

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

EL APRENDIZAJE COOPERATIVO PARA MEJORAR EL
DESARROLLO DE LA COMPETENCIA RESUELVE
PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN
DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE
SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE LA I.E. JOSÉ
CONTRERAS CABRERA DE POMACUCHO, HUÁNUCO - 2019

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN EDUCACION CON MENCIÓN EN DOCENCIA, CURRÍCULO E
INVESTIGACIÓN**

AUTOR:

BR. ATENCIO MAQUERA, MOISES HUMBERTO
ORCID: 0000-0002-6397-3091

ASESOR:

MGTR. DE LA CRUZ MIRAVAL, GOYO
ORCID. 0000-0002-5633-032X

**HUÁNUCO – PERÚ
2019**

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR:

ATENCIO MAQUERA, MOISES HUMBERTO

ORCID: 0000-0002-6397-3091

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Post Grado,

Huánuco, Perú.

ASESOR:

DE LA CRUZ MIRAVAL, GOYO

COR ORCID. 0000-0002-5633-032X

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Educación

y Humanidades, Escuela Profesional de Educación, Huánuco, Perú.

JURADO:

SALINAS ORDÓÑEZ, LESTER

ORCID: 0000-0002-5726-909X

BUSTAMANTE CHÁVEZ, ANA MARITZA

ORCID: 0000-0001-90663892

FLORES SUTTA, WILFREDO

ORCID: 0000-0003-4269-6299

HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

Dr. Lester Froilán Salinas Ordoñez
Presidente

Mgtr. Ana Maritza Bustamante Chávez
Secretaria

Mgtr. Wilfredo Flores Sutta
Miembro

Mgtr. Goyo de la Cruz Miraval
Asesor

AGRADECIMIENTO

Agradezco al Mgtr. Goyo de la Cruz Miraval y Mgtr. Wilfredo Flores Sutta, por su ayuda y colaboración, y al Dr. Lester Salinas Ordoñez por impartir sus conocimientos y experiencias que fueron de mucha importancia.

De la misma manera, a mis colegas de la Maestría de la ULADECH, por haber compartido bonitas experiencias; vivencias que me ha permitido mejorar mi práctica profesional.

A mis estudiantes de la Institución Educativa “José Contreras Cabrera” – Pomacucho – Huánuco, por haber contribuido a desarrollar esta investigación.

DEDICATORIA

A mi esposa e hijo Jaqueline y Leonardo por ser mi motivación constante para superarme. Asimismo, a mis padres que a la distancia mostraron su preocupación inculcando en mi esfuerzo y dedicación para triunfar.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo general el determinar en qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco 2019. La investigación realizada pertenece al enfoque de investigación **cuantitativa y aplicada**, enfoca su atención sobre la solución de problemas con resultados inmediatos que busca optimizar el nivel de desarrollo de competencias de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del Segundo grado de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho. Se utilizó el diseño de investigación pre experimental con **pre-test** y **post-test** de un sólo grupo de 22 estudiantes y la prueba estadística de "t" de Student para comprobar la hipótesis de la investigación. Los resultados iniciales en "pre test" en términos de calificación vigesimal sin aplicar el aprendizaje cooperativo los estudiantes obtuvieron 07 de promedio. A partir de estos resultados se aplicó el aprendizaje cooperativo a través de 12 sesiones de aprendizaje. Posteriormente se aplicó un "post test" en términos de desarrollo de competencias cuyos resultados demostraron que con la aplicación del aprendizaje cooperativo alcanza 17 de promedio. Finalmente se concluye que la aplicación del aprendizaje cooperativo en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje en el desarrollo de competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática ha mejorado significativamente en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la I.E. "José Contreras Cabrera" de Pomacucho.

Palabras claves: aprendizaje cooperativo, competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

ABSTRACT

The present work has as a general objective to determine to what extent cooperative learning improves the development of competence solves problems of form, movement and location of the area of mathematics in the students of the second grade of IE Secondary School José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco 2019. The research carried out belongs to the quantitative and applied research approach, focuses on problem solving with immediate results that seeks to optimize the level of development of skills to solve problems of form, movement and location in second grade students from IE José Contreras Cabrera de Pomacucho. The pre-experimental research design with pre-test and post-test of a single group of 22 students and the statistical "t" test of Student were used to check the research hypothesis. The initial results in "pre test" in terms of vigesimal score without applying cooperative learning, students obtained an average of 07. From these results cooperative learning was applied through 12 learning sessions. Subsequently, a "post test" was applied in terms of developing competencies, the results of which showed that with the application of cooperative learning, it reached an average of 17. Finally, it is concluded that the application of cooperative learning in the Teaching - Learning process in the development of competence solves problems of form, movement and location of the area of mathematics has significantly improved in the second grade students of secondary school of I.E. "José Contreras Cabrera" from Pomacucho.

Key words: cooperative learning, competence solves problems of form, movement and location.

CONTENIDO

	Pág.
CARATULA.....	i
EQUIPO DE TRABAJO.....	ii
HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
CONTENIDO	viii
INDICE DE TABLAS	x
INDICE DE GRÁFICOS	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	12
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	16
2.1. Antecedentes de la investigación.....	16
2.1.1. A nivel internacional	16
2.1.2. A nivel nacional	20
2.1.3. A nivel local o regional	22
2.2. Bases teóricas relacionas con el estudio	25
2.2.1. El aprendizaje cooperativo	25
2.2.2. Desarrollo de competencia Matemática	32
III. HIPÓTESIS.....	38
3.1. Hipótesis General	38
3.2. Hipótesis Específicas	38

IV. METODOLOGÍA	40
4.1. Tipo de investigación.....	40
4.2. Nivel de investigación	40
4.3. Diseño de investigación.....	40
4.4. Población y muestra.....	41
4.4.1. Población.....	41
4.4.2. Muestra.....	42
4.5. Definición y operacionalización de las variables	43
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
4.6.1. Técnicas.....	45
4.7. Plan de análisis	47
4.8. Matriz de consistencia	48
4.9. Principios éticos.....	50
V. RESULTADOS	54
5.1. Presentación de resultados.....	54
5.2. Prueba de Hipótesis	62
VI. CONCLUSIONES	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
ANEXOS	72

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de la población de estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019	41
Tabla 2 Distribución de la muestra de estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019	42
Tabla 3 Operacionalización de las variables.....	43
Tabla 4 El aprendizaje cooperativo para mejorar el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019	48
Tabla 5 Comparación de los estudiantes según el nivel de aprendizaje alcanzado en Pre Test y Post Test	54
Tabla 6 Comparación de las calificaciones de Pre Test y Post Test en la dimensión forma ...	56
Tabla 7 Comparación de las calificaciones de Pre Test y Post Test en la dimensión movimiento.....	58
Tabla 8 Comparación de las calificaciones de Pre Test y Post Test en la dimensión localización.....	60
Tabla 9 Datos de la muestra, media aritmética y desviación estándar en Pres Test y Post Test..	64

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Comparación de los estudiantes según el nivel de aprendizaje alcanzado en Pre Test y Post Test	54
Gráfico 2 Comparación de las calificaciones de Pre Test y Post Test en la dimensión forma.	56
Gráfico 3 Comparación de las calificaciones de Pre Test y Post Test en la dimensión movimiento.....	58
Gráfico 4 Comparación de las calificaciones de Pre Test y Post Test en la dimensión localización.....	60
Gráfico 6 Esquema gráfico de la prueba de (T de Student)	64

I. INTRODUCCIÓN

En este mundo de la globalización y de competitividad, la matemática es un pilar fundamental de interacción. Los países como China, Japón, Corea y Finlandia durante muchos años se han preocupado por la educación; es decir, mejorar el logro de las competencias para resolver problemas. Por ello, son considerados unos de los primeros países en educación a nivel mundial. Para alcanzar ello, se logrará trabajando en forma cooperada fomentando dentro de los programas educativos el desarrollo de aquellas habilidades y competencias que le favorecen para revertir los resultados de la Prueba PISA 2018 en el que el Perú ocupó el puesto 64 de 77 países, similar a la alcanzada en la prueba del año 2015.

El problema de aprendizaje de los estudiantes es la preocupación permanente de los maestros, por lo que se busca mejorar la estrategia de aprendizaje al movilizar diversas variables como variables independientes esperando siempre un mejor resultado de aprendizaje. Hoy por hoy el sistema educativo peruano está en proceso de cambio de aprendizaje de contenidos al desarrollo de competencias en este sentido la preocupación de los maestros ya no es sólo de mejorar los aprendizajes o adquisición de saberes teóricos y/o memorísticos, sino, es el desarrollo de competencias que consiste en saber actuar en distintas situaciones para resolver problemas de distinta índole.

En el presente Trabajo de investigación nos referimos principalmente al área de matemática y dentro de ella en desarrollo de competencias resolver problemas de forma movimiento y localización, la misma que se conoce comúnmente como la geometría. El problema nacional en el

área de matemáticas radica en: que tanto los maestros como los estudiantes estamos acostumbrados a desarrollar actividades de enseñanza aprendizaje con énfasis en la adquisición de conocimientos teóricos o algorítmicos de modo que esto se observa en las evaluaciones censales de estudiantes con bajos resultados cada año que toma el Ministerio de Educación. Así, lo ratifica la Prueba PISA 2018 que seguimos muy por debajo de los países latinoamericanos como: Chile, Argentina, México, Colombia y Brasil. Asimismo se observa que si presentamos a un alumno un problema de contexto real le parece muy difícil porque no entiende y no puede fácilmente plantear matemáticamente, pero si presentamos un ejercicio algorítmico lo resuelve con mucha facilidad, lo cual ocurre en todas partes con mayor o menor dificultad. La situación presentada es un problema nacional y regional. La institución educativa José Contreras Cabrera de Pomacucho no es ajeno a esta realidad los estudiantes no se adaptan al desarrollo de competencias asimismo a los docentes se nos hace muy difícil y laborioso enseñar con materiales manipulables en situaciones reales del contexto, estamos acostumbrados a trabajar individualmente, por ello quién puede puede y de los que se quedan nadie se preocupa. Por tanto, el presente trabajo de investigación se somete a prueba el aprendizaje cooperativo para la mejora del desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de Segundo Grado de Secundaria de la Institución Educativa José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019; en la que se pondrá en juego el aporte de cada integrante del equipo para afrontar situaciones diversas a fin de resolver problemas y así desarrollar las competencias matemáticas interactuando entre estudiantes y entre estudiantes y el docente.

Por lo manifestado, se planteó el siguiente enunciado:

¿En qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes de

Segundo Grado de Secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019?

Cuyo objetivo general fue:

Evaluar en qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes de Segundo Grado de Secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019.

Asimismo, los objetivos específicos fueron:

- Determinar en qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión forma del área de matemática en los estudiantes de Segundo Grado de Secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019.
- Determinar en qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión movimiento del área de matemática en los estudiantes del Segundo grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco -2019.
- Determinar en qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.

Además, la presente investigación contribuirá en dos niveles: teórico y práctico.

- a. Teórico:** Para reorientar las actividades académicas hacia un verdadero desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización dentro del área de matemática.

Aportará con el conocimiento teórico sobre la estrategia del aprendizaje cooperativo para mejorar los resultados del desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

- b. Práctico:** Mejorar el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el área de la matemática de los estudiantes de la Institución Educativa José Contreras Cabrera de Pomacucho.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. A nivel internacional

Según **Placencia Armijos Zoila Marilú y Díaz Enríquez (2015)** en su trabajo de investigación titulado: *El aprendizaje cooperativo como estrategia didáctica para enseñar estudios sociales a los estudiantes del octavo año de Educación General Básico De La Unidad Educativa Sinincay*, tesis presentada a la Universidad politécnica Salesiana SEDE Cuenca-Ecuador, carrera de pedagogía para optar el título de licenciada en ciencias de la educación. Cuyo objetivos era: Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de estudios sociales según los lineamientos del aprendizaje grupal o socioafectivo, asimismo por otro lado se propone implementar el aprendizaje cooperativo como estrategia didáctica en la enseñanza de estudios sociales en el octavo año de Educación general básica y llegar a desarrollar en los niños una interacción basada en la comunicación lo que conllevará a establecer relaciones interpersonales armónicas y lograr una auténtica convivencia social.

En este estudio las principales conclusiones a las que llegaron son:

- El aprendizaje cooperativo es una herramienta valiosa en el proceso de enseñanza aprendizaje el profesor es el mediador y guía de la construcción de conocimientos los estudiantes desarrollan acciones como cooperar construir leer resumir y sobre todo dialogar con la finalidad de alcanzar sus propios aprendizajes.
- Las clases prácticas de estudios sociales en los octavos años de Educación general básica en los paralelos A y B nos permiten evidenciar la teoría del aprendizaje cooperativo que

el aprendizaje docente que el trabajo docente bien organizado produce efectos positivos en los estudiantes con el uso de recursos y estrategias didácticas interdisciplinarias dinamizan la clase y más aún cuando éste se lo realizan en grupos.

- De acuerdo a los resultados del diagnóstico de las encuestas se establece que los estudiantes y padres de familia de los octavos años de Educación general básica de los paralelos a y b de la unidad ejecutiva educativa Sinincay tienen un conocimiento leve del aprendizaje cooperativo y más aún desconocen de su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje sobre todo en el área de estudios sociales.
- Por último, concluimos que el estudio realizado a los docentes determina que el aprendizaje cooperativo es aprovechado de diversas maneras para motivar a los estudiantes en las diferentes materias y en especial en estudios sociales a pesar del espacio reducido de sus aulas.

Martín Pérez, Gonzalo (2014) en su tesis doctoral: *Utilización del aprendizaje cooperativo para la transformación de los aprendizajes del alumnado y la formación continua de las maestras en un centro rural agrupado*, presentada para optar al grado de Doctor a la Universidad de Valladolid, cuyos objetivos son:

Comprobar las mejoras efectuadas por el aprendizaje cooperativo en el alumnado de educación primaria cuando se realiza desde más de un área curricular y conocer la utilidad del aprendizaje cooperativo para el trabajo de educación en valores y el desarrollo de la educación inclusiva en el alumnado.

Conocer el proceso de transformación de las maestras de primaria cuando se inician y comienzan a aplicar el aprendizaje cooperativo en el aula y Descubrir estrategias y prácticas que permitan el éxito en el desarrollo de la aplicación del aprendizaje cooperativo por parte de las maestras. Asimismo, al finalizar el trabajo de investigación arribaron a las siguientes conclusiones:

- Analizando los diferentes comentarios extraídos por las maestras y el alumnado en la investigación, se consideró como la aplicación del aprendizaje cooperativo contiene ciertas dificultades durante su desarrollo inicial. Pero al unísono subrayan como una de sus ventajas se encuentra: (a) en la transformación de aprendizajes, debido al intercambio dialógico que se produce entre los miembros de un grupo cuando justifican lo que saben y siguen indagando para conseguir el éxito de la tarea; y (b) el desarrollo de situaciones sociales mucho más solidarias, debido a los apoyos y las ayudas que se infunden entre los compañeros de un mismo grupo cuando perciben un problema. Es cierto que las capacidades evolucionaron de forma distinta en cada alumno, pero en todos los casos se vieron desarrollados la competencia a la hora de aplicar el aprendizaje adquirido, un momento para argumentarlo y una situación en la cual se animaba a defender su punto de vista o a explicar algo que sabía al resto de sus compañeros. Aquí, encontramos como el aprendizaje cooperativo demuestra buenos resultados en cuanto al desarrollo de las capacidades del alumnado.
- Cuando terminamos el proceso de la investigación, la reflexión de las maestras en los diarios y las entrevistas obtuvo datos que corroboraron el conocimiento conseguido por las docentes y la útil aplicación del aprendizaje cooperativo para conseguir mejores resultados.

- En definitiva, la verdadera utilidad que encontramos al investigar sobre el aprendizaje cooperativo, se encuadra en la comunicación que debemos enseñar en las escuelas para mejorar el clima social del aula y reconstruya los aprendizajes del alumnado, consiguiendo con ello que vean el colegio como un lugar agradable y de continuo desarrollo.

Ruiz Varela David (2012) tesis denominada: *La influencia del trabajo cooperativo en el aprendizaje del área de economía en la enseñanza secundaria*. Esta tesis doctoral se presentó para optar al grado de doctor a la Universidad de Valladolid. Cuyo objetivo general es: Analizar la influencia del método cooperativo como potenciador de la enseñanza y aprendizaje de contenidos económico empresariales, como método idóneo de gestión y participación en el aula, y como favorecedor de la adquisición de las competencias básicas de aprender a aprender y social ciudadana en las materias de Iniciativa Emprendedora, que cursa el alumnado de 4º de la Educación Secundaria Obligatoria, y de Economía de 1º de Bachillerato en diferentes contextos educativos. Como conclusiones se obtuvo:

- Existe un claro consenso entre innovadores y estudiosos de la importancia de estas técnicas cooperativas en clase pues provocan una mejora en el aprendizaje en cualquier tipo de asignatura e independientemente de la etapa en la que se aplique.
- Se confirma, pues, la hipótesis de que el método cooperativo es favorecedor del aprendizaje de contenidos económico-empresariales y de su recuerdo en el tiempo, aunque con dos matices. Primero, que contribuye en mayor medida al dominio de los contenidos procedimentales frente a los conceptuales, y segundo, que tiene mayor

influencia en la enseñanza obligatoria (dato que en otras investigaciones no se manifiesta otorgando un mayor desempeño y retención en todas las edades).

- Coincidimos con las numerosas investigaciones que establecen que la actividad cooperativa es más motivante que la individual y la competitiva, pues todos tienen que aportar. El resultado depende de todos y cada uno de los miembros del grupo y nadie se siente inútil. La metodología empleada de corte cooperativo, aunque resulta motivadora en términos generales para el alumnado, lo hace en mucha mayor medida en los grupos de enseñanza obligatoria. Este es el matiz que se aporta, desde lo investigado, a las conclusiones realizadas en numerosos estudios e intervenciones.

2.1.2. A nivel nacional

Linares Cabrera, Ana Edith (2017) con su tesis: *El aprendizaje cooperativo y su influencia en el rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de educación secundaria.*

Tesis presentado a la universidad San Martín de Porres de Lima, para optar el título profesional de licenciada en educación especialidad ciencias naturales y matemática, cuyo objetivo es: Determinar en qué medida el aprendizaje cooperativo influye en el rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos del primer grado de educación secundaria en la Institución Educativa Privada “San Juan Bautista de la Salle”. En la presente investigación arribaron a la siguiente conclusión: A través del método de t de Student se demostró estadísticamente un mejoramiento de las calificaciones de los estudiantes en las capacidades razonamiento y demostración, comunicación en matemática y resolución de problemas; con lo cual se comprueba la hipótesis principal: “El aprendizaje cooperativo influye positivamente en el rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos del primer grado de educación secundaria en la Institución Educativa Particular “San Juan Bautista de la Salle”.

Según Ramírez Rengifo Segundo Ezequiel (2017) en su trabajo de investigación titulado: *El aprendizaje colaborativo y su influencia en el logro del aprendizaje en el curso de contabilidad de instituciones financieras de una universidad pública de la región Huánuco*, este trabajo fue presentado en la escuela de post grado de la Universidad Cayetano Heredia, tesis para optar el grado de Maestro en educación con mención en docencia e investigación en educación superior, cuyo objetivo es: Evaluar la influencia del aprendizaje colaborativo en el logro del aprendizaje de los estudiantes del curso de Contabilidad de Instituciones Financieras de la Carrera de Ciencias Contables de una Universidad Pública de la Región Huánuco. Respecto a los resultados, se determinó que no es paramétrica, el estadístico que se aplicó es Willcoxon, se encontró una influencia significativa en el logro de los aprendizajes después de aplicado el programa de aprendizaje colaborativo con lo que se demuestra la hipótesis general de la investigación.

Martínez Santiago, Belisario (2018), en su tesis titulado: *Trabajo colaborativo como estrategia metodológica para mejorar el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes del 5° grado de secundaria de la institución educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” Argama Pacucha, provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac, 2013 – 2015*. Tesis presentada a la unidad de segunda especialidad de la facultad de ciencias de educación de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa para optar el título de profesional de segunda especialidad en didáctica de la matemática; cuyo objetivo es mejorar los niveles de aprendizaje significativo de los alumnos de 5° grado de secundaria, Puesto que tenía una inadecuada aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizaje en el proceso pedagógico a cargo del docente, no generaba aprendizajes significativos en los estudiantes, presentaban muchas dificultades los estudiantes para comprender, analizar y resolver problemas matemáticos de la vida cotidiana. Este problema latente en mis estudiantes, me obliga a buscar estrategias

metodológicas activas que logren cambios positivos en la construcción del aprendizaje significativo de los estudiantes. Se puede afirmar entonces como estrategias de enseñanza-aprendizaje trabajo colaborativo en el proceso de resolución de problemas es el más recomendable para lograr un mejor desarrollo de capacidades en los estudiantes en la resolución de problemas. Estos métodos aplicados lograron despertar el interés de los alumnos por la matemática, específicamente por la resolución de problemas, ya que los enunciados eran producto de sus vivencias y por lo tanto eran significativos; lograron comprender los enunciados mediante la técnica del subrayado y parafraseo; otro logro obtenido es que los estudiantes aplican acertadamente los esquemas de diversos métodos y les permite resolver con mayor facilidad el problema propuesto, de igual manera el trabajo en equipo.

2.1.3. A nivel local o regional

Según Castillo Quispe, Elias (2016), en su tesis de investigación titulado: *La aplicación del aprendizaje cooperativo como estrategia para la mejora del trabajo en equipo en los estudiantes del II ciclo de las escuelas profesionales de contabilidad y administración de la ULADECH filial Huánuco 2016*. Tesis presentada a la escuela de post grado Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; para optar el grado de magister con mención en docencia, currículo e investigación.

El presente trabajo de investigación estuvo dirigido a determinar en qué medida la aplicación del aprendizaje cooperativo mejora el trabajo en equipo en los estudiantes del II ciclo de las Escuelas Profesionales de Contabilidad y Administración de la ULADECH filial Huánuco. Nuestro estudio fue de tipo cuantitativo con un diseño cuasi experimental en el que se aplicaron un pre y post test al grupo experimental. Se trabajó con 30 estudiantes de la asignatura de Contabilidad II. Para efectivizar nuestra investigación nos planteamos el siguiente enunciado: ¿En qué medida la aplicación del aprendizaje cooperativo mejora el trabajo en equipo en los estudiantes del II ciclo de

las Escuelas Profesionales de Contabilidad y Administración de la ULADECH filial Huánuco? aplicando 12 sesiones referidas al aprendizaje cooperativo, cuyos resultados demostraron que el 20,09% de los estudiantes obtuvieron un cierto grado de desarrollo en el trabajo en equipo. Tras la aplicación de la T de Student se concluye aceptando la hipótesis de investigación que sustenta que la aplicación del aprendizaje cooperativo como estrategia desarrolla el trabajo en equipo en los estudiantes.

Amasifuén Chávez, Ludger (2018) en su tesis: *El aprendizaje cooperativo como estrategia para la mejora del trabajo en equipo en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. Ricardo Palma Soriano de Tingo María, Huánuco. 2018.* Tesis presentada presentada a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote para optar el título profesional de Licenciado en Educación Secundaria. La presente tesis estuvo dirigida a determinar en qué medida la aplicación del aprendizaje cooperativo mejora el trabajo en equipo en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. Ricardo Palma Soriano de Tingo María, Huánuco. El estudio fue de tipo cuantitativo con un diseño de investigación pre experimental con pre test y post test al grupo experimental. Se trabajó con una población muestral de 29 estudiantes del primer grado de secundaria. Se utilizó la prueba estadística de “t” de Student para la prueba de hipótesis de la investigación. Los resultados demostraron que el 32% de los estudiantes obtuvieron en el trabajo en equipo. A partir de estos resultados se aplicó el aprendizaje en equipo a través de 15 sesiones de aprendizaje. Posteriormente, se aplicó un post test, cuyos resultados demostraron que el 76% de los estudiantes del primer grado de secundaria obtuvieron en el trabajo en equipo, demostrando un desarrollo del 44%. Con los resultados obtenidos y procesando la prueba de hipótesis T de student se concluye aceptando la hipótesis general de la investigación que sustenta que aprendizaje cooperativo mejora el trabajo en equipo.

López Vara, Edwin (2018) en su tesis denominado: *El aprendizaje cooperativo para la resolución de problemas de ecuaciones lineales en los estudiantes de la universidad católica los ángeles - Chimbote filial Huánuco ciclo I - semestre 2018*. Tesis presentada a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote para optar el grado académico de magister.

El presente trabajo de investigación estuvo dirigido a demostrar que el aprendizaje cooperativo mejora la resolución de problemas de ecuaciones lineales en los estudiantes de La Universidad Católica Los Ángeles - Chimbote Filial Huánuco Ciclo I- Semestre 201602. El estudio fue de tipo cuantitativo con un diseño de investigación cuasi experimental con pretest y posttest con grupo experimental y de control. Se trabajó con una población muestral de 55 estudiantes. Se utilizó la prueba estadística de Mann-Whitney para comprobar la hipótesis de la investigación. Los resultados iniciales evidenciaron que el grupo experimental y el grupo control obtuvieron menor e igual al nivel medio e insatisfactorio en la resolución de problemas de ecuaciones lineales. A partir de estos resultados se aplicó la estrategia didáctica a través de 05 sesiones de aprendizaje. Posteriormente, se aplicó un posttest, cuyos resultados demostraron diferencias significativas en el nivel de la resolución de problemas de ecuaciones lineales. Con los resultados obtenidos se concluye aceptando la hipótesis de investigación que sustenta que el aprendizaje cooperativo mejora significativamente la resolución de problemas de ecuaciones lineales en los estudiantes de La Universidad Católica Los Ángeles - Chimbote Filial Huánuco Ciclo I- Semestre 2016 02.

2.2. Bases teóricas relacionadas con el estudio

2.2.1. El aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo según Torrego Seijo J.C. y otros (2016) “Es aquella metodología que se caracteriza por desarrollar un conjunto de procedimientos o técnicas de enseñanza dentro del aula, que parten de la organización de la clase en pequeños grupos heterogéneos, donde los alumnos trabajan conjuntamente de forma coordinada para resolver tareas académicas y profundizar en su propio aprendizaje” (p. 170), de ésta manera los autores señalan que la metodología cooperativa tiene como objetivo, asimismo de los puramente académicos, el desarrollo de habilidades y estrategias de interacción con los otros. Además, R. Slavin (1994) precisa que el objetivo más importante del aprendizaje cooperativo consiste en proporcionar a los estudiantes los conocimientos, los conceptos, las habilidades y la comprensión que necesitan para ser integrantes felices y útiles en nuestra sociedad (p. 108), asimismo podemos citar a Jhonson D.W. y Jhonson R.T. (1999) quienes definen la estructura cooperativa como una situación de aprendizaje en la que los objetivos de los participantes se hallan estrechamente vinculados, de tal manera que cada uno de ellos solo pueden alcanzar sus objetivos si y solo si los demás consiguen alcanzar los suyos. Ainscow M. (1999) precisa que un eficaz trabajo en grupo puede adoptar diferentes formas, pero una característica fundamental es para completar la tarea es necesaria la participación activa de todos los individuos del grupo de trabajo y que un miembro del grupo no puede obtener un buen resultado sin los buenos resultados de los demás. De tal manera que, es esencial que los miembros del grupo comprendan la importancia de trabajar juntos e interactuar de forma que se ayuden unos a otros (p. 138).

De lo previamente propuesto, se entiende el aprendizaje cooperativo como una estrategia didáctica donde se fomenta el aprendizaje centrado en el educando basado el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes participantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje con la finalidad de lograr el desarrollo de competencias y metas. Este tipo de aprendizaje se define como aquel proceso dinámico y grupal donde cada miembro es responsable no solo de su aprendizaje, sino de cooperar y ayudar a los demás integrantes a desarrollar sus aprendizajes, creando una atmósfera de logro de metas. Los estudiantes trabajan en las actividades planificadas hasta que cada uno de los integrantes del grupo o equipo logre completar la tarea en forma exitosa. Asimismo, al respecto Panitz (2001) señala:

El Aprendizaje Cooperativo es un método de aprendizaje basado en el trabajo en equipo de los estudiantes. Incluye diversas técnicas en las que los alumnos trabajan conjuntamente para lograr determinados objetivos comunes de los que son responsables todos los miembros del equipo (p.4).

Algunos autores consideran que el aprendizaje cooperativo como método y otros como técnicas dependiendo de sus elementos y objetivos del proceso. Es más, hay otro concepto que paralelamente se utiliza mucho en cuanto se trata de buscar nuevas metodologías activas y es el aprendizaje colaborativo, algunos autores utilizan como sinónimos y otros lo diferencian como Zañartu (2000) afirma que:

La diferencia básica es que el AC necesita de mucha estructuración para la realización de la actividad por parte del docente mientras que el aprendizaje colaborativo necesita de mucha más autonomía del grupo y muy poca estructuración de la tarea por parte del profesor (p. 4).

Con el autor Zañartu concordamos que se debe diferenciar puesto que la estructura de cada proceso no es lo mismo y el sentido de trabajo en equipo tampoco es igual por lo tanto reconocer la diferencia por su estructura es importante.

A) Características de Aprendizaje cooperativo

Johnson & Johnson (1994) plantean las siguientes características del trabajo cooperativo que lo hacen más productivo que otros modelos grupales:

- 1. Interdependencia positiva.** La interdependencia positiva es el término que se emplea para definir la responsabilidad doble a la que se enfrentan los/as miembros de un grupo cooperativo: llevar a cabo la tarea asignada y asegurarse de que todas las personas del grupo también lo hacen. Esto significa que cada miembro realiza una aportación imprescindible y que el esfuerzo de todos es indispensable.
- 2. Interacciones cara a cara de apoyo mutuo.** Son las interacciones que se establecen entre los miembros del grupo en las que éstos/as animan y facilitan la labor de los demás con el fin de completar las tareas y producir el trabajo asignado para lograr los objetivos previstos. En estas interacciones los/as participantes se consultan, comparten los recursos, intercambian materiales e información, se comenta el trabajo que cada persona va produciendo, se proponen modificaciones, etc., en un clima de responsabilidad, interés, respeto y confianza.
- 3. Responsabilidad personal individual.** Cada persona es responsable de su trabajo y debe rendir cuentas al grupo del desarrollo de éste. Para ello es imprescindible que las aportaciones de cada individuo sean relevantes para lograr el objetivo final y que sean conocidas por todos/as.

Para que cada persona se sienta responsable y el grupo la perciba como tal, es conveniente trabajar en pequeño grupo, donde se realizan controles individuales al finalizar el trabajo y otros de tipo oral a lo largo del proceso, en los que cada estudiante presenta su trabajo y el del grupo. También es una buena estrategia la observación de los grupos para controlar las aportaciones individuales al trabajo común, la asignación del papel de controlador/a a una persona del grupo que se encargue de comprobar que todo el mundo entiende y aprende a medida que el trabajo va realizándose, y conseguir que el alumnado enseñe a otros/as lo que ha aprendido.

4. Destrezas interpersonales y habilidades sociales: Se trata de conseguir que el alumnado conozca y confíe en las otras personas, que se comunique de manera correcta y sin ambigüedades, que acepte el apoyo que se le ofrece y que, a su vez, ayude a los/as demás y resuelva los conflictos de forma constructiva.

Estas destrezas que son imprescindibles para lograr el éxito en el trabajo cooperativo no se adquieren por ciencia infusa, sino que se enseñan, se premian, se corrigen y se aprenden.

5. Autoevaluación frecuente del funcionamiento del grupo: Lo mismo que la evaluación es un elemento consustancial de la práctica docente, también lo es de cualquier proceso educativo del que se quiere aprender para lograr de manera eficaz los objetivos que se han previsto.

Es necesario, por tanto, que el alumnado tenga un espacio de reflexión para que pueda valorar, en el grupo y/o con el conjunto de la clase, cómo se han sentido

realizando este trabajo, qué aportaciones han sido útiles y cuáles no; qué comportamientos conviene reforzar o cuáles abandonar, etc.

El aula cooperativa se basa en las teorías de autores como Vygotsky con su teoría Sociocultural, la teoría Genética de Piaget, la teoría de la Interdependencia Positiva de los hermanos Johnson, el Aprendizaje Significativo de Ausubel, la Psicología Humanista de Rogers y la teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner. Teniendo en cuenta la aportación de todas estas teorías, podemos afirmar que las características del aprendizaje cooperativo son las siguientes:

El rol del docente consiste en propiciar espacios de cooperación, estructurando los grupos, el trabajo, repartiendo los roles y las tareas que deben realizarse para conseguir un objetivo común. Una vez los alumnos están distribuidos y con sus respectivos roles y tareas, el docente debe adoptar el rol de guía, proporcionando ayuda y apoyo a los alumnos y alumnas cuando sea necesario.

En definitiva, el trabajo cooperativo no es simplemente trabajar en equipo, sino propiciar un espacio de aprendizaje y convivencia donde se pongan en juego las habilidades sociales y las destrezas individuales de cada uno, para conseguir con éxito un objetivo común.

¡Enseña a tu clase a trabajar cooperativamente y observa los cambios que se producen en el aula cuando los alumnos viven la cooperación!

B) Algunos modelos de aprendizaje cooperativo

Algunos modelos de trabajo cooperativo son los siguientes:

- Tutoría entre iguales: Es una técnica de trabajo cooperativo que consiste en emparejar alumnado con diferentes niveles de conocimientos y competencias para lograr una finalidad conocida concreta y compartida. Es una relación desigual en la que una de las personas es la tutora y la otra, el tutorando. Estos suelen ser dos compañeros de la misma clase y edad, uno de los cuales hace el papel de tutor y el otro de alumno. El tutor enseña y el alumno aprende, siendo generalmente esta relación guiada por el profesor. (Parrilla: 1992, p. 127). Para que la Tutoría Entre Iguales ayude a mejorar el rendimiento de los alumnos implicados, tienen que darse las siguientes condiciones (Serrano y Calvo: 1994, p. 24):

El alumno tutor debe responder a las demandas de ayuda de su compañero.

La ayuda que proporcione el tutor a su compañero debe tomar la forma de explicaciones detalladas sobre el proceso de resolución de un problema y nunca debe proporcionarle soluciones ya hechas.

- Enseñanza recíproca: Como su nombre indica, el objetivo que se pretende conseguir es que cada persona enseñe a otra y, a su vez, aprenda de ésta. Se trata de nuevo de grupos heterogéneos en los que es fundamental para la realización de la tarea final que cada persona complete el apartado que le corresponde.
- Puzzle, mosaico o rompecabezas: Cada miembro del grupo posee una parte de la información necesaria para completar la tarea, se convierte en “especialista” en un parte del tema. Se trata de compartir con el resto estos conocimientos de forma que, con las aportaciones de todas las personas, se complete el trabajo.

Es especialmente útil para las áreas de conocimiento en las que los contenidos son susceptibles de ser “fragmentados” en diferentes partes. En síntesis, esta técnica consiste en los siguientes pasos:

- Dividimos la clase en grupos heterogéneos de 4 ó 5 miembros cada uno.
- El material objeto de estudio se fracciona en tantas partes como miembros tiene el equipo
- Cada miembro del equipo prepara su parte a partir de la información que le facilita el profesor o la que él ha podido buscar.
- Después, con los integrantes de los otros equipos que han estudiado el mismo subtema, forma un “grupo de expertos”, donde intercambian la información, ahondan en los conceptos claves, construyen esquemas y mapas conceptuales, clarifican las dudas planteadas, etc.; podríamos decir que llegan a ser expertos de su sección.
- A continuación, cada uno de ellos retorna a su equipo de origen y se responsabiliza de explicar al grupo, la parte que él ha preparado.

Así pues, todos los alumnos se necesitan unos a otros y se ven "obligados" a cooperar, porque cada uno de ellos dispone sólo de una pieza del rompecabezas y sus compañeros de equipo tienen las otras, imprescindibles para culminar con éxito la tarea propuesta: el dominio global de un tema objeto de estudio previamente fragmentado.

- Juegos de rol (Role-play): Dentro de esta propuesta hay una gran variedad de posibles puestas en práctica. La más común es aquella en la que se divide la clase en dos grupos aleatorios para manifestar que se está a favor o en contra de determinada medida polémica tanto de carácter escolar como social. En grupos, defensores y detractores deberán elaborar un listado de las opiniones que aparecen en éste manteniendo siempre el punto de vista que se les ha sido asignado, independientemente de sus propias ideas.

A continuación, se debate y se recogen las ideas contrarias. En el grupo pequeño se trata de encontrar argumentos en contra.

Se vuelven a debatir y a rebatir los puntos de vista contrarios y suele haber una tercera fase en la que cada persona interviene ya desde su punto de vista personal.

Se recomienda una sesión de síntesis en la que se recogen todos los argumentos relevantes expuestos.

- Grupos de investigación: Se sugiere un tema general sobre el que se ha de elaborar un trabajo y cada miembro del grupo elige un subtema sobre el que trabajar con la aprobación del resto. Se forman los grupos, se organiza la tarea y se realiza el trabajo. Posteriormente se aprueba o se modifica antes de la puesta en común en el gran grupo.

2.2.2. Desarrollo de competencia Matemática

A) Competencia:

Sergio Tobón señala que: las competencias son procesos generales contextualizados, que están referidos al desempeño de la persona dentro de una determinada área del desarrollo humano (p, 80). Entendido como la orientación del desempeño humano hacia la idoneidad en la realización de actividades y resolución de problemas.

El nuevo currículo define a la competencia como: 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 (p. 21).

Las características de la competencia según Sergio Tobón son:

- Parte del aprendizaje significativo.
- Se orienta a la formación humana integral.
- Integra la teoría con la práctica.
- Promueve la continuidad entre todos los niveles educativos, y los procesos laborales, y de convivencia.
- Fomenta la construcción del aprendizaje autónomo.
- Orienta la formación y fortalecimiento del proyecto ético de vida
- Permite la organización curricular en base a proyectos y problemas.

El desarrollo de las competencias de los estudiantes es una construcción constante, deliberada y consciente, propiciada por los docentes y las instituciones y programas

educativos. Este desarrollo se da a lo largo de la vida y tiene niveles esperados en cada ciclo de la escolaridad.

B) Competencia: 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. 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, describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.

C) Estándares de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización

El ministerio de educación al término del VI ciclo de educación básica en el documento oficial de Currículo Nacional (2016) espera que el estudiante:

- Resuelva 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; 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, polígonos y círculos, 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 escala. Plantea afirmaciones sobre la semejanza y congruencia de formas, entre relaciones entre áreas de formas geométricas; las justifica mediante ejemplos y propiedades geométricas (p:155).

En esta parte el MINEDU estandariza los aprendizajes a alcanzar para todas las competencias del plan de estudios al término de cada ciclo escolar que viene desde el nivel inicial hasta el quinto de secundaria.

Al enfrentar las situaciones reales del contexto un estudiante competente, según el Ministerio de Educación en el programa curricular de educación secundaria (2018) el estudiante debe combinar las siguientes capacidades:

- a. Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
- b. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
- c. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.
- d. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (p: 156).

D) Desempeños esperados de los estudiantes del segundo grado de secundaria

Cuando el estudiante Resuelve problemas de formas, movimiento y localización, y logra el nivel esperado del ciclo VI realiza desempeños como los siguientes:

- Modela las características y atributos medibles de los objetos, con polígonos regulares, círculo, prismas y pirámides, sus elementos y propiedades; con la semejanza y congruencias de formas geométricas, Así como la ubicación, movimientos y trayectoria de objetos, mediante coordenadas cartesianas, mapas y planos a escala, y transformaciones como la traslación, rotación, ampliación o reflexión.
- Expresa el significado de elementos, atributos medibles y las relaciones entre las propiedades de prismas, pirámides, polígonos, y la semejanza de triángulos o formas bidimensionales, aun cuando estas cambian de posición y vistas; interpreta y explica el significado de estos en el contexto del problema, usando lenguaje geométrico, diversas representaciones, dibujos, construcciones con regla y compás, y material concreto.
- Interpreta enunciados verbales y gráficos que describen características, elementos o propiedades de las formas geométricas bi y tri dimensionales, las rectas paralelas y secantes, así como la composición de transformaciones de rotar, ampliar y reducir.
- Selecciona y emplea estrategias, recursos, y procedimientos para determinar la longitud, perímetro, área o volumen de prismas, pirámides, polígonos y círculos, empleando unidades convencionales (cuales); así como describir el movimiento, la localización o perspectivas (vistas) de objetos en planos a escala.
- Plantea afirmaciones sobre relaciones entre las propiedades de las formas geométricas; en base a observación de casos o simulaciones. Las sustenta con

ejemplos y sus conocimientos geométricos. Reconoce errores en sus justificaciones y las de otros, y las corrige. (MINEDU 2018)

III.HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

El aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco -2019.

Hipótesis Nula

El aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco -2019.

3.2. Hipótesis Específicas

A) El aprendizaje cooperativo influye significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión forma del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.

Hipótesis Nula

El aprendizaje cooperativo no influye significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de, movimiento y localización en su dimensión forma del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.

- B)** El aprendizaje cooperativo influye significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión movimiento del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.

Hipótesis Nula

El aprendizaje cooperativo no influye significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión movimiento del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.

- C)** El aprendizaje cooperativo influye significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco- 2019.

Hipótesis Nula

El aprendizaje cooperativo no influye significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de investigación

El presente trabajo según Valderrama Mendoza (p: 38), citando a Sierra Bravo hace referencia a dos enfoques históricos (cuantitativo y cualitativo), por tanto, el presente trabajo de investigación pertenece al enfoque de investigación cuantitativa y aplicada al pretender recoger los datos de tipo numérico y enfoca su atención sobre la solución de problemas con resultados inmediatos, es decir busca conocer para actuar, para construir, para modificar, así resolver un problema concreto. El presente trabajo busca que la estrategia de aprendizaje optimice el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de Segundo grado de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho.

4.2. Nivel de investigación

En cuanto al nivel de investigación, según Valderrama Mendoza (p: 28-33), pertenece al nivel explicativo, la investigación de nivel explicativo, tiene como objetivo, explicar el fenómeno o establecer las relaciones de causa – efecto. La presente investigación halla la relación de causa (la estrategia de aprendizaje cooperativo) y efecto (mejora del desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización), aunque debemos reconocer que hay diversos factores que influyen ella por ser una actividad eminentemente social y cultural.

4.3. Diseño de investigación

En el presente trabajo de investigación según Roberto Hernández Sampiere, se utilizará el diseño de investigación PRE EXPERIMENTAL con pre-test y post-test de un solo grupo: experimental (con observaciones, tratamiento y observaciones). Por ser una investigación de naturaleza social, su esquema es el siguiente:

GRUPOS	PRE - TEST	TRATAMIENTO	POST - TEST
G. E.	O1	X	O2

G. E. = Grupo Experimental

O1 = Observaciones antes del tratamiento

X = Tratamiento

O2 = Observaciones después del tratamiento

4.4. Población y muestra

4.4.1. Población

Universo o población del presente estudio estuvo conformado por todos los estudiantes de secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019 con un total de 85 estudiantes.

Tabla 1

Distribución de la población de estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019

Grado	sexo		Número de estudiantes
	Varones	Mujeres	
Primero	12	08	20
Segundo	12	10	22
Tercero	07	06	13
Cuarto	06	12	18
Quinto	08	04	12
Total			85

Fuente: Registro de matrícula 2019

Elaboración: propia

4.4.2. Muestra

La muestra para el presente estudio estuvo elegida en forma intencional, no probabilística, no al azar para recoger la información con respecto a las variables de la investigación, en este sentido conformaron la muestra los estudiantes de segundo grado de educación secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019 con un total de 22 estudiantes.

Tabla 2

Distribución de la muestra de estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019

Grado	sexo		Número de estudiantes
	Varones	Mujeres	
Segundo	12	10	22
Total			22

Fuente: Registro de matrícula 2019

Elaboración: propia

4.5. Definición y operacionalización de las variables

Tabla 3

Operacionalización de las variables

Variables	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
V. Independiente El aprendizaje cooperativo	El Aprendizaje Cooperativo es una estrategia de aprendizaje basado en el trabajo en equipo entre el alumnado, incluye diversas técnicas en las que los estudiantes trabajan conjuntamente para lograr determinados objetivos comunes de los que son responsables todos los miembros del equipo.	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña y planifica las unidades de aprendizaje. • Diseña y planifica sesiones de aprendizaje • Diseña y planifica instrumentos de evaluación. 	Unidades y Sesiones de aprendizaje – Guía de observación
		Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica el aprendizaje cooperativo para el desarrollo de la competencia en la dimensión forma a través de desarrollo de sesiones de aprendizaje. - Aplica el aprendizaje cooperativo para el desarrollo de la competencia en la dimensión movimiento a través de desarrollo de sesiones de aprendizaje. - Aplica el aprendizaje cooperativo para el desarrollo de la competencia en la dimensión localización a través de desarrollo de sesiones de aprendizaje. 	Sesiones de aprendizaje – Guía de observación
		Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Evalúa el proceso de ejecución de la estrategia del aprendizaje cooperativo a través de sesiones de aprendizaje. - Evalúa los resultados de la aplicación del aprendizaje cooperativo, mediante los instrumentos de recolección de datos. 	Prueba de desarrollo - Guía de observación

V. Dependiente Desarrollo de competencia 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, la que implica realizar mediciones y cálculos para diseñar objetos.	Forma	El estudiante resuelve problemas de formas en el plano y en el espacio, modelando, expresando e interpretando las formas, características y relaciones.	Guía de observación Prueba de desarrollo.
		Movimiento	El estudiante resuelve problemas de movimiento en la superficie y en el espacio, modelando, expresando en sus términos e interpretando movimientos, características y relaciones.	Guía de observación Prueba de desarrollo.
		Localización	El estudiante resuelve problemas de localización en el plano y en el espacio, modelando, expresando e interpretando las ubicaciones, características y relaciones, usando el razonamiento inductivo o deductivo.	Guía de observación Prueba de desarrollo.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.6.1. Técnicas

Para el presente trabajo de investigación se utilizarán las siguientes técnicas y sus respectivos instrumentos para recoger la información sobre el nivel de desarrollo de la competencia:

- a) **Análisis documental:** Es una técnica que se usará en la presente investigación para la recoger la información necesaria a nivel teórico y práctico de la bibliografía existente en sus diversos formatos.

El análisis documental es un conjunto de procedimientos encaminadas, dirigidas y con fines de representar un documento y su contenido bajo una forma diferente de su forma original, con la finalidad de posibilitar su recuperación posterior e identificarlo, cuyo instrumento será:

- **Fichaje:** El fichaje es el soporte físico y tecnológico para el recojo de información referida a la teoría relacionada a nuestra investigación. Es un instrumento del análisis documental, así como también una herramienta muy útil en una investigación científica.

- b) **Observación:** Es la técnica para recoger la de información que consiste básicamente, en observar, acumular, interpretar las actuaciones, comportamientos y hechos de las personas u objetos, tal y como los realiza habitualmente. En este proceso se busca contemplar en forma cuidadosa y sistemática como se desarrolla dichas características en un contexto determinado, sin intervenir sobre ellas o manipularlas, cuyo instrumento será:

- **Guía de observación:** La ficha de observación es un instrumento de recojo de datos, que está integrada en la sesión de aprendizaje para verificar, observar y evidenciar el desempeño de los estudiantes, este instrumento nos permitirá recoger información sobre el desarrollo de competencias en las actividades de aprendizaje.
- c) **Prueba de Desarrollo:** Una prueba de desarrollo es un tipo de prueba escrita constituida por preguntas abiertas que permiten al alumno elaborar su propia respuesta, pudiendo a veces estar sujeto a alguna norma o estructura que la condicione. Este tipo de preguntas, se formula porque el interés no sólo se centra en evaluar una respuesta como producto, sino que importa más obtener información sobre cómo el estudiante estructura el proceso y su respuesta para llegar al desarrollo de la competencia, cuyo instrumento será:
- **Cuestionario:** Es un instrumento que consiste en plantear un conjunto de preguntas para recoger, procesar y analizar información estructurada respecto a una o más variables a medir. El cuestionario es un medio útil y eficaz para recoger información en un tiempo relativamente breve, y que son elaborados teniendo en cuenta los objetivos de la investigación. En un cuestionario se pueden formular preguntas del tipo abierto, cerrado o mixto.

4.7. Plan de análisis

Los datos se procesarán mediante el Excel 17.0, y la aplicación de la estadística descriptiva que servirá para elaborar las tablas y gráficos de frecuencias, asimismo se analizará las medidas de tendencia central como es el promedio, la moda y la mediana. Los datos se tabularán en una matriz según la operacionalización de las variables.

Por otro lado, será necesario también aplicar la estadística inferencial para la prueba de hipótesis y se utilizará la prueba “t” de Student a partir de los datos de la evaluación de entrada y salida.

4.8. Matriz de consistencia

Tabla 4

El aprendizaje cooperativo para mejorar el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes de segundo grado de secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general:</p> <p>¿En qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes de Segundo Grado de Secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Evaluar en qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>El aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>El aprendizaje cooperativo</p> <p>Dimensiones</p> <p>Planificación</p> <p>Ejecución</p> <p>Evaluación</p> <p>Variable Dependiente:</p> <p>Desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <p>Dimensiones</p> <p>Forma</p> <p>Movimiento</p> <p>Localización</p>	<p>Tipo: Cuantitativa Aplicada</p> <p>Nivel: Explicativo</p> <p>Diseño: Pre experimental</p> <p>G1: O1. X. O2</p> <p>Donde:</p> <p>G1: Grupo experimental</p> <p>O1: Pre evaluación</p> <p>X: Experimento</p> <p>O2: Post evaluación</p>
<p>Problemas Específicos:</p> <p>¿En qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión forma del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019?</p>	<p>Objetivos Específicos:</p> <p>Determinar en qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión forma del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019.</p>	<p>Hipótesis Específicos:</p> <p>El aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión forma del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.</p>	<p>Desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <p>Dimensiones</p> <p>Forma</p> <p>Movimiento</p> <p>Localización</p>	<p>Donde:</p> <p>G1: Grupo experimental</p> <p>O1: Pre evaluación</p> <p>X: Experimento</p> <p>O2: Post evaluación</p>

<p>¿En qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión movimiento del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019?</p> <p>¿En qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019?</p>	<p>Determinar en qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión movimiento del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019.</p> <p>Determinar en qué medida el aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019.</p>	<p>El aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión movimiento del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.</p> <p>El aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en su dimensión localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.</p>	<p>Población</p> <p>La población estuvo conformado por todos los estudiantes de secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019 con un total de 85 estudiante</p> <p>Muestra</p> <p>La muestra está elegida en forma intencional, no al azar para recoger la información con respecto a las variables de la investigación, en este sentido conformaron la muestra los estudiantes de segundo grado de secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019 con un total de 22 estudiantes.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.9. Principios éticos

CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

**Aprobado por acuerdo del Consejo Universitario con Resolución
N° 0108-2016-CU-ULADECH Católica, de fecha 25 de enero de 2016**

1. PRINCIPIOS QUE RIGEN LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA

- ✓ Protección a las personas. - La persona en toda investigación es el fin y no el medio, por ello necesitan cierto grado de protección, el cual se determinará de acuerdo al riesgo en que incurran y la probabilidad de que obtengan un beneficio.

En el ámbito de la investigación es en las cuales se trabaja con personas, se debe respetar la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad. Este principio no solamente implicará que las personas que son sujetos de investigación participen voluntariamente en la investigación y dispongan de información adecuada, sino también involucrará el pleno respeto de sus derechos fundamentales, en particular si se encuentran en situación de especial vulnerabilidad.

- ✓ Beneficencia y no maleficencia. - Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

- ✓ Justicia. - El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos, y las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados. El investigador está también obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación

- ✓ Integridad científica. - La integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional. La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, deberá mantenerse la integridad científica al declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados.

- ✓ Consentimiento informado y expreso. - En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.

2. BUENAS PRÁCTICAS DE LOS INVESTIGADORES

Ninguno de los principios éticos exime al investigador de sus responsabilidades ciudadanas, éticas y deontológicas, por ello debe aplicar las siguientes buenas prácticas:

- ✓ El investigador debe ser consciente de su responsabilidad científica y profesional ante la sociedad. En particular, es deber y responsabilidad personal del investigador considerar cuidadosamente las consecuencias que la realización y la difusión de su investigación implican para los participantes en ella y para la sociedad en general. Este deber y responsabilidad no pueden ser delegados en otras personas.
- ✓ En materia de publicaciones científicas, El investigador debe evitar incurrir en faltas deontológicas por las siguientes incorrecciones:
 - a. Falsificar o inventar datos total o parcialmente.
 - b. Plagiar lo publicado por otros autores de manera total o parcial.
 - c. Incluir como autor a quien no ha contribuido sustancialmente al diseño y realización del trabajo y publicar repetidamente los mismos hallazgos.
- ✓ Las fuentes bibliográficas utilizadas en el trabajo de investigación deben citarse cumpliendo las normas APA o VANCOUVER, según corresponda; respetando los derechos de autor.
- ✓ En la publicación de los trabajos de investigación se debe cumplir lo establecido en el Reglamento de Propiedad Intelectual Institucional y demás normas de orden público referidas a los derechos de autor.
- ✓ El investigador, si fuera el caso, debe describir las medidas de protección para minimizar un riesgo eventual al ejecutar la investigación.
- ✓ Toda investigación debe evitar acciones lesivas a la naturaleza y a la biodiversidad.

- ✓ El investigador debe proceder con rigor científico asegurando la validez, la fiabilidad y credibilidad de sus métodos, fuentes y datos. Además, debe garantizar estricto apego a la veracidad de la investigación en todas las etapas del proceso.
- ✓ El investigador debe difundir y publicar los resultados de las investigaciones realizadas en un ambiente de ética, pluralismo ideológico y diversidad cultural, así como comunicar los resultados de la investigación a las personas, grupos y comunidades participantes de la misma.
- ✓ El investigador debe guardar la debida confidencialidad sobre los datos de las personas involucradas en la investigación. En general, deberá garantizar el anonimato de las personas participantes.
- ✓ Los investigadores deben establecer procesos transparentes en su proyecto para identificar conflictos de intereses que involucren a la institución o a los investigadores.

DISPOSICIÓN GENERAL

ÚNICA: El presente Código de Ética será revisado anualmente o cuando la necesidad del desarrollo científico y tecnológico lo exija; de ser necesario se introducirán mejoras o correcciones por el Comité Institucional de Ética en Investigación, verificado por el Vicerrectorado de Investigación y Revisado por Rector.

V. RESULTADOS

5.1. Presentación de resultados

En esta sección se procedió a describir resultados obtenidos, con la finalidad de ver el efecto de la aplicación de la variable independiente: El aprendizaje cooperativo, sobre la variable dependiente: Desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.

5.1.1. Respecto al objetivo general

Tabla 5

Comparación de los estudiantes según el nivel de aprendizaje alcanzado en Pre Test y Post Test

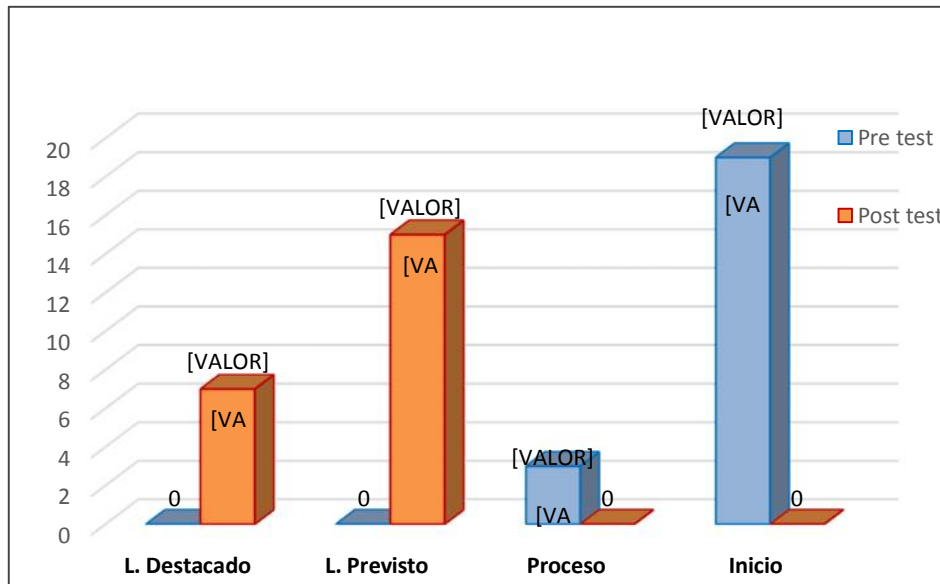
Calificaciones	Niveles de Logro	pre test		post test		Promedio	
		fi	%	fi	%	pre test	post test
18 a 20	L. Destacado	0	0%	7	32%	$\bar{x} = 07$	$\bar{x} = 17$
14 a 17	L. Previsto	0	0%	15	68%		
11 a 13	Proceso	3	14%	0	0%		
00 a 10	Inicio	19	86%	0	0%		
TOTAL		22	100%	22	100%		

Fuente: Tabulación de datos

Elaboración: Propia

Gráfico 1

Comparación de los estudiantes según el nivel de aprendizaje alcanzado en Pre Test y Post Test



Fuente: Tabla 5

Elaboración: Propia

Descripción

En la tabla N° 05 y su respectivo gráfico N° 01, se observa el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en pre test y post test, en la que los estudiantes después de la aplicación de las estrategias del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de sesiones (post test), no hay ningún estudiante ubicado en el nivel de inicio, ni en el nivel de “Proceso”, asimismo 15 estudiantes que representa al 68% se ubica en el nivel de “Logro previsto” y otros 7 estudiantes que representa el 32% se ubican en el nivel de “Logro destacado”, en cambio en pre test 19 estudiantes que representan a 86% se ubica en el nivel de inicio o desaproductorio y sólo 3 estudiantes que representa a 14% se ubican en el nivel de proceso, pero ninguno en el nivel de logro previsto ni destacado.

Interpretación

En la evaluación de “**post test**” comparado con la evaluación de “**pre test**” se observa una mejora significativa en el nivel de logro de los aprendizajes. Este resultado es producto del cambio de las estrategias habituales o tradicionales de aprendizaje por la aplicación de las estrategias del aprendizaje cooperativo durante el desarrollo de las sesiones de clases.

5.1.2. Respecto al objetivo específico 1

Tabla 6

Comparación de las calificaciones de pre y post test en la dimensión forma

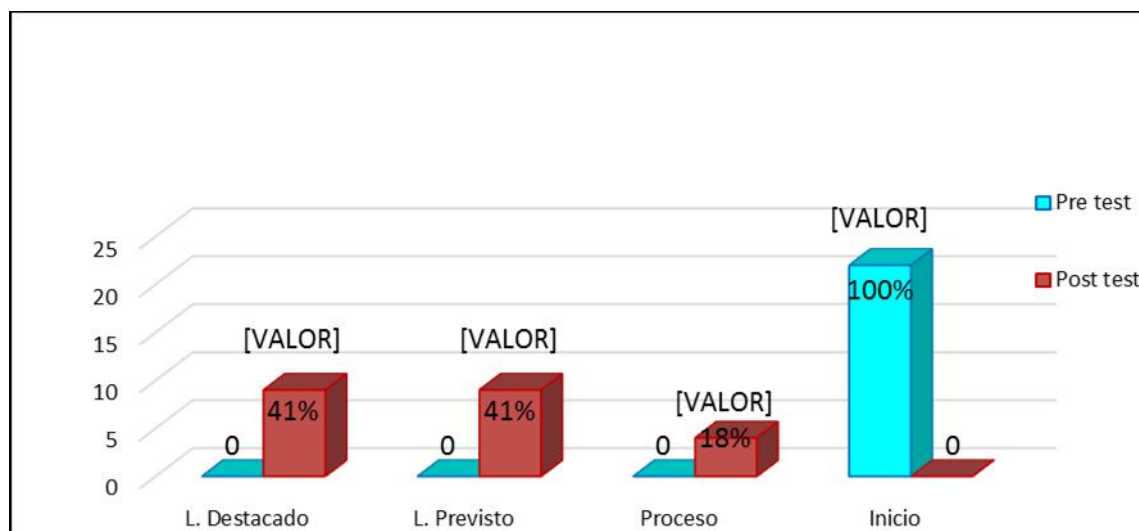
Calificaciones	Niveles de Logro	pre test		post test		Promedio	
		fi	%	fi	%	pre test	post test
18 a 20	L. Destacado	0	0%	9	41%	$\bar{X} = 07$	$\bar{X} = 17$
14 a 17	L. Previsto	0	0%	9	41%		
11 a 13	Proceso	0	0%	4	18%		
00 a 10	Inicio	22	100%	0	0%		
TOTAL		22	100%	22	100%		

Fuente: Tabulación de datos

Elaboración: Propia

Gráfico 2

Comparación de calificaciones de pre y post test en la dimensión forma



Fuente: Tabla 6

Elaboración: Propia

Descripción

En la tabla N° 06 y su respectivo gráfico N° 02, en post test se observa que en el nivel de desarrollo de la competencia en su dimensión forma, los estudiantes después de la aplicación de las estrategias del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de sesiones, no hay ningún estudiante ubicado en el nivel de inicio, sólo 4 estudiantes se ubican en el nivel de “Proceso”, asimismo 9 estudiantes que representa al 41% se ubica en el nivel de “Logro previsto” y otros 9 estudiantes que representa el 41% también se ubican en el nivel de “Logro destacado”, en cambio en pre test el 100% de los estudiantes se ubican en el nivel de inicio o desaprobatario.

Interpretación

La evaluación de “**post test**” con respecto al “**pre test**” se observa una mejora significativa en el nivel de logro de desarrollo de competencias, en su dimensión **forma**. Este resultado es producto del cambio de las estrategias habituales o tradicionales de enseñanza por la aplicación de las estrategias del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de las sesiones de clases en los

estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019.

5.1.2. Respecto al objetivo específico 2

Tabla 7

Comparación de las calificaciones de pre y post test en la dimensión movimiento

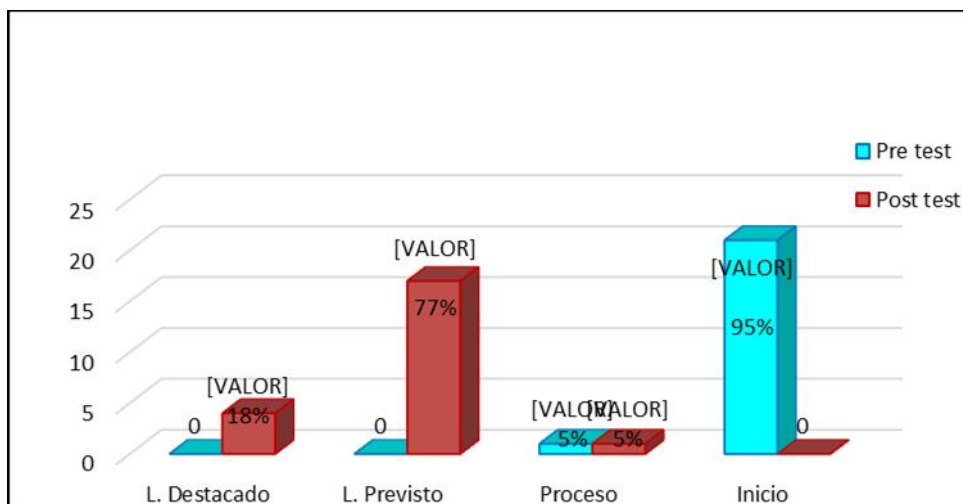
Calificaciones	Niveles de Logro	pre test		post test		Promedio	
		fi	%	fi	%	pre test	post test
18 a 20	L. Destacado	0	0%	4	18%	$\bar{X} = 07$	$\bar{X} = 17$
14 a 17	L. Previsto	0	0%	17	77%		
11 a 13	Proceso	1	5%	1	5%		
00 a 10	Inicio	21	95%	0	0%		
TOTAL		22	100%	22	100%		

Fuente: Tabulación de datos

Elaboración: Propia

Gráfico 3

Comparación de calificaciones de pre y post test en la dimensión movimiento



Fuente: Tabla 7

Elaboración: Propia

Descripción

En la tabla N° 07 y su respectivo gráfico N° 03, en post test se observa que en el nivel de desarrollo de la competencia en su dimensión **movimiento**, los estudiantes después de la aplicación de las estrategias del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de sesiones, no hay ningún estudiante ubicado en el nivel de inicio, sólo 1 estudiante se ubican en el nivel de “Proceso”, asimismo 17 estudiantes que representa al 77% se ubica en el nivel de “Logro previsto” y otros 4 estudiantes que representa el 18% se ubican en el nivel de “Logro destacado”, en cambio en pre test el 95% de los estudiantes se ubican en el nivel de inicio o desaprobario y sólo 1 que representa a 5% se ubica en el nivel de proceso.

Interpretación

En la evaluación de “**post test**” comparado con “**pre test**” se observa una mejora significativa en el nivel de logro de desarrollo de competencias en su dimensión movimiento. Este resultado es producto del cambio de las estrategias habituales o tradicionales de enseñanza por la aplicación de las estrategias del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de las sesiones de clases en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019.

5.1.2. Respecto al objetivo específico 3

Tabla 8

Comparación de las calificaciones de pre y post test en la dimensión localización

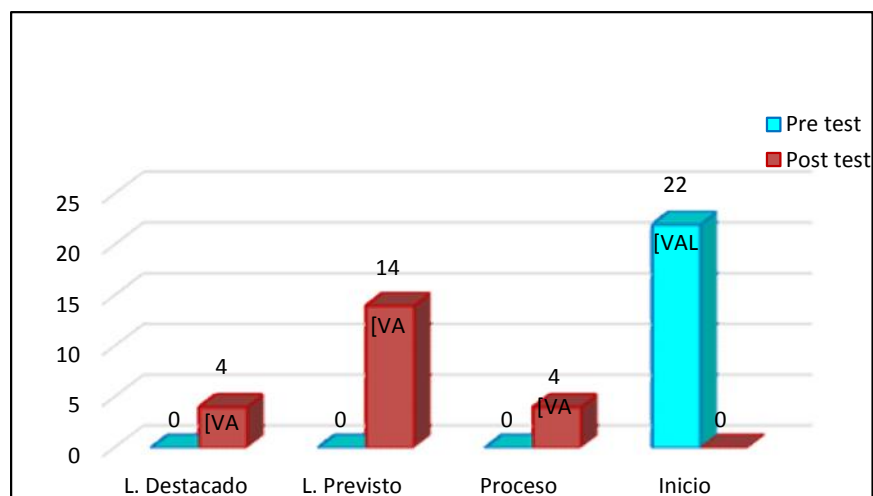
Calificaciones	Niveles de Logro	pre test		post test		Promedio	
		fi	%	fi	%	pre test	post test
20 18 a 17 14 a 13 11 a 10 00 a	L. Destacado	0	0%	4	18%	$\bar{x} = 07$	$\bar{x} = 17$
	L. Previsto	0	0%	14	64%		
	Proceso	0	0%	4	18%		
	Inicio	22	100%	0	0%		
TOTAL		22	100%	22	100%		

Fuente: Tabulación de datos

Elaboración: Propia

Gráfico 4

Comparación de calificaciones de pre y post test en la dimensión localización



Fuente: Tabla 8

Elaboración: Propia

Descripción

En la tabla N° 08 y su respectivo gráfico N° 04, en post test se observa que en el nivel de desarrollo de la competencia en su dimensión **localización**, los estudiantes después de la aplicación de las estrategias del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de sesiones, no hay ningún estudiante ubicado en el nivel de inicio, sólo 4 estudiantes que representa a 18% se ubican en el nivel de “Proceso”, asimismo 14 estudiantes que representa al 64% se ubica en el nivel de “Logro previsto” y otros 4 estudiantes que representa el 18% se ubican en el nivel de “Logro destacado”, en cambio en pre test el 100% de los estudiantes se ubican en el nivel de inicio o desaprobatorio.

Interpretación

En la evaluación de “**post test**” comparado con “**pre test**” se observa una mejora significativa en el nivel de logro de desarrollo de competencias en su dimensión Localización. Este resultado es producto del cambio de las estrategias habituales o tradicionales de enseñanza por la aplicación de las estrategias del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de las sesiones de clases en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco – 2019.

5.2. Prueba de Hipótesis

Con el propósito de profundizar el análisis de los resultados de la presente investigación, nos permitimos a someter a prueba nuestra hipótesis de investigación. De acuerdo a la naturaleza del problema de la presente investigación se ha optado por la prueba de diferencia de medias, utilizando la distribución de student (t de student), para lo cual hemos considerado los siguientes pasos:

a. *Formulación de hipótesis*

Hi: El aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I. E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.

$$LA(Post Test) > LA(Pre Test)$$

Ho: El aprendizaje cooperativo no mejora significativamente el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización del área de matemática en los estudiantes del Segundo Grado de Secundaria de la I.E. José Contreras Cabrera de Pomacucho, Huánuco - 2019.

$$LA(Post Test) \sim > LA(Pre Test)$$

Dónde:

Hi = Hipótesis de Investigación

Ho = Hipótesis Nula

LA (Post test): Logros de Aprendizaje en Post test.

LA (Pre test): Logros de Aprendizaje en Pre test.

b. Determinación de tipo de prueba

Según la hipótesis de investigación, la prueba es de tipo unilateral de cola derecha, ya que se trata de verificar la única posibilidad de que el nivel de Logros de aprendizaje de los estudiantes del grupo experimental en post test sea mayor que en el Pre test.

$$\mu_{post\ t.} > \mu_{pre\ t.} \quad \text{ó} \quad \mu_{post\ t.} - \mu_{pre\ t.} > 0$$

$$LA(Post\ t.) > LA(Pre\ t.)$$

c. Determinación de nivel de significatividad de la prueba

Asumimos el nivel de significación de 5%, con lo que estamos aceptando la probabilidad de cometer el error de tipo I en nuestra decisión, al rechazar la hipótesis nula H_0 .

d. Determinación de la distribución muestral de la prueba

Teniendo en cuenta que se quiere contrastar el nivel de Logros de aprendizaje de una muestra pequeña ($n < 30$), además, no se conoce la desviación estándar poblacional ($\sigma_{post\ t.}$ y $\sigma_{pre\ t.}$) más que la desviación estándar muestral ($s_{post\ t.}$ y $s_{pre\ t.}$) y cumpliendo con otras condiciones necesarias, utilizamos la prueba de diferencia de medias con la distribución de student (t de student).

e. Esquema de la prueba.

Para determinar el valor crítico de “t de student”, en la distribución normal de probabilidades estandarizada, para el nivel de significación de 5% el nivel de confianza es de 95%, el grado de libertad con que trabajamos es: $gl = n_1 - 2 = 22 - 2 = 20$ $gl = 20$, lo cual nos permite ubicar con facilidad en la tabla de distribución de t de student para la prueba unilateral el valor crítico de la “t” es: $t = 1,725$

Gráfico 5
Esquema gráfico de la prueba de (T de Student)



FUENTE: Evaluación 27 – 11 – 2019
ELABORACIÓN: Ejecutor

f. Cálculo estadístico de la prueba

Tabla 9
Datos de la muestra, media aritmética y desviación estándar en Pre Test y Post Test

Nº	Nominación	Símbolo	Pre test	Post test
1	Muestra	n	22	22
2	Media Aritmética		07	17
3	Desviación Estándar	S	2, 43	1,68

Fuente: Datos de la muestra, media aritmética y desviación estándar
Elaboración: Propia

$$t = \frac{\bar{x}_{post\ t.} - \bar{x}_{pre\ t.}}{\sqrt{\frac{s_{post\ t.}^2 + s_{pre\ t.}^2}{n}}}$$

$$t = \frac{17 - 07}{\sqrt{\frac{2,8224 + 5,9049}{22}}} = \frac{10}{0,62983764142} = 15,8771075947$$

$$t = 15,877$$

g. Toma de decisiones

Como el valor de t_c crítico divide entre zona de aceptación a la izquierda y de rechazo a la derecha, en nuestro caso su valor de t_c es 1,725 la cual se halla en los tablas de valores, en cambio el t calculado es ($t = 15,877$) se ubica en la región de rechazo, por tanto, se rechaza o se descarta la hipótesis nula y se afirma la hipótesis de la investigación, con la que se demuestra que hay evidencia suficiente que el nivel de logro de aprendizaje de los estudiantes en post test (con empleo del aprendizaje cooperativo) es muy superior frente a los resultados de pre test (sin aplicar el aprendizaje cooperativo). Con la que demostramos que el empleo de la estrategia del aprendizaje cooperativo influye positivamente en el logro de aprendizaje en el área de matemáticas, en su competencia: resuelve problemas de forma movimiento y localización de los estudiantes de segundo grado de secundaria de la I.E. “José Contreras Cabrera” de Pomacucho.

VI. CONCLUSIONES

Al término del proceso de la investigación, arribamos a las siguientes conclusiones:

1. De los datos comparados y analizados nos permite aceptar que la aplicación del aprendizaje cooperativo mejora significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización del área de matemática de los estudiantes de segundo grado de secundaria de la I.E. “José Contreras Cabrera” de Pomacucho, Huánuco – 2019; al alcanzar 15 estudiantes que representa a 68% el nivel de “Logro previsto” y 7 estudiantes que representa el 32% del grupo experimental el nivel de “Logro destacado” en post test, con respecto a, 19 estudiantes que representa el 86% del total estuvieron en el nivel de “Inicio” en pre test tal como se evidencia en la tabla 05 y gráfico 01.
2. De los datos comparados y analizados nos permite aceptar que con la aplicación del aprendizaje cooperativo hay una mejora significativa en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en su dimensión forma del área de matemática de los estudiantes de segundo grado de secundaria de la I.E. “José Contreras Cabrera” de Pomacucho, Huánuco – 2019; al alcanzar, 9 estudiantes que representa el 41% se ubican en el nivel de “Logro previsto” como también en el nivel de “Logro destacado” en post test respecto al 100% de los estudiantes se ubican en el nivel de “inicio o desaprobatorio” en pre test tal como lo indica la tabla 06 y gráfico 02.

3. De los datos comparados y analizados nos permite aceptar que con la aplicación del aprendizaje cooperativo hay una mejora significativa en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en su dimensión movimiento del área de matemática de los estudiantes de segundo grado de secundaria de la I.E. “José Contreras Cabrera” de Pomacucho, Huánuco – 2019; al alcanzar, 17 estudiantes que representa el 77% se ubica en el nivel de “Logro previsto” y otros 4 estudiantes que representa el 18% en el nivel de “Logro destacado” en post test, respecto al 95% de los estudiantes que se ubican en el nivel de “inicio o desaprobatorio” y sólo 1 que representa a 5% en el nivel de “Proceso” en pre test tal como lo indica la tabla 07 y gráfico 03.
4. De los datos comparados y analizados nos permite aceptar que con la aplicación del aprendizaje cooperativo hay una mejora significativa en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en su dimensión localización del área de matemática de los estudiantes de segundo grado de secundaria de la I.E. “José Contreras Cabrera” de Pomacucho, Huánuco – 2019; al alcanzar, 14 estudiantes que representa el 64% se ubica en el nivel de “Logro previsto” y otros 4 estudiantes que representa el 18% en el nivel de “Logro destacado” en post test, respecto al 100% de los estudiantes que se ubican en el nivel de “inicio o desaprobatorio” en pre test tal como lo indica la tabla 08 y gráfico 04.

RECOMENDACIONES:

1. A las autoridades de la Dirección Regional de Educación y a los directores de las Instituciones educativas de la región Huánuco, promover los eventos de implementación para los directivos y docentes en el manejo metodológico de enseñanza-aprendizaje para elevar los niveles de logros de aprendizaje de los estudiantes en todas las áreas y especialmente en el área de matemática para mejorar el desarrollo de competencias, asimismo para desterrar el miedo al estudio de la matemática en nuestros estudiantes de la región y del país.
2. A todos los docentes de las instituciones educativas y especialmente a quienes tienen la responsabilidad de dirigir el área de matemáticas, profundizar su estudio y aplicar el aprendizaje cooperativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje para mejorar los niveles de logros de aprendizaje en términos de desarrollo de competencias de los estudiantes.
3. A todos los estudiantes, con el propósito de elevar los logros de aprendizaje (desarrollo de competencias) en el área de matemática y en otras áreas, emplear el aprendizaje cooperativo ya que al hombre le sirve la matemática como un instrumento de desarrollo individual y colectivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México

D.F.: McGraw-Hill Educación.

MINEDU (2017) Fascículo de Gestión Escolar centrado en los aprendizajes. Ministerio de Educación, Lima Perú.

Jhonson D.W. y Jhonson R.T. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires Argentina. Paidós.

Panitz. (2001), aprendizaje cooperativo – Guías rápidas sobre las nuevas metodologías. Universidad politécnica, Madrid España.

Tobón, Sergio (2008). Formación basada en competencias. Colombia: ECOE Ediciones. Reimpresión.

Placencia Armijos Zoila M. y Díaz Enríquez (2015): El aprendizaje cooperativo como estrategia didáctica para enseñar estudios sociales a los estudiantes del octavo año de educación general básico de la unidad educativa Sinincay. Universidad politécnica Salisiana SEDE Cuenca – Ecuador.

Martín Pérez, Gonzalo (2014): Utilización del aprendizaje cooperativo para la transformación de los aprendizajes del alumnado y la formación continua de las maestras en un centro rural agrupado. Universidad de Valladolid – España.

Ruiz Varela David (2012); La influencia del trabajo cooperativo en el aprendizaje del área de economía en la enseñanza secundaria. Universidad de Valladolid – España.

Linares Cabrera, Ana Edith (2017): El aprendizaje cooperativo y su influencia en el rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de educación secundaria. Universidad San Martín de Porres de Lima

- Ramírez Rengifo Segundo Ezequiel (2017) El aprendizaje colaborativo y su influencia en el logro del aprendizaje en el curso de contabilidad de instituciones financieras de una universidad pública de la región Huánuco. Universidad Cayetano Heredia - Lima
- Martínez Santiago, Belisario Jorge (2015): Trabajo colaborativo como estrategia metodológica para mejorar el logro de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes del 5° grado de secundaria de la institución educativa “Víctor Raúl haya de la torre” Argama Pacucha, provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac, 2013 – 2015. Pacucha, Andahuaylas – Apurímac Perú.
- Castillo Quispe, Elías (2016): La aplicación del aprendizaje cooperativo como estrategia para la mejora del trabajo en equipo en los estudiantes del II ciclo de las escuelas profesionales de contabilidad y administración de la ULADECH filial Huánuco 2016”. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote sede Huánuco Perú
- Amasifuén Chávez, Ludger Estuardo: El aprendizaje cooperativo como estrategia para la mejora del trabajo en equipo en los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. Ricardo Palma Soriano de Tingo María, Huánuco. 2018. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote sede Huánuco Perú
- López Vara, Edwin (2018): El aprendizaje cooperativo para la resolución de problemas de ecuaciones lineales en los estudiantes de la Universidad Católica los Ángeles - Chimbote filial Huánuco Ciclo I - semestre 2018. Universidad católica los ángeles de Chimbote sede Huánuco Perú
- Torrego Seijo J.C. y otros (2016) Aprendizaje cooperativo en las aulas. Universidad de Alcalá Madrid - España, Alianza Editorial.

- Robert E. Slavin (2008) Aprendizaje cooperativo, “éxito para todos” y reforma basada en la evidencia para todos. Johns Hopkins University y Universidad de York – EE.UU.
- Zañartu Correa, Luz (2000) Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en red. Revista digital de educación y nuevas tecnologías. Chile.
- Pujolás Maset, Pere (2002) Aprendizaje cooperativo: algunas propuestas para organizar la forma cooperativa el aprendizaje en el aula. Universidad de Vic. Zaragoza, España. Recuperado de <http://www.ugr.es/~fjjrios/pce/media/7a-AprendizajeCooperativoAula.pdf>
- Ainscow M. (1999) “Tendiéndoles la mano a todos los estudiantes: algunos retos y oportunidades”. En Siglo Cero 30/1.
- Parrilla, A. (1992): El profesor ante la integración escolar: "Investigación y formación". Capital Federal (Argentina): Ed. Cincel.
- Serrano, J.M. y Calvo, M.T. (1994): Aprendizaje cooperativo. Técnicas y análisis dimensional. Murcia: Caja Murcia Obra cultural.

ANEXOS

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRIA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: DOCENCIA, CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

I. DATOS GENERALES

Grado académico, apellidos y nombres del experto	Mgr. Aida Soledad Sanchez Cornejo
Cargo o institución donde Labora	ULADECH
Nombre del instrumento de evaluación	Guía de observación
Autor del instrumento	Moisés Humberto Atencio Maquera

II. ASPECTO DE VALIDACIÓN: Calificar de 0 a 20 cada ítems respecto a la valoración.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				VALORACIÓN				OBSERVACIONES
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	0	1	2	3	
				VARIABLE DEPENDIENTE	RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA	Traza ejes de simetría en diversas figuras geométricas de su entorno. (1)	2	
Calcula el área de las figuras planas en diferentes posiciones. (2)	6							
Identifica las superficies planas en diversas figuras 3D. (2)	7							
Reconoce los elementos de los sólidos geométricos. (1)	10							

RESUELVE PROBLEMAS DE MOVIMIENTO	Ejecuta diversos movimientos de los objetos para hallar en una nueva posición. (2)	1						
	Identificar los movimientos de rotación y traslación de los objetos para ubicar en una nueva posición. (2)	3						
	Identifica las transformaciones de una figura 3D a figuras planas y viceversa.(3)	8						
RESUELVE PROBLEMAS DE LOCALIZACIÓN	Ubica los puntos en el plano cartesiano según las coordenadas que se indican. (2)	4						
	Se orienta en un plano cartesiano para encontrar las simetrías de una figura en dicho plano.(3)	5						
	Calcula el área de las figuras planas y ubica en diferentes posiciones según movimientos de rotación y/o traslación.(2)	9						
PUNTAJE TOTAL								

III. ESCALA DE CALIFICACIÓN: $6 + 7 + 7 = 20$ (puntaje máximo)


CUALITATIVA		CUANTITATIVA
C	Inicio	[00 ; 10]
B	Proceso	[11 ; 13]
A	Logro previsto	[14 ; 17]
AD	Logro destacado	[18 ; 20]

IV. OPINIÓN DE APLICACIÓN: () VÁLIDO () MEJORAR () NO VALIDO

V. RECOMENDACIONES:

.....

.....

Huánuco. 24 de Setiembre del 2019	22497862		999077766
Lugar y Fecha	DNI	FIRMA	TELEFONO

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRIA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: DOCENCIA, CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

I. DATOS GENERALES

Grado académico, apellidos y nombres del experto	Dr. Emerson Abal Ascayo
Cargo o institución donde Labora	ULADECH
Nombre del instrumento de evaluación	Guía de observación
Autor del instrumento	Moisés Humberto Atencio Maquera

II. ASPECTO DE VALIDACIÓN: Calificar de 0 a 20 cada ítems respecto a la valoración.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				VALORACIÓN				OBSERVACIONES
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	0	1	2	3	
VARIABLE DEPENDIENTE	RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA	Traza ejes de simetría en diversas figuras geométricas de su entorno. (1)	2					
		Calcula el área de las figuras planas en diferentes posiciones. (2)	6					
		Identifica las superficies planas en diversas figuras 3D. (2)	7					
		Reconoce los elementos de los sólidos geométricos. (1)	10					

RESUELVE PROBLEMAS DE MOVIMIENTO	Ejecuta diversos movimientos de los objetos para hallar en una nueva posición. (2)	1					
	Identificar los movimientos de rotación y traslación de los objetos para ubicar en una nueva posición. (2)	3					
	Identifica las transformaciones de una figura 3D a figuras planas y viceversa.(3)	8					
RESUELVE PROBLEMAS DE LOCALIZACIÓN	Ubica los puntos en el plano cartesiano según las coordenadas que se indican. (2)	4					
	Se orienta en un plano cartesiano para encontrar las simetrías de una figura en dicho plano.(3)	5					
	Calcula el área de las figuras planas y ubica en diferentes posiciones según movimientos de rotación y/o traslación.(2)	9					
PUNTAJE TOTAL							


III. ESCALA DE CALIFICACIÓN: $6 + 7 + 7 = 20$ (puntaje máximo)

CUALITATIVA		CUANTITATIVA
C	Inicio	[00 ; 10]
B	Proceso	[11 ; 13]
A	Logro previsto	[14 ; 17]
AD	Logro destacado	[18 ; 20]

IV. OPINIÓN DE APLICACIÓN: () VÁLIDO () MEJORAR () NO VALIDO

V. RECOMENDACIONES:

.....

Huánuco. 24. de SETIEMBRE. del 2019	43500185		938559965
Lugar y Fecha	DNI	FIRMA	TELEFONO

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRIA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: DOCENCIA, CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

I. DATOS GENERALES

Grado académico, apellidos y nombres del experto	Dr. Edilberto Carlos Ramirez
Cargo o institución donde Labora	ULADECH
Nombre del instrumento de evaluación	Guía de observación
Autor del instrumento	Moisés Humberto Atencio Maquera

II. ASPECTO DE VALIDACIÓN: Calificar de 0 a 20 cada ítems respecto a la valoración.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				VALORACIÓN				OBSERVACIONES
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	0	1	2	3	
VARIABLE DEPENDIENTE	RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA	Traza ejes de simetría en diversas figuras geométricas de su entorno. (1)	2					
		Calcula el área de las figuras planas en diferentes posiciones. (2)	6					
		Identifica las superficies planas en diversas figuras 3D. (2)	7					
		Reconoce los elementos de los sólidos geométricos. (1)	10					

RESUELVE PROBLEMAS DE MOVIMIENTO	Ejecuta diversos movimientos de los objetos para hallar en una nueva posición. (2)	1						
	Identificar los movimientos de rotación y traslación de los objetos para ubicar en una nueva posición. (2)	3						
	Identifica las transformaciones de una figura 3D a figuras planas y viceversa.(3)	8						
RESUELVE PROBLEMAS DE LOCALIZACIÓN	Ubica los puntos en el plano cartesiano según las coordenadas que se indican. (2)	4						
	Se orienta en un plano cartesiano para encontrar las simetrías de una figura en dicho plano.(3)	5						
	Calcula el área de las figuras planas y ubica en diferentes posiciones según movimientos de rotación y/o traslación.(2)	9						
PUNTAJE TOTAL								

IV. ESCALA DE CALIFICACIÓN: $6 + 7 + 7 = 20$ (puntaje máximo)


CUALITATIVA		CUANTITATIVA
C	Inicio	[00 ; 10]
B	Proceso	[11 ; 13]
A	Logro previsto	[14 ; 17]
AD	Logro destacado	[18 ; 20]

IV. OPINIÓN DE APLICACIÓN: () VÁLIDO () MEJORAR () NO VALIDO

V. RECOMENDACIONES:

.....

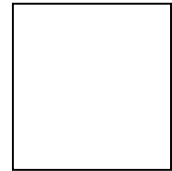
.....

Huánuco <u>24</u> de <u>Setiembre</u> del 20 <u>19</u>	<u>04014713</u>		<u>999056140</u>
Lugar y Fecha	DNI	FIRMA	TELEFONO



PRUEBA DE ENTRADA

NOTA



NOMBRES Y APELLIDOS:

GRADO Y SECCIÓN:

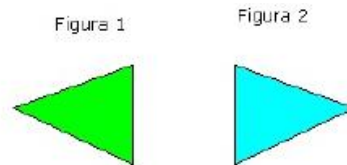
FECHA:

INSTRUCCIONES:

- Lee detenidamente cada pregunta antes de contestar.
- Recuerde escribir para cada Item el desarrollo de lo que se pide.

1. ¿Qué transformación se efectuó a la figura 1 para obtener la figura 2. (2 pts.)

- a) Traslación
- b) Simetría central
- c) Simetría axial
- d) Rotación
- e) Rotación y traslación



2. ¿Cuál(es) de las siguientes figuras tiene más de dos ejes de simetría. (1 pts.)

I)



II)



III)



- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) II y III
- D) I y II
- E) I, II y III

3. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa una rotación de la figura en 45° con centro P? (2 pts.)



P

A)



B)



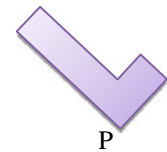
C)



D)



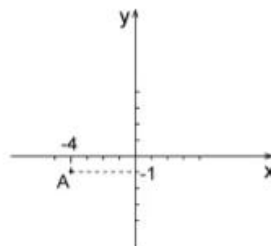
E)



4. En la figura, las coordenadas del punto A son (-4;-1), ¿cuáles de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera (s)? (2 pts.)

- I) El punto simétrico de A con respecto al eje y es el punto (4;-1).
- II) Al rotar el punto A en 90° en sentido antihorario, en torno al origen, se obtiene el punto (-1 ; 4).
- III) Al trasladar el punto A dos unidades a la derecha y 2 unidades hacia arriba, se obtiene el punto (-2;1).

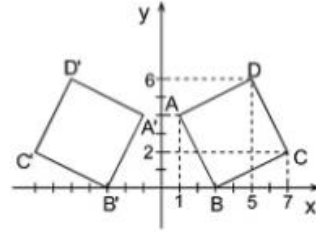
- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) I, II y III



5. En la figura, ABCD es un cuadrado simétrico con el cuadrado A'B'C'D' con respecto al eje Y. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)? (3 pts.)

- I. $D' = (-5;6)$
- II. Ambos cuadrados tienen igual perímetro.
- III. Ambos cuadrados tienen igual área.

- A) Sólo I
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III



6. Una industria de metales recibe una orden de compra por un estanque cilíndrico cuyo radio basal mide 1,2 m y cuya altura mide 2,4 m. El material que debe ser utilizado es acero inoxidable. ¿Cuántos metros cuadrados de acero inoxidable se ocuparán en la construcción del estanque? (2 pts.)

- A) 7,6 m²
- B) 5,76 m²
- C) 4,26 m²
- D) 9,8 m²
- E) 10,67 m²

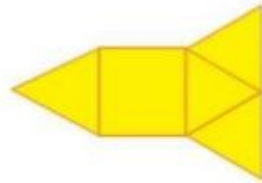
7. La figura 3D de Bertha tiene una superficie plana. ¿Cuál es? (2 pts.)

- I) 
- II) 
- III) 
- IV) 

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Sólo II y III

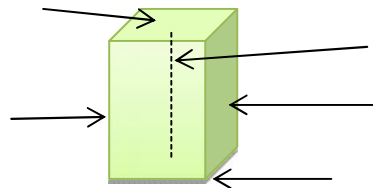
8. Rafael hizo la siguiente red dibujando alrededor de cada cara una figura 3D. ¿Qué figura 3D usó? (3 pts.)

- A) Romboide
- B) Pirámide
- C) Cuadrado
- D) Cubo
- E) Prisma



9. Dados los puntos $A(-4;-4)$, $B(-1;-1)$ y $C(3;-4)$ que son los vértices de un triángulo; si el punto A se traslada a $(2;4)$, ¿cuáles serán los otros dos puntos para obtener otro triángulo con la misma área? (2 pts.)

10. Indica elementos del prisma. (1 pts.)



GRACIAS.



PRUEBA DE SALIDA

NOTA



NOMBRES Y APELLIDOS:
GRADO Y SECCIÓN:

FECHA:

INSTRUCCIONES:

- Lee detenidamente cada pregunta antes de contestar.
- Recuerde escribir para cada Item el desarrollo de lo que se pide.

1. ¿Cuál(es) de las siguientes figuras tiene más de dos ejes de simetría. (2 pts.)

I)



II)



III)



B) Sólo I

B) Sólo II

C) II y III

D) I y II

E) I, II y III

2. ¿Qué transformación se efectuó a la figura 1 para obtener la figura (1pto.)

- f) Traslación
- g) Simetría central
- h) Simetría axial
- i) Rotación
- j) Rotación y traslación

Figura 1

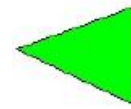
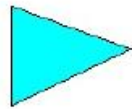


Figura 2



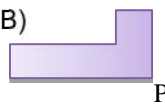
3. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa una rotación de la figura en 45° con centro P? (2 pts.)



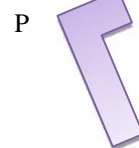
A)



B)



C)



D)



E)



4. Determina el área de cada figura e indica ¿cuál de las figuras tiene mayor área?. (2 pts.)

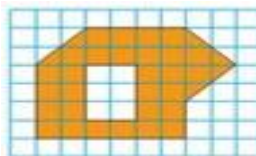


Figura A



Figura B

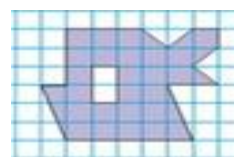


Figura C

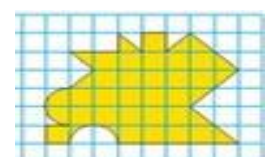


Figura D

A) figura A B) figuraB C) figura C D) figura D E) ninguna

5. Si se quiere cercar un terreno destinado para el biohuerto del colegio. Determina el perímetro del terreno para saber cuánto de alambre se necesitará para su cercado. (2 pts.)

- A) 14,5 cm
- B) 39,5 cm
- C) 30,5cm
- D) 40cm
- E) 60cm



6. En la figura, ABCD es un cuadrado simétrico con el cuadrado A'B'C'D' con respecto al eje Y.
 ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?
 (3 pts.)

IV. $D' = (-5;6)$

V. Ambos cuadrados tienen igual perímetro.

VI. Ambos cuadrados tienen igual área.

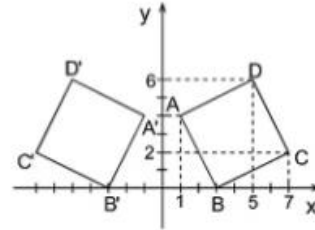
F) Sólo I

G) Sólo I y II

H) Sólo I y III

I) Sólo II y III

J) E) I, II y III



7. Una industria de metales recibe una orden de compra por un estanque cilíndrico cuyo radio basal mide 1,2 m y cuya altura mide 2,4 m. El material que debe ser utilizado es acero inoxidable. ¿Cuántos metros cuadrados de acero inoxidable se ocuparán en la construcción del estanque?
 (2 pts.)

B) $7,6 \text{ m}^2$ B) $5,76 \text{ m}^2$ C) $4,26 \text{ m}^2$ D) $9,8 \text{ m}^2$ E) $10,67 \text{ m}^2$

8. Rafael hizo la siguiente red dibujando alrededor de cada cara una figura 3D. ¿Qué figura 3D usó?
 (3 pts.)

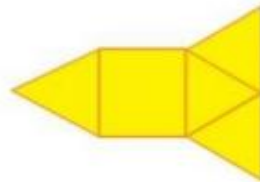
F) Romboide

G) Pirámide

H) Cuadrado

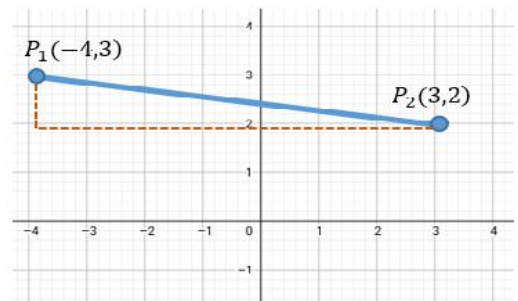
I) Cubo

J) Prisma

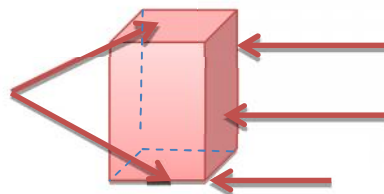


9. Determina la distancia entre dos puntos según la figura mostrada: (2. pts)

- A) 18 u
 B) 13 u
 C) 32 u
 D) 25 u
 E) 12 u



10. Indica elementos del prisma. (1 pts.)



GRACIAS.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1 F

I. DATOS GENERALES

DRE Y UGEL : HUÁNUCO
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA : “José Contreras Cabrera” - Pomacucho
 GRADO : 2° Secundaria CICLO : VI
 ÁREA : MATEMÁTICA HORA PEDAGÓGICA : 02 = 90’
 DIRECTORA :
 DOCENTE : **Moisés Humberto Atencio Maquera**

II. APRENDIZAJES ESPERADOS: “COMPRENDEMOS NUESTRAS MEDICIONES”

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica y diferencia los polígonos en situación de su contexto. ➤ Mide los polígonos encontrados en su contexto real. ➤ Emplea estrategias para representar polígonos teniendo en cuenta sus características encontrados en su contexto. ➤ Justifica la realización de mediciones de longitud de polígonos para generar información pertinente.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PROBLEMATIZACION	<p>El Docente saluda y le da la más cálida bienvenida a los estudiantes a esta nueva sesión. Luego, plantea la problemática:</p> <p>En la localidad de Pomacucho, debido a las intensas lluvias se produjo un deslizamiento de lodo, malogrando las plantaciones de papa y maíz de varios pobladores. En la reunión llevada a cabo se acordó calcular la longitud de los terrenos afectados; por tanto todos los estudiantes del segundo grado de secundaria deben realizar las mediciones de la longitud y área de la chacra afectada por el huayco relacionando con las figuras geométricas planas.</p> <p>¿Cuáles son las figuras geométricas encontradas?</p> <p>¿Cuáles son las medidas de longitud de cada una de las figuras?</p>	5’

	SABERES PREVIOS		Se realiza una dinámica denominado “Reconociendo figuras geométricas planas” El docente formula interrogantes: ¿Qué es una figura geométrica plana?, ¿Qué es un polígono?, ¿El triángulo es un polígono?, ¿El cuadrado es un polígono?, ¿Cuántas clases de polígono conoces? Los estudiantes mediante lluvia de ideas responden las interrogantes.	10’
	PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN		Se comunica el propósito de la sesión: <ul style="list-style-type: none"> • Propósito pedagógico: Desarrollar competencias y capacidades a realizar las mediciones de los terrenos afectados por el huayco y encontrar las figuras geométricas planas. Representar figuras geométricas planas en hoja milimetrada. • Propósito social: Sensibilizar a los estudiantes sobre la aplicación de estos conocimientos para resolver problemas de la vida real. • Se forman equipos de trabajo de 4 integrantes mediante la técnica del Rompecabezas. 	5’
Desarrollo	GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	motivación/interés/incentivo	El docente promueve el trabajo cooperativo para desarrollar las actividades: ENTENDER EL PROBLEMA ¿De qué trata el problema?, ¿han entendido lo que tienen que hacer?, ¿Cuáles son sus dudas?, ¿Qué no han entendido?, ¿Qué figuras geométricas planas se visualiza?, ¿Qué queremos hacer?, ¿Cuáles son las condiciones a tener en cuenta?	10’
			CONCEBIR UN PLAN ¿Han realizado mediciones de terrenos en alguna oportunidad?, ¿tienen idea como realizar las mediciones?, ¿de qué manera harán el croquis?, ¿qué instrumentos tienen para realizar las mediciones?	20’
			EJECUTAR EL PLAN Realiza las actividades de acuerdo al plan adoptado por cada equipo de trabajo: ¿Los pasos que estas siguiendo son correctos?, ¿Qué polígonos van encontrando?	20’
			VISIÓN RETROSPECTIVA De lo realizado, ¿puede usted explicar todos los pasos seguidos?, ¿Qué ha sido lo más fácil?, ¿Qué ha sido lo más difícil?	5’
			El docente al término de la realización de las actividades profundiza y amplía el tema de polígonos.	10’
Cierre	Metacognición y extensión		Se hace la reflexión sobre lo aprendido en la sesión de aprendizaje. ¿Cómo se sintieron al realizar las actividades? ¿Cómo lo hicieron? ¿Qué dificultades encontraron? ¿Cómo lo superaron? El docente deja a los estudiantes la Tarea domiciliaria.	5’

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	Desempeños	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none">➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	<ul style="list-style-type: none">➤ Identifica y diferencia los polígonos en situación de su contexto.➤ Mide los polígonos encontrados en su contexto real.➤ Emplea estrategias para representa polígonos teniendo en cuenta sus características encontrados en su contexto.➤ Justifica la realización de mediciones de longitud de polígonos para generar información pertinente.	<ul style="list-style-type: none">➤ Guía de observación

GUIA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS						
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	"JCC"	GRADO	segundo	SECCIÓN	"U"	
ÁREA	Matemática	BIMESTRE	III	DURACIÓN	90 min.	
TÍTULO DE LA SESIÓN	"COMPRENDEMOS NUESTRAS MEDICIONES"					
DOCENTE POR HORAS	MOISES HUMBERTO ATENCIO MAQUERA					
N° OEDEN	Estudiantes	Desempeños observados (cada uno 5p)				PUNTAJE
		Identifica y diferencia los polígonos en situación de su contexto.	Mide los polígonos encontrados en su contexto real.	Emplea estrategias para representar polígonos teniendo en cuenta sus características encontradas en el contexto.	Justifica la realización de mediciones de longitud de polígonos para generar información pertinente.	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

Puntaje: C/Desempeño = 5 puntos

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 2 F

I. DATOS GENERALES

DIRECCIÓN Y UGEL : HUÁNUCO
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA : “José Contreras Cabrera” - Pomacucho
 GRADO : 2° Secundaria CICLO : VI
 ÁREA : MATEMÁTICA HORA PEDAGÓGICA : 02 = 90'
 DIRECTORA :
 DOCENTE : **Moisés Humberto Atencio Maquera**

II. APRENDIZAJES ESPERADOS: “APRENDIENDO CALCULAR PERÍMETROS Y ÁREAS DE POLÍGONOS CUADRILÁTEROS”

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafica diversos tipos de cuadriláteros según la observación del entorno. ➤ Expresa las relaciones y diferencias entre áreas y perímetros de cuadriláteros. ➤ Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de perímetro y área de cuadriláteros. ➤ Justifica sus generalizaciones sobre lados, perímetros y áreas de polígonos cuadriláteros.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PROBLEMATIZACIÓN	El Docente saluda y le da la más cálida bienvenida a los estudiantes a esta nueva sesión, luego rápidamente pregunta ¿ustedes alguna vez han estudiado lo que es el perímetro y/o Área? ¿Saben exactamente lo que significa cada uno de ellos? ¿Qué elementos intervienen en cada uno? a través de lluvia de ideas.	5'
	SABERES PREVIOS	Cuando preguntamos ¿cuánto mide su lote de terreno? ¿a qué se refiere a perímetro o área? En cambio si decimos que en el cerco de una huerta se utilizó 70 m de alambre en dar una sola vuelta. ¿Qué será? exploramos mediante la técnica de lluvia de ideas , el docente elabora rápidamente un mapa mental con ayuda de los alumnos. Luego observan el siguiente video en sus dispositivos móvil: https://www.youtube.com/watch?v=g8lYhTeVgQ por un tiempo de 5min.	10'

	PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN	<p>Se comunica el propósito de la sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Propósito pedagógico: Desarrollar competencias y capacidades a través de cálculos de perímetros y áreas de polígonos cuadriláteros. •Propósito social: Sensibilizar a los estudiantes sobre la aplicación de estos conocimientos para resolver problemas de la vida real. •Se forman equipos de trabajo de 4 integrantes mediante la técnica del Rompecabezas. 	5'												
Desarrollo	GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	<p>El docente promueve el trabajo cooperativo para desarrollar las siguientes actividades:</p> <p>ACTIVIDAD N° 1:</p> <p>a) En la parte teórica el docente desarrolla el tema haciendo uso de la siguiente presentación con proyección de multimedia de la profesora Julia Ísola https://www.youtube.com/watch?v=-eysdsow4aM explicando y dialogando pausadamente con los estudiantes sobre cada uno de los subtemas.</p> <p>b) Seguidamente el docente formulará algunas preguntas verbales para confirmar si han entendido todos, especialmente a aquellos que no han participado mucho durante el diálogo en cada grupo.</p> <table border="1" data-bbox="745 627 1960 885"> <thead> <tr> <th>Preguntas</th> <th>Grupo</th> <th>Respuestas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>¿Qué diferencia hay entre el perímetro y el área?</td> <td>1, 2, 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿Cuál es la unidad de medida de perímetro y área?</td> <td>2, 3, 4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>En nuestra vida ¿dónde se utilizan estas medidas?</td> <td>1, 3, 4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>c. El docente entrega a cada equipo esta ficha con 8 problemas y pide que resuelvan los números impares.</p> <div data-bbox="694 933 1948 1260" style="border: 1px solid black; background-color: #e6f2ff; padding: 5px;"> <p>PROBLEMAS: Obtener el perímetro y el área para cada caso.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Un triángulo cuya base mide 10 cm, su lado 43,17 cm y su altura 42 cm 2.- Una mesa cuadrada de 1,20 m de lado. 3.- Un rombo cuyas diagonales miden 5,4 cm y 3cm. Primero área luego p. 4.- Una tapa de zapatos que mide 38 cm de largo por 21 cm de ancho. 5.- Un trapecio cuyas bases miden 12 y 15 cm y de altura mide 6 cm 6.- Un pentágono regular que mide 7,265 cm de lado y 5 cm de apotema. 7.- Un hexágono regular de 3,46 cm de lado y 3 cm de apotema. 8.- Un círculo cuyo diámetro mide 6 cm </div> <p>c) Al concluir cada grupo desarrolla un problema en la pizarra acompañado de su explicación,</p>	Preguntas	Grupo	Respuestas	¿Qué diferencia hay entre el perímetro y el área?	1, 2, 3		¿Cuál es la unidad de medida de perímetro y área?	2, 3, 4		En nuestra vida ¿dónde se utilizan estas medidas?	1, 3, 4		20' 10' 20' 10'
Preguntas	Grupo	Respuestas													
¿Qué diferencia hay entre el perímetro y el área?	1, 2, 3														
¿Cuál es la unidad de medida de perímetro y área?	2, 3, 4														
En nuestra vida ¿dónde se utilizan estas medidas?	1, 3, 4														

motivación/interés/incentivo

		<p>argumentando su proceso y la respuesta obtenida.</p> <p>d) El docente al término de presentaciones profundiza y amplía el tema de perímetros y áreas de figuras planas.</p> <p>e) El docente señala que los problemas de números pares de la ficha quedan para desarrollar en casa, si fuera posible con ayuda de sus padres y/o hermanos.</p>	
Cierre	Metacognición y extensión	<ul style="list-style-type: none"> El docente indica que las respuestas de los problemas de números pares deben presentar la siguiente clase en sus cuadernos, asimismo explicará en la pizarra el proceso de resolución. Los estudiantes reflexionan a través de las siguientes interrogantes: (Metacognición): ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí?, ¿me sirve lo que aprendí? ¿Dónde puedo utilizar lo aprendido? 	10'

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	Desempeños	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafica diversos tipos de cuadriláteros según la observación del entorno. ➤ Expresa las relaciones y diferencias entre áreas y perímetros de cuadriláteros. ➤ Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de perímetro y área de cuadriláteros. ➤ Justifica sus generalizaciones sobre lados, perímetros y áreas de polígonos cuadriláteros. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guía de observación

GUÍA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS								
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	"JCC"	GRADO	segundo	SECCIÓN	"U"			
ÁREA	Matemática	BIMESTRE	III	DURACIÓN	90 min.			
TÍTULO DE LA SESIÓN		"APRENDIENDO CALCULAR PERÍMETROS Y ÁREAS DE CUADRILÁTEROS"						
DOCENTE POR HORAS		MOISES HUMBERTO ATENCIO MAQUERA						
N° OEDEN	Estudiantes	Desempeños observados (cada uno 5p)						PUNTAJE
		Grafica diversos tipos de cuadriláteros según la observación del entorno.	Expresa las relaciones y diferencias entre áreas y perímetros de cuadriláteros	Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos otros, para resolver problemas.	Justifica sus generalizaciones sobre lados, perímetros y áreas de polígonos cuadriláteros.			
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								

Puntaje: C / Desempeño = 5 puntos

PLAN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 3 F

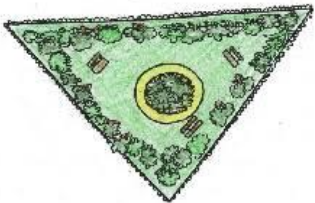
I. DATOS GENERALES

DRE Y UGEL : HUÁNUCO
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA : “José Contreras Cabrera” - Pomacucho
 GRADO : 2° Secundaria CICLO : VI
 ÁREA : MATEMATICA HORA PEDAGÓGICA : 02 = 90'
 DIRECTORA :
 DOCENTE : **Moises Humberto Atencio Maquera**

II. APRENDIZAJES ESPERADOS: “RECONOCEMOS LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES EN EL TRIÁNGULO”

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafica las líneas notables en el triángulo mediante trazos pertinentes ➤ Resuelve situaciones problemáticas sobre triángulos mediante cálculos pertinentes. ➤ Expresa, con dibujos las relaciones y diferencias entre líneas y puntos notables en diversos triángulos ➤ Plantea afirmaciones sobre las líneas y puntos notables de triángulos en diversos triángulos

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PROBLEMATIZACION	<p>El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes y presenta los aprendizajes esperados relacionados a las competencias, las capacidades y los desempeños.</p> <p>Luego, el docente problematiza: Un alcalde desea construir una pista en la parte interna de un parque triangular, de tal forma que su dimensión sea la mayor posible.</p> <p>Sabiendo las dimensiones del parque, ¿es destinar allí el centro de la pista? ¿el centro de la pista equidista los lados del parque?</p> 	5'
	SABERES PREVIOS	<p>El docente entrega recortes de polígonos triángulos y luego formula interrogantes: ¿Qué figura es? ¿Cuáles son sus elementos? ¿Cuánto será el perímetro de cada uno de ellos? ¿Podremos graficar líneas notables en el triángulo?</p> <p>Con ello exploramos mediante la técnica de lluvia de ideas.</p> <p>Luego, el docente elabora rápidamente un mapa mental con ayuda de los alumnos</p>	5'
	PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN	<p>Se comunica el propósito de la sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito pedagógico: Desarrollar competencias y capacidades al graficar líneas notables en el triángulo y resuelve situaciones problemáticas sobre triángulos mediante cálculos pertinentes. • Propósito social: Sensibilizar a los estudiantes sobre la aplicación de estos conocimientos para resolver problemas de la vida real. • Se forman equipos de trabajo de 4 integrantes mediante la técnica del Rompecabezas. 	5'

Desarrollo

GESTION Y
ACOMPANIAMIENTO
DEL DESARROLLO
DE LA
COMPETENCIA

- El docente, plantea ciertas pautas que serán consensuadas con los estudiantes:

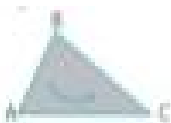
- Dinamizar el trabajo a nivel de equipo promoviendo la participación de todos.
- Respetar los acuerdos para el desarrollo de la actividad.

- Realiza la demostración con la ayuda de una hoja en blanco los estudiantes determinan la bisectriz y la mediatriz de un triángulo.



1. Luego de obtener el triángulo $\triangle ABC$

Doblarlo haciendo coincidir los lados AB y BC



Ahora marcar la doblez BD



Finalmente, desdoblar la hoja y la marca de la doblez BD será la bisectriz.



2. Apelar nuevamente el triángulo ABC

Doblando haciendo coincidir los vértices "A" y "C".



Ahora marcar la doblez MN



Finalmente, se desdobra y la marca de la doblez MN es parte de la mediatriz de AC .



5'

30'

		<p>A partir de la actividad anterior definen la bisectriz y la mediatriz de un triángulo.</p> <p>Indican en un gráfico las otras líneas notables del triángulo.</p> <p>Trazan las líneas notables en un triángulo y ubican los puntos notables como el incentro, excentro, baricentro, ortocentro.</p> <p>Resuelve problemas propuestos en la ficha.</p> <p>Seguidamente el docente formulará algunas preguntas verbales para confirmar si han entendido todos.</p> <p>Al concluir cada grupo desarrolla un problema en la pizarra acompañado de su explicación, argumentando su proceso y la respuesta obtenida. El docente evaluar el progreso de los equipos.</p> <p>El docente al término de presentaciones profundiza y amplía el tema de líneas y puntos notables en un triángulo.</p> <p>El docente señala que los problemas que faltan por realizar quedan para desarrollar en casa, si fuera posible con ayuda de sus padres y/o hermanos.</p>	<p>20'</p> <p>10'</p>
Circular Cierre	Metacognición extensión	<ul style="list-style-type: none"> • El docente indica que las respuestas de los problemas trabajados y por trabajar deben presentar la siguiente clase en sus cuadernos, asimismo explicará en la pizarra el proceso de resolución. • Los estudiantes reflexionan a través de las siguientes interrogantes: (Metacognición): ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí?, ¿me sirve lo que aprendí? ¿Dónde puedo utilizar lo aprendido? 	10'

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	Desempeños	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafica las líneas notables en el triángulo mediante trazos pertinentes ➤ Resuelve situaciones problemáticas sobre triángulos mediante cálculos pertinentes. ➤ Expresa, con dibujos las relaciones y diferencias entre líneas y puntos notables en diversos triángulos ➤ Plantea afirmaciones sobre las líneas y puntos notables de triángulos en diversos triángulos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guía de observación

GUIA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS							
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	"JCC"	GRADO	segundo	SECCIÓN	"U"		
ÁREA	Matemática	BIMESTRE	III	DURACIÓN	90 min.		
TÍTULO DE LA SESIÓN	"RECONOCEMOS LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES EN EL TRIÁNGULO"						
DOCENTE POR HORAS	MOISES HUMBERTO ATENCIO MAQUERA						
N° OEDEEN	Estudiantes	Desempeños observados (cada uno 5p)					PUNTAJE
		Grafica las líneas notables en el triángulo mediante trazos pertinentes	Resuelve situaciones problemáticas sobre triángulos mediante cálculos pertinentes.	Expresa, con dibujos las relaciones y diferencias entre líneas y puntos notables en diversos triángulos	Plantea afirmaciones sobre las líneas y puntos notables de triángulos en diversos triángulos		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

Puntaje: C/Desempeño = 5 puntos

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 4 F

I. DATOS GENERALES

DRE Y UGEL : HUÁNUCO
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA : “José Contreras Cabrera” - Pumacucho
 GRADO : 2° Secundaria CICLO : VI
 ÁREA : MATEMATICA HORA PEDAGÓGICA : 02 = 90'
 DIRECTORA :
 DOCENTE : **Moisés Humberto Atencio Maquera**

IV. APRENDIZAJES ESPERADOS: “ELABORAMOS CUERPOS GEOMÉTRICOS”

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construye diversos prismas a partir de su desarrollo según la observación del entorno. ➤ Expresa las relaciones y diferencias entre los elementos del prisma. ➤ Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de área total y volumen del prisma. ➤ Justifica sus generalizaciones sobre bases, caras y aristas de los prismas.

V. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PROBLEMATIZACION	El Docente saluda y le da la más cálida bienvenida a los estudiantes a esta nueva sesión, luego rápidamente pregunta ¿ustedes alguna vez han estudiado lo que son prismas? ¿Saben exactamente lo que significa cada uno de los elementos?	5'
	SABERES PREVIOS	Cuando preguntamos ¿qué es prisma? ¿qué elementos conforman el prisma?. ¿Elaboran prismas? exploramos mediante la técnica de lluvia de ideas , el docente elabora rápidamente un mapa mental con ayuda de los alumnos. Luego observan el siguiente video en sus dispositivos móvil: https://www.youtube.com/watch?v=g8IYhTeVqQ por un tiempo de 5min.	10'

	PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN	<p>Se comunica el propósito de la sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Propósito pedagógico: Desarrollar competencias y capacidades al construir prismas mediante el desarrollo de las mismas. •Propósito social: Sensibilizar a los estudiantes sobre la aplicación de estos conocimientos para resolver problemas de la vida real. •Se forman equipos de trabajo de 4 integrantes mediante la técnica del Rompecabezas. 	5'												
Desarrollo	GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	<p>El docente promueve el trabajo cooperativo para desarrollar las siguientes actividades:</p> <p>ACTIVIDAD N° 1:</p> <p>f) En la parte teórica el docente desarrolla el tema haciendo uso de la siguiente presentación con proyección de multimedia de la profesora Julia Ísola https://www.youtube.com/watch?v=-eysdsow4aM explicando y dialogando pausadamente con los estudiantes sobre cada uno de los subtemas.</p> <p>g) Seguidamente el docente formulará algunas preguntas verbales para confirmar si han entendido todos, especialmente a aquellos que no han participado mucho durante el diálogo en cada grupo.</p> <table border="1" data-bbox="680 688 1892 837"> <thead> <tr> <th>Preguntas</th> <th>Grupo</th> <th>Respuestas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>¿Qué diferencia hay entre el perímetro y el área?</td> <td>1, 2, 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>¿Cuál es la unidad de medida de perímetro y área?</td> <td>2, 3, 4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>En nuestra vida ¿dónde se utilizan estas medidas?</td> <td>1, 3, 4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>c. El docente entrega a cada equipo esta ficha con 8 problemas y pide que resuelvan los números impares.</p> <div data-bbox="630 922 1883 1247" style="border: 1px solid black; background-color: #e6f2ff; padding: 10px;"> <p>PROBLEMAS: Obtener el perímetro y el área para cada caso.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Un triángulo cuya base mide 10 cm, su lado 43,17 cm y su altura 42 cm 2.- Una mesa cuadrada de 1,20 m de lado. 3.- Un rombo cuyas diagonales miden 5,4 cm y 3cm. Primero área luego p. 4.- Una tapa de zapatos que mide 38 cm de largo por 21 cm de ancho. 5.- Un trapecio cuyas bases miden 12 y 15 cm y de altura mide 6 cm 6.- Un pentágono regular que mide 7,265 cm de lado y 5 cm de apotema. 7.- Un hexágono regular de 3,46 cm de lado y 3 cm de apotema. 8.- Un círculo cuyo diámetro mide 6 cm </div> <p>h) Al concluir cada grupo desarrolla un problema en la pizarra acompañado de su explicación, argumentando su proceso y la respuesta obtenida.</p> <p>i) El docente al término de presentaciones profundiza y amplía el tema de perímetros y áreas de figuras planas.</p> <p>j) El docente señala que los problemas de números pares de la ficha quedan para desarrollar en casa, si</p>	Preguntas	Grupo	Respuestas	¿Qué diferencia hay entre el perímetro y el área?	1, 2, 3		¿Cuál es la unidad de medida de perímetro y área?	2, 3, 4		En nuestra vida ¿dónde se utilizan estas medidas?	1, 3, 4		20' 10' 20' 10'
Preguntas	Grupo	Respuestas													
¿Qué diferencia hay entre el perímetro y el área?	1, 2, 3														
¿Cuál es la unidad de medida de perímetro y área?	2, 3, 4														
En nuestra vida ¿dónde se utilizan estas medidas?	1, 3, 4														

motivación/interés/incentivo

			fuera posible con ayuda de sus padres y/o hermanos.	
Cierre	Metacognición y extensión		<ul style="list-style-type: none"> • El docente indica que las respuestas de los problemas de números pares deben presentar la siguiente clase en sus cuadernos, asimismo explicará en la pizarra el proceso de resolución. • Los estudiantes reflexionan a través de las siguientes interrogantes: (Metacognición): ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí?, ¿me sirve lo que aprendí? ¿Dónde puedo utilizar lo aprendido? 	10'

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	Desempeños	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construye diversos prismas a partir de su desarrollo según la observación del entorno. ➤ Expresa las relaciones y diferencias entre los elementos del prisma. ➤ Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de área total y volumen del prisma. ➤ Justifica sus generalizaciones sobre bases, caras y aristas de los prismas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guía de observación

GUÍA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS								
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	"JCC"	GRADO	segundo	SECCIÓN	"U"			
ÁREA	Matemática	BIMESTRE	III	DURACIÓN	90 min.			
TÍTULO DE LA SESIÓN	"ELABORAMOS CUERPOS GEOMÉTRICOS"							
DOCENTE POR HORAS	MOISES HUMBERTO ATENCIO MAQUERA							
N° OEDEN	Estudiantes	Desempeños observados (cada uno 5p)						PUNTAJE
		Construye diversos prismas a partir de su desarrollo según la observación del entorno	Expresa las relaciones y diferencias entre los elementos del prisma.	Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de área total y volumen del prisma.	Justifica sus generalizaciones sobre bases, caras y aristas de los prismas.			
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								

Puntaje: C/Desempeño = 5 puntos

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1 M

I. DATOS GENERALES

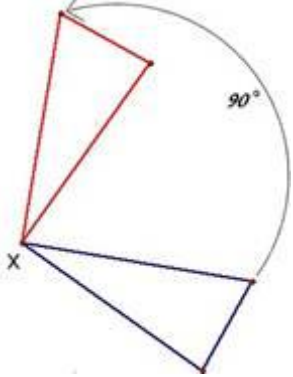
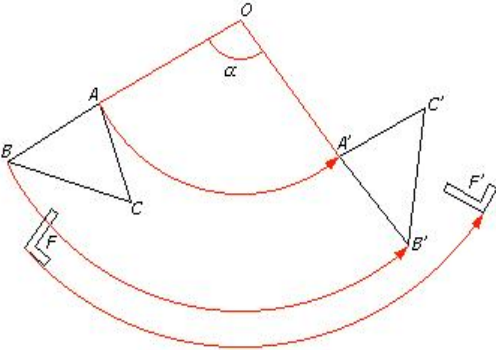
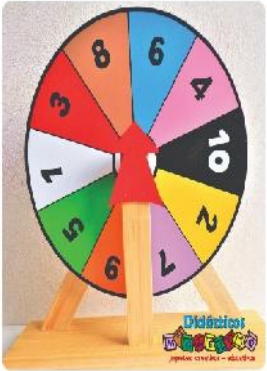
DIRECCIÓN Y UGEL : HUÁNUCO
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA : "José Contreras Cabrera" - Pumacucho
 GRADO : 2° Secundaria CICLO : VI
 ÁREA : MATEMÁTICA HORA PEDAGÓGICA : 02 = 90'
 DOCENTE : **Moisés Humberto Atencio Maquera**

VI. APRENDIZAJES ESPERADOS: "OBSERVAMOS FIGURAS PLANAS EN MOVIMIENTO DE ROTACIÓN EN EL PLANO"

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para experimentar, medir y orientarse en el plano. ➤ Argumenta afirmaciones sobre los movimientos de rotación de las figuras en el plano. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafican figuras planas para experimentar el movimiento de rotación en el plano cartesiano. ➤ Expresa las relaciones y diferencias entre los movimientos de figuras planas. ➤ Diseña y ejecuta un plan de múltiples etapas orientadas a la investigación de los movimientos de rotación. ➤ Justifica o explica las generalizaciones y las propiedades del movimiento de rotación

VII. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PROBLEMATIZACIÓN	<p>El Docente saluda y da la más cálida bienvenida a los estudiantes a esta nueva sesión.</p> <p>Luego problematiza: En un plano los objetos se mueven girando alrededor de un punto. Asimismo en los juegos mecánicos observamos movimientos de rotación.</p> <p>¿Qué movimientos experimentan las agujas de un reloj?</p> <p>¿Qué tipo de movimiento experimenta los niños en un juego de carrusel?</p> <p>¿Qué otros movimientos de rotación conoces en tu entorno?</p> <p>¿Han escuchado hablar de los movimientos de rotación? ¿Qué es?</p> <p>Los estudiantes responden las preguntas a través de lluvia de ideas.</p>	15'

	<p>SABERES PREVIOS</p>	<p>El docente recoge saberes previos formulando las interrogantes: ¿Qué es movimiento de rotación? ¿cómo son los movimientos de rotación? ¿Estos movimientos siempre serán de la misma forma o pueden ser diferentes? Los estudiantes intercambian ideas al interior del grupo y responden mediante lluvia de ideas.</p>	<p>10'</p>
	<p>PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN</p>	<p>Se comunica el propósito de la sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito pedagógico: Desarrollar competencias y capacidades experimentando los movimientos de rotación de diversas formas. • Propósito social: Sensibilizar a los estudiantes sobre la aplicación de estos conocimientos para resolver problemas de la vida real. • Se forman equipos de trabajo de 3 integrantes mediante la técnica del amigo secreto. 	<p>10'</p>
<p>Desarrollo</p>	<p>GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA</p>	<p>El docente promueve el trabajo cooperativo para desarrollar las actividades e invita a conocer los movimientos de rotación que experimentan los objetos en su entorno, lo cual les servirá de referencia para resolver problemas de su entorno y para actuar en un plano cartesiano. Los estudiantes observan estas imágenes: luego dibujan en sus cuadernos otros objetos en movimientos de rotación.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>Giran sobre un punto de referencia aunque Cambian de lugar: son Movimientos de</p> <p>Los estudiantes reconocen y conceptúan los movimientos de rotación</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente orienta las actividades de los estudiantes cuyos resultados serán plasmados en el papelote. <p>Una vez asegurado el entendimiento sobre el movimiento de rotación, los estudiantes proceden a</p>	<p>20'</p> <p>60'</p> <p>20'</p>

		<p>diseñar en forma grupal diversos movimientos de rotación en los papelotes. Se apoyan en las imágenes anteriores.</p> <p>Socializan los productos diseñados en los papelotes a través de un representante del equipo.</p> <p>El docente al término de presentaciones profundiza y amplía el tema que se desarrolló.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes Utilizaran materiales reciclables como: cajas de cartón y papeles de colores, reglas, maderas y los papelotes para plano cartesiano para diseñar el montaje de movimientos de rotación. (en casa) 	30'
Cierre	Metacognición y extensión	<ul style="list-style-type: none"> ○ Relacionamos los movimientos de rotación con las ubicaciones de las coordenadas. ○ Utilizamos las reglas para la construcción de las imágenes en las posiciones. ○ ¿cómo hemos Desarrollamos los diseños de movimientos de rotación? En diferentes figuras relacionando con la situación significativa. <ul style="list-style-type: none"> • El docente solicita a la reflexión ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué parte del trabajo les gustó más? ¿en su vida diaria Dónde pueden utilizar lo que aprendieron hoy? 	10'

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	Desempeños	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafican figuras planas para experimentar el movimiento de rotación en el plano cartesiano. ➤ Expresa las relaciones y diferencias entre los movimientos de figuras planas. ➤ Diseña y ejecuta un plan de múltiples etapas orientadas a la investigación de los movimientos de rotación. ➤ Justifica o explica las generalizaciones y las propiedades del movimiento de rotación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guía de observación

GUÍA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS							
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	"JCC"	GRADO	segundo	SECCIÓN	"U"		
ÁREA	Matemática	BIMESTRE	IV	DURACIÓN	90 min.		
TÍTULO DE LA SESIÓN	"OBSERVAMOS FIGURAS PLANAS EN MOVIMIENTO DE ROTACIÓN EN EL PLANO"						
DOCENTE POR HORAS	MOISES HUMBERTO ATENCIO MAQUERA						
N° OEDEN	Estudiantes	Desempeños observados (cada uno 5p)					PUNTAJE
		Grafican figuras planas para experimentar el movimiento de rotación en el plano cartesiano	Expresa las relaciones y diferencias entre los movimientos de figuras planas	Diseña y ejecuta un plan de múltiples etapas orientadas a la investigación de los movimientos de rotación.	Justifica o explica las generalizaciones y las propiedades del movimiento de rotación		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

Puntaje: C/Desempeño=5 puntos como máximo

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 2 M

I. DATOS GENERALES

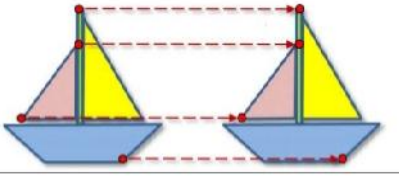
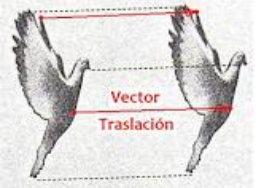
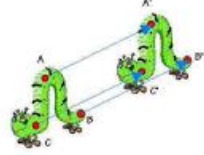
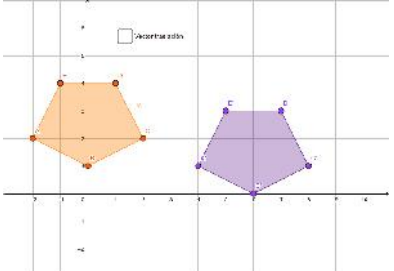
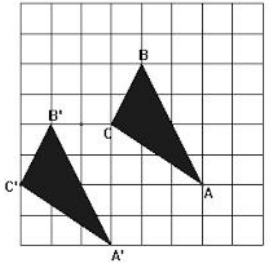
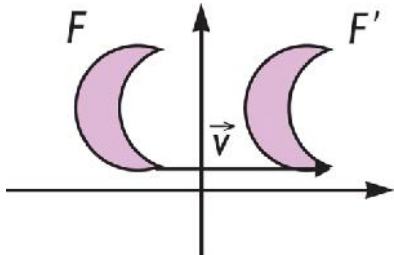
DRE Y UGEL : HUÁNUCO
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA : “José Contreras Cabrera” - Pumacucho
 GRADO : 2° Secundaria CICLO : VI
 ÁREA : MATEMATICA HORA PEDAGÓGICA : 02 = 90'
 DOCENTE : **Moisés Humberto Atencio Maquera**

VIII. APRENDIZAJES ESPERADOS: “OBSERVAMOS FIGURAS PLANAS EN MOVIMIENTO DE TRASLACIÓN EN EL PLANO”

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para experimentar, medir y orientarse en el plano. ➤ Argumenta afirmaciones sobre los movimientos de rotación de las figuras en el plano. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafican figuras planas para experimentar el movimiento de rotación en el plano cartesiano. ➤ Expresa las relaciones y diferencias entre los movimientos de figuras planas. ➤ Diseña y ejecuta un plan de múltiples etapas orientadas a la investigación de los movimientos de traslación. ➤ Justifica o explica las generalizaciones y las propiedades del movimiento de traslación.

IX. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PROBLEMATIZACION	<p>El Docente saluda y da la más cálida bienvenida a los estudiantes a esta nueva sesión.</p> <p>Luego problematiza: En un plano los objetos se mueven de un lugar a otro. Asimismo en el plano cartesiano observamos que cambian de coordenadas o de cuadrantes.</p> <p>¿Qué movimientos experimentan un niño que se mueve de un lugar a otro?</p> <p>¿Qué tipo de movimiento experimenta los niños que juegan con carritos o canicas?</p> <p>¿Qué otros movimientos de traslación conoces en tu entorno?</p> <p>¿Han escuchado hablar de los movimientos de traslación de la tierra? ¿En Qué consiste?</p> <p style="text-align: center;">Los estudiantes responden las preguntas a través de lluvia de ideas.</p>	10'

	<p>SABERES PREVIOS</p>	<p>El docente recoge saberes previos formulando las interrogantes: ¿Qué es movimiento de traslación? ¿Cómo son los movimientos de traslación? ¿Estos movimientos siempre serán de la misma forma o pueden ser diferentes? Los estudiantes intercambian ideas al interior del grupo y responden mediante lluvia de ideas.</p>	<p>10'</p>
	<p>PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN</p>	<p>Se comunica el propósito de la sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito pedagógico: Desarrollar competencias y capacidades experimentando los movimientos de traslación de diversas formas. • Propósito social: Sensibilizar a los estudiantes sobre la aplicación de estos conocimientos para resolver problemas de la vida real. • Se forman equipos de trabajo de 3 integrantes mediante la técnica del amigo secreto. 	<p>5'</p>
<p>Desarrollo</p>	<p>GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA</p>	<p>El docente promueve el trabajo cooperativo para desarrollar las actividades e invita a conocer los movimientos de traslación que experimentan los objetos en su entorno, lo cual les servirá de referencia para resolver problemas de su entorno y para actuar en un plano cartesiano. Los estudiantes observan estas imágenes: luego dibujan en sus cuadernos otros objetos en movimientos de traslación.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>Cambian de un lugar a otro aunque algunos no cambian de posición y sentido: son Movimientos de</p>	<p>15'</p>

motivación/interés/incentivo

		<p>Los estudiantes reconocen y conceptúan los movimientos de traslación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente orienta las actividades de los estudiantes cuyos resultados serán plasmados en el papelote. <p>Una vez asegurado el entendimiento sobre el movimiento de rotación, los estudiantes proceden a diseñar en forma grupal diversos movimientos de traslación en los papelotes. Se apoyan en las imágenes anteriores.</p> <p>Socializan los productos diseñados en los papelotes a través de un representante del equipo.</p>	20'
		<p>El docente al término de presentaciones profundiza y amplía el tema que se desarrolló.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes Utilizaran materiales reciclables como: cajas de cartón y papeles de colores, reglas, maderas y los papelotes para plano cartesiano para diseñar el montaje de movimientos de traslación.(en casa) 	20'
Cierre	Metacognición y extensión	<ul style="list-style-type: none"> ○ Relacionamos los movimientos de traslación con las ubicaciones de las coordenadas. ○ Utilizamos las reglas para la construcción de las imágenes en las posiciones en el plano cartesiano. ○ ¿Cómo Desarrollamos los diseños en movimientos de traslación? En diferentes figuras relacionando con la situación significativa. <ul style="list-style-type: none"> • El docente solicita a la reflexión ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Qué parte del trabajo les gustó más? ¿en su vida diaria Dónde pueden utilizar lo que aprendieron hoy? 	10'

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	Desempeños	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafican figuras planas para experimentar el movimiento de rotación en el plano cartesiano. ➤ Expresa las relaciones y diferencias entre los movimientos de figuras planas. ➤ Diseña y ejecuta un plan de múltiples etapas orientadas a la investigación de los movimientos de traslación. ➤ Justifica o explica las generalizaciones y las propiedades del movimiento de traslación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guía de observación

GUÍA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS							
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	"JCC"	GRADO	segundo	SECCIÓN	"U"		
ÁREA	Matemática	BIMESTRE	IV	DURACIÓN	90 min.		
TÍTULO DE LA SESIÓN	"OBSERVAMOS FIGURAS PLANAS EN MOVIMIENTO DE TRASLACIÓN EN EL PLANO"						
DOCENTE POR HORAS	MOISES HUMBERTO ATENCIO MAQUERA						
N° OEDEN	Estudiantes	Desempeños observados (cada uno 5p)					PUNTAJE
		Grafican figuras planas para experimentar el movimiento de rotación en el plano cartesiano	Expresa las relaciones y diferencias entre los movimientos de figuras planas	Diseña y ejecuta un plan de múltiples etapas orientadas a la investigación de los movimientos de traslación	Justifica o explica las generalizaciones y las propiedades del movimiento de traslación		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

Puntaje: C/Desempeño=5 puntos como máximo

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 3M

I. DATOS GENERALES


DRE Y UGEL : HUÁNUCO
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA : “José Contreras Cabrera” - Pomacucho
 GRADO : 2° Secundaria CICLO : VI
 ÁREA : MATEMATICA HORA PEDAGÓGICA : 03 = 135’
 DOCENTE : **Moisés Humberto Atencio Maquera**

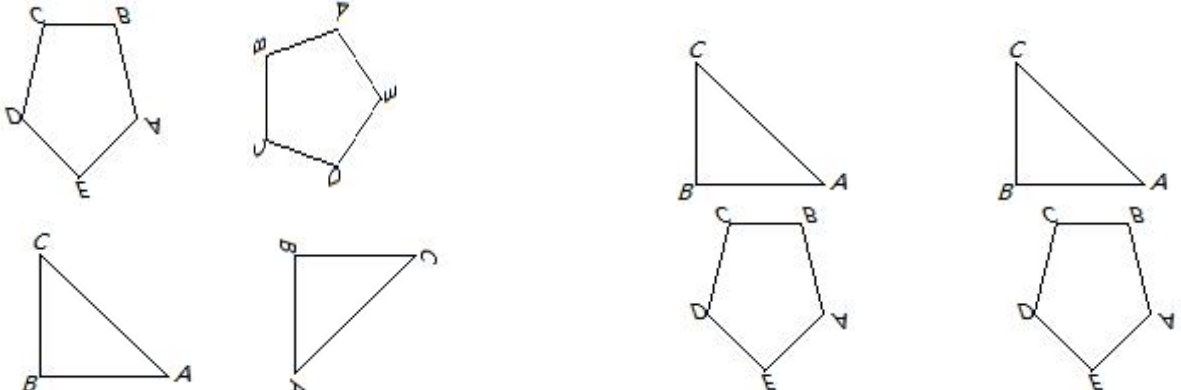
II. APRENDIZAJES ESPERADOS: “USANDO LAS FIGURAS PLANAS APRENDEMOS LA ROTACIÓN Y TRASLACIÓN”

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el plano. ➤ Argumenta afirmaciones sobre los movimientos de figuras planas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafican triángulos y cuadriláteros para realizar la rotación y traslación. ➤ Expresa las relaciones y diferencias entre los movimientos de figuras planas. ➤ Diseña y ejecuta un plan de múltiples etapas orientadas a la investigación de los movimientos de rotación y traslación. ➤ Justifica sus generalizaciones de las propiedades de la rotación y traslación.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO

Inicio	PROBLEMATIZACION	motivación/interés/incentivo	<p>El Docente saluda y da la más cálida bienvenida a los estudiantes a esta nueva sesión.</p> <p>Luego problematiza: en un plano los objetos se mueven de un lugar a otro o algunos giran alrededor de un punto. Asimismo en la casa las puertas y ventanas giran.</p> <p>¿Qué movimientos experimentan las ventanas y puertas?</p> <p>¿Qué tipo de movimiento experimenta si un niño pega su trabajo en una pared y más tarde cambia de lugar?</p> <p>¿Qué otros movimientos observas en tu entorno?</p> <p>¿Han escuchado hablar de los movimientos de rotación y traslación?</p> <p>Los estudiantes responden las preguntas a través de lluvia de ideas.</p>	10'
	SABERES PREVIOS		<p>El docente recoge saberes previos formulando las interrogantes:</p> <p>¿Qué es movimiento de rotación? ¿Qué es movimiento de traslación? ¿Estos movimientos siempre serán de la misma forma o pueden ser diferentes?</p> <p>Los estudiantes intercambian ideas al interior del grupo y responden mediante lluvia de ideas.</p>	10'
	PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN		<p>Se comunica el propósito de la sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Propósito pedagógico: Desarrollar competencias y capacidades a través de los tipos de movimientos de los objetos diversos. •Propósito social: Sensibilizar a los estudiantes sobre la aplicación de estos conocimientos para resolver problemas de la vida real. •Se forman equipos de trabajo de 4 integrantes mediante la técnica del Rompecabezas. 	10'
Desarrollo	GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA		<p>El docente promueve el trabajo cooperativo para desarrollar las actividades e invita a conocer los tipos de movimientos que experimentan los objetos en su entorno, lo cual les servirá de referencia para resolver problemas de su entorno y para actuar en un plano cartesiano. Los estudiantes juegan con los siguientes objetos sobre un plano cartesiano y dibujan en sus cuadernos. Identificando los movimientos.</p> 	15'

		 <p>Giran sobre un punto: Movimiento de Cambian de lugar: Movimiento de</p> <p>Los estudiantes reconocen los tipos de movimientos y desarrollan ejercicios en la ficha de trabajo (anexo 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente direcciona las actividades de los estudiantes cuyos resultados serán plasmados en el papelote. <p>Una vez desarrollados los ejercicios de la ficha de trabajo, los estudiantes proceden a diseñar en forma grupal los movimientos experimentados. Se apoyan en las imágenes anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes Utilizan el material reciclable que trajeron, como: cajas de cartón y papeles de colores, reglas, y los papelotes para plano cartesiano. <p>El docente al término de presentaciones profundiza y amplía el tema que se desarrolló.</p>	<p>40'</p> <p>20'</p> <p>20'</p>
<p>Cierre</p>	<p>Metacognición y extensión</p>	<p>Para el cierre, los estudiantes -mediante la técnica del museo- explican cómo realizaron los movimientos en el plano considerando que las medidas deben ser reflejadas de las imágenes anteriores).</p> <ul style="list-style-type: none"> Relacionamos los tipos de movimientos con las ubicaciones de las coordenadas. Utilizamos técnicas de trazado para la construcción de las imágenes en la segunda posición. Desarrollamos ejercicios de los tipos de movimientos de los triángulos y otras figuras relacionando con la situación significativa. 	<p>10'</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • El docente solicita a los estudiantes que culminen con las actividades que están en la ficha de trabajo (anexo 1). 	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	Desempeños	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafican triángulos y cuadriláteros para realizar la rotación y traslación. ➤ Expresa las relaciones y diferencias entre los movimientos de figuras planas. ➤ Diseña y ejecuta un plan de múltiples etapas orientadas a la investigación de los movimientos de rotación y traslación. ➤ Justifica sus generalizaciones de las propiedades de la rotación y traslación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guía de observación

Anexo 1 - Ficha de trabajo

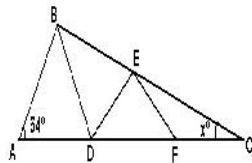
APELLIDOS Y NOMBRES:

GRADO: SEGUNDO

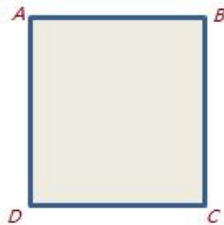
SECCIÓN:.....

FECHA:.....

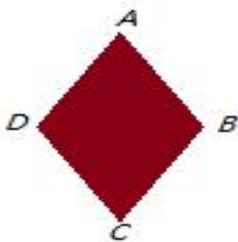
1. El siguiente triángulo está ubicado en un plano, cuyo punto "A" tiene como coordenadas (-3;1) y cuyo punto "C" (0;1) si el punto "A se mueve 5 unidades a la derecha ¿Cuáles serían las coordenadas del punto "C"?



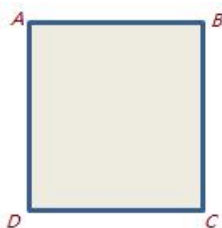
2. El siguiente rectángulo está ubicado en un plano cartesiano, cuyo punto "A" tiene como coordenadas (4;-2) y cuyo punto "C" (7;-4) si el punto "A se mueve 5 unidades hacia arriba y 6 unidades a la izquierda ¿Cuáles serían las coordenadas del punto "B" y del punto "C"? ¿Qué tipo de movimiento experimenta este cuadrilátero?



3. El siguiente cuadrilátero está ubicado en un plano cartesiano, cuyo punto "D" tiene como coordenadas (-4;2) y cuyo punto "A" (1;6) si el punto "A se mueve 3 unidades hacia abajo y 4 unidades a la derecha ¿Cuáles serían las coordenadas del punto "B" y del punto "C"? ¿Qué tipo de movimiento experimenta este cuadrilátero? ¿Cuántas unidades dista "A" de "C"? ¿Cuántas unidades dista "D" de "B"?



4. El siguiente rectángulo está ubicado en un plano cartesiano, cuyo punto "C" (3;-5) y cuyo punto "A" (-1;2) si el segmento "AB" gira 90° en sentido horario sobre el punto "B" ¿Cuáles serían las coordenadas del punto "D" y del punto "A"? ¿Qué tipo de movimiento experimenta este cuadrilátero? ¿Cuántas unidades dista "D" de "C"?



GUÍA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS							
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	"JCC"	GRADO	segundo	SECCIÓN	"U"		
ÁREA	Matemática	BIMESTRE	IV	DURACIÓN	135 min.		
TÍTULO DE LA SESIÓN	"USANDO LAS FIGURAS PLANAS APRENDEMOS LA ROTACIÓN Y TRASLACIÓN"						
DOCENTE POR HORAS	MOISES HUMBERTO ATENCIO MAQUERA						
N° OEDEEN	Estudiantes	Desempeños observados (cada uno 5p)					PUNTAJE
		Grafican triángulos y cuadriláteros para realizar la rotación y traslación.	Expresa las relaciones y diferencias entre los movimientos de figuras planas.	Diseña y ejecuta un plan de múltiples etapas orientadas a la investigación de los movimientos de rotación y traslación	Justifica sus generalizaciones de las propiedades de la rotación y traslación		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

Puntaje: C/Desempeño=5 puntos como máximo

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 4 M

I. DATOS GENERALES



DRE Y UGEL : HUÁNUCO
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA : “José Contreras Cabrera” - Pumacucho
 GRADO : 2° Secundaria CICLO : VI
 ÁREA : MATEMÁTICA HORA PEDAGÓGICA : 02 = 90’
 DIRECTORA :
 DOCENTE : **Moisés Humberto Atencio Maquera**

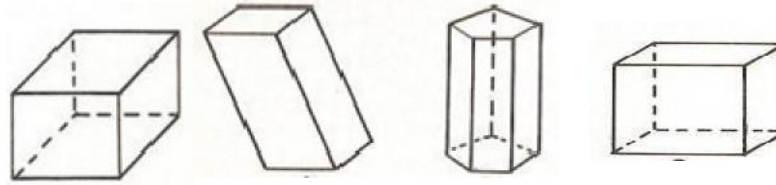
II. APRENDIZAJES ESPERADOS: “ENCONTRAMOS LOS PUNTOS EN EL PLANO Y ESPACIO E IDENTIFICAMOS LOS MOVIMIENTOS”

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafica diversos tipos de prismas y lo mueve de diferentes maneras según la observación del entorno. ➤ Experimenta los movimientos de rotación y traslación de distintas formas con prismas diferentes y ubica en el plano o espacio expresando sus coordenadas. ➤ Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de polígonos y prismas, su ubicación en el plano o el espacio. ➤ Justifica sus generalizaciones sobre lados de la base, áreas y coordenadas de sus vértices.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PROBLEMATIZACION	El Docente saluda dando la bienvenida a los estudiantes a esta nueva sesión. Seguidamente presenta el video titulado: “Tratamiento de aguas servidas de Pomacucho”. El docente plantea interrogantes: ¿Qué características tiene el reservorio de agua? ¿Qué forma tendrán las caras laterales y la cara de la base del reservorio? En tu localidad existen construcciones de reservorios. ¿Qué forma tienen las caras laterales y la cara del fondo del reservorio? ¿Puedes encontrar las coordenadas de sus vértices? ¿las prismas pueden experimentar los movimientos de rotación y traslación? Luego, los estudiantes realizan comentarios sobre el video de manera alternada., rápidamente pregunta ¿ustedes saben lo que es un prisma? ¿Cuáles son sus elementos y qué significa cada uno de ellos? Responden a través de la lluvia de ideas.	5’

	SABERES PREVIOS		<p>Cuando preguntamos ¿ustedes saben lo que es un prisma? cuáles son sus elementos y qué significa cada uno de ellos? Responden a través de la lluvia de ideas.</p> <p>El docente elabora rápidamente un mapa mental con ayuda de los alumnos.</p>	10'
	PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN		<p>Se comunica el propósito de la sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito pedagógico: seleccionar diseños de construcción relacionadas a prismas para dar solución a problemas. • Desarrollar competencias y capacidades a través construcción de prismas para identificar sus elementos y ubicar las coordenadas de sus vértices de los prismas, figuras planas y experimentar movimientos de rotación y traslación. • Propósito social: Sensibilizar a los estudiantes sobre la aplicación de estos conocimientos para resolver problemas de la vida real. • Se forman equipos de trabajo de 4 integrantes mediante la técnica del Rompecabezas. 	5'
Desarrollo	GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	motivación/interés/incentivo	<p>El docente promueve el trabajo cooperativo para desarrollar las siguientes actividades:</p> <p>ACTIVIDAD N° 1:</p> <p>k) En la parte teórica el docente desarrolla el tema haciendo uso de la siguiente presentación de una lámina explicando pausadamente con los estudiantes sobre cada uno de los subtemas.</p> <p>l) Se presentan reservorios de tratamiento de aguas servidas que han sido construidos en diferentes comunidades.</p>	10'
			<p style="text-align: center;">Reservorio 1 Reservorio 2</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>m) De los reservorios de agua mostrados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Describe las características de cada uno de ellos y ubica en un espacio 3D. ➤ Selecciona aquellos cuyas construcciones representan prismas. Justifica tu respuesta. ➤ Selecciona el modelo de prisma que representa a los reservorios 1 y 2, encerrándolos con una circunferencia. 	5'
				15'



n) Identifica si cada figura si se puede doblar en un sólido (prisma). Si no se puede doblar, menciona qué está mal.

Se sugiere construir los objetos con cartón o cartulinas de colores, luego experimentar los movimientos de rotación y traslación de diferentes modos en el plano o espacio y hallar sus coordenadas de sus vértices.

Figura 1

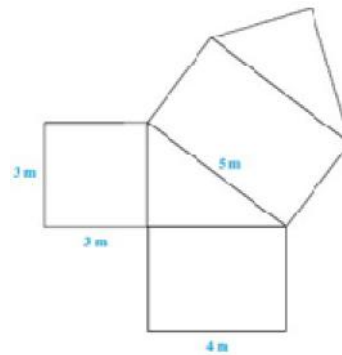


Figura 2

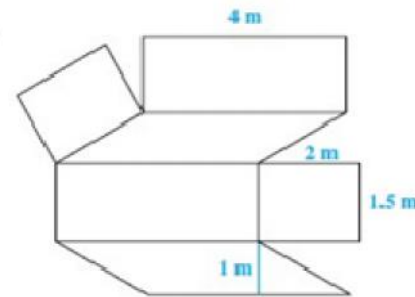
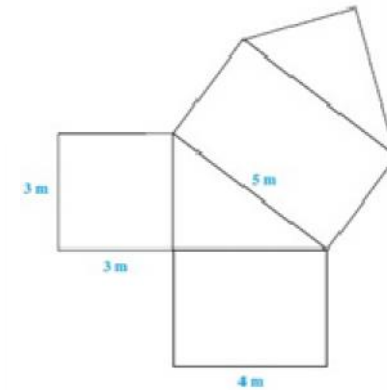
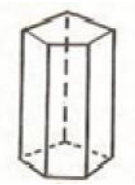


Figura 3



- o) Al concluir cada grupo explica argumentando su proceso sobre el desarrollo de los prismas y dando a conocer el gráfico en un papelote.
- p) El docente invita a los grupos a que saquen la caja que le pidió que trajeran para esta clase y que con ello se determinará las fórmulas.

		 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">$A_L = P_B \cdot h$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">$A_T = A_L + 2 A_B$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">$V = A_B \cdot h$</div> </div> <p>Donde:</p> <p>A_L : área lateral A_T : área total V: volumen</p> <p>P_B : perímetro de la base A_B : área de la base h: altura</p> <p>q) El docente al término de presentaciones profundiza y amplía el tema de prismas y polígonos en el espacio 3D.</p>	10"
Cierre	Metacognición y extensión	<ul style="list-style-type: none"> • El docente indica que los gráficos, el desarrollo de los prismas y la obtención de las fórmulas deben presentar la siguiente clase en sus cuadernos e incluso el gráfico obtenido en el papelote. • Los estudiantes reflexionan a través de las siguientes interrogantes: (Metacognición): ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí?, ¿me sirve lo que aprendí? ¿Dónde puedo utilizar lo aprendido? 	10'

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	Desempeños	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafica diversos tipos de prismas y lo mueve de diferentes maneras según la observación del entorno. ➤ Experimenta los movimientos de rotación y traslación de distintas formas con prismas diferentes y ubica en el plano o espacio expresando sus coordenadas. ➤ Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de polígonos y prismas, su ubicación en el plano o el espacio. ➤ Justifica sus generalizaciones sobre lados de la base, áreas y coordenadas de sus vértices. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guía de observación

GUÍA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS							
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	"JCC"	GRADO	segundo	SECCIÓN	"U"		
ÁREA	Matemática	BIMESTRE	IV	DURACIÓN	90 min.		
TÍTULO DE LA SESIÓN	"ENCONTRAMOS LOS PUNTOS EN EL PLANO Y ESPACIO E IDENTIFICAMOS LOS MOVIMIENTOS"						
DOCENTE POR HORAS	MOISES HUMBERTO ATENCIO MAQUERA						
N° OEDEN	Estudiantes	Desempeños observados (cada uno 5p)					PUNTAJE
		Grafica diversos tipos de prismas y lo mueve de diferentes maneras	Experimenta los movimientos de rotación y traslación de distintas formas con prismas	Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de	Justifica sus generalizaciones sobre lados de la base...áreas y		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

Puntaje: C/Desempeño = 5 punto

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1 L

I. DATOS GENERALES

DRE Y UGEL : HUÁNUCO
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA : “José Contreras Cabrera” - Pumacucho
 GRADO : 2° Secundaria CICLO : VI
 ÁREA : MATEMÁTICA HORA PEDAGÓGICA : 02 = 90'
 DIRECTORA :
 DOCENTE : **Moisés Humberto Atencio Maquera**

II. APRENDIZAJES ESPERADOS: “APRENDIENDO UBICAR EN EL PLANO CARTESIANO Y CALCULAR LA DISTANCIA”

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafica diversos tipos de figuras o segmentos utilizando las coordenadas cartesianas observando el entorno con las medidas reales en escala. ➤ Describe la ubicación o el recorrido de los objetos en un plano cartesiano. ➤ Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de ubicación o recorrido en el plano cartesiano. ➤ Justifica sus generalizaciones sobre la ubicación y recorrido de los objetos en el plano cartesiano.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PROBLEMATIZACION	El Docente saluda y le da la más cálida bienvenida a los estudiantes a esta nueva sesión, luego rápidamente les presenta un plano cartesiano. ¿Qué elementos tiene un plano cartesiano? ¿En qué es diferente las coordenadas que se encuentran en diferentes cuadrantes del plano cartesiano? ¿Cuál es la diferencia si un objeto recorre de un punto hacia la derecha, izquierda, arriba o abajo?	5'
	SABERES PREVIOS	Responde a la pregunta: ¿Qué es un plano cartesiano? ¿Cómo están formados las coordenadas de un punto? ¿Cuál es el punto de referencia que siempre se toma en cuenta para determinar las coordenadas? ¿Qué elementos geométricos observamos en un recorrido de objetos? (en plano cartesiano) Los estudiantes responden a través de técnica de la lluvia de ideas	10'

	<p>PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN</p>	<p>Se comunica el propósito de la sesión: Propósito pedagógico: Identifican los elementos de un plano cartesiano, la ubicación y recorrido de los objetos en el plano, las coordenadas de los puntos de ubicación de los objetos en situaciones problemáticas. Propósito social: Sensibilizar a los estudiantes sobre el trabajo en equipo y el respeto a los demás. Se forman equipos de trabajo de 4 integrantes mediante la técnica del Rompecabezas.</p>	<p>5'</p>
<p>Desarrollo</p>	<p>GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA</p>	<p>El docente propone observar un corto video sobre la ubicación de puntos en el plano cartesiano que se encuentra en el siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=BJC3yM06C1M y https://www.youtube.com/watch?v=suKED_6imuW para resolver problemas propuestos en la ficha de problemas N°01 promueve el trabajo cooperativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reciben la ficha los problemas de aprendizaje significativo y resuelven. <div data-bbox="846 555 1317 1029" data-label="Figure"> </div> <p>Calcular la distancia entre los puntos: A y G, B y D, F y G, C y E, B y F.</p> <p>A Comentamos sobre la solución, y su aplicación en el contexto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Autoevaluación de los procesos realizados. ✓ El docente al término de las presentaciones profundiza y amplía el tema de ubicación y recorrido de objetos en el plano cartesiano. ✓ El docente indica que los problemas de la ficha quedan para desarrollarlos en casa, si fuera posible con ayuda de 	<p>60'</p>

motivación/interés/incentivo

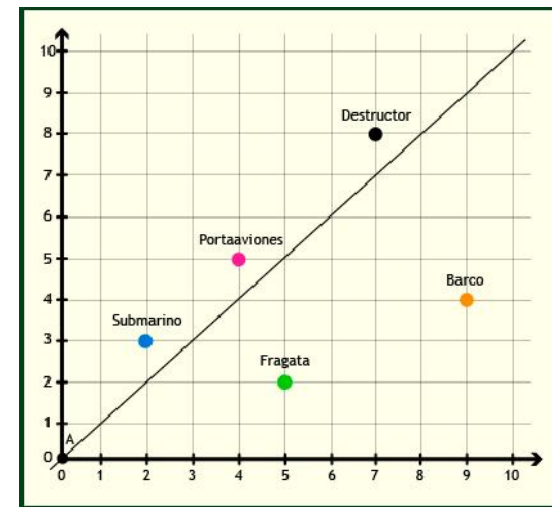
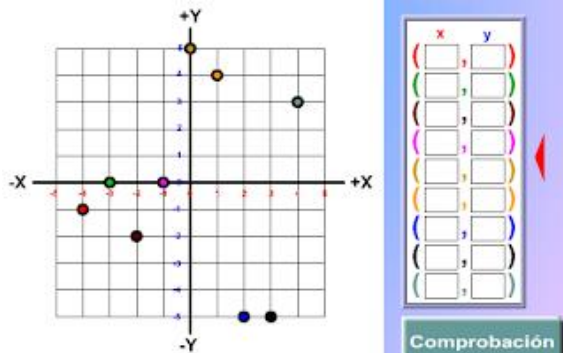
		sus padres y/o hermanos.	
Cierre	Metacognición y extensión	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes reflexionan sobre: ¿Qué aprendí hoy?; ¿Cómo aprendí?; ¿Qué dificultades he tenido?; ¿Qué acciones debo de reforzar en mí?; ¿Me servirá lo que aprendí?; y ¿Dónde puedo utilizar lo aprendido? • Traer otros ejemplos cotidianos. • Resolvemos ejercicios y/o problemas similares. 	10'

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	Desempeños	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafica diversos tipos de figuras o segmentos utilizando las coordenadas cartesianas observando el entorno con las medidas reales en escala. ➤ Describe la ubicación o el recorrido de los objetos en un plano cartesiano. ➤ Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de ubicación o recorrido en el plano cartesiano. ➤ Justifica sus generalizaciones sobre la ubicación y recorrido de los objetos en el plano cartesiano. 	➤ Guía de observación

Ficha de problemas N° 01

1. Ubicar las coordenadas en el plano cartesiano y hallar las distancias entre los puntos.



FICHA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS							
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	"JCC"	GRADO	segundo	SECCIÓN	"U"		
ÁREA	Matemática	BIMESTRE	III	DURACIÓN	90 min.		
TÍTULO DE LA SESIÓN	"APRENDIENDO UBICAR EN EL PLANO CARTESIANO Y CALCULAR LA DISTANCIA"						
DOCENTE POR HORAS	MOISES HUMBERTO ATENCIO MAQUERA						
N° OEDEN	Estudiantes	Desempeños observados (cada uno 5p)					PUNTAJE
		Grafica diversos tipos de figuras o segmentos utilizando las coordenadas cartesianas observando el entorno con las medidas	Describe la ubicación o el recorrido de los objetos en un plano cartesiano	Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de ubicación o recorrido en el plano cartesiano.	Justifica sus generalizaciones sobre la ubicación y recorrido de los objetos en el plano cartesiano.		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

Puntaje: C/Desempeño = 5 puntos

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 2 L

I. DATOS GENERALES

DRE Y UGEL : HUÁNUCO
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA : “José Contreras Cabrera” - Pumacucho
 GRADO : 2° Secundaria CICLO : VI
 ÁREA : MATEMATICA HORA PEDAGÓGICA : 02 = 90'
 DIRECTORA :
 DOCENTE : **Moisés Humberto Atencio Maquera**

II. APRENDIZAJES ESPERADOS: “EL MUNDO DE LA GEOMETRÍA”

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafica diversos tipos de cuadriláteros según la observación del entorno considerando las coordenadas en sus vértices. ➤ Expresa las relaciones y diferencias entre áreas y perímetros de cuadriláteros. ➤ Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de área de cuadriláteros en base a sus coordenadas de sus vértices. ➤ Justifica sus generalizaciones sobre lados, perímetros y áreas de polígonos cuadriláteros.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

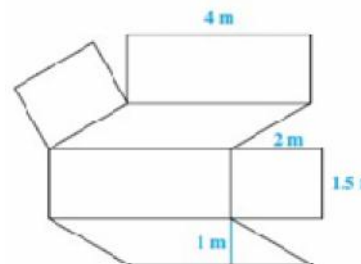
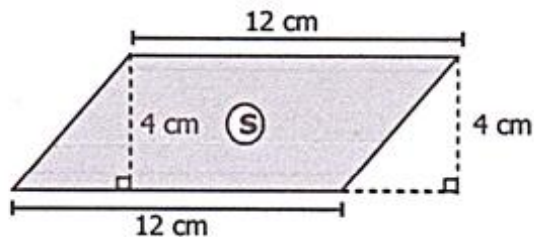
SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PROBLEMATIZACION	El Docente saluda y le da la más cálida bienvenida a los estudiantes a esta nueva sesión, luego rápidamente les presenta Las figuras en el plano y en el espacio. ¿Qué diferencia existe entre el plano y el espacio? ¿En que es diferente las coordenadas de los vértices de las figuras en el plano y en el espacio?	5'
	SABERES PREVIOS	Responde a la pregunta: ¿Qué tipo de polígonos observamos en la lámina? ¿Qué elementos geométricos observamos en la lámina? (Lámina anexo N° 01) Los estudiantes responden a través de técnica de la lluvia de ideas	10'
	PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN	motivación/interés/ Se comunica el propósito de la sesión: Propósito pedagógico: Identifica la diferencia de coordenadas de los vértices de la figuras en el plano y en el espacio de las regiones poligonales geométricas en situaciones problemáticas. Propósito social: Sensibilizar a los estudiantes sobre la democracia y el respeto a los demás. Se forman equipos de trabajo de 4 integrantes mediante la técnica del Rompecabezas.	5'

El docente propone **EL LABORATORIO MATEMÁTICO** para resolver esta situación problemática promueve el trabajo cooperativo:

✓ Reciben la ficha los problemas de aprendizaje significativo.

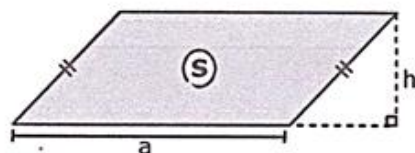
A) COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:

En las siguientes figuras calcular el área de la región poligonal y total en base a sus dimensiones y en base sus coordenadas de sus vértices ubicado sobre un plano cartesiano:



B) CONCIBE UN PLAN:

➤ Busca soluciones

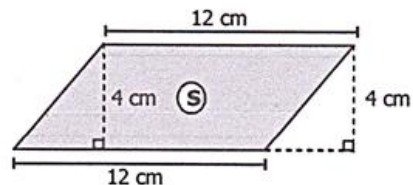


$$S = a \times h$$

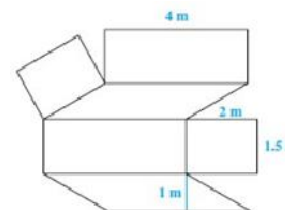
"El área de la región del romboide es igual al producto de uno de sus lados por la altura relativa a dicho lado".

C) EJECUCIÓN DEL PLAN:

➤ Organiza las soluciones seleccionadas.



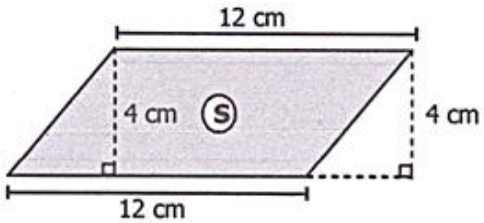
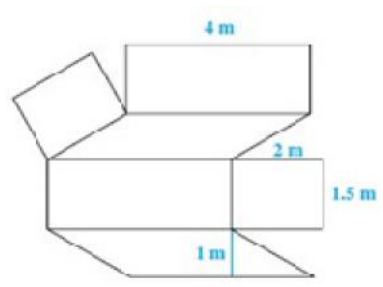
$$S = 12 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$$



AT = sumatoria de las áreas de sus caras

Organiza la gráfica, para reemplazar los datos de acuerdo a la formula.

Cada grupo sustenta las respuestas obtenidas, sobre la cual se desarrolla un debate.

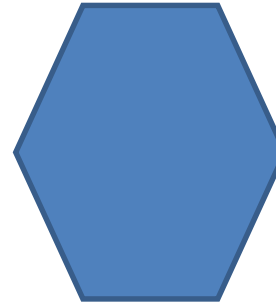
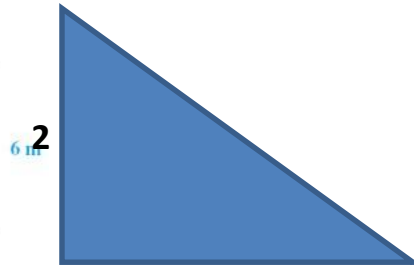
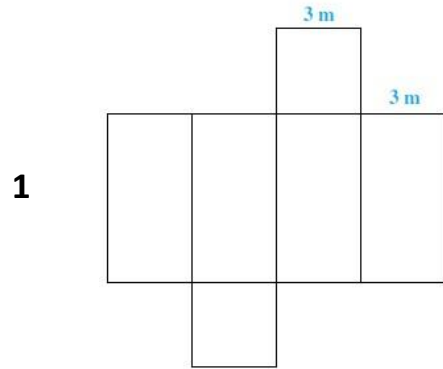
		<p>D) EXAMINAR LA SOLUCIÓN OBTENIDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ejecuta las soluciones seleccionadas. Se halla el área total de cada figura luego comprobamos de diferentes maneras con materiales manipulables. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>$S = 12 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$</p> <p>$S = 48 \text{ cm}^2$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$AT = 2(1 \times 4) + 2(1.5 \times 2) + 2(4 \times 1.5)$ $AT = 26 \text{ m}^2$ Según datos $AT = 30 \text{ m}^2$ según material concreto</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ✓Comentamos sobre la solución, y su aplicación en el contexto. ✓Autoevaluación de los procesos realizados. ✓El docente al término de las presentaciones profundiza y amplía el tema de perímetros y áreas de figuras planas por sus dimensiones y por las coordenadas de sus vértices. ✓El docente indica que los problemas de la ficha quedan para desarrollarlos en casa, si fuera posible con ayuda de sus padres y/o hermanos. 	
Cierre	Metacognición y extensión	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes reflexionan sobre: ¿Qué aprendí hoy?; ¿Cómo aprendí?; ¿Qué dificultades he tenido?; ¿Qué acciones debo de reforzar en mí?; ¿Me servirá lo que aprendí?; y ¿Dónde puedo utilizar lo aprendido? • Traer otros ejemplos cotidianos. • Resolvemos ejercicios y/o problemas similares. 	10'

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	Desempeños	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafica diversos tipos de cuadriláteros según la observación del entorno considerando las coordenadas en sus vértices. ➤ Expresa las relaciones y diferencias entre áreas y perímetros de cuadriláteros. ➤ Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de área de cuadriláteros en base a sus coordenadas de sus vértices. ➤ Justifica sus generalizaciones sobre lados, perímetros y áreas de polígonos cuadriláteros. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lista de cotejo

Anexo N° 01

2. Ubicar en el plano cartesiano y hallar las coordenadas de los vértices de las figuras y hallar sus áreas, luego de la fig 1 arma una prisma y encuentra las coordenadas de los vértices del prisma en diferentes posiciones en base a un punto de referencia.



GUÍA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS						
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	"JCC"	GRADO	segundo	SECCIÓN	"U"	
ÁREA	Matemática	BIMESTRE	IV	DURACIÓN	90 min.	
TÍTULO DE LA SESIÓN	"EL MUNDO DE LA GEOMETRÍA"					
DOCENTE POR HORAS	MOISES HUMBERTO ATENCIO MAQUERA					
N° OEEDEN	Estudiantes	Desempeños observados (cada uno 5p)				PUNTAJE
		Grafica diversos tipos de cuadriláteros según la observación del entorno considerando las coordenadas en sus vértices.	Expresa las relaciones y diferencias entre áreas y perímetros de cuadriláteros.	Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de área de cuadriláteros en base a sus coordenadas de sus vértices.	Justifica sus generalizaciones sobre lados, perímetros y áreas de polígonos cuadriláteros.	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

Puntaje: C/Desempeño = 5 puntos

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 3 L

I. DATOS GENERALES

DRE Y UGEL : HUÁNUCO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA : “José Contreras Cabrera” - Pumacucho
GRADO : 2° Secundaria CICLO : VI
ÁREA : MATEMÁTICA HORA PEDAGÓGICA : 03 = 135'
DIRECTORA :
DOCENTE : **Moisés Humberto Atencio Maquera**

II. APRENDIZAJES ESPERADOS: “ELABORAMOS UNA MAQUETA A ESCALA HUÁNUCO SEGÚN DISTRITOS”

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none">➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	<ul style="list-style-type: none">➤ Grafica el plano cartesiano y localiza cuerpos a partir de sus coordenadas.➤ Expresa las relaciones entre los puntos de las coordenadas en el eje x e y.➤ Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de coordenadas.➤ Justifica la localización de cuerpos a partir de sus coordenadas (con signo positivo y negativo).

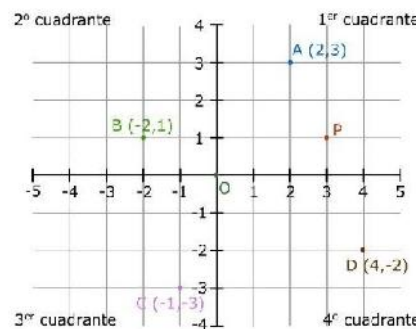
III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PROBLEMATIZACION	<p>-El docente inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes. Luego, organiza los grupos de trabajo para solicitar los insumos elaborados en las sesiones y los materiales solicitados en la clase anterior.</p> <p>- Presenta el plano de la provincia de Huánuco donde se muestran los distritos.</p> <div data-bbox="1128 344 1570 903" data-label="Image"> </div> <p>Considerando el sistema de coordenadas de Huánuco por distritos: ¿En qué cuadrante se ubica Churubamba? ¿En qué punto del plano aproximadamente está el distrito de Margos? ¿Cuáles son sus coordenadas? Responden a través de la lluvia de ideas.</p>	10'
	SABERES PREVIOS	<p>Cuando se preguntan ¿qué entiende por coordenadas de un punto? ¿Cuáles son los componentes? Responden a través de la lluvia de ideas. El docente elabora rápidamente un mapa mental con ayuda de los alumnos.</p>	

	<p>PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN</p>		<p>Se comunica el propósito de la sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito pedagógico: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubicar los distritos de la provincia Huánuco en el plano considerando el sistema de coordenadas. ➤ Justificar la localización de los distritos de Huánuco considerando pares ordenados. ➤ Elaborar una maqueta. • Desarrollar competencias y capacidades a través de la obtención de la localización de cuerpos a partir de sus coordenadas. • Propósito social: Sensibilizar a los estudiantes sobre la aplicación de estos conocimientos para resolver problemas de la vida real. • Se forman equipos de trabajo de 4 integrantes mediante la técnica del Rompecabezas. • Los estudiantes identifican los distritos que comprenden la provincia de Huánuco según las coordenadas. 	<p>10'</p> <p>10'</p>																												
<p>Desarrollo</p>	<p>GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA</p>	<p>motivación/interés/incentivo</p>	<p>El docente promueve el trabajo cooperativo para desarrollar las siguientes actividades: Los estudiantes, organizados en grupos de trabajo, desarrollan la actividad 1 de la ficha de trabajo.</p> <p>1. El siguiente plano corresponde a la provincia de Huánuco según sus distritos. Sobre él, grafica el sistema de coordenadas de tal forma que el origen coincida con el distrito de Huánuco. Luego, Identifica en qué cuadrante se encuentran los demás distritos señalados en la tabla adjunta y cuáles son sus coordenadas (considere valores aproximados). El mapa se adjunta en la ficha de trabajo</p> <table border="1" data-bbox="772 847 1774 1166"> <thead> <tr> <th colspan="2">Distritos</th> <th>Cuadrante en que se encuentra</th> <th>Par ordenado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Churubamba</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>a. ¿Qué par ordenado corresponde al distrito de Margos? Justifique su respuesta. b. ¿Cuál es el cuadrante en el que se ubica el distrito de Chinchao y a qué par ordenado corresponde? Justifique su respuesta.</p>	Distritos		Cuadrante en que se encuentra	Par ordenado	1	Churubamba			2				3				4				5				6				<p>30'</p>
Distritos		Cuadrante en que se encuentra	Par ordenado																													
1	Churubamba																															
2																																
3																																
4																																
5																																
6																																

PLANO CARTESIANO:

El plano cartesiano está formado por dos rectas numéricas perpendiculares



El eje horizontal se llama eje de las abscisas (eje x) y el eje vertical se llama eje de las ordenadas (eje y).

Cada punto de una cuadrícula de coordenadas puede ubicarse usando un par ordenado de números de la forma $(x; y)$; la coordenada "x" indica la distancia a la cual debe moverse en dirección horizontal desde $(0;0)$ y la coordenada "y" indica la distancia a la cual debe moverse en dirección vertical.

Por ejemplo:

El punto A tiene como par ordenado $(2; 3)$ porque partiendo del origen se movió 2 espacios a la derecha y 3 hacia arriba.

20'

En esta actividad, el docente está atento para acompañar a los estudiantes en la identificación de los distritos ubicados en el plano y relacionar dichos distritos considerando el sistema de coordenadas.

15'

Con el objetivo de elaborar una maqueta para difundir los distritos de la Provincia de Huánuco, los estudiantes -en equipo- recopilan toda la información y productos que se obtuvieron durante el desarrollo de la unidad y otros que fueron elaborados por ellos en casa y proporcionados por el docente.

Cierre	Metacognición y extensión	<ul style="list-style-type: none"> El docente promueve la reflexión de los estudiantes sobre la importancia de difundir los distritos de la Provincia de Huánuco. Asimismo, con la finalidad de complementar la elaboración de la maqueta, proporciona a los estudiantes el plano de algunos distritos de Huánuco <p>El docente induce a los estudiantes a llegar a las siguientes conclusiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un mapa se usa para hallar los puntos de ubicación y la relación de un punto de ubicación con otro. Esta relación, y la relación de un objeto con otro, se puede mostrar en un plano cartesiano y su identificación se puede expresar en pares ordenados. - La maqueta es la reproducción física “a escala” en tres dimensiones. Por lo general, en tamaño reducido de algo real o ficticio. También pueden existir modelos en tamaño grande de algún objeto pequeño y hasta microscópico representado por maquetas. - El docente finaliza la sesión planteando las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Nos sirve lo que aprendimos? ¿Dónde podemos utilizar lo que aprendimos? ¿Qué dificultades han tenido? ¿Cómo las superaron? <ul style="list-style-type: none"> El docente solicita a los estudiantes que: <ol style="list-style-type: none"> Difundan la información considerada en la maqueta a todos sus familiares y la comunidad educativa. 	30'

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	Desempeños	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. ➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio. ➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grafica el plano cartesiano y localiza cuerpos a partir de sus coordenadas. ➤ Expresa las relaciones entre los puntos de las coordenadas en el eje x e y. ➤ Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de coordenadas. ➤ Justifica la localización de cuerpos a partir de sus coordenadas (con signo positivo y negativo). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guía de observación

Ficha de trabajo

Propósito

- Ubicar los distritos de la provincia Huánuco en el plano considerando el sistema de coordenadas.
- Justificar la localización de los distritos de Huánuco considerando pares ordenados.

Integrantes:

Actividad 1: Ubicando los distritos de la provincia de Huánuco en el plano

1. El siguiente plano corresponde a la provincia de Huánuco según sus distritos. Sobre él, grafica el sistema de coordenadas de tal forma que el origen coincida con el distrito de Huánuco. Luego, identifica en qué cuadrante se encuentran los demás distritos señalados en la tabla adjunta y cuáles son sus coordenadas (considere valores aproximados).



GUÍA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS								
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	"JCC"	GRADO	segundo	SECCIÓN	"U"			
ÁREA	Matemática	BIMESTRE	IV	DURACIÓN	135 min.			
TÍTULO DE LA SESIÓN	"ELABORAMOS UNA MAQUETA DE HUÁNUCO SEGÚN DISTRITOS"							
DOCENTE POR HORAS	MOISES HUMBERTO ATENCIO MAQUERA							
N° OEDEN	Estudiantes	Desempeños observados (cada uno 5p)						PUNTAJE
		Grafica el plano cartesiano y localiza cuerpos a partir de sus coordenadas.	Expresa las relaciones entre los puntos de las coordenadas en el eje x e y.	Emplea estrategias heurísticas, recursos gráficos y otros, para resolver problemas de coordenadas.	Justifica la localización de cuerpos a partir de sus coordenadas (con signo positivo y negativo).			
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								

Puntaje: siempre=5 casi siempre=4 a veces=3 casi nunca=2 nunc

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 4 L

I. DATOS GENERALES

DRE Y UGEL : HUÁNUCO
INSTITUCIÓN EDUCATIVA : "José Contreras Cabrera" - Pumacucho
GRADO : 2° Secundaria CICLO : VI
ÁREA : MATEMÁTICA HORA PEDAGÓGICA : 02 = 90'
DIRECTORA :
DOCENTE : **Moisés Humberto Atencio Maquera**

II. APRENDIZAJES ESPERADOS: "UBICACIÓN DE PUNTOS Y FIGURAS EN EL PLANO CARTESIANO"

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	<ul style="list-style-type: none">➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.➤ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.➤ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	<ul style="list-style-type: none">➤ Identifica pares ordenados en el plano cartesiano.➤ Representa la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano.➤ Emplea estrategias para representar la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano.➤ Justifica la obtención del perímetro de los lados de un triángulo al obtener la distancia entre dos puntos del triángulo en el plano cartesiano.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

SECUENCIA DIDÁCTICA	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES/ESTRATEGIAS	TIEMPO
Inicio	PROBLEMATIZACION	<p>El Docente saluda y le da la más cálida bienvenida a los estudiantes a esta nueva sesión. Luego, plantea la problemática:</p> <p>En la localidad de Pomacucho, debido a las intensas lluvias se produjo un deslizamiento de lodo, malogrando las plantaciones de papa y maíz de varios pobladores. En la reunión llevada a cabo se acordó calcular la longitud de los terrenos afectados; por tanto todos los estudiantes del segundo grado de secundaria deben realizar las mediciones de la longitud y área, de la chacra afectada por el huayco relacionando con las figuras geométricas planas.</p> <p>¿Cuáles son las figuras geométricas encontradas?</p> <p>¿Cuáles son las medidas de longitud de cada una de las figuras?</p>	25'
	SABERES PREVIOS	<p>Se realiza una dinámica denominado "Reconociendo figuras geométricas planas"</p> <p>El docente formula interrogantes: ¿Qué es una figura geométrica plana?, ¿Qué es un polígono?, ¿El triángulo es un polígono?, ¿El cuadrado es un polígono?, ¿Cuántas clases de polígono conoces?</p> <p>Los estudiantes mediante lluvia de ideas responden las interrogantes.</p>	
	PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN	<p>Se comunica el propósito de la sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito pedagógico: Desarrollar competencias y capacidades de representar la distancia entre dos puntos en hoja impresa. • Propósito social: Sensibilizar a los estudiantes sobre la aplicación de estos conocimientos para resolver problemas de la vida real. • Se forman equipos de trabajo de 4 integrantes mediante la técnica del Rompecabezas. 	
Desarrollo	GESTION Y ACOMPAÑAMIENTO DEL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	<p>motivación/interés/incentivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente promueve el trabajo cooperativo para desarrollar las actividades: • Los estudiantes en grupo reciben un papelote y un sobre conteniendo tarjetas de pares ordenados. A(-5;0), B(-4;1), C(-4;3), D(-2;3), E(-1;4), F(0;3), G(2;3), H(2;1), I(3;0), J(2;-1), K(2;-3), L(0;-3), M(-1;-4), N(-2;-3), O(-4;-3), P(-4;-1) • Los estudiantes ubican los pares ordenados en el plano cartesiano y muestran la figura 1 obtenida. • Los estudiantes responden: ¿cuál es el procedimiento que emplearon para ubicar un punto en el plano cartesiano? • El docente muestra la siguiente figura 2. 	60'

		<p>¿Cómo se determina el valor del perímetro del triángulo formado por los puntos medios del triángulo DEF. Los estudiantes participan activamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente entrega una guía impresa conteniendo conceptos, y ejemplos de distancia entre dos puntos y perímetro. • Ubican cada uno de ellos en la tabla de doble entrada. Exponen sus conclusiones. • Los estudiantes reciben la figura 2 impresa y responden las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> a. ¿Cuáles son los pares ordenados de los vértices del triángulo ABC? Los estudiantes identifican los pares ordenados b. ¿Cómo obtengo la distancia entre dos puntos de los vértices del triángulo? Los estudiantes investigan en su texto sobre distancia entre dos puntos y obtienen resultados. c. ¿Cómo obtengo el punto medio? Los estudiantes identifican los puntos medios de los lados del triángulo. d. ¿Cómo se denomina el perímetro? Los estudiantes identifican los segmentos que unen los puntos medios, obtienen su distancia y hallan su perímetro. • Los trabajos cooperativamente realizados por los equipos se presentan y luego exponen las conclusiones: a, b, c y d. • El docente al término de la realización de las actividades refuerza las fórmulas a emplear. 	
Cierre	Metacognición y extensión	<p>Se hace la reflexión sobre lo aprendido en la sesión de aprendizaje. ¿Cómo se sintieron al realizar las actividades? ¿Cómo lo hicieron? ¿Qué dificultades encontraron? ¿Cómo lo superaron? El docente deja a los estudiantes la Tarea domiciliaria.</p>	5'

IV EVALUACIÓN

CAPACIDAD	Desempeños	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ➤ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica pares ordenados en el plano cartesiano. ➤ Representa la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guía de observación

- Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

- Emplea estrategias para representar la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano.
- Justifica la obtención del perímetro de los lados de un triángulo al obtener la distancia entre dos puntos del triángulo en el plano cartesiano.

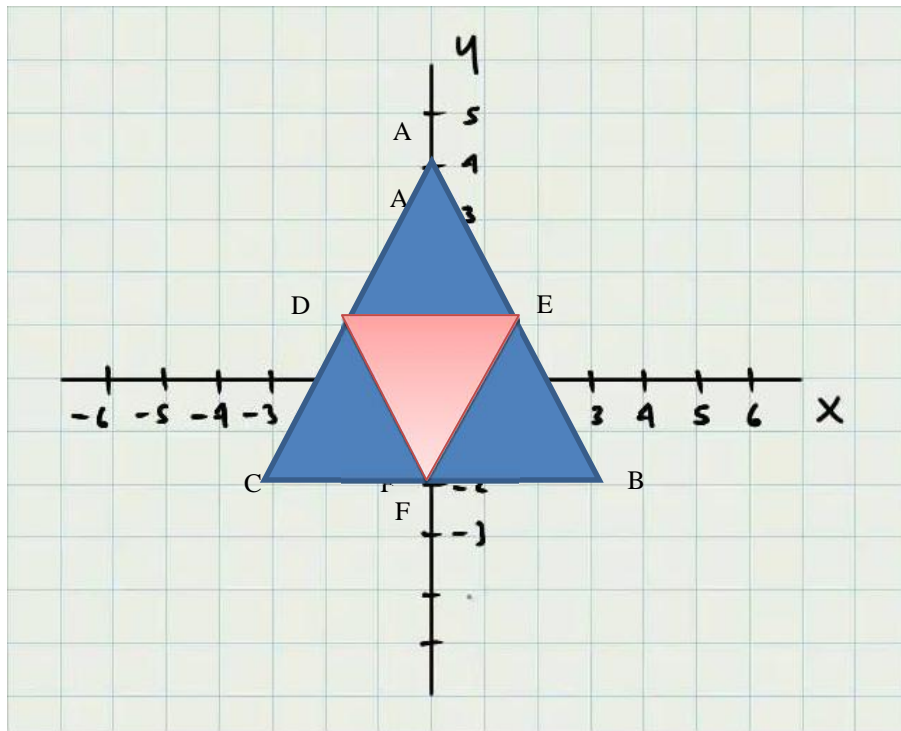


Figura 1

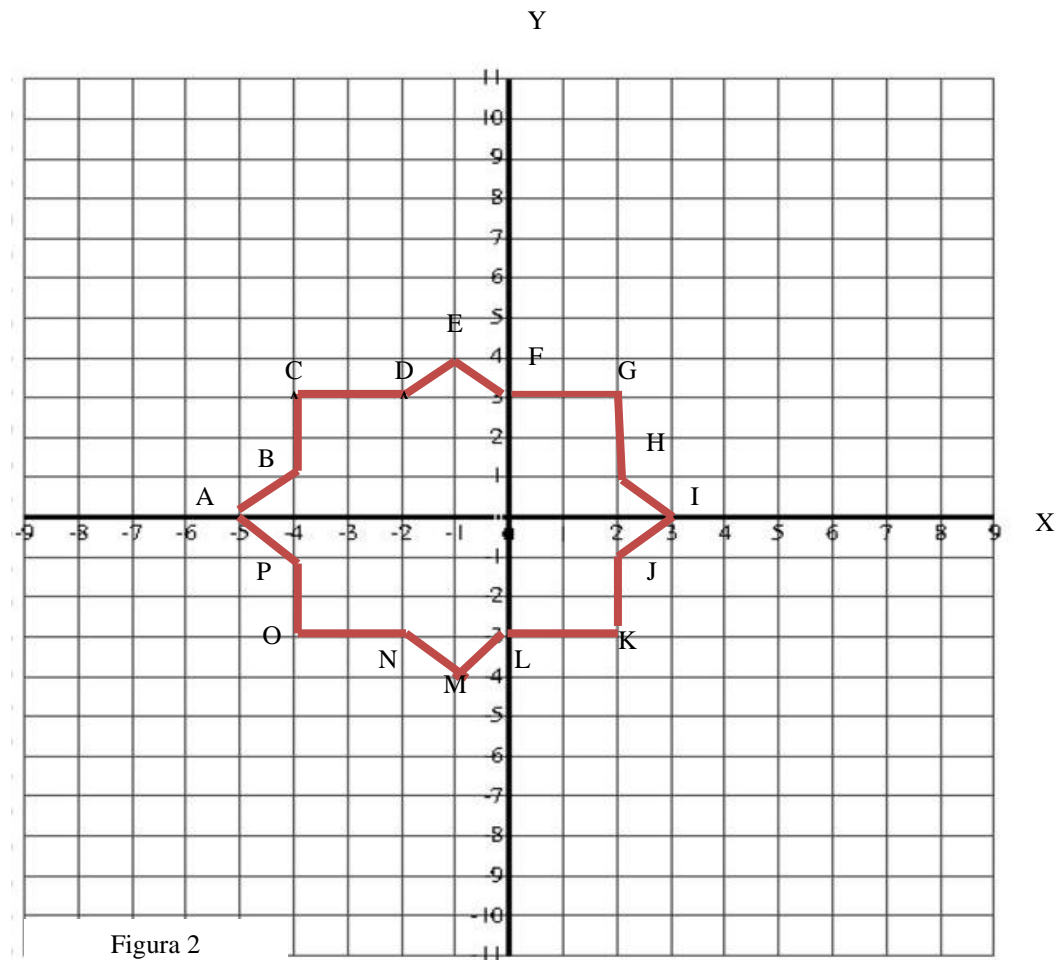


Figura 2

GUÍA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS						
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	"JCC"	GRADO	segundo	SECCIÓN	"U"	
ÁREA	Matemática	BIMESTRE	IV	DURACIÓN	90 min.	
TÍTULO DE LA SESIÓN	IV. "UBICACIÓN DE PUNTOS Y FIGURAS EN EL PLANO CARTESIANO"					
DOCENTE POR HORAS	MOISES HUMBERTO ATENCIO MAQUERA					
N° OEEDEN	Estudiantes	Desempeños observados (cada uno 5p)				PUNTAJE
		Identifica pares ordenados en el plano cartesiano.	Representa la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano.	Emplea estrategias para representar la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano.	Justifica la obtención del perímetro de los lados de un triángulo al obtener la distancia entre dos puntos del triángulo en el plano	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

Puntaje: Puntaje: C/Desempeño = 5 puntos

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

ANTES DE LA APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO



DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO

