>Actividad:</p> <p>Procesa la información referente a las propiedades de adición y sustracción en números enteros a través del uso de estrategias heurísticas en función a las situaciones propuestas, aceptando las opiniones de los compañeros.</p>											
N°	Estudiantes	INDICADORES									
		Percibe la información de manera clara		Identifica los datos y condiciones involucradas		Relaciona los datos y condiciones		Aplica técnicas y algoritmos involucrados		Procesa la información resolviendo las situaciones	
01		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
02											
03											
04											
05											
06											
07											
08											
09											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
OBSERVACIONES:											

FICHA DE APLICACIÓN N° 04					
Título:	Multiplicación y División en números enteros			Unidad	I
Capacidad:	Resolución de problemas	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Aplicar	Fecha:		Duración	

Aplica propiedades, algoritmos y técnicas operativas de la multiplicación y división de los números enteros mediante el desarrollo de diversas situaciones, aceptando distintos puntos de vista

1. Aplica las propiedades operativas de multiplicación y división en Z , completando la siguiente tabla:

a	b	$a \times b$	$a \div b$
+32	-8		
-4	-1		
+18	-9		
+11	-11		
+10	+5		

2. Aplica las propiedades operativas en Z , resolviendo las siguientes situaciones:

- En una cámara de frío, baja la temperatura a razón de $3^{\circ}C$ por minuto. Si la temperatura que registra es de $16^{\circ}C$ ¿En cuantos minutos la cámara de frío marcará los $12^{\circ}C$ bajo cero?
- En una encuesta, Ivana respondió acertadamente 12 preguntas y falló en 8 de ellas. Si cada acierto tenía un valor de 5 puntos, y cada error tiene un valor de 3 puntos en contra, ¿qué puntaje obtuvo Ivana?
- Un obrero gana S/ 60 por día y gasta S/ 20 diariamente (en alimentación y pasajes). ¿De cuanto dinero dispone para el mes descontando los gastos en alimentación y pasaje? Considere un mes de 30 días.

3. Aplica propiedades de jerarquía y técnicas operativas en Z , efectuado cada situación operativa

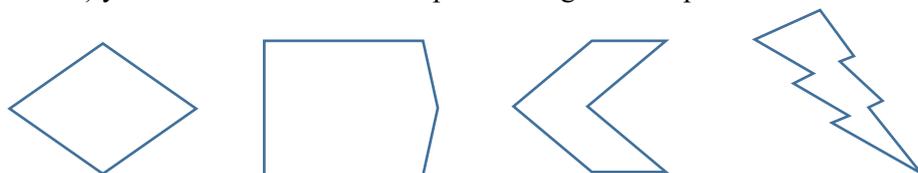
a. $15 - [-6 \div (6 - 2)]$ b. $48 \div [12 + 12 \div (3 - 7) \div (-2 + 8)]$

Ficha de Trabajo N° 04 Multiplicación y división de números enteros						Unidad	I			
						Sesión	04			
Competencia			Capacidad			Destreza				
Resuelve problemas de cantidad			Resolución de problemas			Aplicar				
Actividad: Aplica propiedades, algoritmos y técnicas operativas de la multiplicación y división de los números enteros mediante el desarrollo de diversas situaciones, aceptando distintos puntos de vista										
N.º	Estudiantes	INDICADORES								
		Percibe la información de manera clara		Identifica los datos y condiciones involucrados		Utiliza algoritmos, propiedades y técnicas operativas		Aplica propiedades operativas en números enteros		
01		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
02										
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
OBSERVACIONES:										

FICHA DE APLICACIÓN N° 05					
Título:	Polígonos			Unidad	I
Capacidad:	Comunicación matemática	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Compara	Fecha:		Duración	

Procesan la información referida a polígonos y compara sus características teniendo en cuenta sus propiedades al ubicarlos en un cuadro comparativo.

1. Compara los polígonos de acuerdo con la medida de sus ángulos internos (cóncavo y convexo) y ubícalos en el cuadro comparativo según corresponda.



CÓNCAVOS	CONVEXOS

2. Compara los polígonos de acuerdo con la regularidad de sus elementos (equiláteros, equiángulos y regulares) y ubícalos en el cuadro comparativo según corresponda.



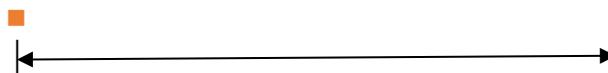
EQUILÁTEROS	EQUIÁNGULOS	REGULARES

Ficha de Trabajo N° 05 Polígonos							Unidad	I	
							Sesión	05	
Competencia			Capacidad				Destreza		
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.			Comunicación matemática				Compara		
Actividad: Compara las características de los polígonos teniendo en cuenta sus propiedades al ubicarlos en un cuadro comparativo, demostrando orden en su trabajo.									
N°	Estudiantes	INDICADORES							
		Lee comprensivamente la información presentada en las diapositivas		Analiza las características de las figuras de la imagen		Identifica las características de los polígonos en las figuras presentadas.		Compara las figuras tendiendo adecuadamente las figuras presentadas.	
01		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
OBSERVACIONES:									

FICHA DE APLICACIÓN N° 06					
Título:	Triángulos			Unidad	I
Capacidad:	Comunicación matemática	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Representar	Fecha:		Duración	

Representa los triángulos propuestos en los problemas mediante el software GeoGebra, trabajando en orden durante el desarrollo de la sesión.

- Miguel desea construir instrumento musical que consta de dos piezas una de ellas formada por un Triángulo (equilátero) y la otra pieza una vaqueta cuya longitud varia desde 5 cm a 10 cm, para ello Miguel tiene una varilla de cobre de 45 cm de longitud.
Con la ayuda del software GeoGebra representa gráficamente el instrumento indicando la longitud de cada uno de sus lados.



- Ramiro es un técnico en metalmecánica y está construyendo una puerta de 2 m de alto y 90 cm de ancho. A lo largo de los años Ramiro ha aprendido de manera empírica que para saber si una estructura está perfectamente “cuadrada” (todos sus ángulos internos deben medir 90°), las diagonales de la estructura deben medir lo mismo.
Con la ayuda del software GeoGebra representa gráficamente la puerta que está haciendo Ramiro e indica la medida exacta de la diagonal y responde la pregunta que se indica abajo.

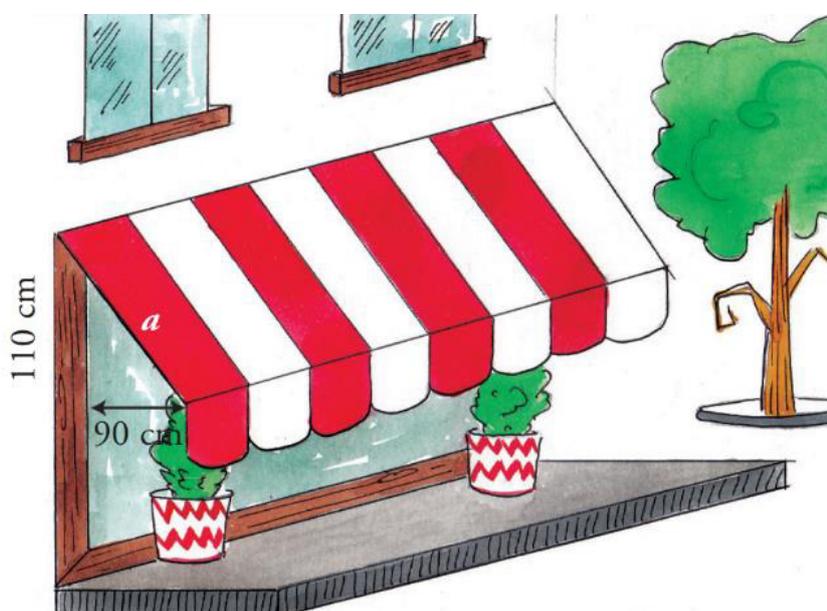


Ficha de Trabajo N° 06 Triángulos								Unidad	I			
								Sesión	06			
Competencia				Capacidad				Destreza				
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.				Comunicación matemática				Representa				
Actividad: Representa gráficamente los triángulos haciendo uso del software GeoGebra, trabajando de manera autónoma durante la sesión.												
N°	Estudiantes	INDICADORES										
		Percibe la información de los problemas		Organiza la información presente en los problemas		Organiza la información presente en los problemas		Hace uso de GeoGebra en el modelado de los problemas		Realiza la representación mediante el software		
01		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
02												
03												
04												
05												
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
OBSERVACIONES:												

FICHA DE APLICACIÓN N° 07					
Título:	Triángulos			Unidad	I
Capacidad:	Resolución de problemas	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Aplicar	Fecha:		Duración	

Aplicar las propiedades de los triángulos en la resolución de situaciones problemáticas mediante diferentes métodos heurísticos, trabajando en orden durante el desarrollo de la sesión.

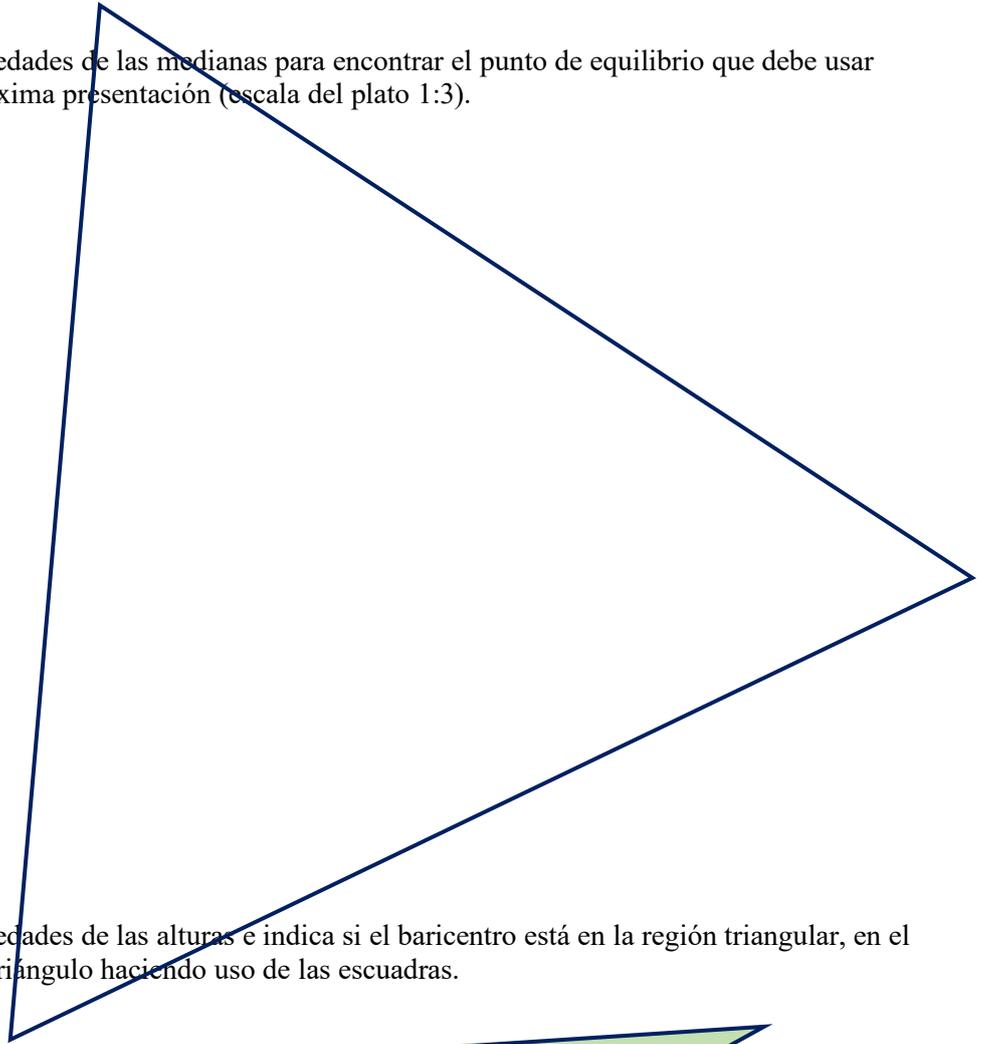
1. **Aplica** el teorema de Pitágoras y determina el valor de “ a ” a partir de la información proporcionada en la imagen.



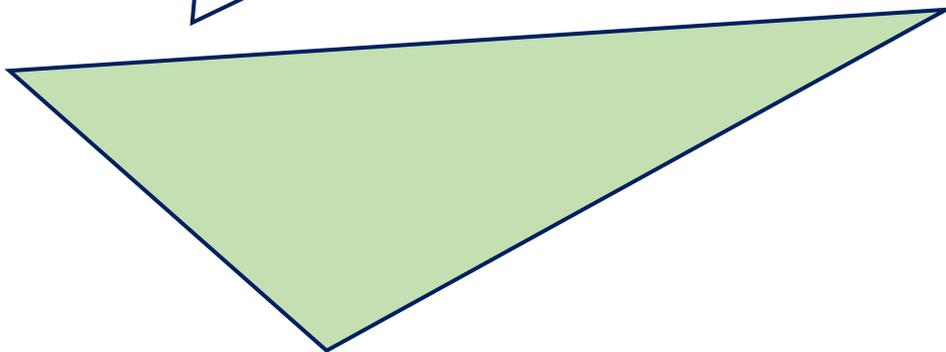
2. Néstor es un artista que se dedica al equilibrista con platos. Para su nueva función se ha propuesto a trabajar con platos de forma triangular (imágenes de referencia).



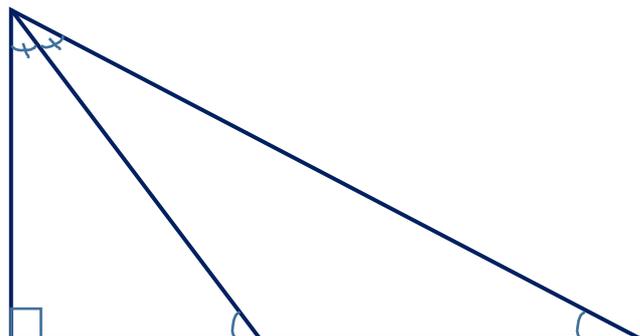
- a) **Aplica** las propiedades de las medianas para encontrar el punto de equilibrio que debe usar Néstor en su próxima presentación (escala del plato 1:3).



3. **Aplica** las propiedades de las alturas e indica si el baricentro está en la región triangular, en el exterior o en el triángulo haciendo uso de las escuadras.



4. **Aplica** las propiedades del triángulo y calcula el valor de x en base a la información proporcionada.



Ficha de Trabajo N° 07 Triángulos						Unidad	I			
						Sesión	07			
Competencia			Capacidad			Destreza				
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.			Resolución de problemas			Aplica				
Actividad: Aplica las propiedades de los triángulos en la resolución de situaciones problemáticas mediante diferentes métodos heurísticos, trabajando en orden durante el desarrollo de la sesión.										
N°	Estudiantes	INDICADORES								
		Percibe la información de forma clara		Identifica principio que favorecerá la solución de las situaciones.		Utiliza el principio para dar solución a la situación problemática.		Aplica estrategias para dar respuesta a las situaciones problemáticas.		
01		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
02										
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
OBSERVACIONES:										

FICHA DE APLICACIÓN N° 08					
Título:	Cuadriláteros			Unidad	I
Capacidad:	Razonamiento y demostración	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Analiza	Fecha:		Duración	

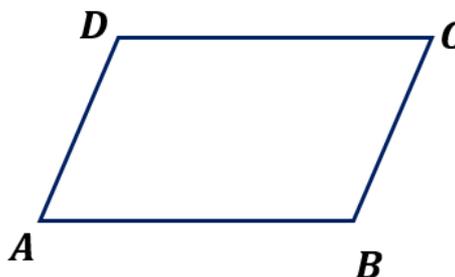
Analizar las propiedades de los cuadriláteros mediante la solución de situaciones problemáticas, respetando las participaciones de sus compañeros.

1. **Analiza** la siguiente obra de Kazimir Malévich y nombra los cuadriláteros presentes en las líneas de la izquierda.

Cuadriláteros:

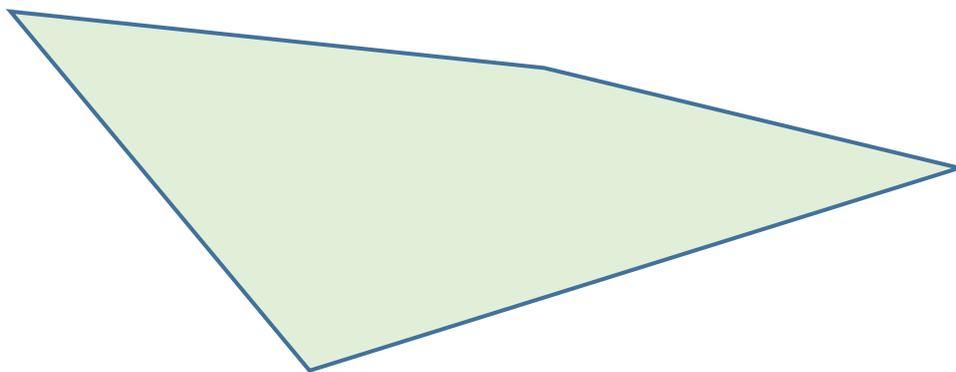


2. **Analiza** los siguientes enunciados referentes al paralelogramo ABCD, al determinar el valor de verdad de estos.



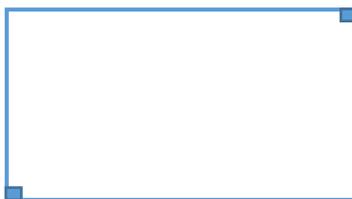
- a) Si el ángulo \widehat{DAB} mide 50° , entonces el ángulo \widehat{ABC} mide 30° .
- b) La medida del ángulo exterior del vértice C es igual a la suma de las medidas de los ángulos interiores del paralelogramo.
- c) Al trazar la diagonal \underline{AC} se forman dos triángulos escalenos.
- d) Al unir el punto medio de \underline{AB} y el punto medio de \underline{DC} se forman dos paralelogramos congruentes.

3. **Analiza** los siguientes enunciados referidos al cuadrilátero ABCD e indica si las proposiciones son verdaderas o falsas.



- a) Al trazar las diagonales, su intersección queda fuera de la región poligonal. ()
 b) La medida de los ángulos internos puede ser 25° , 100° , 60° y 155° . ()
 c) Al trazar la diagonal \underline{DB} , se forman dos cuadriláteros. ()
 d) ABCD puede ser un cuadrilátero convexo. ()
 e) Al trazar la diagonal \underline{AC} , se forma una región triangular $\triangle ADB$. ()

4. **Analiza** los enunciados referentes al cuadrilátero ABCD y da el valor de verdad a las proposiciones.



- a) Es un rectángulo. ()
 b) La longitud del \underline{AB} es de igual medida que el \underline{AD} . ()
 c) Si es un rectángulo, las diagonales se intersecan en relación de 1 a 1. ()
 d) Todos los ángulos internos son agudos. ()

Ficha de Trabajo N° 08 Cuadriláteros						Unidad	I			
						Sesión	08			
Competencia			Capacidad			Destreza				
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.			Razonamiento y demostración			Analiza				
Actividad: Analizar las propiedades de los cuadriláteros mediante la solución de situaciones problemáticas, respetando las participaciones de sus compañeros.										
N°	Estudiantes	INDICADORES								
		Percibe la información de forma clara sobre los cuadriláteros		Identifica las partes esenciales de los cuadriláteros.		Relaciona las partes de los cuadriláteros.		Analiza las partes de los cuadriláteros y responde las preguntas planteadas		
01		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
02										
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
OBSERVACIONES:										

FICHA DE APLICACIÓN N° 09					
Título:	La covid-19 en Perú			Unidad	I
Capacidad:	Razonamiento y demostración	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Procesa información	Fecha:		Duración	

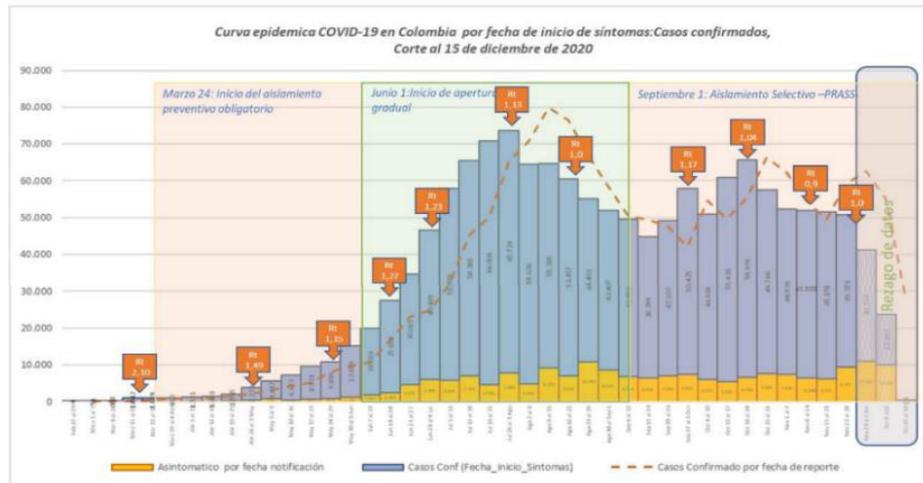
Procesa información sobre los conceptos básicos de la estadística a través de la lectura sobre la llegada del coronavirus al Perú, por medio de una línea de tiempo, cumpliendo las normas de convivencia.

La covid-19 en Perú

El último día del 2019, China reportó 27 casos de neumonía de causa desconocida en la ciudad de Wuhan, los cuales guardaban estrecha relación con el mercado Huanan en donde se vende diversos animales exóticos como murciélagos, pangolines y serpientes. El cuadro clínico característico de estos pacientes incluía fiebre, tos seca y disnea. Una semana después del reporte, el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades descubrió que la causa de la enfermedad era un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) que después la OMS denominó COVID-19 del acrónimo inglés “Coronavirus 2019”. Tal fue la expansión de la enfermedad que los casos confirmados y muertes fueron aumentando en China y rápidamente la COVID-19 llegó a otros países de varios continentes hasta que fue considerada una pandemia.

En el Perú a mediados de marzo 2020 y ante el inminente contagio de la población, el gobierno instauró políticas sanitarias similares a las tomadas por el gobierno chino. Así, se establecieron medidas de cuarentena y distanciamiento social, la adquisición de nuevas camas y equipos de cuidados intensivos, así como, la contratación y la redistribución de los profesionales capacitados en medicina intensiva. Sin embargo, cualquier estrategia aplicada en otro país para contrarrestar la pandemia debe adecuarse a nuestra realidad, pues pareciera que la cuarentena por sí sola no es suficiente para prevenir la propagación y el impacto socioeconómico de la enfermedad es preocupante. Esta revisión se realizó con el objetivo de conocer el estado actual de la enfermedad y su posible impacto en el sistema de salud peruano. (Rossani, 2020)

Entonces, la estadística de todos los sucesos ocurridos por esta pandemia es recolectados para posteriormente ser analizados y sirva como como experiencia para la interpretación de los posibles sucesos a futuros y tomar las correctas decisiones. Toda información se organiza con un claro propósito de interpretarla y se debe tener en claro la población a estudiar, para determinar el tipo de estudio, donde puede ser descriptivo e inferencial. Donde el estudio descriptivo detalla las características de los algunos datos sin necesidad de analizarlos, sin embargo; la inferencial, analiza una muestra para luego generalizarlos a grandes rasgos.



1. **Percibe** las ideas o hechos importantes subrayándolo en la lectura.
2. **Identifica** en el siguiente enunciado el concepto de estadística descriptiva e inferencial.
3. **Procesa** los momentos importantes de la llegada del COVID al Perú a través de una línea de tiempo.

“La estadística de todos los sucesos ocurridos por esta pandemia es recolectada para posteriormente ser analizados y sirva como como experiencia para la interpretación de los posibles sucesos a futuros y tomar las correctas decisiones. Toda información se organiza con un claro propósito de interpretarla y se debe tener en claro la población a estudiar, para determinar el tipo de estudio, donde puede ser descriptivo e inferencial. Donde el estudio descriptivo detalla las características de los algunos datos sin necesidad de analizarlos, sin embargo; la inferencial, analiza una muestra para luego generalizarlos a grandes rasgos”.

Ficha de Trabajo N° 09										Unidad	I
La covid-19 en Perú										Sesión	09
Competencia					Capacidad					Destreza	
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre					Resolución de problemas					Procesar la información	
Actividad:											
Procesa información sobre los conceptos básicos de la estadística a través de la lectura sobre la llegada del coronavirus al Perú, por medio de una línea de tiempo, cumpliendo las normas de convivencia.											
		INDICADORES									
N°	Estudiantes	Percibe la información de lectura.		Identifica los hechos importantes.		Relaciona los hechos y datos importantes.		Aplica las ideas y conceptos obtenidos.		Procesa la información por medio de la elaboración de una línea de tiempo.	
1		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
OBSERVACIONES:											

FICHA DE APLICACIÓN N° 10

Título:	Estimación de población mundial		Unidad	I	
Capacidad:	Razonamiento y demostración	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Analizar	Fecha:		Duración	

Analizan la información referida, subrayando las ideas principales o hechos importantes en una línea del tiempo para conocer algunos hechos ocurridos por la pandemia del COVID-19 y el aporte de la estadística mediante una lectura crítica.

La estadística en tiempos de la Covid-19

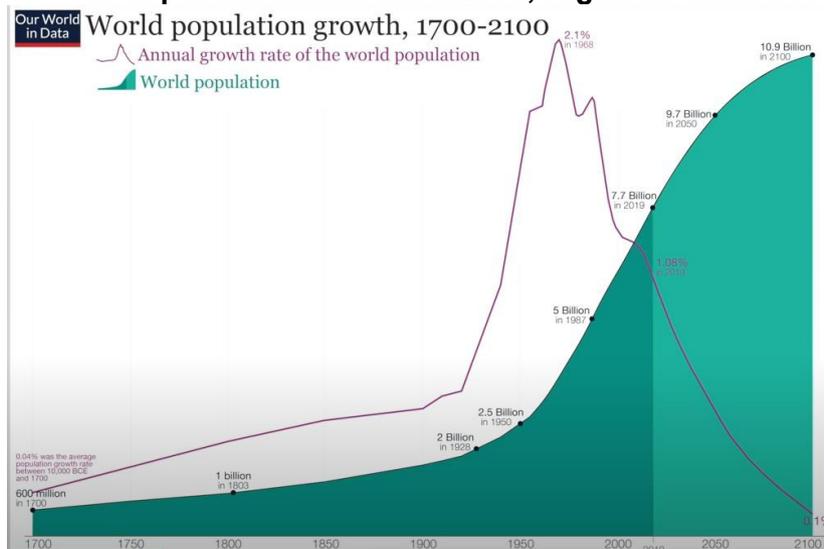
Se denomina población, en términos sociológicos y biológicos, a un grupo de individuos los cuales viven en un espacio o área geográfica determinada. Estos individuos enfrentan cambios a nivel de renovación, es decir, “entran nuevos individuos” por nacimientos o inmigraciones y salen otros por muerte o emigraciones. Además, se relacionan entre sí y con el ambiente creando una comunidad con características específicas.

Para determinar la cantidad de población que se encuentra en una determinada área se utiliza un procedimiento estadístico mediante un censo. Esto demuestra la cantidad de personas que se encuentran en un lugar, su ocupación y su estatus o nivel social. Lo que determina el crecimiento y decrecimiento de una comunidad está regido no solo por nacimientos y defunciones, sino también por emigraciones y migraciones.

La población puede ser clasificada, teniendo en cuenta su ubicación y números de habitantes, de la siguiente manera:

- Población urbana: se trata de una localidad con alrededor de 2000 o más habitantes.
- Población rural: el resto de la población que puede ser clasificada en: población rural aglomerada, localidades menores de 2000 habitantes; y población rural dispersa, individuos que no viven en comunidades, sino que a campo abierto.

Estimación de la población mundial al 2100, según las Naciones Unidas



4. Analiza las ideas o hechos importantes subrayando.

5. Analiza el concepto de población y sus tipos organizándolo en un esquema visual.
6. Analiza la importancia de la población en la investigación estadística en la siguiente situación.

“En la actualidad, la Estadística se ha constituido en una herramienta importante en los procesos de investigación, puesto que permite planear la investigación, recolectar, organizar, representar, interpretar y analizar la información referente a individuos u observaciones de un fenómeno al cual se le estudian características en común, en una población o en una muestra. El análisis permite describir comportamientos de la información, obtener conclusiones y dar recomendaciones para la toma de decisiones.

Algunos fenómenos presentan características aleatorias, por lo tanto, es conveniente estudiar la posibilidad de ocurrencia de eventos relacionados con dicho fenómeno, a esa posibilidad se le denominará probabilidad. Con su estudio, se analiza los resultados de los fenómenos o experimentos aleatorios y con ellos es posible tomar decisiones en presencia de incertidumbre. En cada uno de los experimentos el interés es asociar números a los resultados de esos experimentos y estos son los valores para las variables aleatorias; con ellas se construyen los modelos necesarios para estudiar las situaciones estadísticas con las distribuciones de probabilidad.”

Ficha de Trabajo N° 10							Unidad	I			
Coronavirus 19							Sesión	10			
Competencia				Capacidad				Destreza			
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre				Resolución de problemas				Analizar			
Actividad:											
Analiza la información estimación de población mundial, mediante una lectura subrayando o marcando lo esencial siguiendo las pautas del docente, para identificar el uso del concepto de población y su aplicación, respetando la opinión del compañero.											
N°	Estudiantes	INDICADORES									
		Percibe las ideas principales de la lectura.		Identifica el tipo de población y sus características.		Relaciona la importancia de la población.		Analiza las ideas y conceptos de población.			
1		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
OBSERVACIONES:											

FICHA DE APLICACIÓN N° 11					
Título:	Población y muestra			Unidad	I
Capacidad:	Razonamiento y demostración	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Clasificar	Fecha:		Duración	

Clasifican el tipo de población, muestra u muestreo de la información referida, señalando sus conceptos básicos para el aporte de la estadística mediante una lectura crítica y algunas actividades propuestas.

La muestra

Tipos de muestreo

Uno de los principios estadísticos que debe reunir una muestra a fin de que sea apropiada para realizar generalizaciones a una población consiste en que la muestra debe ser seleccionada al azar. Una muestra seleccionada bajo este principio se conoce como muestra probabilística o aleatoria. Cuando la selección no se realiza al azar, sino atendiendo otros principios como la conveniencia o la facilidad, se denomina muestra no probabilística. En seguida se mencionan dos tipos de muestreo no probabilístico y tres de muestreo probabilístico.

- Muestreos no probabilísticos:

- De voluntarios
- Por conveniencia

- Muestreos probabilísticos:

- Aleatorio
- Estratificado
- Sistemático

1.- A continuación, se formulan las definiciones de los cinco tipos de muestro mencionados: de voluntarios, por conveniencia, aleatorio, estratificado y sistemático. Hay que tener en cuenta que no aparecen en el mismo orden.

Utiliza tu conocimiento de dichos términos y tu sentido común para asociar cada término con su definición (primero lee todas las definiciones y luego lee una a una para asignarle su nombre).

- El muestreo _____ consiste en dividir a toda la población en diferentes subgrupos o estratos y seleccionar aleatoriamente a los sujetos finales de los diferentes estratos en forma proporcional.

- El muestreo _____ consiste en seleccionar de la población cada uno de los elementos al azar; por ejemplo, introduciendo una representación de cada elemento de la muestra en una urna y seleccionar al azar tantos elementos como se quiere que haya en la muestra.

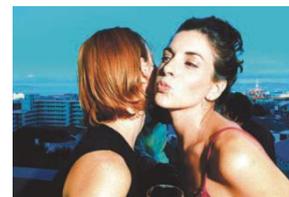
- El muestreo _____ consiste en seleccionar la muestra por su facilidad de acceso o economía.

• El muestreo _____ consiste en seleccionar un elemento cualquiera de la lista de la población, y a partir de ella se eligen los miembros que están en los lugares que son múltiplos de un número dado. Para poder utilizar este método se requiere que los elementos de la población estén representados en una lista.

• El muestreo _____ consiste en solicitar a miembros de la población que respondan una encuesta o que participen en un experimento.

2.- En seguida se mencionan cada una de cinco preguntas que dan origen a sendos proyectos; además, se menciona la manera en que los proponentes de cada proyecto piensan seleccionar la muestra, e indica en cada caso el tipo de muestreo que se propone.

Proyecto 1. Cuando una pareja de personas se saluda de beso, ¿hay tendencia a hacerlo por la derecha? Se observa durante tres días en la explanada de la escuela a los muchachos y muchachas que se encuentran al llegar a la escuela y se registra de qué lado se saludan. La proporción entre los que se saludan por la derecha y por la izquierda ofrecerá evidencia si hay o no una tendencia a saludarse del lado derecho. El muestro es _____.



Proyecto 2. ¿Qué opinan los estudiantes de la escuela acerca del aborto? Se solicitan las listas de asistencia de todos los grupos de la escuela y se ponen en una lista numerada. En seguida se elige al azar un número S de la lista y se incluye en la muestra al estudiante que ahí aparece. Después se determina un número N en función de los elementos que se quiere que tenga la muestra. Se elige a todos los estudiantes que están en posiciones $M \leq S \leq M + N$, donde $k \leq 1, 2, 3, \dots$, hasta que el número M resultante sea negativo o exceda la lista. El muestro es _____.

Proyecto 3. ¿Cuáles son las costumbres alimenticias de los estudiantes de la escuela? Se solicitan las listas de asistencia de todos los grupos de la escuela y con base en ellas se escribe en tarjetas el nombre de cada estudiante. Se depositan las tarjetas en una caja y se mezclan, se sacan entonces al azar tantas tarjetas como elementos se quiere tener en la muestra. Se busca a los estudiantes que salieron en el sorteo y se les entrevista. El muestro es _____.



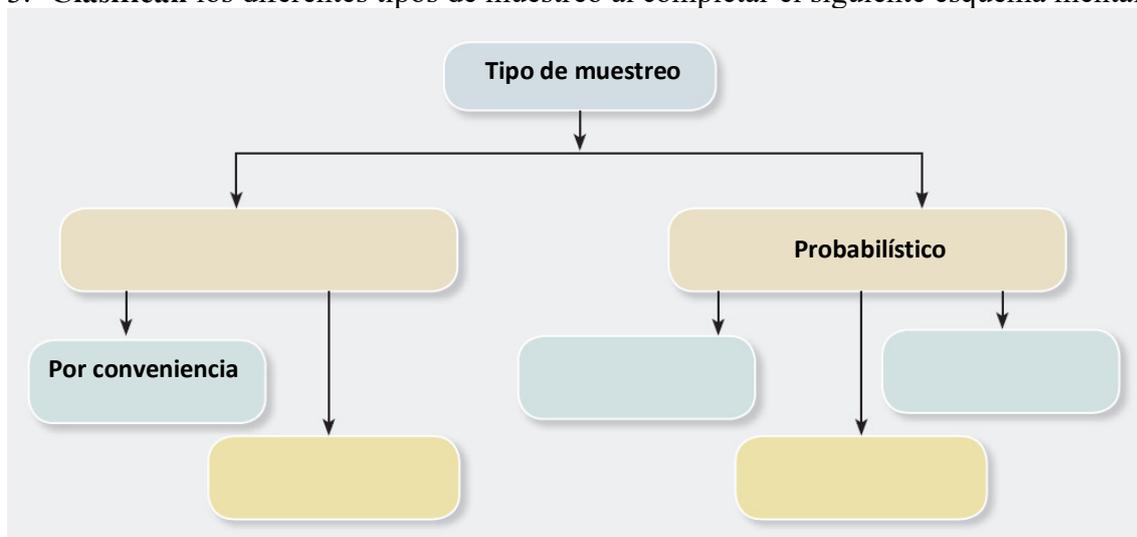
Proyecto 4. ¿Cuál será la asistencia de los estudiantes de la escuela a una kermés? Para responderla se le envía un correo electrónico a todos los alumnos de la escuela en el que se le pregunta: Si se hiciera una kermés, ¿asistirías? Se toman como muestra las respuestas recibidas y con base en ellas se responde la pregunta. El muestro es _____.

Proyecto 5. ¿Qué opinión tienen los estudiantes sobre los ovnis y seres extraterrestres? Se solicitan las listas de asistencia de todos los grupos de la escuela y se selecciona al azar un número determinado de estudiantes de cada grupo. Este número es el mismo para todos los grupos y su suma completa el número de elementos que se quiere para la muestra. Se busca a los estudiantes salieron en el sorteo y se les entrevista. El muestro es _____.



los
que

3.- **Clasifican** los diferentes tipos de muestreo al completar el siguiente esquema mental



Ficha de Trabajo N° 11							Unidad	I			
Coronavirus 19							Sesión	11			
Competencia				Capacidad				Destreza			
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre				Razonamiento y demostración				Clasificar			
Actividad:											
Clasifica la información referente a los censos nacionales relacionados a la muestra y tipo de muestreo, utilizando un organizador visual, mostrando una actitud de responsabilidad con sus actividades.											
N°	Estudiantes	INDICADORES									
		Percibe las ideas principales de la lectura.		Selecciona el tipo de muestreo adecuadamente.		Relaciona correctamente el concepto de muestreo con los ejemplos.		Clasifica el tipo de muestreo en un esquema mental.			
1		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
OBSERVACIONES:											

FICHA DE APLICACIÓN N° 12					
Título:	Tipos de Variables			Unidad	I
Capacidad:	Razonamiento y demostración	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Clasificar	Fecha:		Duración	

Clasifican el tipo de variable de la información referida, identificando sus conceptos básicos para el aporte de la estadística mediante una lectura crítica y algunas actividades propuestas.

Variables

Noción de variable

Una variable es un concepto que hace referencia a algo que puede tomar diferentes valores. Por ejemplo, la medida del tiempo es variable pues en un determinado momento son las 8:00, luego las 9:30, etc. Sabemos que de 8:00 a 9:30 se pasa por muchos momentos que se miden con diferentes valores entre 8 y 9.5. Mientras que el tiempo sigue una secuencia predecible (por ejemplo, después del minuto 30 sigue el minuto 31), hay otras variables que no siguen un orden, por ejemplo, la temperatura diaria de una ciudad. El color es también una variable, pues toma valores blanco, verde, amarillo, etc. Piensa en el color de la camisa, blusa o playera que llevan los estudiantes de la escuela.

La estatura y el peso de las personas son dos variables fundamentales en el cuidado de la salud. Cuando se observa una variable en una población o muestra se producen datos, que son valores de la variable presentes en los objetos o sujetos que se observan. Las variables se clasifican según los valores que puede tomar, es decir, la naturaleza de los datos.

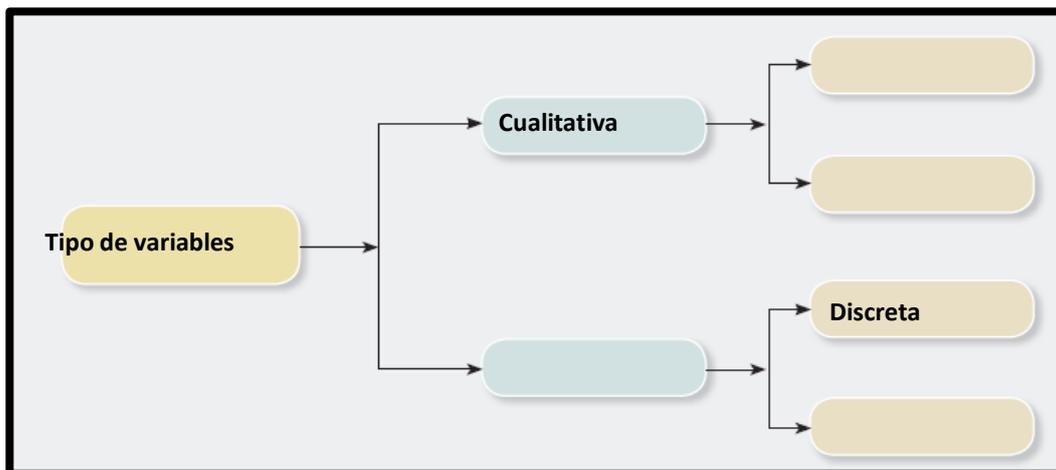
Tipos de variables

- **Nominal:** En esta variable los valores no pueden ser sometidos a un criterio de orden, como por ejemplo los colores o el lugar de registro.
- **Ordinal:** La variable puede tomar distintos valores ordenados siguiendo una escala establecida, aunque no es necesario que el intervalo entre mediciones sea uniforme, por ejemplo: leve, moderado, fuerte.
- **Discreta:** Es la variable que presenta separaciones o interrupciones en la escala de valores que puede tomar. Estas separaciones o interrupciones indican la ausencia de valores entre los distintos valores específicos que la variable pueda asumir. Ejemplo: El número de hijos (1, 2, 3, 4, 5).
- **Continua:** Es la variable que puede adquirir cualquier valor dentro de un intervalo especificado de valores. Por ejemplo, la masa (2,3 kg, 2,4 kg, 2,5 kg, ...) o la altura (1,64 m, 1,65 m, 1,66 m, ...), o el salario. Solamente se está limitado por la precisión del aparato medidor, en teoría permiten que exista indefinidos valores entre dos variables

Clasifica el tipo de variable en cada proposición planteada.

- La altura de diferentes puntos sobre la tierra con respecto al nivel del mar ()
- El sexo de las personas ()
- Los días de la semana ()
- La temperatura en grados Celsius ()
- El nombre de los estados de la república ()
- Los meses del año ()
- El peso de las personas ()
- El lugar en que llegan a la meta los corredores del maratón ()
- La edad exacta de una persona ()
- La estatura de las personas ()
- El estado de felicidad de las personas ()
- La tasa de desempleo de los estados de la república ()
- La tasa de desempleo en una ciudad a lo largo del tiempo ()
- El número de hijos de las familias de una región ()
- El nivel de satisfacción de los clientes con relación a un servicio recibido ()
- El lugar de nacimiento de las personas ()
- El número de sucursales de un banco en los diferentes municipios de un estado ()

Clasifican los tipos de variables al completar los espacios en blanco del esquema mental.



Ficha de Trabajo N° 12							Unidad	I			
Tipo de variables							Sesión	12			
Competencia				Capacidad				Destreza			
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre				Razonamiento y demostración				Clasificar			
Actividad:											
Clasifica la información referente a la investigación cualitativa y cuantitativa relacionado al tipo de variables, discerniendo entre varias situaciones planteadas por el docente, asumiendo las consecuencias de los propios actos.											
N°	Estudiantes	INDICADORES									
		Percibe la información de tipo de variables		Selecciona la información obtenida identificando el tipo de variable		Relaciona correctamente el tipo de variable con los ejemplos.		Clasifica el tipo de variables en un esquema mental			
1		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
CONCLUSIONES:											

3.2.1.3 Evaluación de proceso y final de la unidad

EVALUACIÓN DE PROCESO FINAL		
Apellidos y Nombres:		
Docente:	Área: Matemática	Grado: 2° secundaria

Indicaciones:

- La evaluación consta de 3 preguntas referentes a las capacidades, destrezas y contenidos desarrollados a lo largo de la unidad.
- El desarrollo se puede hacer con lápiz o lapicero.
- Evita en lo posible los borradores.
- Cualquier consulta lo debes hacer llegar al docente encargado.

Competencia: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD		
Capacidad: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Destreza: APLICAR	Nivel de logro:
Meta: Aplica las propiedades operativas de los números enteros en la resolución de las situaciones problemáticas propuestas.		

1. **Aplica** las propiedades, algoritmos y técnicas operativas de adición, sustracción, multiplicación o división de números enteros, en cada una de las situaciones propuestas.
 - a. En un campeonato de futbol, el equipo “*Fantásticos*” jugo 5 partidos obteniendo los siguientes resultados:
 - En el primer partido anoto 3 goles y recibió 2 en contra.
 - En el segundo partido anoto 4 goles y recibió 1 en contra.
 - En el tercer partido anoto 2 goles y recibió 2 en contra.
 - En el cuarto partido anoto 3 goles y recibió 5 en contra.
 - En el quinto partido anoto 3 goles y recibió 2 en contra.
 Al final del campeonato, ¿Cuál fue la diferencia de goles del equipo “*Fantásticos*”?
 - b. Cierta bandada de palomas está posada en la torre mayor de la Catedral de Lima. Si cada diez minutos se van 8 palomas y regresan 3 paloma. ¿Qué cantidad de palomas tiene la bandada al principio de ciertas horas sabiendo que a los 30 minutos había 28 palomas?

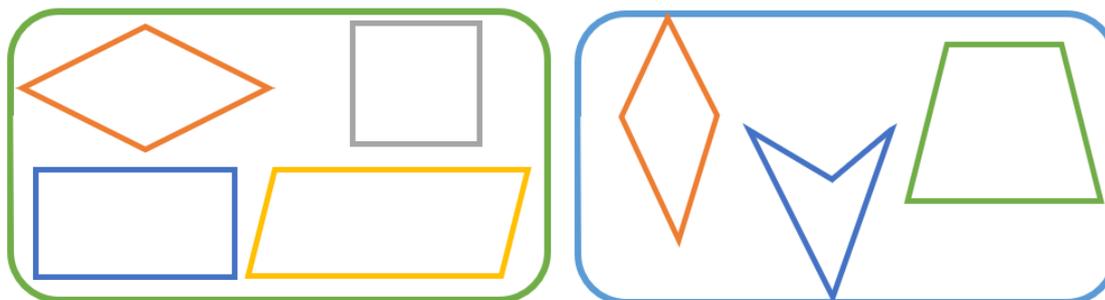
Logrado	Aplica propiedades propiedades, algoritmos y técnicas operativas de adición, sustracción, multiplicación o división de números enteros en todas las situaciones propuestas.	
En proceso	Aplica propiedades propiedades, algoritmos y técnicas operativas de adición, sustracción, multiplicación o división de números enteros en 1 de las 2 situaciones propuestas.	
En inicio	Intenta aplicar las propiedades referidas a números enteros y tratar de resolver alguna situación propuesta.	

Competencia: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN.		
Capacidad: RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN	Destreza: ANALIZAR	Nivel de logro:
Meta: Analiza la información referente a polígonos y triángulos, resolviendo adecuadamente todas las situaciones a través de estrategias heurísticas.		

2. Analiza y determina el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

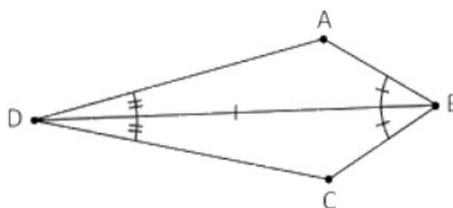
• GRUPO A

GRUPO B



- Todos los polígonos son cuadriláteros.
- Todos los polígonos tienen todos sus lados congruentes.
- Todos los polígonos tienen dos pares lados opuestos paralelos entre sí.
- Todos los polígonos tienen, por lo menos, un par de lados congruentes.

3. **Analiza** la siguiente información sobre cuadriláteros y determina el valor de verdad del siguiente enunciado, justificando su respuesta:



- Si $ABCD$ es un cuadrilátero, tal que, \underline{BD} es la bisectriz de los ángulos \widehat{ADC} y \widehat{ABC} . Entonces $\underline{AB} \cong \underline{BC}$ y $\underline{AD} \cong \underline{CD}$.

Logrado	Analiza las informaciones referentes a polígonos y triángulos, resolviendo todas las situaciones a través de estrategias heurísticas y dando una respuesta válida.	
En proceso	Analiza las informaciones referentes a polígonos y triángulos, resolviendo 1 de 2 situaciones, a través de estrategias heurísticas y dando una respuesta válida.	
En inicio	Intenta analizar las situaciones propuestas referentes a polígonos y triángulos, y trata de dar una respuesta válida	

Competencia: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE		
Capacidad: RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN	Destreza: PROCESAR INFORMACIÓN	Nivel de logro:
Meta: Procesar la información sobre la inflación en México y responde las preguntas planteadas.		

Procesa la información sobre una encuesta realizada en México y responde las preguntas.

Encuesta sobre la inflación

En la edición en línea del 28 de diciembre de 2014 del periódico El Universal apareció una encuesta en línea en la que se hacía la siguiente pregunta: ¿cómo enfrentarás la inflación de enero? Una consulta en un momento dado del día mostró los siguientes resultados:

Respuestas	Resultados de votación	Total de votos 6952
Me apoyaré de mis ahorros	 32.47 %	
Pediré un préstamo al banco	 5.83 %	
Eliminaré gastos innecesarios	 42.61 %	
Recurriré a las casas de empeño	 11.33 %	
Pediré ayuda a mis familiares o amigos	 7.77 %	

a) ¿Cuál es la población de estudio?

b) ¿Qué tipo de muestreo se utilizó?

c) ¿Cuál es la variable estadística que se está midiendo y a qué tipo corresponde?

d) ¿Se trata de un estudio experimental o un estudio observacional?

Logrado	Procesa la información sobre la inflación en México y responde adecuadamente todas las preguntas planteadas.	
En proceso	Procesa la información sobre la inflación en México y responde adecuadamente al menos dos de las preguntas planteadas.	
En inicio	Procesa la información sobre la inflación en México, pero no responde las preguntas planteadas.	

3.3 Proyecto de aprendizaje y actividades

3.3.1 Programación del proyecto

- I. Datos informativos
Institución educativa:
Nivel: Secundaria
Grado: Segundo grado
Secciones:
Área: Matemática/ Comunicación/ Ciencia y Tecnología
Título del proyecto: “Siéntete como en casa”
Temporización: 4 Semanas
Profesores: Cristhian Ferruzo Baldeon, Alexis Robles Cisneros y José Segura Obeso

II. Situación problemática

La comunidad educativa de una institución educativa de Lima Metropolitana se ha visto afectado por el desorden de la vía pública y alrededores de la institución, donde se observa que gran parte del problema de la contaminación es de los mismos estudiantes, padres o madres de familia. Es por ello, que se necesita buscar alternativas de solución en un proyecto integrado con el apoyo de todas las áreas, en especial de la perspectiva matemática.

Con la ayuda del área de matemática se podrá investigar y proponer alternativas de solución a esta problemática social, haciendo uso de estadística y probabilidad para analizar la viabilidad de las alternativas de solución propuestas por los estudiantes.

Ante lo expuesto, nos preguntamos ¿Qué propuestas de solución podemos plantear ante el desorden y la contaminación de los alrededores de la I.E.? ¿Qué tan viables son las propuestas planteadas?

Producto: Propuesta de solución a la problemática de contaminación en los alrededores de la I.E. mediante la elaboración de infografías y la difusión de la misma en las redes sociales.

III. ¿Qué aprendizajes de lograrán?

ÁREA	COMPETENCIA	CONTENIDOS	DESEMPEÑOS
Matemática	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentajes - Fracciones 	<p>Selecciona, emplea y combina estrategias de cálculo y de estimación, y procedimientos diversos para determinar equivalencias entre expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales.</p> <p>Selecciona, emplea y combina estrategias de cálculo y de estimación, y procedimientos diversos</p>

			para determinar equivalencias entre expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales.
	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad - Gráficos de frecuencia - Tablas de frecuencia 	<p>Representa la probabilidad de un suceso a través de la regla de Laplace (valor decimal). A partir de este valor determina si un suceso es seguro, probable o imposible de suceder.</p> <p>Expresa el comportamiento de los datos de la población a través de gráficas de frecuencia y medidas de tendencia central.</p> <p>Procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.</p> <p>Procesa y organiza en tablas con el propósito de analizarlos y producir información.</p>
Comunicación	Lee diversos textos en su lengua materna.	<ul style="list-style-type: none"> - Leer diferentes lecturas con referencia a la contaminación en Lima Metropolitana. 	Explica los diferentes puntos de vista sobre la información que aportan gráficos e ilustraciones, considerando algunas características del tipo textual y discursivo.
	Escribe diversos textos en su lengua materna	<ul style="list-style-type: none"> - Producir una infografía sobre la contaminación en los alrededores de la I.E. 	Adecúa el texto a la situación comunicativa considerando el propósito comunicativo, el tipo textual y las características del género discursivo, así como el formato y el soporte.
Ciencia y Tecnología	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	Crear nuestra propuesta de solución.	Comprueba el funcionamiento de su solución tecnológica según los requerimientos establecidos y propone mejoras. Explica su

		Explica el funcionamiento de la propuesta	construcción y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto ambiental durante su implementación y uso. Comprueba el funcionamiento de su solución tecnológica según los requerimientos establecidos y propone mejoras. Explica su construcción y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto ambiental durante su implementación y uso.
	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimiento	Causas y consecuencias de la contaminación ambiental en Lima Metropolitana	Propone procedimientos para observar, manipular la variable independiente, medir la variable dependiente y controlar la variable interviniente. Selecciona herramientas, materiales e instrumentos para recoger datos cualitativos/cuantitativos. Obtiene datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente.

IV. Planificación del producto

¿Qué haremos?	¿Cómo lo haremos?	¿Qué necesitaremos?
Analizar la problemática de la contaminación ambiental en los alrededores de la I. E	Analizaremos la problemática de la contaminación ambiental alrededor de nuestra Institución educativa y organizaremos un proyecto de concientización.	Fotografías Videos Plumones Lecturas Fichas de trabajo Revistas
Analizar los porcentajes de la contaminación ambiental	Analizaremos la información sobre la contaminación ambiental alrededor de nuestra IE en porcentajes y las acciones para su disminución.	Fichas de trabajo Plumones Papelógrafos Videos Equipo multimedia Computadora
Aplica las fracciones para la comprensión de la información sobre la contaminación ambiental alrededor de la I.E	Aplicaremos fracciones para determinar la cantidad de tipos de contaminación ambiental que se presenta alrededor de nuestra I.E, y propondremos alternativas de solución.	Fichas de trabajo Plumones Papelógrafos Videos Equipo multimedia Computadora
Clasifica la información sobre los tipos de contaminación ambiental en tablas de frecuencia	Clasificaremos la información recolectada sobre la contaminación ambiental haciendo uso de tablas de frecuencia (Excel y hojas de cálculo de Google).	Fichas de trabajo Plumones Papelógrafos Videos Equipo multimedia Computadora Excel Hoja de cálculo de Google
Procesa la información sobre la contaminación ambiental a través de la elaboración de gráficos estadísticos a partir de las tablas de frecuencia	Procesamos la información sobre la contaminación ambiental alrededor de nuestra I.E, elaborando gráficos estadísticos para organizar propuestas de solución	Fichas de trabajo Plumones Papelógrafos Videos Equipo multimedia Computadora Excel Hoja de cálculo de Google
Representa los datos estadísticos de la contaminación ambiental alrededor de nuestra I.E mediante una infografía.	Representamos los datos estadísticos de la contaminación ambiental en la elaboración y difusión de la infografía en la comunidad.	Fichas de trabajo Plumones Papelógrafos Cartulinas Videos Equipo multimedia Computadora Excel Canva Hoja de cálculo de Google

V. Planificación del proyecto

PROYECTO DE APRENDIZAJE		
Título: “Siéntete como en casa”		
CONTENIDOS	MEDIOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
III Bimestre C1: Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> - Fracciones - Porcentajes C4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre <ul style="list-style-type: none"> - Tablas de frecuencia - Gráficos estadísticos 		<ul style="list-style-type: none"> - Analiza la información referida a la contaminación ambiental y como afecta a la comunidad de la I.E, completando el cuadro de organización del proyecto, participando activamente. - Analiza la información referida sobre porcentajes mediante la lectura de diversas situaciones, anotando lo esencial para identificar datos que nos ayuden a desarrollar cada situación planteada y elaborar un listado de problemáticas ambiental que observas en el entorno de la IE, aceptado diversos puntos de vista. - Aplica el concepto de fracciones como parte de un todo mediante situaciones problemáticas referidas a la generación de basura en Lima a través de diferentes procedimientos heurísticos, asumiendo responsabilidades durante el desarrollo. - Clasifica la información sobre los tipos de contaminación ambiental en tabla de frecuencias, obtenidas al indagar las formas de contaminación en su localidad, mostrando una actitud responsable. - Procesa la información sobre la contaminación ambiental a través de la elaboración de gráficos estadísticos, cumpliendo una participación activa. - Representa la información sobre la contaminación ambiental de su localidad y alrededor del colegio referente a distribuciones de frecuencia mediante diagramas (gráficos estadísticos) presentándolos en una infografía, mostrando puntualidad en la entrega de su producto.
CAPACIDADES- DESTREZAS	FINES	VALORES- ACTITUDES
7. CAPACIDAD: RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN (RAZONAMIENTO LÓGICO) <ul style="list-style-type: none"> • Analizar • Clasificar 8. CAPACIDAD: COMUNICACIÓN MATEMÁTICA (EXPRESIÓN MATEMÁTICA) <ul style="list-style-type: none"> • Representar 9. CAPACIDAD: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (PENSAMIENTO RESOLUTIVO) <ul style="list-style-type: none"> • Procesar la Información • Aplicar 	ENFOQUES TRANSVERSALES 1. Ambiental RESPONSABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con los trabajos asignados • Mostrar constancia en el trabajo • Asumir las consecuencias de los propios actos RESPECTO <ul style="list-style-type: none"> • Escuchar con atención • Aceptar distintos puntos de vista • Asumir las normas de convivencia SOLIDARIDAD <ul style="list-style-type: none"> • Ayudar a los demás • Compartir lo que se tiene 	

3.3.2 Actividades de aprendizaje

SESION DE APRENDIZAJE N° 01			UNIDAD: VII
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Comprensión	Razonamiento Lógico
APRENDIZAJE ESPERADO: Analiza la información referida a la contaminación ambiental y como afecta a la comunidad de nuestra I.E, completando el cuadro de organización del proyecto, participando activamente.			
MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES	
INICIO	Motivación	<p>Observen el video: “¿Cómo afectan a los niños la contaminación y el tráfico alrededor de los colegios?” desde minuto 1:00 hasta el minuto 4:30 https://www.youtube.com/watch?v=LS8OCIIVq0Y .</p> <p>Luego de visualizar el video responden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que puntos destacables puedes indicar sobre el video. 	
	Recojo de saberes previos	<p>En relación al video observado, responde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipos de contaminación observas dentro y fuera de la institución? • ¿Cómo afecta la contaminación respecto a nuestra salud? • ¿Qué entiendes sobre la contaminación sonora? 	
	Conflicto cognitivo	<p>En relación al video observado:</p> <p>Responden, ¿qué acciones se implementaría para generar un impacto de concientización ambiental dentro de nuestra I.E?</p>	
PROCESO	Procesos cognitivos	<p>Percibe la información sobre la contaminación ambiental en el ppt</p> <p>Identifica los tipos de contaminación ambiental que afecta a la comunidad educativa</p> <p>Relaciona los tipos de contaminación ambiental que viste en el video con uno que observaste dentro o fuera de la I.E</p> <p>Analiza la información sobre la contaminación ambiental y como afecta a la comunidad educativa de nuestra I.E elaborando listados de propuestas de concientización ambiental</p>	
SALIDA	Evaluación	<p>Analiza la problemática de la contaminación ambiental dentro del entorno de la comunidad educativa de nuestra I.E, al completar el cuadro de organización de proyectos de la ficha de aplicación</p>	
	Metacognición	<p>Responden a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿qué dificultades se presentaron sobre el análisis sobre contaminación ambiental dentro de nuestra I.E? ▪ ¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían? 	

	Transferencia	Dialoga con tu familia de posibles propuestas de concientización para el cuidado del medio ambiente se pueda elaborar.
--	---------------	--

SESION DE APRENDIZAJE N° 02			UNIDAD: VII
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de cantidad	Razonamiento Lógico
APRENDIZAJE ESPERADO: Analiza la información referida sobre porcentajes mediante la lectura de diversas situaciones, anotando lo esencial para identificar datos que nos ayuden a desarrollar cada situación planteada y elaborar un listado de problemáticas ambiental que observas en el entorno de la IE, aceptado diversos puntos de vista			
MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES	
INICIO	Motivación	Leen la siguiente información  <p> Sobre el medio ambiente ¿De los temas relacionados con la gestión ambiental, cuáles cree usted que son los tres problemas ambientales más graves? La contaminación por vehículos La falta de árboles y mantenimiento de las zonas verdes El sistema de recojo de la basura La falta de un sistema de reciclaje El nivel de ruido 80,2% 37,6% 34,7% 23,9% 23,8% 74,8% 36% 23,5% 29% 33% Fuente: Comercio Exterior </p>	
	Recojo de saberes previos	En relación a la lectura, responde: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué problemática ambiental observas en la información? ¿Qué problemática ambiental que hay en la información visualizas en el entorno de nuestra IE? ¿Qué problemática ambiental es la que tiene mayor influencia tiene dentro de la ciudad? 	
	Conflicto cognitivo	Responde a la pregunta con relación al gráfico: Responden, ¿En cuánto asciende lo que no contaminan los vehículos en porcentaje, considerando un aumento sucesivo?	
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe la información sobre la información mostrada en la ficha de aplicación Identifica los datos sobre porcentajes en la situación presentada de la ficha aplicación Relaciona los porcentajes presentados en la información con la importancia de la problemática ambiental Analiza los datos sobre porcentajes obtenidos de la información para resolver las situaciones planteadas de la ficha de aplicación.	
SALIDA	Evaluación	Analiza la información referida sobre porcentajes de diversas situaciones sobre la problemática ambiental en el entorno de nuestra IE de la ficha de aplicación, desarrollando cada situación planteada, en grupos de 4	
	Metacognición	Responden a las preguntas:	

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿qué dificultades se presentaron sobre el análisis sobre contaminación ambiental dentro de nuestra I.E? ▪ ¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?
	Transferencia	Dialoga con tu familia de tipos de contaminación que afecta a tu comunidad y que posibles soluciones pueden plantear.

SESION DE APRENDIZAJE N°03			UNIDAD: VII
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas cantidad	Comunicación matemática
APRENDIZAJE ESPERADO: Aplica el concepto de fracciones como parte de un todo mediante situaciones problemáticas referidas a la generación de basura en Lima a través de diferentes procedimientos heurísticos, asumiendo responsabilidades durante el desarrollo.			
MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES	
INICIO	Motivación	Observan el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=o23TtC48Nro	
	Recojo de saberes previos	Responden las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué sabes de las fracciones? ▪ ¿Puedes dar algunos ejemplos de fracciones? ▪ ¿Qué tipo de fracciones recuerdas? ▪ ¿Qué relación guardan las fracciones y los porcentajes? Los estudiantes responden a las preguntas a través de lluvia de ideas.	
	Conflicto cognitivo	Responde a la pregunta referente a la basura en Lima Metropolitana: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿De qué manera las fracciones y los porcentajes permitirán describir de manera cuantitativa la generación de basura en Lima Metropolitana? 	
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe la información sobre la contaminación por basura en las lecturas 1 y 2. Identifica los datos presentes en las lecturas propuestas en las fichas de trabajo. Utiliza las fracciones para buscar una posible solución a las preguntas planteadas en la situación problemática. Aplica el concepto de fracciones para dar respuesta a las situaciones problemáticas propuestas.	
SALIDA	Evaluación	Aplica el concepto de fracciones como parte de un todo en la problemática de la basura en Lima a través de diferentes procedimientos heurísticos en la ficha de trabajo N° 4.	

	Metacognición	Responden a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿qué dificultades se presentaron en dar respuesta a las situaciones problemáticas y cómo las superaron? ¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?
	Transferencia	Identifican la cantidad de basura que generan en su casa y lo comparan con la información obtenida en la sesión.

SESION DE APRENDIZAJE N° 04			UNIDAD: VII
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Razonamiento y demostración
APRENDIZAJE ESPERADO: Clasifica la información recabada al indagar las formas de contaminación de su localidad sobre los tipos de contaminación ambiental en tabla de frecuencias, mostrando una actitud responsable.			
MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES	
INICIO	Motivación	Visualiza el video <i>Contaminación y sus tipos – Videos Aprende</i> https://www.youtube.com/watch?v=bTWDmpBu5mI	
	Recojo de saberes previos	Realiza las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué entienden por contaminación? ¿Qué tipos de contaminación encontramos en nuestra ciudad y localidad? Se les pide contestar esas preguntas y se recoge la información por la técnica de lluvia de ideas y es anotado en la pizarra.	
	Conflicto cognitivo	Responde la pregunta: ¿Qué elementos tiene la tabla de frecuencia y cómo se completan?	
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe las partes de una tabla de frecuencia en la ficha de “tablas de frecuencia”. Selecciona la información obtenida de la ficha identificando los tipos de contaminación ambiental. Relaciona los elementos de la información con los elementos de la tabla de frecuencia. Clasifica los tipos de contaminación ambiental utilizando tablas de frecuencias.	
SALIDA	Evaluación	Clasifica los tipos de ambientación ambiental en las actividades 1, 2 y 3 de la guía de Trabajo “tablas de frecuencia”, trabajando en equipos de 3 integrantes.	

	Metacognición	<p>Responde a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿qué dificultades se presentaron en el análisis de la lectura y cómo lo han superado?</i> ▪ <i>¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?</i>
	Transferencia	<p>Socializa sus actividades resueltas y compartan en equipos utilizando el método del museo.</p> <p>Identifica en que otras oportunidades pueden hacer uso de lo aprendido en la sesión de hoy</p>

SESION DE APRENDIZAJE N° 05			UNIDAD: VII
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Razonamiento y demostración
<p>APRENDIZAJE ESPERADO: Procesa la información sobre la contaminación ambiental a través de la elaboración de gráficos estadísticos, cumpliendo una participación activa.</p>			
MOMENTO DIDÁCTICO	ACCIONES		
INICIO	Motivación	<p>Visualiza el video <i>Gráficos estadísticos datos no agrupados</i> https://www.youtube.com/watch?v=fE0uDvmAy4s</p>	
	Recojo de saberes previos	<p>Realiza las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿Cuándo se considera los datos no agrupados?</i> ▪ <i>¿Cuándo se considera los datos agrupados?</i> <p>Se les pide contestar esas preguntas y se recoge la información por la técnica de lluvia de ideas y es anotado en la pizarra.</p>	
	Conflicto cognitivo	<p>Responde la pregunta: ¿Para qué tipo de variables se utiliza el gráfico circular e histograma?</p>	
PROCESO	Procesos cognitivos	<p>Percibe la información recolectada en su investigación sobre las causas de la contaminación alrededor de la institución.</p> <p>Identifica el tipo de gráficos para cada variable.</p> <p>Relaciona los datos de las tablas de frecuencia con las partes de los gráficos estadístico para su correcta elaboración.</p> <p>Organiza la información obtenida en su investigación para la realización de su gráfico estadístico.</p> <p>Aplica los procesos correspondientes para realizar los gráficos estadísticos.</p> <p>Procesa la información en los gráficos estadísticos.</p>	

SALIDA	Evaluación	Procesa la información de la investigación para realizar su gráfico estadístico, de acuerdo al tipo de variable, trabajando en equipos de 3 integrantes.
	Metacognición	Responde a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿qué dificultades se presentaron en la organización y transformación de la información recolectada?</i> ▪ <i>¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?</i>
	Transferencia	Socializa sus actividades resueltas y comparten en equipos utilizando el método del museo. Identifica en que otras oportunidades pueden hacer uso de lo aprendido en la sesión de hoy

SESION DE APRENDIZAJE N° 06			UNIDAD: VII
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Razonamiento y demostración	Representar
APRENDIZAJE ESPERADO: Representa los datos estadísticos de la contaminación <u>ambiental</u> de su localidad y alrededor del colegio utilizando gráficos estadísticos presentándolo en una infografía, mostrando puntualidad en la entrega de su producto.			
MOMENTO DIDÁCTICO	ACCIONES		
INICIO	Motivación	Visualiza el video <i>Como hacer una INFOGRAFIA / Aprendo en casa</i> https://www.youtube.com/watch?v=rGreQ7fQ518	
	Recojo de saberes previos	Realiza las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿Qué son los gráficos estadísticos?</i> ▪ <i>¿Qué se debe tener en cuenta en una infografía?</i> Se les pide contestar esas preguntas y se recoge la información por la técnica de lluvia de ideas y es anotado en la pizarra.	
	Conflicto cognitivo	Responde la pregunta: <i>¿Es lo mismo una infografía y un gráfico estadístico?</i>	

PROCESO	Procesos cognitivos	<p>Percibe la información recolectada sobre la contaminación ambiental de su localidad.</p> <p>Identifica las partes necesarias para realizar la infografía.</p> <p>Organiza los datos de necesarios para realizar su infografía.</p> <p>Elige los gráficos, tablas e interpretaciones que utilizará en su infografía.</p> <p>Realiza los procesos necesarios para obtener la información en su infografía.</p> <p>Representa la información recabada en gráficos estadísticos</p>
SALIDA	Evaluación	Representa la información de la investigación para obtener los recursos necesarios en su producto final, la infografía, trabajando en equipos de 3 integrantes.
	Metacognición	<p>Responde a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿qué dificultades se presentaron en la organización y transformación de la información recolectada?</i> ▪ <i>¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían?</i>
	Transferencia	Socializa sus actividades resueltas y comparten en equipos en un plenario. Identifica en que otras oportunidades pueden hacer uso de lo aprendido en la sesión de hoy

3.3.3 Materiales de apoyo: fichas, lectura, etc.

FICHA DE APLICACIÓN N° 01					
Título:	Contaminación ambiental			Unidad	VII
Capacidad:	Razonamiento lógico	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Analiza	Fecha:		Duración	

Analiza la información referida a la contaminación ambiental y como afecta a la comunidad de la I.E., completando el cuadro de organización del proyecto, participando activamente.

1. Analiza la problemática sobre contaminación ambiental dentro del entorno de la I.E. y completa el cuadro de organización del proyecto

¿Qué haremos?	¿Cómo lo haremos?	¿Qué necesitamos?

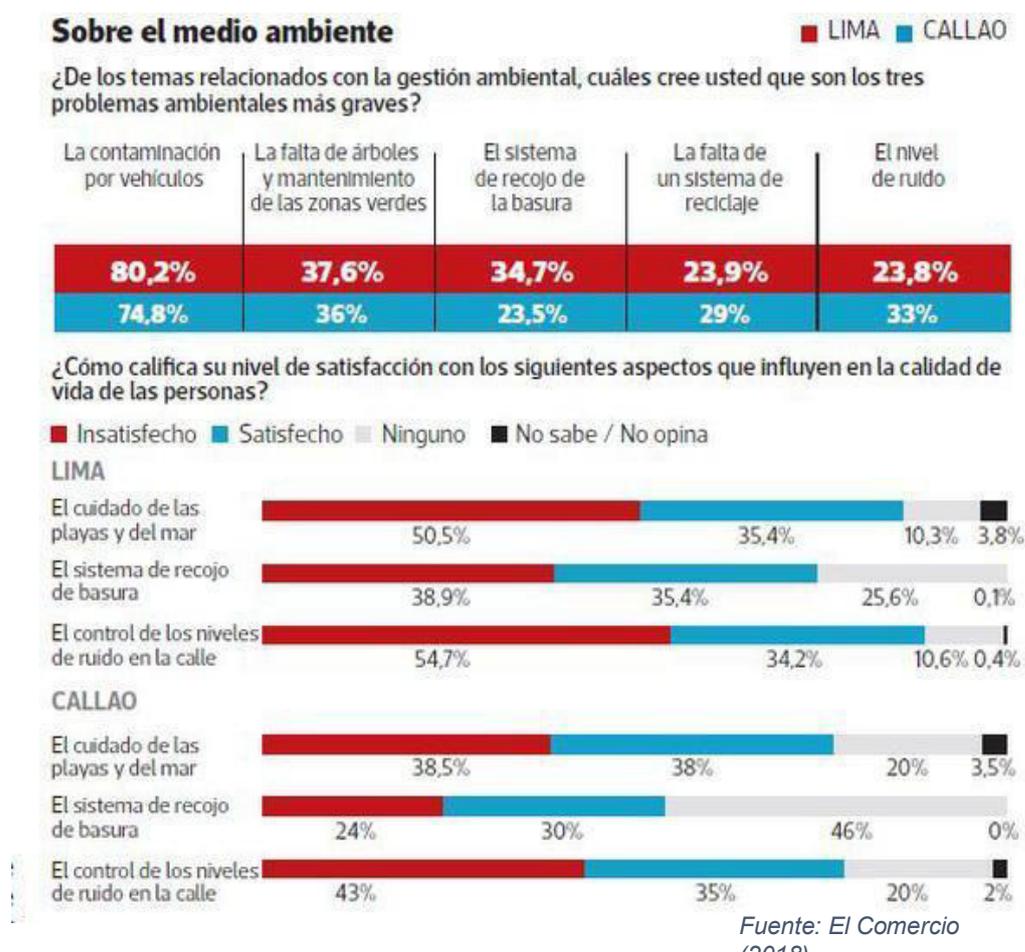
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO			
ACTIVIDAD: Analiza la información referida a la contaminación ambiental y como afecta a la comunidad de la I.E., completando el cuadro de organización del proyecto, participando activamente.			
Apellidos y Nombres:			
GRADO Y SECCIÓN: _____		FECHA: _____	
CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
Leen la información sobre la problemática de la contaminación ambiental alrededor de nuestra IE.			
Toman conciencia sobre la importancia del proyecto.			
Proponen acciones sobre la problemática de la contaminación ambiental alrededor de nuestra IE.			
Proponen situaciones para prevenir la problemática sobre la contaminación ambiental alrededor de nuestra IE.			
Completan el cuadro de organización del proyecto.			

FICHA DE APLICACIÓN N° 02					
Título:	Problemática ambiental			Unidad	I
Capacidad:	Razonamiento lógico	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Analiza	Fecha:		Duración	

Analiza la información referida sobre porcentajes mediante la lectura de diversas situaciones, anotando lo esencial para identificar datos que nos ayuden a desarrollar cada situación planteada y elaborar un listado de problemáticas ambientales que observas en el entorno de la IE, aceptado diversos puntos de vista.

1. Analiza la siguiente infografía referida a la contaminación ambiental y completa los cuadros de problemas ambientales y aspectos de calidad de vida, aplicando porcentajes.

El estudio, que recogió la opinión de 1.290 personas en Lima y 400 en el Callao, revela niveles altos de insatisfacción respecto al cuidado del medio ambiente, a los espacios públicos y a la oferta cultural y recreativa en estas jurisdicciones como se muestra en la siguiente infografía.



Problemas ambientales

Cantidad de Personas Problemática ambiental	Expresión Porcentual de las personas de Lima (%)	Cantidad de personas en Lima (Valor numérico)	Expresión Porcentual de las personas del Callao (%)	Cantidad de personas en el Callao (Valor numérico)
<i>Contaminación por vehículos</i>				
<i>La falta de árboles y mantenimiento de zonas verdes</i>				
<i>Sistema de recojo de basuras</i>				
<i>La falta de un sistema de reciclaje</i>				
<i>Nivel de Ruido</i>				
TOTAL				

Aspectos de calidad de vida

Nivel de Satisfacción	Expresión Porcentual de las personas de Lima satisfechas (%)	Cantidad de personas en Lima satisfechas (Valor numérico)	Expresión Porcentual de las personas de Lima insatisfechas (%)	Cantidad de personas en Lima insatisfechas (Valor numérico)	Expresión Porcentual de las personas del Callao satisfechas (%)	Cantidad de personas en el Callao satisfechas (Valor numérico)	Expresión Porcentual de las personas del Callao insatisfechas (%)	Cantidad de personas en el Callao insatisfechas (Valor numérico)
<i>Aspectos del mar y de playas</i>								
<i>Sistema de recojo de basura</i>								
<i>Control de ruido de las calles</i>								
TOTAL								

2. Analiza el valor de verdad de las siguientes proposiciones referidas a la problemática ambiental de la infografía presentada.

- 485 personas de la ciudad de Lima señalan que la problemática ambiental es relacionada al sistema de recojo de basura
- La mayoría de las personas del Callao se encuentran insatisfechas sobre el cuidado del mar y de la playa
- El número de personas del Callao es mayor que de las personas de Lima en relación a la satisfacción en el control de nivel de ruido
- 300 personas del Callao señalan que la problemática ambiental grave es debido a la contaminación por vehículos
- El número de personas de la ciudad de Lima es mayor que de las personas del Callao en relación a la falta de un sistema de reciclaje como un problema ambiental

Ficha de Trabajo N° 02 Problemática ambiental						Sesión	02		
Competencia			Capacidad			Destreza			
Resuelve problemas de cantidad			Razonamiento Lógico			Analiza			
Actividad: Analiza la información referida sobre porcentajes mediante la lectura de diversas situaciones, anotando lo esencial para identificar datos que nos ayuden a desarrollar cada situación planteada y elaborar un listado de problemáticas ambiental que observas en el entorno de la IE, aceptado diversos puntos de vista.									
N°	Estudiantes	INDICADORES							
		Percibe la información de manera clara		Identifica las condiciones bridadas		Relaciona las condiciones bridadas		Analiza la información sobre porcentajes	
01		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
OBSERVACIONES:									

FICHA DE APLICACIÓN N° 03					
Título:	Fracciones y porcentajes			Unidad	VII
Capacidad:	Comunicación matemática	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Aplica	Fecha:		Duración	

Lectura N°1:

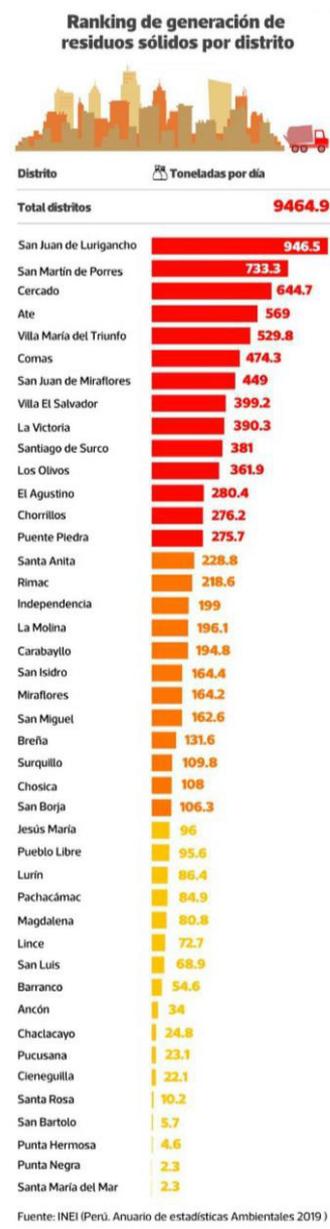
¿Qué distritos limeños generan la mayor cantidad de residuos sólidos?

Surco produce diariamente unas 381 toneladas diarias de residuos, cifra que equivale a 1,1 kilos por persona y se ubica en un nivel promedio a nivel metropolitano, muy por debajo de distritos que concentran mayor población. Sin embargo, la ausencia del servicio por unos días provocó una verdadera emergencia ambiental en esta jurisdicción.

¿Cuál es el panorama en este rubro para los demás distritos de la capital? ¿Cuántos acumulan los mayores niveles diarios de basura? Lima Metropolitana (sin contar el Callao) tiene una población de 8,5 millones de habitantes que cada día generan 9,464 toneladas de residuos sólidos, cifra suficiente para llenar cuatro piscinas olímpicas. En esta categoría se incluyen los desechos domiciliarios, comerciales, así como los provenientes del servicio de limpieza pública.

Las localidades con una mayor población lideran el ranking agregado de generación de residuos sólidos a nivel provincial. El primer lugar lo ocupa San Juan de Lurigancho, que produce 946 toneladas diarias de basura, cifra que representa el 10% del total. En tanto, los cinco primeros lugares (S JL, San Martín de Porres, Cercado, Ate y Villa María del Triunfo) generan en conjunto el 36% del monto total en la ciudad (3.423 toneladas).

Por su parte, el distrito de Santa María del Mar es el que menos residuos genera y registra alrededor de 2,3 toneladas diarias. Esta cantidad, en teoría, solo logra llenar la mitad de la capacidad de un camión compactador estándar.



Fuente: El Comercio

Lectura N°2:**Casi el 90% de la basura diaria generada no se recicla**

En Perú se generan cada año más de siete millones y medio de toneladas de residuos sólidos, de los cuales el 64% proviene de los hogares, de acuerdo con datos del Ministerio de Ambiente del 2015. Con el paso del tiempo, esta cifra se incrementaría exponencialmente, debido a que, de cumplirse los pronósticos del Banco Mundial, se calcula que para el año 2025 se generarían hasta 36 mil toneladas diarias de basura. Ante esta realidad, es necesario plantear soluciones inmediatas como el reciclaje.



Las ciudades representan el gran desafío para el manejo de residuos sólidos. En Lima, la ciudad más grande del país donde viven casi 10 millones de personas, se generan unas 8.468 toneladas diarias de basura, que corresponde al 47 % del total producido. De los cuales, tan solo se recicla el 4%. De hecho, Lima es quien tiene la huella ecológica más alta superando los parámetros ecológicamente permisibles. De acuerdo con el Ministerio de Ambiente, si todos los seres humanos mantuviéramos los hábitos actuales de un limeño promedio, necesitaríamos 1.27 planetas para sobrevivir.



El reciclaje, además de ser una solución para el aprovechamiento de los residuos, es uno de los pilares de la economía circular que busca exprimir toda la creatividad del ser humano para pasar del actual modelo de comprar, usar y tirar para tratar de buscar una segunda vida a miles de residuos. En esa labor de reaprovechamiento de los recursos, es clave que la ciudadanía participe generando menos basura.

“La idea es reducir nuestro consumo, siempre que sea posible, pero el reciclaje es, también, un primer paso hacia un planeta más sostenible. Sin duda, es necesario que a nivel local se gestionen de manera sostenible los recursos sólidos, para lograr en un futuro que la basura se convierta en un insumo con valor para la economía. Pero, también es crucial que la ciudadanía reduzca su nivel de producción de basura y recicle. Acciones sencillas pueden contribuir de manera decidida con el planeta”, afirma Kjeld Nielsen, director de Comunicaciones y Marketing de WWF Perú.

Fuente: WWF Perú

Aplica el concepto de fracción como parte de un todo y exprésalo como porcentaje en cada una de las situaciones problemáticas.

1. Según la información presentada, la cantidad de basura generada en el distrito de La Victoria es de 390 toneladas y la basura generada a nivel de toda Lima es de 9464 toneladas. ¿Qué porcentaje del total representa la basura generada en La Victoria?
2. Según la Municipalidad Distrital de La Victoria, la población es de 188000 habitantes, por lo tanto, generamos la siguiente pregunta: ¿qué porcentaje corresponde a cada Victoriano con respecto a la basura generada en todo el distrito?
3. Según la información presentada de la ONG WWF Perú, el 90% de la basura generada en el Perú no es reciclada, por lo tanto, ¿qué parte de la basura generada en La Victoria es reciclada?
4. Según el Censo del 2017, la población del distrito de San Juan de Lurigancho es de 1069000 habitantes. ¿Cuál es la diferencia de basura generada por persona en los distritos de San Juan de Lurigancho y La Victoria?
5. La basura generada en Lima Metropolitana al día es de 9000 toneladas. De la cantidad producida en Lima, ¿qué cantidad es reciclada?

Ficha de Trabajo N° 03 Fracciones y porcentajes							Unidad	VII			
							Sesión	03			
Competencia				Capacidad				Destreza			
Resuelve problemas de cantidad				Comunicación matemática				Aplica			
Actividad: Aplica las fracciones como parte de un todo mediante diferentes procedimientos heurísticos, dando respuesta a las preguntas planteadas.											
N°	Estudiantes	INDICADORES									
		Lee comprensivamente la información presentada en las lecturas		Identifica los datos presentes en las lecturas propuestas.		Utiliza las fracciones para buscar una posible solución a las preguntas planteadas.		Aplica las fracciones para dar respuesta a las situaciones problemáticas			
01		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
02											
03											
04											
05											
06											
07											
08											
09											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
OBSERVACIONES:											

FICHA DE APLICACIÓN N° 04					
Título:	Tablas de frecuencia			Unidad	VII
Capacidad:	Razonamiento y demostración	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Clasificar	Fecha:		Duración	

Clasifica la información recabada al indagar las formas de contaminación de su localidad sobre los tipos de contaminación ambiental en tabla de frecuencias, mostrando una actitud responsable.

1. Percibe las partes de la tabla de frecuencia y conceptualiza cada uno de ella

Valor de la variable	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
X	fi	Fi	hi	Hi

Ten en cuenta:

Contaminación del agua

Este tipo de contaminación ambiental se produce cuando se introduce un agente contaminante que altera los diferentes cauces de agua. Esta contaminación afecta a las especies animales y vegetales que habitan en dichas aguas, pero, además, según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en la actualidad 1 de cada 3 habitantes se ve perjudicado por esta contaminación.

Contaminación del aire

Este tipo de contaminación ambiental altera la composición química y natural del aire, afectando a toda la vida que habita el planeta, especialmente a los animales.

Contaminación del suelo y del subsuelo

Entre los distintos tipos de contaminación ambiental también encontramos la contaminación del suelo, la cual se suele producir por el uso de sustancias químicas como pesticidas, herbicidas o insecticidas, que afectan a la fertilidad del suelo. Los principales afectados de esta contaminación son las plantas (e indirectamente, los animales), ya que son las que se nutren de los nutrientes del suelo. Además, la ausencia de plantas conduce a la erosión del suelo, otro problema más que se añade en la zona en la que haya contaminación de los suelos.

Contaminación química

La contaminación química es la contaminación que se da cuando hay una introducción de un agente químico externo y ajeno en un ecosistema. Aunque muchos creen que la contaminación química tan solo se da en fábricas, la realidad no es así. De hecho, debido a que los agentes

Ficha de Trabajo N° 04							Unidad	VII			
Tabla de frecuencia							Sesión	04			
Competencia				Capacidad				Destreza			
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre				Razonamiento y demostración				Clasificar			
Actividad:											
Clasifica la información sobre los tipos de contaminación ambiental en tabla de frecuencias, obtenidas al indagar las formas de contaminación en su localidad, mostrando una actitud responsable.											
N°	Estudiantes	INDICADORES									
		Percibe las partes de la tabla de frecuencia		Selecciona la información obtenida identificando los tipos de contaminación		Relaciona los elementos de la tabla de frecuencia.		Clasifica los tipos de contaminación en la tabla de frecuencia			
1		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
OBSERVACIONES:											

SESION DE APRENDIZAJE N° 05			UNIDAD: VII
ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESTREZA
		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Razonamiento y demostración
APRENDIZAJE ESPERADO: Procesa la información sobre la contaminación ambiental a través de la elaboración de gráficos estadísticos, cumpliendo una participación activa.			
MOMENTO DIDÁCTICO		ACCIONES	
INICIO	Motivación	Visualiza el video <i>Gráficos estadísticos datos no agrupados</i> https://www.youtube.com/watch?v=fE0uDvmAy4s	
	Recojo de saberes previos	Realiza las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cuándo se considera los datos no agrupados? ▪ ¿Cuándo se considera los datos agrupados? Se les pide contestar esas preguntas y se recoge la información por la técnica de lluvia de ideas y es anotado en la pizarra.	
	Conflicto cognitivo	Responde la pregunta: ¿Para qué tipo de variables se utiliza el gráfico circular e histograma?	
PROCESO	Procesos cognitivos	Percibe la información recolectada en su investigación sobre las causas de la contaminación alrededor de la institución. Identifica el tipo de gráficos para cada variable. Relaciona los datos de las tablas de frecuencia con las partes de los gráficos estadístico para su correcta elaboración. Organiza la información obtenida en su investigación para la realización de su gráfico estadístico. Aplica los procesos correspondientes para realizar los gráficos estadísticos. Procesa la información en los gráficos estadísticos.	
SALIDA	Evaluación	Procesa la información de la investigación para realizar su gráfico estadístico, de acuerdo al tipo de variable, trabajando en equipos de 3 integrantes.	
	Metacognición	Responde a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿qué dificultades se presentaron en la organización y transformación de la información recolectada? ▪ ¿qué nuevas estrategias han aprendido y en qué tipo de situaciones las aplicarían? 	
	Transferencia	Socializa sus actividades resueltas y compartan en equipos utilizando el método del museo. Identifica en que otras oportunidades pueden hacer uso de lo aprendido en la sesión de hoy	

FICHA DE APLICACIÓN N° 05					
Título:	Gráfico estadístico			Unidad	VII
Capacidad:	Razonamiento y demostración	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Procesa la información	Fecha:		Duración	

Procesa la información sobre la contaminación ambiental a través de la elaboración de gráficos estadísticos, cumpliendo una participación activa.

1. Relaciona el tipo de gráfico con el tipo de variable.

TIPO DE VARIABLE	TIPO DE GRÁFICOS
Cualitativa Nominal	Gráficos para datos agrupados
Cualitativa Ordinal	
Cuantitativa Discreta	Gráficos para datos no agrupados
Cuantitativa Continua	

Sea investigó a 20 familias respecto a la hora de botar su basura y se obtuvo lo siguiente:

HORARIO DE BOTAR LA BASURA

19:15	20:00	19:00	21:00	21:15
19:50	20:50	19:45	21:20	20:40
20:40	21:15	20:50	20:50	20:30
20:30	21:20	21:30	21:00	19:30

2. Organiza los datos en forma secuencial.

Horario	X_i	f_i	F_i	h_i	H_i

Procesa la información de la hora para botar la basura de las 20 familias investigadas en un gráfico estadístico (Histograma o polígono de frecuencia).

Ficha de Trabajo N° 05 Teorema de Thales								Unidad	VII			
								Sesión	05			
Competencia				Capacidad				Destreza				
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.				Razonamiento y demostración				Procesar información				
Actividad: Procesa la información sobre la contaminación ambiental a través de la elaboración de gráficos estadísticos, cumpliendo una participación activa.												
N°	Estudiantes	INDICADORES										
		Percibe la información recolectada de su investigación		Identifica el tipo de variable para cada gráfico		Relaciona los datos de la tabla de frecuencia con el gráfico		Aplica los procesos para realizar el gráfico		Procesa la información e interpretación de los gráficos		
01		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
02												
03												
04												
05												
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
OBSERVACIONES:												

FICHA DE APLICACIÓN N° 06					
Título:	Iniciando la infografía			Unidad	VII
Capacidad:	Razonamiento y demostración	Grado:	2do sec.	Sección	Única
Destreza:	Representa	Fecha:		Duración	

Representa los datos estadísticos de la contaminación ambiental de su localidad y alrededor del colegio utilizando gráficos estadísticos presentándolo en una infografía, mostrando puntualidad en la entrega de su producto.

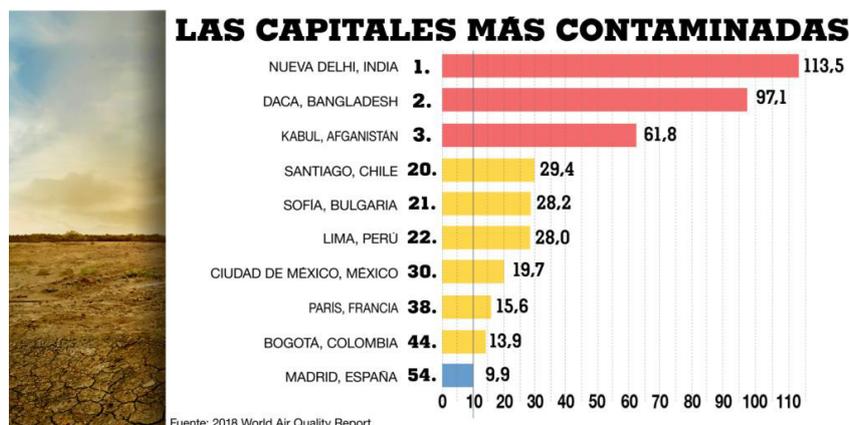
1. **Representa** la información de los 10 países que más contaminan presentada en la tabla de frecuencia en un gráfico estadístico (sugerencia: Pastel, barras, pictograma)

LISTA DE LOS 10 PAÍSES QUE MÁS CONTAMINAN

PAÍSES	EMISIONES ANUALES EN TON	% TOTAL
Mundo	27.245.758	100%
EE.UU	6.049.435	22,2%
China	5.010.170	18,4%
UE	3.115.125	11,4%
Rusia	1.524.993	5,6%
India	1.342.962	4,9%
Japón	1.257.963	4,6%
Alemania	808.767	3%
Canadá	639.403	2,3%
Reino Unido	587.261	2,2%
Corea del Sur	465.643	1,7%
Italia	449.948	1.7 %

Fuente: CDIAC para la ONU, 2004

2. **Representa** la información de las capitales más contaminadas en el diagrama de barras en un pictograma y realiza dos interpretaciones.



3. **Representa** la información de países más contaminados presentados en la tabla de frecuencia para datos no agrupados en un gráfico estadístico (pastel).

Países más contaminados		
Ranking	Países	Toneladas de CO ₂ (millones)
1	EE.UU.	2530
2	China	2430
3	Rusia	600
4	India	529
5	Japón	363
6	Alemania	323
7	Australia	205
8	Sudáfrica	201
9	Reino Unido	192
10	Corea del Sur	168

Fuente: Propia

Ficha de Trabajo N° 06 Iniciando la infografía								Unidad	VII			
								Sesión	06			
Competencia				Capacidad				Destreza				
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.				Razonamiento y demostración				Representa				
Actividad: Representa los datos estadísticos de la contaminación ambiental de su localidad y alrededor del colegio utilizando gráficos estadísticos e infografía, mostrando puntualidad en la entrega de su producto.												
N°	Estudiantes	INDICADORES										
		Percibe la información como propuesta de solución		Identifica las partes necesarias para la infografía		Organiza los datos necesarios para realizar la infografía		Elige los gráficos correctamente		Representa la información en gráficos estadísticos		
01		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
02												
03												
04												
05												
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
OBSERVACIONES:												

3.3.3.1 Evaluación final del proyecto

INSTRUMENTO DE EVALUCIÓN: LISTA DE COTEJO			
PROYECTO: “SIENTETE COMO EN CASA”			
Apellidos y Nombres:			
GRADO Y SECCIÓN: _____		FECHA: _____	
CRITERIOS	INICIO	PROCESO	LOGRADO
Analiza la problemática de la contaminación ambiental en los alrededores de la I. E	No analiza la problemática ambiental de los alrededores de su I.E.	Analiza parcialmente la problemática ambiental de los alrededores de la I.E.	Analiza correctamente la problemática ambiental de los alrededores de la I.E.
Analiza los porcentajes de la contaminación ambiental.	No es capaz de analizar los porcentajes sobre la contaminación ambiental	Analiza los porcentajes sobre la contaminación ambiental de manera parcial.	Analiza correctamente los porcentajes sobre la contaminación ambiental.
Aplica las fracciones para la comprensión de la información sobre la contaminación ambiental alrededor de la I.E.	Intenta aplicar las fracciones para la comprensión de la información sobre la contaminación alrededor de la I.E.	Aplica de manera parcial las fracciones para la comprensión de la problemática ambiental de la I.E.	Aplica de manera correcta las fracciones para la comprensión de la problemática ambiental de la I.E.
Clasifica la información sobre los tipos de contaminación ambiental en tablas de frecuencia.	Clasifica erróneamente la información sobre los tipos de contaminación ambiental.	Clasifica de manera intermitente la información sobre la contaminación ambiental.	Clasifica de manera correcta la información sobre la contaminación ambiental.
Procesa la información sobre la contaminación ambiental a través de la elaboración de gráficos estadísticos a partir de las tablas de frecuencia	Intenta procesar la información sobre la contaminación ambiental a través de gráficos estadísticos.	Procesa la información sobre la contaminación ambiental de manera parcial a través de gráficos estadísticos.	Procesa la información sobre la contaminación ambiental de manera correcta a través de gráficos estadísticos.
Representa los datos estadísticos de la contaminación ambiental alrededor de nuestra I.E mediante una infografía.	Representa erróneamente los datos estadísticos en una infografía.	Representa de manera parcial los datos estadísticos en una infografía.	Representa correctamente los datos estadísticos en una infografía.

Conclusiones

- El presente trabajo predispone el diseño de una propuesta didáctica orientada al desarrollo de las competencias del área de matemática para estudiantes de segundo grado del nivel secundario, a través del desarrollo del paradigma sociocognitivo humanista, que permite fomentar el desarrollo integral del estudiante para que sea actor principal de su propio aprendizaje, esto relacionado al marco del saber cognitivo, procedimental y actitudinal.
- El desarrollo de la propuesta pedagógica se realiza a través del modelo T, que permite la organización de manera coherente y ordena la construcción curricular para el desarrollo de las capacidades, destrezas, valores y actitudes como fin del aprendizaje, además los contenidos y los métodos actúan como un medio para establecer la enseñanza significativa, formando así estudiantes competentes y capaces de enfrentar los retos de la sociedad.
- Dentro del marco de las competencias del área de matemática de resolución de problemas cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, forma, movimiento y localización y gestión de datos e incertidumbre; se formulan sesiones de aprendizaje que permitan al estudiante desarrollar actividades orientadas a las capacidades que plantea el paradigma sociocognitivo humanista, estas son de razonamiento y demostración; comunicación matemática y resolución de problemas, todas ellas acompañadas de las destrezas de analizar, clasificar, comparar, representar, aplicar y procesar información, permitiendo de esta manera la orientación adecuada hacia el desarrollo de un aprendizaje significativo y funcional para los estudiantes del segundo año del nivel secundario.
- El desarrollo del proyecto de aprendizaje permite la integración de diversas áreas curriculares basado en el aprendizaje interdisciplinar donde involucra al estudiante en

el proceso de analizar problemas de la realidad social a través del modo de pensar, actuar y comportarse, de esta forma se muestra el desarrollo progresivo de las competencias en diferentes ámbitos sociales.

Recomendaciones

- Se recomienda implementar el desarrollo de las programaciones curriculares en base al modelo T, con la finalidad de facilitar al estudiante la adquisición de un aprendizaje constructivo funcional y significativo, para que puedan desarrollar de manera íntegra las competencias, capacidades, destrezas, valores y actitudes necesarias para enfrentar los retos de la sociedad moderna.
- Capacitar a los docentes del área de matemática con esta propuesta didáctica para que realicen metodologías adecuadas en el desarrollo del proceso educativo, teniendo en cuenta la diversidad de los estudiantes.
- Implementar el uso de herramientas tecnológicas dentro de las programaciones curriculares, para satisfacer las demandas educativas que la sociedad globalizada exige y poder cumplir con la proyección de los objetivos que tiene la ONU para el Desarrollo Sostenible al 2030.

Referencias

- Aguerrondo, I. (1999). *El Nuevo Paradigma de la Educación para el siglo XXI*. Programas.
- Alva, F. (2003). *Geometría*. San Marcos.
- Abarca, J. (2017). Jerome Seymour Bruner (1915-2016). *Revista de Psicología*, 35(2).
<https://www.redalyc.org/journal/3378/337853121008/337853121008.pdf>
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Cano, E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado*, 12(3), 1-16. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56712875011.pdf>
- Castillero, O. (19 de mayo de 2017). *La teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg*. Psicología y Mente. <https://psicologiymente.com/inteligencia/teoria-triarquica-inteligencia-sternberg>
- Cortés, J. (2017). *Guía de evaluación educativa para el profesorado de educación primaria y secundaria*. <https://www.santiagoapostolcabanyal.es/wp-content/uploads/2017/08/Gu%C3%ADa-de-evaluaci%C3%B3n-educativa.pdf>
- Cortés, I. & Tlaseca, M. (2004). *Monografía Jean Piaget [Tesis de Licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional de México]*. Repositorio UPN. <http://200.23.113.51/pdf/20485.pdf>
- Delmastro, A. (2008). El andamiaje docente en el desarrollo de la lectura y la escritura en lengua extranjera. *Paradigma*, 29(1), 197-230. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512008000100011&lng=es&tlng=es.
- Feuerstein, R. (1988). La Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva. *Revista de innovación e Investigación Educativa*, 4, 7-14. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:84088205-2787-4667-8b63-48486ac735ae/re3320311443-pdf.pdf>
- Gálvez, R. (2017). *Matemática álgebra*. Universidad Marcelino Champagnat.
- Gálvez, R. (2017). *Matemática*. Universidad Marcelino Champagnat.
- Godino, J, Batanero, C. & Cañizares, J. (1987). *Azar y Probabilidad*. Síntesis.
- González, A. (2004). Aportaciones de la psicología conductual a la educación. *Revista electrónica Sinética*, 25, 15-22. <https://www.redalyc.org/pdf/998/99815899003.pdf>
- Latorre, M. & Seco, C. (2010). *Diseño curricular para una nueva sociedad*. Universidad Marcelino Champagnat.
- Latorre, M. y Seco, C. (2016). *Diseño curricular nuevo para una nueva sociedad*. Santillana.

- Latorre, M. (2019). *Teorías y paradigmas de la Educación*. San Marcos.
- Latorre, M. (2022a). *Paradigma sociohistorico-cultural*. Universidad Marcelino Champagnat. Separata del curso de Acompañamiento para la Titulación. https://campusvirtual.umch.edu.pe/pluginfile.php/518231/mod_resource/content/15/5.%20PARADIGMA%20Sociohistórico-cultural%20-%20Vygotksky.pdf
- Latorre, M. (2022b). *Paradigma socio-contextual*. Universidad Marcelino Champagnat. Separata del curso de Acompañamiento para la Titulación. https://campusvirtual.umch.edu.pe/pluginfile.php/515999/mod_resource/content/18/6.%20PARADIGMA%20Socio-contextual%20-%20Feuerstein%20-%202.pdf
- Latorre, M. (2022c). *Teoría tridimensional de la inteligencia escolar*. Universidad Marcelino Champagnat. Separata de Acompañamiento en la titulación. https://campusvirtual.umch.edu.pe/pluginfile.php/518740/mod_resource/content/22/8.%20Teoría%20tridimensional%20de%20la%20inteligencia.pdf
- Latorre, M. (2022d). *Evaluación capacidades y competencias*. Universidad Marcelino Champagnat. Separata de Acompañamiento en la Titulación. https://campusvirtual.umch.edu.pe/pluginfile.php/521033/mod_resource/content/6/12.%20EVALUAR%20POR%20CAPACIDADES%20Y%20COMPETENCIAS%20-%20I%20-%20este.pdf
- Latorre, M. (2022e). *Definiciones de destrezas-procesos mentales*. Universidad Marcelino Champagnat. Separata de Acompañamiento en la Titulación. https://campusvirtual.umch.edu.pe/pluginfile.php/523854/mod_resource/content/14/Anexo%20Panel%20con%20PROCESOS_MENTALES%20%2886%20destrezas%29.pdf
- Ledesma, M. (2014). *Análisis de la teoría de Vyogostky para la reconstrucción de la inteligencia social*. Universidad Católica de la cuenca. https://www.researchgate.net/publication/311457520_Analisis_de_la_teoría_de_Vygotksky_para_la_reconstrucción_de_la_inteligencia_social
- Leví-Orta, G. (2013). Componentes de las competencias en los nuevos grados de algunas universidades españolas. *Revista de Educación*, 362, 623-658. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:1f886e15-27b7-44b3-9a5a-7bf7680a80a5/re36223-pdf.pdf>
- Ministerio de Educación [MINEDU] (2016). *Programa Curricular de Educación Secundaria*. MINEDU. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>
- Moise, E. (1968). *Elementos de Geometría Superior*. Compañía Editorial Continental.
- Mulder, M. (2008). El concepto de Competencia en el Desarrollo de la Educación y formación profesional de algunos Estados miembros de la UE: un análisis Crítico. *Profesorado*, 12(3), 1-25. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56712875007.pdf>
- Orrú, S. (2003). Reuven Feuerstein y la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural. *Revista de Educación*, 332, 33-54. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:84088205-2787-4667-8b63-48486ac735ae/re3320311443-pdf.pdf>

- Pérez, C. (2008). *Teoría triárquica de la inteligencia*. Universidad de Concepción. https://www.academia.edu/32193581/Teoria_Triarquica_de_Sternberg
- Piaget, J. (1997). *La psicología del niño*. Morata
- Pidello, M. & Pozo, M. (2015). Las Competencias: Apuntes para su Representación. *Revista iberoamericana de Psicología*, 8(1), 41-49. <https://reviberopsicologia.ibero.edu.co/article/view/rip.8104/719>
- Pozo, J. (3 de febrero del 2022). *Teoría de Jean Piaget*. Club Ensayos. <https://www.clubensayos.com/Psicolog%C3%ADa/TEORIA-DEL-DESEQUILIBRIO-DE-PIAGET/5444735.html>
- Rafael, A. (2007). *Master en Paidopsiquiatría. Desarrollo cognitivo*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Ramírez, M. (2009). Importancia del paradigma cognitivo: Memoria y procesamiento de Gagné. *Retos y Redes*, 2, 2-4. https://www.inper.mx/descargas/pdf/Articulo-1_IMPORTANCIA_DEL_PARADIGMA.pdf
- Real Academia Española [RAE] (2023). Diccionario de la lengua Española [23a ed.]. <https://dle.rae.es>
- Rodríguez, M. (2013). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Ediciones octaedro. <https://elibro.net/es/lc/umch/titulos/61891>
- Rodríguez, L. (2004). *La Teoría del Aprendizaje Significativo*[conferencia]. Pamplona. <https://cmc.ihmc.us/Papers/cmc2004-290.pdf>
- Román, M & Diez, E. (2009). *La inteligencia escolar, aplicaciones en el aula, una nueva teoría para una nueva sociedad*. Conocimiento.
- Salvador, A. (s. f.). *Matemáticas. 1º de ESO*. Textos Marea Verde
- Spiegel, M. (2009). *Estadística* (4a ed.). McGraw Hill.
- Sylva, M. (2009). David Ausubel y su aporte en la educación. *Revista Ciencia Unemi*, 20-23. https://sga.unemi.edu.ec/media/evidenciasiv/2017/06/09/articulo_201769114610.pdf
- Velarde, M. (2008). La Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva de Reuven Feuerstein. *Revista del Instituto de investigaciones educativas*, 12(22), 203-221. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/3887/3109>
- Valdes, A. (2014). *Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget*. Universidad Marista de Guadalajara.
- Ventura, H. (2016). *Desarrollo Cognitivo en el Aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Seymour Bruner* [Tesis de licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio UPN. <http://200.23.113.51/pdf/UPN212LPVEHE2016.pdf>

- Vergara, C. (21 de noviembre del 2022). *¿Qué es la Equilibración según la teoría de Piaget?* Actualidad en Psicología. <https://www.actualidadenpsicologia.com/que-es-la-equilibracion-piaget/>
- Viera, T. (2003). El Aprendizaje Verbal Significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el Enfoque Histórico Cultural. *Universidades*, 26, 37-43. <https://www.redalyc.org/pdf/373/37302605.pdf>
- Vinney, C (2020, January 18). *Understanding the triarchic theory of intelligence*. ThoughtCo. <https://www.thoughtco.com/triarchic-theory-of-intelligence-4172497>
- Zubiría, J. (2006). *Teorías contemporáneas de la inteligencia y la excepcionalidad*. Aula abierta. https://books.google.com.pe/books?id=X6e3R_pX_9oC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false

FINAL

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.umch.edu.pe

Fuente de Internet

6%

2

repositorio.une.edu.pe

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado