

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



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

LIMA - 2017

Título del trabajo:

Desarrollo de la competencia de resolución de problemas en los estudiantes del 5º grado de secundaria de un colegio particular en el distrito de San Martín de Porres en Lima

Autor/res:

Juan CHOQUEHUANCA Flores
Juan MIGUEL Hilario

Fecha:

**DECLARACIÓN DE AUTORÍA
PAT - 2017**

Código UMCH	Nombres y apellidos	N° DNI

Ciclo: Enero – febrero 2017

CONFIRMO QUE,

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

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

Surco, ___ de febrero de 2017

Firma

Firma

Firma

ÍNDICE

Resumen	1
Introducción	2
Capítulo I: Planificación del trabajo de suficiencia profesional	4
1.1. Título y descripción del trabajo	4
1.2. Objetivos del trabajo de suficiencia profesional	5
1.3. Justificación	6
Capítulo II: Marco teórico	8
2.1. Bases teóricas del paradigma Sociocognitivo-humanista	8
2.1.1. Paradigma cognitivo	8
2.1.1.1. Piaget	8
2.1.1.2. Ausubel	10
2.1.1.3. Bruner	12
2.1.2. Paradigma Socio-cultural-contextual	13
2.1.2.1. Vygostsky	13
2.1.2.2. Feuerstein	16
2.1.3 Teoría de la inteligencia	18
2.1.3.1 Teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg	18
2.1.3.2 Teoría tridimensional	21
2.1.4 Paradigma Sociocognitivo-humanista	22
2.1.4.1 Diagnóstico de la realidad educativa de la institución	24
2.1.4.2 Definición de términos básicos	26
Capítulo III: Programación curricular	32
3.1. Programación general	32
3.1.1. Competencias del área	32
3.1.2. Panel de capacidades y destrezas	33
3.1.3. Definición de capacidades y destrezas	34
3.1.4. Procesos cognitivos	36
3.1.5. Métodos de aprendizaje	38
3.1.6. Panel de valores y actitudes	39
3.1.7. Definición de valores y actitudes	40
3.1.8. Evaluación de diagnóstico	42
3.1.9. Programación anual	46
3.1.10. Marco conceptual de los contenidos	47

3.2. Programación específica	48
3.2.1. Unidad de aprendizaje – 1	49
3.2.1.1. Modelo T y actividades de la unidad de aprendizaje	49
3.2.1.2. Red conceptual del contenido de la Unidad	56
3.2.1.3. Guía de aprendizaje para los estudiantes	57
3.2.1.4. Materiales de apoyo: fichas, lectura, etc.	63
3.2.1.5. Evaluaciones de proceso.	64
3.2.1.6. Evaluación final de Unidad.	70
3.2.2. Unidad de aprendizaje – 2	72
3.2.2.1. Modelo T y actividades de la Unidad de aprendizaje	73
3.2.2.2. Red conceptual del contenido de la Unidad	78
3.2.2.3. Guía de aprendizaje para los estudiantes	79
3.2.2.4. Materiales de apoyo: fichas, lecturas, etc.	83
3.2.2.5. Evaluaciones de proceso.	84
3.2.2.6. Evaluación final de Unidad.	90
4. Conclusiones	92
Recomendaciones	93
Referencias	94
Anexo	95

Resumen

El presente trabajo de suficiencia desarrolla la programación dentro del Paradigma Socio Cognitivo Humanista, que surge a raíz del nuevo desafío que vive el mundo globalizado y tecnológico, busca la necesidad de entender la forma como está estructurando el pensamiento de los estudiantes y desde luego el accionar docente, cómo se puede beneficiar y potenciar la labor del docente en el entorno pedagógico.

Para ello este paradigma desarrolla desde las bases teóricas que lo sustentan, hasta la aplicación práctica en las actividades de aprendizaje, guardando una correspondencia lógica que muestra cómo realmente se desarrollan las competencias desde el aula. Para ello, el **primer capítulo** presenta la realidad problemática, los objetivos y justificación o novedad científica. En el **segundo capítulo** se desarrolla con profundidad las teorías cognitivas y socio contextuales que dan fundamento a acción pedagógica. Finalmente, en el **tercer capítulo** se desarrolla la programación curricular, incluyendo la programación general, la específica, los materiales de apoyo, y las evaluaciones de proceso y salida. Se presenta así una programación concreta y completa para desarrollar las competencias de los estudiantes del 5° grado de secundaria en el área de matemáticas.

Introducción

En las últimas décadas del siglo XX la humanidad ha pasado por cambios profundos y acelerados como la globalización, el surgimiento de economías fuertes en el continente asiático, la economía global etc. Como consecuencias de estos cambios vertiginosos ha surgido una nueva civilización con conciencia ecológica, social y ética y todo esto se ha manifestado en el mundo educativo.

El nuevo modelo de sociedad demanda un nuevo modelo de aprendizaje-enseñanza, en otras palabras, se debe de refundar la escuela, la necesidad de brindar una educación de calidad, exige a las escuelas generar oportunidades para que los estudiantes y profesores logren desarrollar mentes competentes, que tengan la capacidad de resolver problemas no solo en el aspecto académico sino también en su vida diaria a través del uso activo del conocimiento.

Para ello es necesario proponer desarrollos curriculares en el cual predominen el pensamiento como estrategia concreta de activación de procesos en los cuales los estudiantes aprendan reflexionando sobre lo que aprenden, cómo y con que aprenden, esta nueva pedagogía debe ser capaz de que el aprendizaje sustituya a la enseñanza, se debe priorizar el pensamiento sistemático y holístico, una nueva comprensión de lo que es el conocimiento y construir personalidades con valores.

El paradigma Sociocognitivo-humanista como respuesta a los cambios de la realidad. En un mundo donde el acceso de la información es muy sencillo, el ser humano necesita la capacidad de poder procesar la información, comprenderla y transformarla en conocimiento, propone formar un tipo de persona con valores humanísticos, social e integradora de la cultura global y local, enseñar a aprender a pensar para aprender a aprender, como desarrollo de procesos cognitivos, afectivos, realizando un aprendizaje constructivo y significativo.

El mundo de hoy propone otros retos a las personas no basta con saber, hay que ser capaz, lo que implica saber, saber hacer y saber ser o convivir con los demás en cooperación y armonía. Sobre todo, con capacidad de adaptación al cambio, es por esta razón que esta propuesta educativa propone educar en competencias la cual permite dar una respuesta eficiente a una situación de problema real y concreto en un contexto y momento determinado.

Con este trabajo se desea conseguir que sirva como un referente o instrumento para el maestro para orientar y hacer más eficaz la tarea docente.

Capítulo I: Planteamiento del trabajo de suficiencia profesional

1.1. Título y descripción del trabajo

“Desarrollo de la competencia de resolución de problemas en los estudiantes del 5º grado de secundaria de un colegio particular en el distrito de San Martín de Porres en Lima.”

El presente trabajo de suficiencia profesional consta de tres capítulos: **el primero capítulo**, contiene los objetivos y justificación o relevancia teórica y práctica de lo planteado en este documento.

El segundo capítulo, presenta con profundidad y precisión científica los principales planteamientos de los más importantes exponentes de las teorías cognitivas y sociocontextuales del aprendizaje, dando así una base sólida a lo elaborado en el tercer capítulo. Además, contiene el diagnóstico de la realidad pedagógica, sociocultural y de implementación de la institución educativa, con el objetivo de planificar respondiendo a una realidad y necesidad concreta, tal y como se realizará a lo largo del ejercicio profesional

Finalmente, **el tercer capítulo**, contiene el desarrollo sistemático de la programación curricular, desde lo general a lo específico. Así, se concluye las competencias dadas por el Ministerio de Educación para el área de matemáticas en el nivel 5º de secundaria, las que luego serán disgregadas en sus elementos constitutivos y detalladas en los diferentes documentos de programación, como el panel de capacidades y destrezas, el panel de valores y actitudes, las definiciones de los mismos, procesos cognitivos, etc. Todo ello, se concretiza en la programación de unidad, actividades, fichas de aprendizajes y evaluaciones, las que se encuentran articuladas entre sí, guardando una perfecta lógica y relación con las competencias.

1.2. Objetivos del Trabajo de suficiencia profesional

Objetivo general de matemáticas:

- Diseñar un modelo didáctico de desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en los estudiantes de 5º de secundaria de un colegio particular en el distrito de San Martín de Porres en Lima.

Objetivos específicos:

- Diseñar un modelo didáctico de desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en situaciones de cantidad en los estudiantes de 5º de secundaria de un colegio particular en el distrito de San Martín de Porres en Lima.
- Diseñar un modelo didáctico de desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de 5º de secundaria de un colegio particular en el distrito de San Martín de Porres en Lima.
- Diseñar un modelo didáctico de desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en situaciones de forma, movimiento y localización en los estudiantes de 5º de secundaria de un colegio particular en el distrito de San Martín de Porres en Lima.
- Diseñar un modelo didáctico de desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en situaciones de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de 5º de secundaria de un colegio particular en el distrito de San Martín de Porres en Lima.

1.3. Justificación (pertinencia y significación práctica)

"La educación es lo que queda tras haber olvidado todo lo que se nos enseñó", dijo Albert Einstein.

Cuando al alumno se le guía bien en las matemáticas, provocando en él, la motivación y el interés necesario, haciendo que su creatividad y su razonamiento encienda la chispa que provocará el encendido del motor de la curiosidad y las ganas por descubrir la enseñanza de las matemáticas, dejará en él hábitos y habilidades intelectuales básicas de incontestable valor para su vida diaria.

El aprendizaje de la matemática contribuye a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para entender e interpretar el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes, y resolver problemas en distintas situaciones usando, de manera flexible, estrategias y conocimientos matemáticos.

Su utilidad, tanto para la vida cotidiana, como para el aprendizaje de otras disciplinas necesarias para el desarrollo personal y profesional de la persona, nos da la facultad de predecir, explicar, representar y comunicar pues la naturaleza se comunica a través de las matemáticas, también nos explica cómo funcionan las cosas pues nos da respuestas a cuestiones científicas y tecnológicas.

El logro del Perfil de egreso de los estudiantes de la Educación Básica requiere el desarrollo de diversas competencias. A través del **enfoque Centrado en la Resolución de Problemas**, el área de Matemática promueve y facilita que los estudiantes desarrollen las siguientes competencias.

Resuelve problemas de cantidad.

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Es por esta razón que la propuesta de este trabajo es utilizar el paradigma Sociocognitivo-humanista como respuesta a las necesidades y cambios de nuestra sociedad cada vez más tecnológica y de vertiginosos cambios.

Capítulo II: Marco teórico

2.1 Bases teóricas del paradigma Sociocognitivo-humanista

Las necesidades educativas del siglo XXI exigen a cambiar de paradigma educativo pues las necesidades actuales no son las mismas del siglo pasado donde primaba una educación conductista y tradicional donde los contenidos era lo más importante y relevante, en vista de esto se presenta el paradigma socio-cognitivo-humanista la cual pretende dar respuesta a las necesidades actuales de este mundo globalizado pero basándose en las teorías cognitivas, sociocultural y humanista que presentamos a continuación.

2.1.1. PARADIGMA COGNITIVO

2.1.1.1 Piaget, J. Aprendizaje Constructivo

Piaget considera que el desarrollo biológico de la persona va ligado a su maduración física y psicológica. Entiende, a partir de ello, la persona aprende escalonadamente, en lo que él llamará: estadios. Es decir, que, a cada momento de la maduración física y psicológica, le corresponderá un nivel de aprendizaje teórico o académico. Sin embargo, para que el proceso de aprendizaje sea posible, debe darse lugar siempre una triple actividad:

a) Asimilación

Piaget afirma que todo el proceso de aprendizaje se inicia incorporando una nueva información en las estructuras que ya se tienen. Este momento del aprendizaje es llamado: **Asimilación**, pues la persona asimilará información externa a ella misma. Esta información que es asimilada, va a modificar a la información que la persona ya tiene con anterioridad.

b) Acomodación

Es el proceso en el cual la nueva información modifica, en gran medida o en niveles casi imperceptibles a la estructura y esquemas cognitivo que la persona tenía antes de percibirla.

c) **Equilibración**

Finalmente, luego del diálogo de la información previa, con la nueva información que recién se ha acomodado, la persona retornará a su estado inicial, estado en que está preparada para repetir el proceso con información que aún le resulta nueva. Este proceso se denomina: **Equilibración** (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 27).

Sobre el aprendizaje Piaget dice que es una tarea individual y que el educador es solamente un mediador en dicho proceso. La maduración biológica será quien posibilite que esta individuación sea cada vez más exitosa (Román Pérez, M. 2011, p. 57).

El paradigma cognitivo de Piaget es constructivista. Esto quiere decir que para Piaget la persona se encuentra siempre en constante construcción y reconstrucción. Para graficar dicho proceso basta con pensar en el proceso anteriormente descrito – asimilación, acomodación, equilibración -. La persona adquiere información de su entorno y de los sujetos que viven en él. Entonces, a medida que interactúe con ellos, va a ir percibiendo información y luego de recibirla, la va a acomodar y se va a equilibrar, esto como un proceso siempre presente, un proceso que construye a la persona incansablemente (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 27).

Una de las características del constructivismo es considerar positivo el momento del error, puesto que una vez que se tome conciencia de un proceso errado, se buscará también la solución y el adecuado modo de proceder. Es en ese momento en que el error ha llevado a la persona a buscar mejores maneras de construir su aprendizaje, de asimilar, acomodar y equilibrar (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 29).

De este modo, aprender es modificar los conceptos previos y también consiste en integrar los conceptos que se van aprendiendo a aquellos que la persona ya posee para así darle lugar al conflicto cognitivo (Román Pérez, M. 2011, p. 129).

2.1.1.2 Ausubel, D. Aprendizaje significativo

En contradicción del aprendizaje mecánico, el aprendizaje planteado por Ausubel es significativo por la manera en que el docente presenta los conocimientos o por la manera en que el estudiante los descubre o aprende.

Según Ausubel el aprendizaje significativo, se fundamenta en los procesos o niveles que se suceden. Dicho aprendizaje significativo se inicia cuando al conjunto de conocimientos existentes, se le **agregan** conocimientos nuevos. Estos nuevos conocimientos tienen que estar dotados de significatividad y coherencia lógica para resultar significativos. Ahora bien, estos conocimientos no pueden estar aislados de la realidad, siempre se tiene que dejar clara la **relación** entre el conocimiento y la experiencia. Este proceso lleva finalmente a que la persona **forme** nuevas estructuras en las que el aprendizaje resulta ser una actividad significativa (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 30).

Podemos afirmar también que Ausubel tiene una dimensión conceptualista del aprendizaje pues lo explica a partir de los conceptos previos; utiliza el método deductivo, es decir, pasa de lo general a lo particular y considera que para que el aprendizaje sea significativo, tiene que vincularse con estructuras mentales preexistentes. Este conocimiento nuevo, se engarzará con el conocimiento previo como fruto de establecer jerarquías conceptuales; es decir, aprendizaje significativo supraordenado, subordinado o coordinado. Sólo después de ello se puede hablar de aprendizaje significativo (Román Pérez, M. 2011, p. 100).

Para que un aprendizaje significativo sea posible, los contenidos que se van a construir tienen que resultar potencialmente significativos, además el sujeto que aprende tiene que tener los suficientes y los adecuados saberes previos, así como una actitud favorable con respecto al aprendizaje (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 30).

Para Ausubel, los aprendizajes por descubrimiento y por recepción (inductiva y deductiva) pueden resultar significativos, sin embargo, esto no sucede con el aprendizaje receptivo.

El aprendizaje significativo causa que se desarrolle la motivación, la capacidad de desarrollar nuevos conocimientos y promover la reflexión sobre ellos. Además, el aprendizaje resultará funcional, lo cual quiere decir que el estudiante debe ser capaz de transferir y aplicar el nuevo conocimiento a nuevas situaciones. Se entiende entonces la importancia de los conocimientos previos como la base sobre la cual construirán los nuevos esquemas. Queda de más decir que para que el aprendizaje sea funcional, todas y cada una de las actividades que se realicen deben de ser útiles y aplicables al momento de resolver problemas concretos en contextos determinados. Dichas actividades son las que posibilitan la construcción de significados (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 30).

Ausubel propone que se debe de diferenciar los tipos de aprendizajes que pueden ocurrir en el aula distinguiéndose dos tipos de dimensiones:

- a) La referente a la forma en que se adquiere el conocimiento
- b) La referente a la forma en que el conocimiento es incorporado en la estructura de conocimiento o estructura cognitiva del alumno.

Primera dimensión: modo en que se adquiere la información.

- **Recepción:** El contenido se presenta en su forma final, el alumno debe internalizarlo en su estructura cognitiva la cual

no significa que sea necesariamente memorización, esto es propio de las etapas avanzadas del desarrollo cognitivo en la forma de aprendizaje verbal hipotético sin referentes concretos (pensamiento formal) la cual es útil en los campos del conocimiento.

- **Descubrimiento:** El contenido principal a ser aprendido no se da, el alumno tiene que descubrirlo que es propio de la formación de conceptos y solución de problemas, puede ser significativo o repetitivo cuando es propio de las etapas iniciales del desarrollo cognitivos en el aprendizaje de conceptos y proposiciones siendo útil en campos del conocimiento donde no hay respuestas univocas.

Segunda dimensión: forma en que el conocimiento se incorpora en la estructura cognitiva del alumno.

- **Significativo:** La información nueva se relaciona con la ya existente en la estructura cognitiva de forma sustantiva, no arbitraria ni al pie de la letra, el alumno debe tener una disposición a actitud favorable para extraer el significado debe poseer conocimientos previos o conceptos de anclaje pertinentes construyendo un entramado o red conceptual.
- **Repetitivo:** Consta de asociaciones arbitrarias, al pie de la letra, el alumno manifiesta una actitud de memorizar la información no tiene conocimientos previos pertinentes o no los encuentra pudiendo construir una plataforma o base de conocimientos factuales (Flores Velazco, M. p.173).

2.1.1.3 Bruner, J. Aprendizaje por descubrimiento

Bruner sostuvo que todos los estudiantes, ya sea de cualquier edad, pueden acceder a los conocimientos científicos solo es cuestión de que el docente, presente la información a los alumnos de una manera adecuada y organizada y que los guie apropiadamente.

Desarrolla la teoría del andamiaje, indicando cuanto mayor dificultad tenga el alumno para realizar una tarea mayor debería ser la

intervención mediadora del docente (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 31 y 32).

Bruner plantea que el aprendizaje por descubrimiento, que no es algo pasivo sino todo lo contrario es activo que tiene que ver con el uso y manejo de la información, por lo que el docente debe estar preparado y debe de conocer su materia muy bien.

Los pasos que tiene el aprendizaje son: La **adquisición de la información** en el cual el aprendizaje debe ser inductivo y partir de los hechos y ejemplos de la realidad, la **transformación de la información** debe ser manipulada, codificada y clasificada una vez organizadas los conceptos se comprenden y se llega a la transferencia y aplicación de lo aprendido a situaciones nuevas, **evaluación de la información** se verifica que los datos obtenidos sean correcto (Magallanes Ajalcriña, M. 2006 p.195 y 196).

2.1.2 PARADIGMA SOCIO CULTURAL

2.1.2.1 Paradigma sociocultural de Vygotsky

Para Vygotsky el desarrollo humano es un proceso en el que el individuo se apropia de la cultura históricamente desarrollada como resultado de la acción y la orientación de las personas mayores con quienes vive.

- A través de la actividad del niño se relaciona con el mundo que lo rodea y de esa manera asimila los contenidos culturales.
- La orientación de los mayores puede ser directa, indirecta o intencional.

Para Vygotsky el niño aprende a desarrollar su autonomía en grupo social y luego interioriza individualmente lo que ya existe en el grupo; también distingue dos niveles de desarrollo: uno **real** que indica que el alumno posee y sabe hacer de manera autónoma en un momento determinado y otro **potencial** que muestra lo que el individuo puede hacer con ayuda de los demás (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 32 y 33).

Según el concepto de desarrollo humano de Vygotsky (1978) es un proceso en el que el individuo se apropia de la cultura debido a dos factores que son:

- La **orientación**: puede ser de forma **directa indirecta** o **intencional** ya sea en la escuela la cual debe ser planificada por el docente que es el orientador directo o en el hogar la cual deben ser planificadas por los padres o familiares.
- La **actividad**: el niño se relaciona con los objetos que lo rodean asimila los contenidos de la experiencia cultural por medios de pensamiento y procedimientos y formas de pensamiento.

El desarrollo humano tiene dos niveles de desarrollo: **real** que son las capacidades actuales de la persona, **potencial** que son las capacidades que puede adquirir la persona y la distancia entre ambos desarrollos es la zona de desarrollo próximo.

La enseñanza tiene un papel rector en el desarrollo de la persona, pues parte del reconocimiento de la zona de **desarrollo real** esta a su vez se proyecta a la zona de **desarrollo potencial** creando la zona de **desarrollo próximo** luego la educación aprovecha estos logros evolutivos de hoy para alcanzar nuevos objetivos futuros (Flores Velazco, M. p.124).

Vygotsky (1978) afirma que el aprendizaje del ser humano es de carácter social en el cual los niños se involucran al relacionarse con personas inteligentes.

En un salón de clases los alumnos se relacionan entre ellos, se encuentran en un ambiente social el cual es un lugar enriquecedor, pues el alumno comparte sus experiencias con otros ya sea a través de juegos, historias etc. de esta manera desarrollan su inteligencia y se apoderan de la cultura que los rodea.

Para Vygotsky la maduración y el aprendizaje son dos procesos distintos y relacionados, que facilitan el desarrollo humano, pues dice que la maduración prepara y condiciona al aprendizaje, pero esta estimula, potencia y acelera la maduración.

Vygotsky denomina a la **zona de desarrollo potencial (ZDP)** al conjunto de actividades cognitivas que el alumno es capaz de hacer con la colaboración y ayuda de las personas que lo rodean.

Vygotsky (1979) distingue dos niveles en el desarrollo de la persona: uno **real** que indica lo conseguido por el aprendiz de manera individual o lo que el niño es capaz de hacer por sí solo y el otro **potencial**, que muestra lo que el individuo puede hacer con ayuda de los demás. La zona de desarrollo potencial muestra funciones psicológicas que aún no han madurado, pero que pueden desarrollarse por medio del aprendizaje, ya sea por imitación y el juego.

El aprendizaje crea la zona de desarrollo potencial y como tal el proceso de desarrollo es una consecuencia del aprendizaje.

El docente debe ayudar e intervenir en aquellas actividades que el alumno todavía no es capaz de resolver por sí solo, pero que puede solucionarlo con la ayuda de este.

Las personas están en un contexto sociocultural dada de forma activa, de esta manera se crea el ambiente y las diversas formas de representación mental, este ambiente es apreciado y entendido de formas diferentes por el adulto y el niño, será el adulto quien hará el papel de mediador que transmite los valores, conocimientos y experiencia al niño (Román Pérez, M. 2011, p. 57 - 63).

Relacionando el paradigma de Vygotsky con las matemáticas podemos decir que el mediador debe partir de lo que conoce el alumno, del entorno de donde viene, la socialización con otros alumnos es importante pues a través de juegos, actividades grupales o manipulación de objetos, el alumno se relaciona y aprende y hace suyo ese conocimiento lo interioriza y con la orientación e indicaciones de sus mediadores ya sea directa, indirectamente o intencional el alumno podrá desarrollarse.

Aplicando el paradigma sociocultural de Vygotsky a la resolución de ejercicios de matemáticas el mediador podrá organizar grupos de

trabajo y explicar paso a paso la resolución del ejercicio para que los alumnos ayudándose unos a los otros puedan resolver los ejercicios con la supervisión y ayuda del mediador.

2.1.2.2 Paradigma socio-contextual de Feuerstein: inteligencia potencial

Feuerstein (1993) desarrolla la teoría del interaccionismo social cuyos elementos básicos son:

- La inteligencia: Es un sistema abierto y regulable capaz de dar respuestas adecuadas a los estímulos del ambiente la cual se desarrolla según la riqueza cultural del ambiente.
- El potencial de aprendizaje: Indica que las posibilidades de un sujeto de aprender están en función de su interacción con el medio.
- La cultura: Es el conjunto de conocimientos, valores, creencias... que son transmitidos de una generación a otra.

Según Feuerstein la inteligencia es modificable y se puede desarrollar y este desarrollo es producto del aprendizaje del sujeto; también dice que el potencial de aprendizaje es la capacidad del individuo para ser modificado significativamente por el aprendizaje.

La experiencia del aprendizaje cognitivo mediado afecta a la estructura cognitiva del sujeto en sus fases de entrada, elaboración y salida.

- **Fase de entrada:** Es el acto mental en el cual se acumula la información se manifiesta a través de los estímulos ambientales en el cual el alumno está expuesto.
- **Fase de elaboración:** Muestra cómo se procesa la información recibida en la entrada.
- **Fase de salida:** Implica los resultados del proceso de aprendizaje.

La aplicación del PEI (Programa de Enriquecimiento Intelectual) de Feuerstein se basa en un concepto de inteligencia que consta de tres aspectos fundamentales:

- Un conjunto de funciones cognitivas potencialmente deficientes
- Un mapa cognitivo: metacognición
- Una teoría del desarrollo cognitivo

Las funciones cognitivas se desarrollan a través de dos modalidades de interacción que son el organismo y el ambiente y el mapa cognitivo es una forma de organizar y clasificar los componentes mentales y sirve para analizar la conducta cognitiva deficiente de esta manera se podría localizar donde están los errores ya sea en la fase de entrada-input- en la elaboración o transformación o en la salida o respuesta-output (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 33, 34 y 35).

Feuerstein (1980) considera la cultura como el proceso mediante el cual los conocimientos, los valores y las creencias son transmitidos de una generación a otra. Esta afirmación la podemos encontrar en los diversos ejemplos de transmisión de cultura desde la antigüedad hasta la actualidad, desde una familia en el que los padres o abuelos transmiten su cultura y costumbres familiares a los más pequeños hasta la transmisión de su cultura de un pueblo o de una comunidad a la siguiente generación (Román Pérez, M. 2011, p. 151).

Para Feuerstein el mediador juega un punto muy importante en el proceso del aprendizaje pues es el quien selecciona, organiza y filtra la información a ser transmitida al alumno ayudándolo en su aprendizaje. El alumno se ajusta individualmente de la cultura social, pero desde un aprendizaje compartido (Román Pérez, M. 2011, p. 59).

Relacionando el paradigma de Feuerstein con las matemáticas podemos decir que si el alumno es sometido a un grato ambiente social y es estimulado positivamente por los mediadores que podrían

ser los padres de familia, los profesores, la familia, amigos o hermanos mayores el alumno podrían desarrollar su inteligencia.

Aplicando los elementos básicos del interaccionismo social de Feurstein a la resolución de ejercicios de matemáticas, el profesor o el mediador mediante estímulos agradables y positivos puede estimular al alumno a resolver el ejercicio, para ello mediante datos explicados adecuadamente, el alumno podrá recolectar la información necesaria para la resolución del ejercicio, acto seguido elaborará la solución con los datos del ejercicio y como resultado tendremos la respuesta correcta.

2.1.3 TEORIA DE LA INTELIGENCIA

El paradigma socio-cognitivo-humanista se apoya en las teorías sobre la inteligencia de Sternberg y Teoría tridimensional de la inteligencia escolar de Martiniano Román y Eloísa Diez los cuales nos permite saber cómo se desarrolla o como es el proceso de la inteligencia.

2.1.3.1 Teoría triarquica de la inteligencia (Sternberg)

Sternberg propone que la inteligencia es el conjunto de procesos mentales configurados en un contexto determinado a partir de la propia experiencia, se entiende pues que la inteligencia es un ente dinámico y activo capaz de procesar y transformar la información que recibe, en otras palabras, lo que Sternberg plantea es que mientras más te relaciones y adaptes a la realidad o entorno que vives más inteligente serás, asimismo presenta tres tipos de análisis de la inteligencia:

- a) Relación de la inteligencia con el contexto en que vive el sujeto – teoría contextual o practica
- b) Relación de la inteligencia con la experiencia individual del sujeto – teoría experiencial o creativa

- c) Relación de la inteligencia con el mundo interno del sujeto como procesos cognitivos de pensar – teoría componencial, procesual o analítica

Podemos decir que los tres principios en que se basa la inteligencia son: el contexto o la realidad en que vives, la experiencia del sujeto o sea los saberes previos de cada individuo y los procesos mentales que utiliza cuando aprende.

Para Sternberg la inteligencia es producto del ambiente; por consiguiente, es mejorable, es decir mientras más te relaciones con el medio ambiente que te rodea mejor será para la inteligencia, indica también que el componente es la unidad fundamental de la inteligencia; es el proceso elemental de información que admite la representación intelectual de objetos y símbolos.

Los metacomponentes son procesos generales de control para planificar la solución de un problema, la búsqueda de alternativas, haciendo una comparación podemos decir que los metacomponentes son como las capacidades o habilidades generales y los componentes corresponderían a las habilidades específicas o destrezas.

La teoría de Sternberg expresa dos pasos a seguir:

- Primero: Identificar los componentes involucrados en la ejecución de una tarea determinada.
- Segundo: El orden de ejecución de los componentes o pasos mentales.

Los componentes fundamentales de los que habla Sternberg serían los siguientes:

- Percepción-codificación
- Representación
- Inferencia
- Aplicación
- Justificación
- Respuesta verificada

Podemos decir que el modelo de Sternberg se concentra más en conocer el cómo de los procesos que tienen lugar en cualquier acción del intelecto que en el que del resultado obtenido (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 82, 83 y 84).

La teoría de la inteligencia triarquica de Sternberg (1985) combina la cognición y el contexto para comprender la inteligencia humana y su desarrollo. Para el autor la inteligencia consta de tres aspectos: analítico, sintético y práctico. Estos tres aspectos son enmarcados en tres subteorías:

- **La subteoría componencial:** relaciona la inteligencia con el mundo interno de las personas.
- **La subteoría experiencial:** vincula la inteligencia con la experiencia de la persona.
- **La subteoría contextual:** enlaza la inteligencia con el mundo externo de la persona (Bermejo, Vicente. 1998, p.145 y 146).

Relacionando la teoría de Sternberg a las matemáticas podemos decir que si el alumno vive o se desarrolla en un ambiente adecuado ya sea en el aula de una institución educativa, en el hogar o en otro sitio en el cual el alumno pueda desenvolverse adecuadamente y si partimos tomando en consideración con los saberes previos con los que viene el alumno, el educando podrá interiorizar los procesos cognitivos apropiados para aprender.

Aplicando los componentes fundamentales de Sternberg a la resolución de un problema de matemáticas podemos decir que en la percepción-decodificación lo que tendríamos que hacer para resolver este problema sería identificar cuáles son los datos o elementos que muestra el problema, si es posible hacer un representación gráfica de la información proporcionada, relacionar si los datos proporcionados tienen alguna relación en el proceso de resolución del problema, luego desarrollamos en problema

utilizando los datos para encontrar una solución al problema y después de encontrar la solución la verificamos para estar con la respuesta correcta.

2.1.3.2 Teoría tridimensional de la inteligencia escolar

Román, M. y Díez, E. (2006) desarrollaron la teoría tridimensional de la inteligencia escolar, estableciendo a la inteligencia en tres dimensiones: la **dimensión cognitiva** es el conjunto de procesos cognitivos, la **dimensión emocional-afectiva** es el conjunto de procesos emocionales-afectivos, valores y actitudes y la **arquitectura mental** es el conjunto de esquemas mentales. Cuando los contenidos y métodos son aprendidos estos se almacenan en la memoria de largo plazo del alumno, pero deben de ser presentados de una manera integral y simplificada para que sean asimilados en forma de esquemas mentales.

La inteligencia escolar como conjunto de procesos cognitivos se concretan en capacidades, destrezas y habilidades.

Las competencias y capacidades son fines que se desea conseguir mientras que las destrezas y habilidades son pasos intermedios de una complejidad menor para conseguir este fin, siendo estas capacidades fundamentales las **prebásicas** son la atención, la percepción y memoria entendidas como previas a las básicas y superiores, **básicas** son el razonamiento lógico, la expresión, la orientación espacio-temporal y la socialización, **superiores o fundamentales** que son el pensamiento creativo, crítico, resolución de problemas y toma de decisiones (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 86 - 89).

2.1.4 PARADIGMA SOCIOCOGNITIVO-HUMANISTA

La sociedad industrial del siglo XX apoyó el paradigma educativo conductista, pues su único fin era de adiestrar o instruir obreros para trabajar en las fábricas, pero con la llegada de la sociedad del conocimiento del siglo XXI se necesita romper con el antiguo paradigma educativo y contar con uno nuevo, un paradigma que se fundamente en el proceso de aprendizaje-enseñanza, social y humana, es así que surge el paradigma socio-cognitivo-humanista.

En el paradigma socio-cognitivo-humanista las fuentes del currículo se entiende como un modelo teórico se fundamentan en la ciencia pedagógica y esta a su vez en **fuentes antropológicas** permitiendo formar a la persona con valores humanísticos, social e integrador de la cultura global y local, **fuentes psicológicas** muestra el modelo de aprendizaje que es el de aprender a pensar para aprender a aprender como desarrollo de procesos cognitivos, afectivos, realizando un aprendizaje constructivo y significativo, **fuentes pedagógicas** se prioriza el aprendizaje antes que la enseñanza, así como la acción mediadora del docente, se busca un aprendizaje significativo y funcional frente a un aprendizaje memorístico y repetitivo, **fuentes sociológicas** la escuela se convierte en un instrumento de socialización el cual posibilita la integración en la cultura global y local.

El paradigma socio-cognitivo-humanista se origina de la intersección de dos paradigmas (cognitivo y socio-cultural) y de una concepción humanitaria de la educación.

- a) **El paradigma cognitivo** es un paradigma individualista se centra en procesos de pensamientos del estudiante como aprende el que aprende, que procesos mentales utiliza para aprender, que capacidades y destrezas necesita para aprender. Trabaja el desarrollo de la inteligencia cognitiva y la inteligencia emocional, da significado y sentido a los hechos y conceptos del aprendizaje constructivo y significativo.

- b) El paradigma socio-cultural-contextual** es un paradigma socializador preocupado del escenario y del entorno cultural en el cual el estudiante aprende, así como las interacciones e interrelaciones que vive en la vida social o en la escuela, estructura significativamente la experiencia y facilita el aprendizaje compartido. Este paradigma es científico porque aplica el método científico, que es un doble proceso: inductivo y el deductivo, es constructivo en el aprendizaje porque el estudiante es el principal constructor de su aprendizaje al contraponer hechos con conceptos y conceptos con hechos.
- c) Los valores y actitudes desarrolladas y programadas en el currículo lo convierten en un paradigma humanista** capaz de transmitir valores y actitudes que generen una cultura y una sociedad más humana, es por eso que la educación debe ser integral y así conseguir el desarrollo armónico de la personalidad y para que sea integrador el diseño curricular debe integrar convenientemente los contenidos, las técnicas-procedimientos, las capacidades y valores que permitan al estudiante ingresar en la sociedad del conocimiento.

Paradigma Socio-cognitivo-humanista y el Modelo T

Este paradigma y modelo fue creado por el doctor Martiniano Román y su equipo al darse cuenta que enseñar conocimientos a los estudiantes no era suficiente para dar respuesta a las necesidades de la postmodernidad, es así que surge el paradigma socio-cognitivo y un modelo didáctico, moderno, científico, constructivista, sintético, holístico, coherente y secuenciado, con un diseño curricular propio que se realiza utilizando el modelo T. El modelo T es un marco conceptual, un instrumento que sintetiza todo, reúne de forma sintética, sistémica y global los componentes del currículo, si analizamos el modelo T podemos observar que es una representación holística y sintética del currículo porque permite organizar los elementos esenciales del currículo de forma lógica y coherente, jerarquizando su importancia, es un marco conceptual de

las tres dimensiones de la inteligencia escolar porque permite construir la arquitectura mental y facilita el almacenamiento de la información en la memoria de largo plazo. El modelo T usa los contenidos y métodos como medios para alcanzar las capacidades-destrezas y los valores y actitudes como fin (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 35 - 43).

2.1.4.1. Diagnóstico de la realidad educativa de la Institución

La Institución Educativa objeto de aplicación del trabajo está ubicada en el departamento de Lima, distrito de San Martín de Porres. Es de gestión particular. Se encuentra en una zona sector socio económico C. Cuenta aproximadamente con 260 alumnos en tres niveles educativos, inicial, primaria y secundaria, con una sección por grado. El colegio cuenta con aulas cómodas y ventiladas, la iluminación es buena, ingresa luz natural, y cada aula posee pizarra acrílica y computadora, además cuenta con un laboratorio de cómputo, química y biblioteca.

Los estudiantes del 5to grado de Secundaria presentan las siguientes dificultades:

- Comprensión de las situaciones problemáticas, la aplicación de algoritmos y la resolución de problemas,
- Desgano frente a las actividades académicas.

Las causas de estas dificultades son:

- La falta de prácticas de lectura debido al desconocimiento de buenos y adecuados hábitos.
- Los libros y textos de matemáticas de la biblioteca por lo general son del tipo preuniversitarios.
- La falta de motivación y estrategias de aprendizaje - enseñanza por parte de los docentes esto es debido a la influencia del tipo de enseñanza preuniversitaria.
- La falta de control y fiscalización por parte de los padres hacia sus hijos en el uso inadecuado de los Medios de

Comunicación que llegan a ser distractores (celulares, tablets etc.).

Es por eso que el presente trabajo de suficiencia profesional se enfoca en proponer actividades significativas de aprendizaje siguiendo los aportes de las teorías cognitivas y socio-contextuales del aprendizaje. Se desarrolla así una propuesta completa, desde la programación general a la específica, moderna, innovadora, detallada y ordenada para aplicar de manera concreta y práctica para el docente el nuevo enfoque por competencias.

2.1.4.2. Definición de términos básicos

COMPETENCIA:

“En la sociedad del conocimiento entendemos por competencia una adecuada integración de los siguientes elementos: capacidades-destrezas (habilidades o herramientas mentales cognitivas), valores-actitudes (tonalidades afectivas de la persona), dominio de contenidos sintéticos y sintéticos (formas de saber, epísteme) y manejo de métodos de aprendizaje (formas de saber hacer, epítedeume); todo ello aplicado en forma práctica para resolver problemas de la vida y en el trabajo de cada día en contextos determinados” (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 87).

“Definimos la competencia, de manera general, como un “saber hacer sobre algo con determinadas actitudes”. Con esa definición se alude, en primer lugar, al carácter eminente práctico de cada competencia” (Veliz Muñoz, F. y Almeyda Sáenz, O. 2008, p.271).

CAPACIDAD:

“Es un potencial general estático, que utiliza o puede utilizar un aprendiz para aprender, cuyo componente principal es cognitivo. Es el potencial o aptitud que posee una persona para tener un desempeño flexible y eficaz. Cuando este potencial estático se pone en movimiento se convierte en una competencia. La capacidad es el núcleo de la competencia. La adquisición de la capacidad es el primer requisito para llegar a ser competente en la realización de una actividad. Las capacidades son evaluables, pero no medibles directamente” (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 87).

“Conjunto de saberes o formas culturales que serán asimilados por el alumno, también se refiere al dominio de habilidades o destrezas, manejo de técnicas y estrategias para ejecutar en forma correcta diversas acciones” (Veliz Muñoz, F. y Almeyda Sáenz, O. 2008, p.267).

DESTREZA:

“Es una habilidad específica que utiliza o puede utilizar un estudiante para aprender, cuyo componente principal también es cognitivo. Al igual que la capacidad expresa el potencial o aptitud que posee una persona para realizar acciones específicas de manera flexible, eficaz y con sentido” (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 88).

“Capacidad de ejecución de una actividad. La destreza se entiende, generalmente, vinculada a una actividad específica, por lo que supone el dominio de formas peculiares de llevar a cabo tal tarea. Así, puede hablarse de destreza perceptiva, motriz, manual, intelectual, social, etc.

El término guarda estrecha relación con el de habilidad, al que, en ocasiones, se considera sinónimo” (Sánchez Cerezo, S. 1984 p.394 y 395).

PROCESOS:

“Los procesos mentales son escalones - pequeños pasos mentales- que, al recorrerlos de forma secuenciada, permiten desarrollar habilidades mentales más o menos complejas” (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 326).

“Proceso desarrollado conscientemente, atendiendo a objetivos, condiciones y relaciones sociales, y que presupone la relación dialéctica recíproca de influencias del educador y la participación activa del educador, que implica la selección de contenidos, métodos y formas de organización de la dirección pedagógica, en las condiciones específicas y estimulando la acción del educando, con vista a la aprobación de los contenidos y, como consecuencia, los resultados correspondientes en el desarrollo de la personalidad” (Veliz Muñoz, F. y Almeyda Sáenz, O. 2008, p.196 y 197).

METODO DE APRENDIZAJE:

“Es el camino orientado para llegar a una meta (meta=fin, término; hodos=camino orientado en una dirección y sentido). En el caso del método de aprendizaje, se entiende como el camino que sigue el alumno para desarrollar habilidades” (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 339).

TECNICA:

“Procedimiento algorítmico. En consecuencia, es un conjunto finito de pasos fijos y ordenados, cuya sucesión está prefijada y secuenciada, y su correcta ejecución lleva a una solución segura del problema o de la tarea” (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 340).

“Conjunto de reglas precisas indicando las operaciones que es necesario efectuar para obtener un resultado determinado” (Foulque Paul, 1976, p.426).

“Son encadenamientos de acciones complejas que requieren entrenamiento explícito, basado en un aprendizaje por repetición, con el fin de que la ejecución sea más rápida y certera. Las técnicas son muy eficaces cuando se refieren ejercicios, tareas rutinarias” (Yampufé Requejo, C. 2011, p.55).

ESTRATEGIA:

“Es un procedimiento heurístico que permite tomar decisiones en condiciones específicas. En educación una estrategia de aprendizaje es una forma inteligente y organizada de resolver un problema de aprendizaje. Una estrategia es un conjunto finito de acciones no estrictamente secuenciadas que conllevan un cierto grado de libertad y cuya ejecución no garantiza la consecución de un resultado óptimo” (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 340).

“Son aquellas actividades conscientes e intencionales, que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas de aprendizaje;

estas actividades son potencialmente conscientes y controlables. Que, teniendo un carácter intencional, implican un plan de acción” (Yampufé Requejo, C. 2011, p.56).

ACTIVIDAD:

“Las actividades tareas que realiza el estudiante en el aula y fuera de ella son estrategias de aprendizaje diseñadas por el profesor para que el estudiante desarrolle habilidades mentales y aprenda contenidos. A través de ellas se desarrollan destrezas y actitudes - e indirectamente capacidades y valores. Las actividades se realizan mediante la aplicación de métodos de aprendizaje y técnicas metodológicas” (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 340).

“La conducción de una actividad de aprendizaje expresa el proceso autónomo y continuo en el que todo lo que se aprende está sometida a constante revisión. Consecuentemente, la conducción es la secuencia realizada del diseño de una actividad de aprendizaje encausada por el docente y ejecutada por el estudiante en forma individual y grupal” (Veliz Muñoz, F. y Almeyda Sáenz, O. 2008, p.234).

VALOR:

“Es una cualidad de los objetos, situaciones o personas que los hacen ser valiosos y ante los cuales los seres humanos no pueden permanecer indiferentes. Su componente principal es el afectivo, aunque también posee el cognitivo. Los valores son evaluables, pero no medibles directamente; se evalúan a través de las actitudes- microactitudes” (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 135).

“Desde el punto de vista social, aquello que orienta y motiva la conducta de un sector social, como entidades colectivas de índole cultural” (Veliz Muñoz, F. y Almeyda Sáenz, O. 2008, p.228).

ACTITUD:

“Es una predisposición estable hacia... Es decir, la forma en que una persona reacciona habitualmente frente a una situación dada. La actitud viene a ser la predisposición que se tiene para ser motivado en relación con una persona o un objeto” (Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. 2016, p. 135).

“Disposición de ánimo que hace reaccionar o actuar de una forma determinada, una idea, una persona o un hecho concreto” (Veliz Muñoz, F. y Almeyda Sáenz, O. 2008, p.13).

METODO DEDUCTIVO:

“Método por el cual se procede lógicamente de lo universal a lo particular” (Real Academia de la Lengua, 2001, p.736).

METODO INDUCTIVO:

“Es el método de obtención de conocimientos de lo particular a lo general; de los hechos a la causa y al descubrimiento de la ley” (Veliz Muñoz, F. y Almeyda Sáenz, O. 2008, p.340).

METACOGNICION:

“Habilidades del pensamiento que implican el nivel cognitivo más alto, las más difíciles de adquirir pero que pueden transferirse de un dominio a otro con más facilidad, tales como la planificación, la organización, el monitoreo, la evaluación y la autorregulación” (Veliz Muñoz, F. y Almeyda Sáenz, O. 2008, p.162).

HOLISTICO:

“Doctrina que propugna la concepción de cada realidad como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen” (Real Academia de la Lengua, 2001, p.1222).

Capítulo III: Programación curricular

3.1. Programación general

3.1.1. Competencias

Competencias del área	Definición de las competencias
<ul style="list-style-type: none">RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	<p>El estudiante soluciona problemas o plantea nuevos, que demandan comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Dota de significado y usa sus conocimientos en situaciones de la vida. Selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. Usa el razonamiento lógico para hacer comparaciones, explicar analogías, inducir propiedades a partir de casos particulares en el proceso de resolución de problemas.</p> <p>Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades específicas: explicar, calcular, usar estrategias, usar algoritmos, argumentar, etc.</p>
<ul style="list-style-type: none">RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO.	<p>El estudiante es capaz de identificar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolver y graficar expresiones simbólicas.</p> <p>Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades específicas: codificar, explicar, usar estrategias, argumentar-sustentar.</p>
<ul style="list-style-type: none">RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN.	<p>El estudiante es capaz de orientarse y describir 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. Realiza mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos; construye representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Describe trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.</p>
<ul style="list-style-type: none">RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	<p>El estudiante analiza datos sobre un tema o de situaciones aleatorias, que le permita tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información analizada. Recopila, organiza y representa datos que le dan insumos para el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento determinista o aleatorio de los mismos usando medidas estadísticas y probabilísticas.</p> <p>Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades específicas: representar datos, explicar, usar estrategias, sustentar conclusiones.</p>
<ul style="list-style-type: none">PENSAMIENTO RESOLUTIVO	<p>Capacidad que permite construir nuevos conocimientos a partir de una situación problemática.</p> <p>Resolver un problema es encontrar un camino, allí donde no había previamente camino alguno; es encontrar la forma de salir de una dificultad; es encontrar la forma de sortear un obstáculo, conseguir un fin deseado que no es alcanzable de forma inmediata, si no es utilizando los medios adecuados.</p> <p>Resolver un problema es “encontrar una acción o acciones apropiadas para lograr un objetivo claramente concebido, pero no alcanzable de forma inmediata” (G. Pólya).</p> <p>La solución se obtiene a través de métodos científicos, cuantitativos o cualitativos.</p>
<ul style="list-style-type: none">PENSAMIENTO LÓGICO	<p>Se entiende por razonamiento el modo de pensar discursivo de la mente que permite extraer determinadas conclusiones a partir del conocimiento del que se dispone.</p> <p>Capacidad que permite emplear los recursos propios de la (ciencia) matemática, como símbolos, operaciones, gráficos, etc, en la interpretación de información presentada en lenguaje matemático.</p>

3.1.2. Panel de capacidades y destrezas

PANEL DE CAPACIDADES Y DESTREZAS			
Capacidades	1.	2.	3.
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD (RAZONAMIENTO LÓGICO y PENSAMIENTO RESOLUTIVO)	Graficar	Definir	Utilizar algoritmos
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO (RAZONAMIENTO LÓGICO y PENSAMIENTO RESOLUTIVO)	Verificar	Deducir - inferir	Identificar
RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN (RAZONAMIENTO LÓGICO y PENSAMIENTO RESOLUTIVO)	Analizar	<i>Justificar</i>	Medir
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE (RAZONAMIENTO LÓGICO y PENSAMIENTO RESOLUTIVO)	Organizar datos	Procesar información	Predecir de forma justificada

3.1.3. Definición de capacidades y destrezas

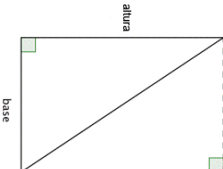
COMPETENCIA (CAPACIDAD)	DESTREZAS
<p>Competencia RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD. El estudiante soluciona problemas o plantea nuevos, que demandan comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Dota de significado y usa sus conocimientos en situaciones de la vida. Selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. Usa el razonamiento lógico para hacer comparaciones, explicar analogías, inducir propiedades a partir de casos particulares en el proceso de resolución de problemas. Esta competencia implica la combinación de las siguientes capacidades específicas: explicar, calcular, usar estrategias, usar algoritmos, argumentar, etc.</p>	<p>Graficar. Representar información utilizando imágenes.</p> <p>Definir. Expresar en términos breves el significado de un concepto, objeto, fenómeno o situación. Está relacionado con conceptualizar. Se define a través de: Atributos cuantitativos Atributos cualitativos (rasgos) Por descripción. (especie, género próximo, diferencia específica).</p> <p>Utilizar algoritmos. Es usar de una forma pertinente las operaciones matemáticas – los algoritmos – necesarias para resolver los problemas que se presentan.</p>
<p>Competencia RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO. El estudiante es capaz de identificar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolver y graficar expresiones simbólicas. Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades específicas: codificar, explicar, usar estrategias, argumentar-sustentar.</p>	<p>Verificar. Confirmar la veracidad o exactitud de algo en función de un resultado obtenido, mediante la sustitución de variables, la aplicación de algoritmos, u otros medios. Es certificar si se ha conseguido o no el resultado correcto, en función de los resultados reales obtenidos.</p> <p>Deducir. Es sacar una consecuencia o deducir algo de otra cosa. Es una habilidad específica para obtener conclusiones a partir de un conjunto de premisas, evidencias y hechos observados y contrastados. Es extraer información a partir de indicios, señales, etc, suficientes, ciertas y contrastadas.</p> <p>Identificar. Es reconocer las características esenciales de objetos, hechos, fenómenos, personajes, etc, que hacen que sean lo que son. Para identificar hay que conocer previamente.</p>

<p>Competencia RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN. El estudiante es capaz de orientarse y describir 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. Realiza mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos; construye representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Describe trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.</p>	<p>Analizar. Habilidad específica para separar las partes esenciales de un todo, a fin de llegar a conocer sus principios y elementos y las relaciones entre las partes que forman el todo.</p> <p>Justificar. Aportar razones para probar un hecho o afirmación.</p> <p>Medir. Calcular la distancia, extensión, peso o volumen de algo, comparándolo con una unidad de referencia.</p>
<p>Competencia RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE. El estudiante analiza datos sobre un tema o de situaciones aleatorias, que le permita tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información analizada. Recopila, organiza y representa datos que le dan insumos para el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento determinista o aleatorio de los mismos usando medidas estadísticas y probabilísticas. Esta competencia implica, por parte de los estudiantes, la combinación de las siguientes capacidades específicas: representar datos, explicar, usar estrategias, sustentar conclusiones.</p>	<p>Organizar información Ordenar o disponer la información de acuerdo con criterios, normas o parámetros establecidos por jerarquía.</p> <p>Procesar información. Es someter los datos a una serie de operaciones mentales, es una habilidad específica que permite comprender, relacionar variables, realizar operaciones lógicas sobre datos o información, para obtener conclusiones.</p> <p>Predecir de forma justificada. Es una habilidad específica para obtener conclusiones a partir de un conjunto de premisas, evidencias y hechos observados y contrastados.</p>

3.1.4. Procesos cognitivos de las destrezas

Capacidades: (Razonamiento lógico y pensamiento resolutivo)

DESTREZAS	PROCESOS MENTALES	EJEMPLO
<p>Graficar. Representar información utilizando imágenes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el objeto que se va a graficar. 2. Identificar el código en que se va a graficar. 3. Elaborar la representación utilizando el código. 	<p>Grafica el siguiente producto notable:</p> $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
<p>Definir. Expresar en términos breves el significado de un concepto, objeto, fenómeno o situación. Está relacionado con conceptualizar. Se define a través de: Atributos cuantitativos Atributos cualitativos (rasgos) Por descripción. (especie, género próximo, diferencia específica).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y comprender el concepto que se quiere definir. 2. Determinar sus características esenciales. 3. Expresar las características a partir de la definición. 	<p>Teniendo como punto de partida el gráfico de una circunferencia, esboza su definición.</p>
<p>Utilizar algoritmos. Es usar de una forma pertinente las operaciones matemáticas – los algoritmos – necesarias para resolver los problemas que se presentan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el problema y su contexto. 2. Identificar el algoritmo que hay que utilizar. 3. Aplicarlo. 	<p>Manuel ha comprado 1500 naranjas; 1000 valen S/. 0,30 c/u y las restantes valen S/. 0,50 c/u. Halla el precio promedio por naranja.</p>
<p>Verificar. Confirmar la veracidad o exactitud de algo en función de un resultado obtenido, mediante la sustitución de variables, la aplicación de algoritmos, u otros medios. Es certificar si se ha conseguido o no el resultado correcto, en función de los resultados reales obtenidos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara (interpretar los resultados). 2. Elegir método de verificación. 3. Contrastar los resultados con las hipótesis o enunciados del problema. 	<p>Verifique que la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 7 y 9 cm cada uno; mide 11,4 cm</p>
<p>Deducir. Es sacar una consecuencia o deducir algo de otra cosa. Es una habilidad específica para obtener conclusiones a partir de un conjunto de premisas, evidencias y hechos observados y contrastados. Es extraer información a partir de indicios, señales, etc., suficientes, ciertas y contrastadas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara (analizar). 2. Relacionar con conocimientos previos. 3. Interpretar. 4. Realizar la inferencia. 	<p>Haciendo uso de las operaciones entre polinomios, deduzca usted la forma generalizada del producto notable correspondiente al cuadrado de la suma de un binomio.</p>
<p>Identificar. Es reconocer las características esenciales de objetos, hechos, fenómenos, personajes, etc., que hacen que sean lo que son.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara. 2. Reconocer las características. 3. Relacionar (comparar) con los conocimientos previos que 	<p>Identifica las características de una ecuación lineal, su forma general, su gráfico, su pendiente, etc.</p>

Para identificar hay que conocer previamente.	se tienen sobre el objeto. Señalar, nombrar, etc.	
Analizar. Habilidad específica para separar las partes esenciales de un todo, a fin de llegar a conocer sus principios y elementos y las relaciones entre las partes que forman el todo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir información de forma clara. 2. Identificar las partes principales. 3. Relacionar las partes entre sí. 	<p>Las calificaciones de 50 alumnos en Matemáticas han sido las siguientes:</p> <p>5, 2, 4, 9, 7, 4, 5, 6, 5, 7, 7, 5, 5, 2, 10, 5, 6, 5, 4, 5, 8, 8, 4, 0, 8, 4, 8, 6, 6, 3, 6, 7, 6, 6, 7, 6, 7, 3, 5, 6, 9, 6, 1, 4, 6, 3, 5, 5, 6, 7.</p> <p>Indica 3 afirmaciones que se pueden realizar a partir del conocimiento de dichos resultados.</p>
Justificar. Aportar razones para probar un hecho o afirmación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar un hecho o afirmación. 2. Comprender su sentido. 3. Elaborar una tesis. 4. Buscar, organizar las razones que la justifiquen. 5. Jerarquizar dichas razones. 6. Llegar a una conclusión pertinente. 	<p>Indica el término que continúa y justifícalo indicando los procesos realizados.</p> <p>4, 8, 40, 320,</p>
Medir. Calcular la distancia, extensión, peso o volumen de algo, comparándolo con una unidad de referencia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observar lo que hay que medir. 2. Seleccionar el instrumento de medición. 3. Realizar la medida utilizando el instrumento de forma adecuada. 	Indica el perímetro de 5 elementos existentes en el salón de clases.
Organizar información Ordenar o disponer la información de acuerdo con criterios, normas o parámetros establecidos por jerarquía.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de manera clara. 2. Identificar los elementos esenciales. 3. Relacionar dichos elementos. 4. Organizar / jerarquizar. 5. Organizar la información en un instrumento adecuado. 	<p>Las calificaciones de 50 alumnos en Matemáticas han sido las siguientes:</p> <p>5, 2, 4, 9, 7, 4, 5, 6, 5, 7, 7, 5, 5, 2, 10, 5, 6, 5, 4, 5, 8, 8, 4, 0, 8, 4, 8, 6, 6, 3, 6, 7, 6, 6, 7, 6, 7, 3, 5, 6, 9, 6, 1, 4, 6, 3, 5, 5, 6, 7.</p> <p>Construir la tabla de distribución de frecuencias</p>
Procesar información. Es someter los datos a una serie de operaciones mentales, es una habilidad específica que permite comprender, relacionar variables, realizar operaciones lógicas sobre datos o información, para obtener conclusiones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara. 2. Identificar y relacionar variables. 3. Relacionar con conocimientos previos. 4. Organizar / Planificar estrategia / Plantear. 5. Aplicar algoritmo. 	<p>A partir del siguiente gráfico, y sabiendo que el área del rectángulo es igual a base por altura. Indique el área de un triángulo rectángulo.</p> 
Predecir de forma justificada. Es una habilidad específica para obtener conclusiones a partir de un conjunto de premisas, evidencias y hechos observados y contrastados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percibir la información de forma clara. (Analizar) 2. Relacionar con conocimientos previos. 3. Interpretar. 4. Realizar inferencia 	<p>Imagine que tiene un cubo y una caja, con la parte superior destapada, dentro de la cual cabe exactamente el cubo y con los vértices numerados. ¿De cuántas maneras diferentes se puede colocar el cubo dentro de la caja?</p>

3.1.5. Métodos de aprendizaje.

MÉTODOS GENERALES DE APRENDIZAJE		
DESTREZAS	Técnicas Metodológicas.	Mediante...
<i>Graficar.</i>	Gráfica.	Haciendo uso de instrumentos adecuados.
<i>Definir.</i>	Definición.	Descripción de los atributos cualitativos o cuantitativos del objeto definido.
<i>Utilizar Algoritmos.</i>	Utilización.	Programas digitales para resolver problemas, representar funciones, gráficas, etc.
<i>Verificar.</i>	Verificación.	Sustitución de los datos obtenidos en el enunciado del problema.
<i>Deducir.</i>	Deducción.	Análisis de sus características.
<i>Identificar.</i>	Identificación.	Análisis de situaciones matemáticas o reales de la vida.
<i>Analizar.</i>	Análisis.	Identificación, explicación y relación de los elementos.
<i>Justificar.</i>	Justificación.	Uso de axiomas y conocimientos teóricos.
<i>Medir.</i>	Medición.	Uso adecuado de instrumentos.
<i>Organizar Datos.</i>	Organización.	Uso de croquis, esquemas y gráficos diversos
<i>Procesar Información.</i>	Procesamiento.	Percepción de los fenómenos. Uso de estrategias y algoritmos necesarios.
<i>Predecir de forma justificada.</i>	Predicción.	Análisis de la información obtenida.

3.1.6. Panel de valores y actitudes

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

3.1.7. Definición de valores y actitudes

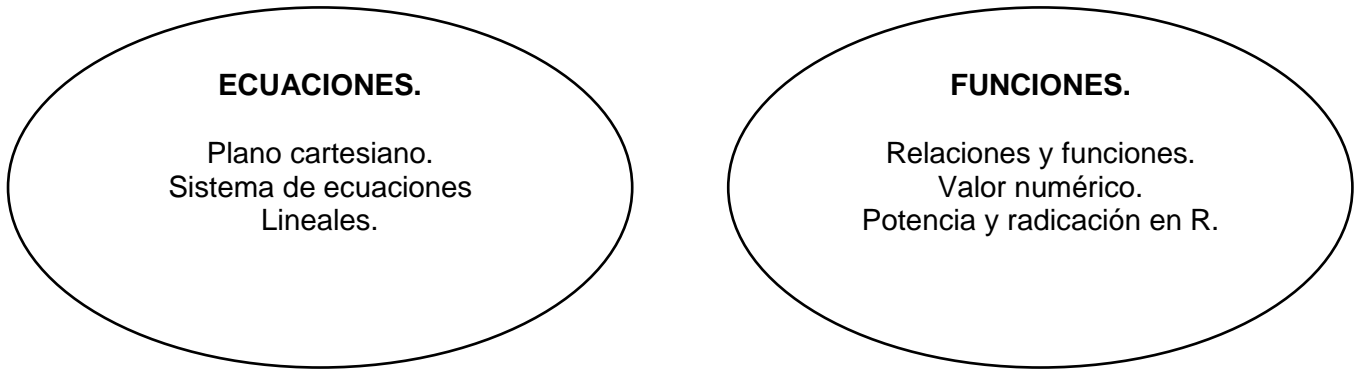
ACERCÁNDONOS A LOS VALORES Y ACTITUDES	
COMPENDIENDO DE VALORES.	COMPENDIENDO LAS ACTITUDES
<p>RESPONSABILIDAD Es un valor mediante el cual la persona asume sus obligaciones, sus deberes, sus compromisos...</p> <p>Es un valor mediante el cual la persona se compromete hacer lo que tiene que hacer libremente.</p> <p>Capacidad que tiene un sujeto activo de derecho para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente.</p>	<p>1. Ser puntual Es una actitud, o una disposición permanente para estar a la hora adecuada en un lugar, cumplir los compromisos adquiridos en el tiempo indicado.</p>
	<p>2. Cumplir con los trabajos asignados Es una actitud a través de la cual la persona concluye las tareas dadas, haciéndolos de forma adecuada.</p>
	<p>3. Asumir las consecuencias de sus propios actos. Es una actitud a través de la cual la persona acepta o admite las consecuencias o efectos de sus propias acciones.</p>
	<p>4. Mostrar constancia en el trabajo Es una actitud mediante la cual la persona demuestra perseverancia y tenacidad en la realización de sus tareas y trabajos.</p>
<p>RESPECTO Es un valor a través del cual se muestra admiración, atención y consideración a uno mismo y a los demás.</p>	<p>1. Asumir las normas de convivencia Es una actitud a través de la cual la persona concluye las tareas dadas, haciéndolos de forma adecuada.</p>
	<p>2. Aceptar a la personal tal como es Es una actitud a través de la cual admito o tolero al individuo tal como es.</p>

	<p>3. Escuchar con atención Prestar atención a lo que se oye, ya sea un aviso, un consejo, una sugerencia o mensaje. Es una actitud a través de la cual presto atención a lo que se dice.</p>
	<p>4. Aceptar distintos puntos de vista Es una actitud a través de la cual recibo voluntariamente y sin ningún tipo de oposición los distintos puntos de vista que se medan, aunque no los comparta.</p>
<p>SOLIDARIDAD Etimológicamente proviene del latín <i>solidus</i>, que significa “solido, soldado, unido”. Es la adhesión voluntaria a una causa justa que afecta a otros.</p>	<p>1. Reconocer las cualidades personales Es una actitud a través de la cual me muestro de acuerdo con las maneras positivas personales.</p>
	<p>2. Ayudar a los demás Es una actitud a través de la cual y de manera desinteresada hace algo positivo por otra persona.</p>
	<p>3. Compartir lo que se tiene Es una actitud a través de la cual me permite cooperar algo con los que menos tienen</p>
	<p>4. Mostrar aprecio e interés por los demás Es una actitud a través de la cual escucho a los demás, demostrando afecto honrado y sincero</p>

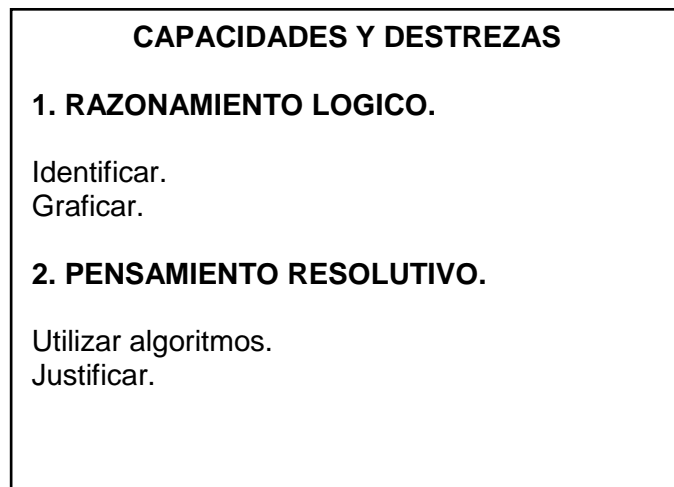
3.1.8. Evaluación de diagnóstico

1. IMAGEN VISUAL

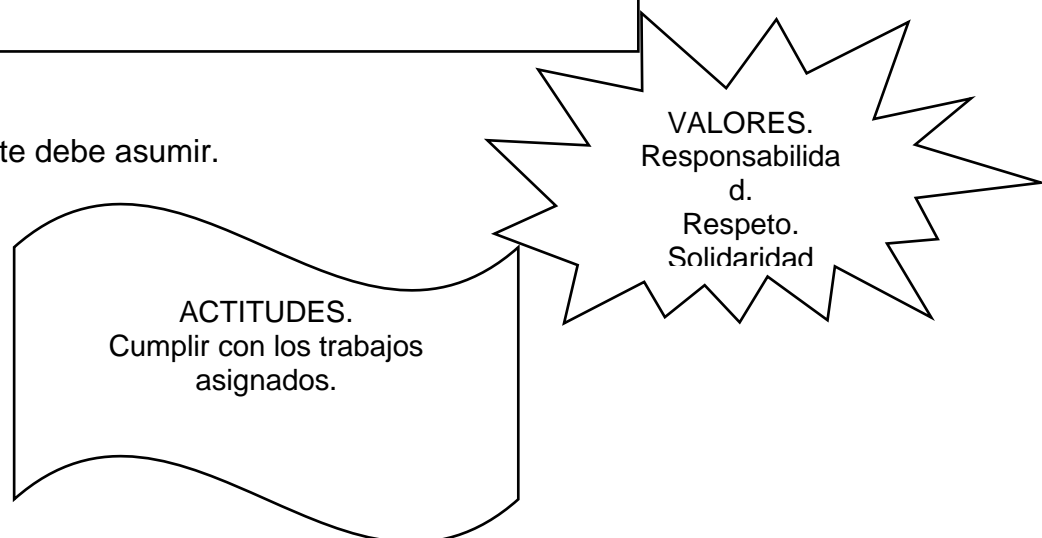
a) Lo que el estudiante debe saber.



b) Lo que el estudiante debe saber hacer.



c) Lo que el estudiante debe asumir.



2. ACERCANDONOS A LOS CONCEPTOS PREVIOS.

ACERCÁNDONOS A LOS CONCEPTOS PREVIOS		
1.	Ecuaciones.	Una ecuación es una igualdad matemática entre dos expresiones matemáticas, denominadas miembros, en las que aparecen elementos conocidos o datos, desconocidos o incógnitas, relacionados mediante operaciones matemáticas.
2.	Sistema de ecuaciones lineales.	Un sistema de ecuaciones es un conjunto de ecuaciones que tienen una solución común. Los sistemas de ecuaciones lineales son aquellos en los que todas las ecuaciones son de primer grado y se llaman así porque su representación gráfica es una línea recta.
3.	Funciones.	Una función (f) es una relación entre un conjunto X (llamado dominio) y otro conjunto Y (llamado rango) de forma que a cada elemento x del dominio le corresponde un único elemento f(x) del rango.
4.	Relaciones y funciones.	Relación es la correspondencia de un primer conjunto, llamado Dominio, con un segundo conjunto, llamado Rango, de manera que a cada elemento del Dominio le corresponde uno o más elementos del Rango. Todas las Relaciones pueden ser graficadas en el Plano Cartesiano.
5.	Valor numérico.	Es el número que se obtiene al sustituir las letras de una expresión algebraica por números determinados y hacer las operaciones indicadas en la expresión. Dependiendo del valor numérico de la incógnita el resultado de una misma expresión puede cambiar.
6.	Potencia y radicación en R.	Potenciación: es una operación matemática entre dos términos denominados a=base y n= exponente. Se escribe a elevado a n y se lee usualmente como "a elevado a n" Radicación: en matemática, la radicación de orden n de un número a es cualquier numero b tal que b elevado a n es igual a "a". donde n se llama índice, a se denomina radicando, y b es raíz enésima, por lo que suele conocer también con ese nombre.

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA		
Nombre y apellidos: Profesor: Juan Miguel – Juan Choquehuanca. Área: Matemática. Grado: 5º Sección: A – B Fecha:		
Capacidad: Razonamiento lógico – Pensamiento resolutivo.	Destreza: Identificar.	Nivel de logro: Básico.

1. Tomando como referencia el plano cartesiano de ejes X e Y, identifica el valor de verdad de las siguientes proposiciones.

- a. Si $(a;b) = (b;a)$, entonces $a=b$ ()
- b. Si $P(a;b)$ es el origen, entonces $b \neq 0$ ()
- c. El eje X es una recta vertical. ()
- d. $Y = \{(x;y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / x=0\}$ ()
- e. El plano cartesiano tiene infinitos puntos. ()
- f. Si $a < 0$ entonces el punto $P(a;b)$ está a la derecha del eje Y. ()
- g. Si $b > 0$ entonces el punto $P(a;b)$ está debajo del eje X. ()

Capacidad: Razonamiento lógico – Pensamiento resolutivo.	Destreza: Graficar.	Nivel de logro: Intermedio.
--	---------------------	-----------------------------

2. Grafica en el plano los siguientes puntos, e indica qué figura determinan al unirlos con segmentos de recta.

- a. $A(0;0)$, $B(1;1)$, $C(2;2)$
- b. $A(0;0)$, $B(0;4)$, $C(4;0)$
- c. $A(0;1)$, $B(1;-1)$, $C(-1;0)$, $D(1;0)$
- d. $A(4;4)$, $B(-4;-4)$, $C(2;2)$, $D(-2;-2)$
- e. $A(-2;2)$, $B(2;2)$, $C(-3;-1)$, $D(3;-1)$
- f. $A(-3;3)$, $B(0;3)$, $C(3;3)$, $D(0;0)$

Capacidad: Razonamiento lógico – Pensamiento resolutivo.	Destreza: Utilizar algoritmos.	Nivel de logro: Avanzado.
--	--------------------------------	---------------------------

3. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$a. \begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$$

$$b. \begin{cases} x + 3y = 10 \\ 5x + 14y = 9 \end{cases}$$

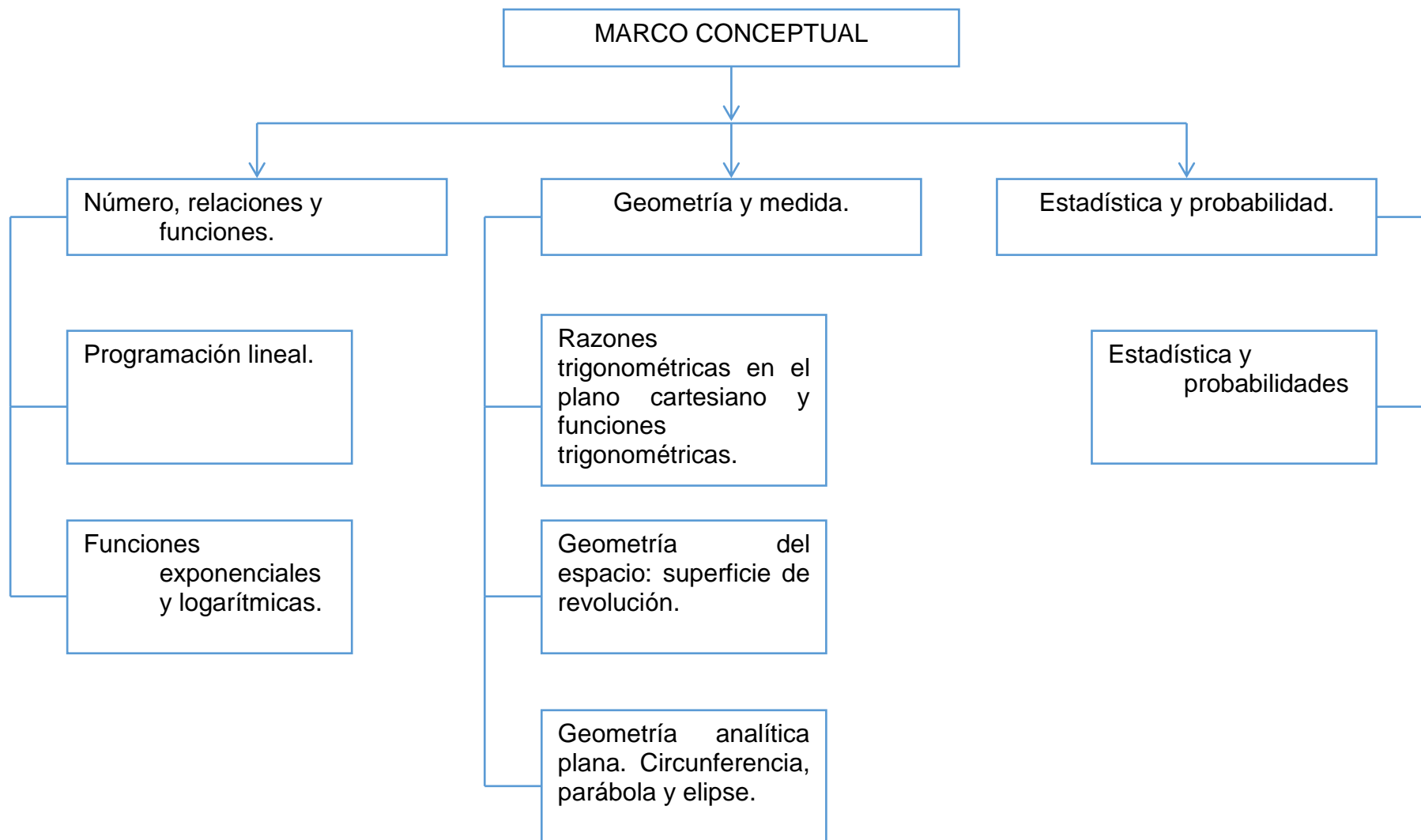
$$c. \begin{cases} 2x + 5y = 8 \\ 6x - 12y = 3 \end{cases}$$

$$d. \begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{6} = 1 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 3 \end{cases}$$

3.1.9. Programación anual-general de la asignatura

PROGRAMACIÓN ANUAL de ASIGNATURA		
1. Institución educativa:2. Nivel: Secundaria 3. Grado: 5° 4. Sección/es:5. Área: Matemáticas 6. Profesor(a): Juan Miguel - Juan Choquehuanca		
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
<p>I. Número, relaciones y funciones.</p> <p>1. Programación lineal.</p> <p>2. Funciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>II. Geometría y medida.</p> <p>1. Razones trigonométricas en el plano cartesiano y funciones trigonométricas.</p> <p>2. Geometría del espacio: superficie de revolución.</p> <p>3. Geometría analítica plana. Circunferencia, parábola y elipse.</p> <p>III. Estadística y probabilidad.</p> <p>1. Estadística y probabilidades.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Graficar haciendo uso de instrumentos adecuados. • Definición mediante la descripción de los atributos cualitativos o cuantitativos del objeto definido. • Utilización de programas digitales para resolver problemas, representar funciones, gráficas, etc. • Verificación mediante la sustitución de datos obtenidos en el enunciado del problema. • Deducción mediante el análisis de características. • Identificación mediante el análisis de situaciones matemáticas o reales de la vida. • Análisis mediante la identificación, explicación y relación de los elementos. • Justificación mediante el uso de axiomas y conocimientos teóricos. • Medición mediante el uso adecuado de instrumentos. • Organización mediante el uso de croquis, esquemas y gráficos diversos. • Procesamiento mediante la percepción de los fenómenos y el uso de estrategias y algoritmos necesarios. • Predicción mediante el análisis de la información obtenida.
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES-ACTITUDES
<p>1. RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <u>Destrezas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Graficar. ▪ Definir. ▪ Utilizar algoritmos. <p>2. RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO <u>Destrezas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar. ▪ Deducir-inferir. ▪ Identificar. <p>3. RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN <u>Destrezas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar. ▪ Justificar. ▪ Medir. <p>4. RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE <u>Destrezas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Organizar datos. ▪ Procesar información. <p>Predecir de forma justificada.</p>		<p>Temas transversales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Educación ambiental y formación ética. 2. Educación para la convivencia, la paz, la diversidad cultural y la ciudadanía. 3. Educación para el amor, la familia y la sexualidad. <p>RESPONSABILIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ser puntual. ✓ Cumplir con los trabajos asignados. ✓ Asumir las consecuencias de sus actos. ✓ Mostrar constancia en el trabajo. <p>RESPETO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Asumir las normas de convivencia. ✓ Aceptar a la persona tal y como es. ✓ Escuchar con atención. ✓ Aceptar distintos puntos de vista. <p>SOLIDARIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocer las cualidades personales. ✓ Ayudar a los demás. ✓ Compartir lo que se tiene. <p>Mostrar aprecio e interés por los demás.</p>

3.1.10. Marco conceptual de los contenidos



PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

CURSO: Matemáticas

GRADO: 5° Secundaria

Profesores: Juan MIGUEL

Juan CHOCHHUANCA

3.2 Programación específica – I

3.2.1 Unidad de aprendizaje - 1

3.2.1.1 Modelo T y actividades de la Unidad de aprendizaje

Unidad de Aprendizaje N°1		
1. Institución educativa: 2. Nivel: Secundaria 3. Grado: 5°		
4. Sección/es: A – B 5. Área: Matemática 6. Profesor(a): Juan Miguel – Juan Choquehuanca		
CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
<p>GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO</p> <p>1. Circunferencia. 1.1 Ecuación ordinaria. 1.2 Ecuación canónica. 1.3 Forma general de la ecuación.</p> <p>2. Recta tangente a una circunferencia.</p> <p>3. Posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas.</p> <p>4. Parábola. 4.1 Ecuación canónica. 4.2 Ecuación ordinaria. 4.3 Forma general de la ecuación.</p> <p>5. Elipse. 5.1 Ecuación canónica. 5.2 Ecuación ordinaria. 5.3 Forma general de la ecuación.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Gráfico de una circunferencia, parábola y elipse haciendo uso de instrumentos adecuados. Definición del concepto de circunferencia, parábola y elipse mediante la descripción de sus atributos. Deducción de la ecuación ordinaria de la circunferencia, parábola y elipse mediante su análisis. Verificación de la ecuación ordinaria de la circunferencia, parábola y elipse, conociendo valores de sus datos. Utilización de la ecuación ordinaria de la circunferencia, parábola y elipse para conocer otros datos. Deducción de la ecuación canónica de la circunferencia, parábola y elipse desarrollando sus datos. Verificación de la ecuación canónica de la circunferencia, parábola y elipse conociendo valores de sus datos. Utilización de la ecuación canónica de la circunferencia, parábola y elipse para conocer otros datos. Deducción de la forma general de la ecuación de la circunferencia, parábola y elipse desarrollando sus ecuaciones canónica u ordinaria. Verificación de la forma general de la ecuación de la circunferencia, parábola y elipse conociendo valores de sus datos. Utilización de la forma general de la ecuación de la circunferencia, parábola y elipse para conocer otros datos. Análisis del gráfico de la parábola y la elipse, identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en él. Verificación de si una recta es tangente a la circunferencia sustituyendo datos en su ecuación canónica. Utilización de la condición de tangencia para determinar si una recta es tangente o no a una circunferencia, conociendo sus ecuaciones. Identificación de las posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas, a través del análisis de las ecuaciones, radios y centros de dos circunferencias, tal como se muestra en la ficha de trabajo
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES-ACTITUDES
<p>3. RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN</p> <p><u>Destrezas:</u> Graficar. Definir. Deducir – inferir. Verificar. Utilizar Algoritmos. Identificar. Analizar.</p>		<p>Temas transversales:</p> <p>1. Educación ambiental y formación ética. 2. Educación para la convivencia, la paz, la diversidad cultural y la ciudadanía. 3. Educación para el amor, la familia y la sexualidad.</p> <p>RESPONSABILIDAD ✓ Mostrar constancia en el trabajo.</p> <p>RESPECTO ✓ Aceptar distintos puntos de vista.</p> <p>SOLIDARIDAD ✓ Ayudar a los demás.</p>

ACTIVIDADES COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
(Destreza + contenido + técnica metodológica + ¿actitud?)

Actividad 1.

Graficar una circunferencia haciendo uso de instrumentos adecuados, mostrando constancia en el trabajo.

1. Lee las indicaciones del documento entregado por el profesor.
2. Elige los pasos que va a seguir.
3. Realiza la representación de la circunferencia.

Actividad 2.

Definir el concepto de circunferencia mediante la descripción de sus atributos ayudando a los demás.

1. Conoce y comprende el gráfico de la circunferencia.
2. Determina las características fundamentales del gráfico de la circunferencia.
3. Expresa las características de la circunferencia a través de la definición.

Actividad 3.

Deducir la ecuación ordinaria de la circunferencia mediante su análisis, conociendo su centro, un punto de ella y el radio.

1. Percibe de forma clara los datos de la circunferencia: el centro, un punto de ella y el radio.
2. Relaciona los datos con sus conocimientos previos acerca de la distancia entre dos puntos en el plano.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la ecuación ordinaria de la circunferencia.

Actividad 4.

Verificar la ecuación ordinaria de la circunferencia mediante la prueba o demostración conociendo el valor de su centro y su radio.

1. Percibe con claridad los datos de la circunferencia: centro y radio.
2. Sustituye los datos en la ecuación ordinaria de la circunferencia.
3. Contrasta los resultados con la ecuación ordinaria de la circunferencia.

Actividad 5.

Utilizar la ecuación ordinaria de la circunferencia, para conocer su centro y su radio.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la ecuación ordinaria de la circunferencia para conocer su centro y su radio.
3. Aplica la ecuación ordinaria de la circunferencia e indica su centro y su radio.

Actividad 6.

Deducir la ecuación canónica de la circunferencia mediante su análisis conociendo su ecuación ordinaria, su centro y su radio; además si su centro se ubica en el origen de las coordenadas.

1. Percibe de forma clara los datos brindados, la ecuación ordinaria, el centro, el radio y ubica el centro en el origen de las coordenadas.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de la ecuación ordinaria de la circunferencia.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la ecuación canónica de la circunferencia.

Actividad 7.

Verificar la ecuación canónica de la circunferencia mediante la prueba o demostración conociendo el valor de su radio.

1. Percibe con claridad el radio de la circunferencia.
2. Sustituye los datos en la ecuación canónica de la circunferencia.
3. Contrasta los resultados con la ecuación canónica de la circunferencia.

Actividad 8.

Utilizar la ecuación canónica de la circunferencia, para conocer su radio

1. Lee comprensivamente los problemas de la ficha de trabajo.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la ecuación canónica de la circunferencia.
3. Aplica la ecuación canónica de la circunferencia e indica el radio en cada caso.

Actividad 9.

Deducir la forma general de la ecuación de la circunferencia desarrollando los binomios de su ecuación ordinaria.

1. Percibe de forma clara la información de la ecuación ordinaria de la circunferencia.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de binomios al cuadrado.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la forma general de la ecuación de la circunferencia.

Actividad 10.

Verificar la forma general de la ecuación de la circunferencia mediante la prueba o demostración conociendo el valor de su centro y su radio.

1. Percibe la información sobre la forma general de la ecuación de la circunferencia.
2. Sustituye los datos en la forma general de la ecuación de la circunferencia.
3. Contrasta los resultados con la forma general de la ecuación de la circunferencia.

Actividad 11.

Utilizar la forma general de la ecuación de la circunferencia, para conocer su centro y su radio.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la forma general de la ecuación de la circunferencia.
3. Aplica la forma general de la ecuación de la circunferencia e indica su centro y radio.

Actividad 12.

Verificar si una recta es tangente a la circunferencia sustituyendo datos en su ecuación canónica.

1. Percibe la información sobre una ecuación canónica de la circunferencia y la ecuación de una recta y las condiciones para que la recta sea tangente a la circunferencia en una ficha de trabajo.
2. Elige el método de verificación.
3. Contrasta los resultados obtenidos con las condiciones iniciales.

Actividad 13.

Utilizar la condición de tangencia para determinar si una recta es tangente o no a una circunferencia, conociendo sus ecuaciones.

1. Lee comprensivamente los problemas de la ficha entregada.
2. Identifica la forma de utilizar los algoritmos necesarios.
3. Aplica el algoritmo e indica si la recta es tangente o no a la circunferencia.

Actividad 14.

Identificar posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas, a través del análisis de las ecuaciones, radios y centros de dos circunferencias, tal como se muestra en la ficha de trabajo.

1. Percibe la información de dos circunferencias y sus respectivas ecuaciones.
2. Reconoce las características de ambas circunferencias.
3. Relaciona ambas circunferencias con sus conocimientos previos.

Actividad 15.

Graficar una parábola haciendo uso de instrumentos adecuados, mostrando constancia en el trabajo.

1. Lee las indicaciones del documento entregado por el profesor.
2. Elige los pasos que va a seguir.
3. Realiza la representación de la parábola.

Actividad 16.

Definir el concepto de parábola mediante la descripción sus atributos, ayudando a los demás.

1. Conoce y comprende el gráfico de la parábola.
2. Determina las características fundamentales del gráfico de la parábola.
3. Expresa las características de la parábola a través de la definición.

Actividad 17.

Analizar el gráfico de la parábola, identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en él.

1. Percibe la información del gráfico de la parábola.
2. Identifica las partes del gráfico de la parábola.
3. Relaciona las partes identificadas entre sí.

Actividad 18.

Deducir la ecuación canónica de la parábola mediante su análisis conociendo su foco, su vértice y su directriz.

1. Percibe de forma clara los datos de la parábola, su foco, su vértice y su directriz.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de la distancia entre dos puntos, la forma general de la recta y la distancia de un punto a la recta.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la ecuación canónica de la parábola.

Actividad 19.

Verificar los resultados de la ecuación canónica de la parábola mediante la prueba o demostración conociendo el valor de un foco, un vértice y una directriz.

1. Percibe la información sobre la ecuación canónica de la parábola y de los nuevos foco, vértice y directriz.
2. Sustituye los datos en la ecuación canónica de la parábola.
3. Contrasta los resultados con la ecuación canónica de la parábola.

Actividad 20.

Utilizar la ecuación canónica de la parábola, para determinar su vértice, su foco, su directriz y la longitud de su lado recto.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la ecuación canónica de la parábola para conocer su vértice, foco, directriz y longitud del lado recto.
3. Aplica la ecuación canónica de la parábola y determina su vértice, foco, directriz y longitud de su lado recto.

Actividad 21.

Deducir la ecuación ordinaria de la parábola mediante su análisis, cuando su vértice se encuentra en cualquier otro punto diferente al origen de coordenadas.

1. Percibe de forma clara la información sobre el nuevo vértice de la parábola.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de ecuación canónica y coordenadas del nuevo sistema propio del nuevo vértice de la parábola.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la ecuación ordinaria de la parábola.

Actividad 22.

Verificar la ecuación ordinaria de la parábola mediante la prueba o demostración variando los valores del foco.

1. Percibe la información sobre la ecuación ordinaria de la parábola y los valores de los nuevos focos.
2. Sustituye los nuevos datos en la ecuación ordinaria de la parábola.
3. Contrasta los resultados con la ecuación ordinaria de la parábola.

Actividad 23.

Utilizar la ecuación ordinaria de la parábola, para determinar sus elementos y su gráfica.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la ecuación ordinaria de la parábola para determinar sus elementos y su gráfica.
3. Aplica la ecuación canónica de la parábola e indica sus elementos y su gráfico.

Actividad 24.

Deducir la forma general de la ecuación de la parábola desarrollando las operaciones de su ecuación ordinaria.

1. Percibe de forma clara la información de la ecuación ordinaria de la parábola.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de binomios al cuadrado y multiplicación por distribución.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la forma general de la ecuación de la parábola.

Actividad 25.

Utilizar la forma general de la ecuación de la parábola, para determinar su ecuación ordinaria.

1. Lee comprensivamente los enunciados.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la forma general de la ecuación de la parábola para determinar su ecuación ordinaria.
3. Aplica la forma general de la ecuación de la parábola e indica su ecuación ordinaria.

Actividad 26.

Graficar una elipse haciendo uso de instrumentos adecuados mostrando constancia en el trabajo.

1. Lee las indicaciones del documento entregado por el profesor.
2. Elige los pasos que va a seguir.
3. Realiza la representación de la elipse.

Actividad 27.

Definir el concepto de elipse mediante la descripción de sus atributos, ayudando a los demás.

1. Conoce y comprende el gráfico de la elipse.
2. Determina las características fundamentales del gráfico de la elipse.
3. Expresa las características de la elipse a través de la definición.

Actividad 28.

Analizar la elipse, identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ella.

1. Percibe la información del gráfico realizado.
2. Identifica las partes del gráfico.
3. Relaciona las partes identificadas entre sí.

Actividad 29.

Deducir la ecuación canónica de la elipse mediante su análisis conociendo su eje focal (coincidente con el eje X), su eje normal, su centro y sus vértices.

1. Percibe de forma clara los datos de la elipse: su eje focal, su eje normal, su centro y sus vértices
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de la ecuación canónica de la elipse.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la ecuación canónica de la elipse.

Actividad 30.

Verificar la ecuación canónica de la elipse mediante la prueba o demostración variando la ubicación del eje focal.

1. Percibe la información sobre la ecuación canónica de la elipse.
2. Sustituye los datos en la ecuación canónica de la elipse.
3. Contrasta los resultados con la ecuación canónica de la elipse.

Actividad 31.

Utilizar la ecuación canónica de la elipse, para conocer sus elementos:

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la ecuación canónica de la elipse para conocer sus elementos.
3. Aplica la ecuación canónica de la elipse.

Actividad 32.

Deducir la ecuación ordinaria de la elipse mediante el análisis de la información conociendo su ecuación canónica y cuando su centro se ubica en un punto diferente al origen de coordenadas.

1. Percibe de forma clara los datos de la elipse: su ecuación canónica y su centro en un punto diferente al origen de coordenadas.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de ecuación canónica de la elipse.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la ecuación ordinaria de la elipse.

Actividad 33.

Utilizar la ecuación ordinaria de la elipse, para conocer sus elementos.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la ecuación ordinaria de la elipse para conocer sus elementos.
3. Aplica la ecuación ordinaria de la elipse.

Actividad 34.

Deducir la forma general de la ecuación de la elipse mediante su análisis desarrollando su ecuación ordinaria siendo su eje focal paralelo al eje X.

1. Percibe de forma clara la ecuación ordinaria de la elipse y las coordenadas de su eje focal.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de binomios al cuadrado.
3. Interpreta la información obtenida del desarrollo de la ecuación ordinaria de la elipse.
4. Expresa la forma general de la ecuación de la elipse.

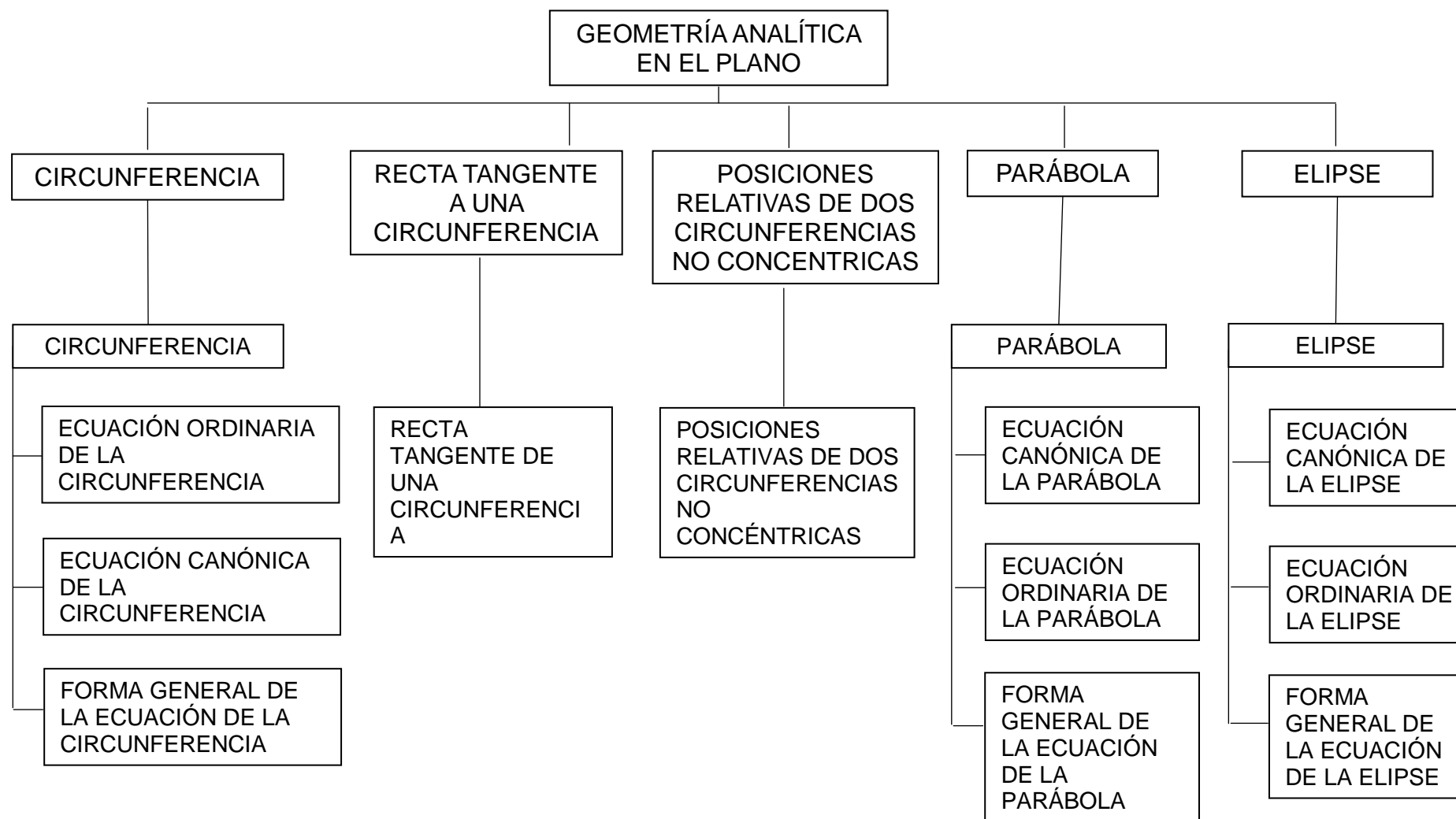
Actividad 35.

Utilizar la forma general de la ecuación de la elipse, para conocer su ecuación ordinaria.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la forma general de la ecuación de la elipse para conocer su ecuación ordinaria.
3. Aplica la forma general de la ecuación de la elipse.

3.2.1.2. Red conceptual del tema

RED CONCEPTUAL DE LA UNIDAD UNO DE APRENDIZAJE



3.2.1.3. Guía de actividades para los estudiantes – Unidad N° I

ACTIVIDADES COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (Destreza + contenido + técnica metodológica + ¿actitud?)

Actividad 1.

Graficar una circunferencia haciendo uso de instrumentos adecuados, mostrando constancia en el trabajo.

1. Lee las indicaciones del documento entregado por el profesor.
2. Elige los pasos que va a seguir.
3. Realiza la representación de la circunferencia.

Actividad 2.

Definir el concepto de circunferencia mediante la descripción de sus atributos ayudando a los demás.

1. Conoce y comprende el gráfico de la circunferencia.
2. Determina las características fundamentales del gráfico de la circunferencia.
3. Expresa las características de la circunferencia a través de la definición.

Actividad 3.

Deducir la ecuación ordinaria de la circunferencia mediante su análisis, conociendo su centro, un punto de ella y el radio.

1. Percibe de forma clara los datos de la circunferencia: el centro, un punto de ella y el radio.
2. Relaciona los datos con sus conocimientos previos acerca de la distancia entre dos puntos en el plano.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la ecuación ordinaria de la circunferencia.

Actividad 4.

Verificar la ecuación ordinaria de la circunferencia mediante la prueba o demostración conociendo el valor de su centro y su radio.

1. Percibe con claridad los datos de la circunferencia: centro y radio.
2. Sustituye los datos en la ecuación ordinaria de la circunferencia.
3. Contrasta los resultados con la ecuación ordinaria de la circunferencia.

Actividad 5.

Utilizar la ecuación ordinaria de la circunferencia, para conocer su centro y su radio.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la ecuación ordinaria de la circunferencia para conocer su centro y su radio.
3. Aplica la ecuación ordinaria de la circunferencia e indica su centro y su radio.

Actividad 6.

Deducir la ecuación canónica de la circunferencia mediante su análisis conociendo su ecuación ordinaria, su centro y su radio; además si su centro se ubica en el origen de las coordenadas.

1. Percibe de forma clara los datos brindados, la ecuación ordinaria, el centro, el radio y ubica el centro en el origen de las coordenadas.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de la ecuación ordinaria de la circunferencia.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la ecuación canónica de la circunferencia.

Actividad 7.

Verificar la ecuación canónica de la circunferencia mediante la prueba o demostración conociendo el valor de su radio.

1. Percibe con claridad el radio de la circunferencia.
2. Sustituye los datos en la ecuación canónica de la circunferencia.
3. Contrasta los resultados con la ecuación canónica de la circunferencia.

Actividad 8.

Utilizar la ecuación canónica de la circunferencia, para conocer su radio

1. Lee comprensivamente los problemas de la ficha de trabajo.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la ecuación canónica de la circunferencia.
3. Aplica la ecuación canónica de la circunferencia e indica el radio en cada caso.

Actividad 9.

Deducir la forma general de la ecuación de la circunferencia desarrollando los binomios de su ecuación ordinaria.

1. Percibe de forma clara la información de la ecuación ordinaria de la circunferencia.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de binomios al cuadrado.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la forma general de la ecuación de la circunferencia.

Actividad 10.

Verificar la forma general de la ecuación de la circunferencia mediante la prueba o demostración conociendo el valor de su centro y su radio.

1. Percibe la información sobre la forma general de la ecuación de la circunferencia.
2. Sustituye los datos en la forma general de la ecuación de la circunferencia.
3. Contrasta los resultados con la forma general de la ecuación de la circunferencia.

Actividad 11.

Utilizar la forma general de la ecuación de la circunferencia, para conocer su centro y su radio.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la forma general de la ecuación de la circunferencia.
3. Aplica la forma general de la ecuación de la circunferencia e indica su centro y radio.

Actividad 12.

Verificar si una recta es tangente a la circunferencia sustituyendo datos en su ecuación canónica.

1. Percibe la información sobre una ecuación canónica de la circunferencia y la ecuación de una recta y las condiciones para que la recta sea tangente a la circunferencia en una ficha de trabajo.
2. Elige el método de verificación.
3. Contrasta los resultados obtenidos con las condiciones iniciales.

Actividad 13.

Utilizar la condición de tangencia para determinar si una recta es tangente o no a una circunferencia, conociendo sus ecuaciones.

1. Lee comprensivamente los problemas de la ficha entregada.
2. Identifica la forma de utilizar los algoritmos necesarios.
3. Aplica el algoritmo e indica si la recta es tangente o no a la circunferencia.

Actividad 14.

Identificar posiciones relativas de dos circunferencias no concéntricas, a través del análisis de las ecuaciones, radios y centros de dos circunferencias, tal como se muestra en la ficha de trabajo.

1. Percibe la información de dos circunferencias y sus respectivas ecuaciones.
2. Reconoce las características de ambas circunferencias.
3. Relaciona ambas circunferencias con sus conocimientos previos.

Actividad 15.

Graficar una parábola haciendo uso de instrumentos adecuados, mostrando constancia en el trabajo.

1. Lee las indicaciones del documento entregado por el profesor.
2. Elige los pasos que va a seguir.
3. Realiza la representación de la parábola.

Actividad 16.

Definir el concepto de parábola mediante la descripción sus atributos, ayudando a los demás.

1. Conoce y comprende el gráfico de la parábola.
2. Determina las características fundamentales del gráfico de la parábola.
3. Expresa las características de la parábola a través de la definición.

Actividad 17.

Analizar el gráfico de la parábola, identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en él.

1. Percibe la información del gráfico de la parábola.
2. Identifica las partes del gráfico de la parábola.
3. Relaciona las partes identificadas entre sí.

Actividad 18.

Deducir la ecuación canónica de la parábola mediante su análisis conociendo su foco, su vértice y su directriz.

1. Percibe de forma clara los datos de la parábola, su foco, su vértice y su directriz.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de la distancia entre dos puntos, la forma general de la recta y la distancia de un punto a la recta.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la ecuación canónica de la parábola.

Actividad 19.

Verificar los resultados de la ecuación canónica de la parábola mediante la prueba o demostración conociendo el valor de un foco, un vértice y una directriz.

1. Percibe la información sobre la ecuación canónica de la parábola y de los nuevos foco, vértice y directriz.
2. Sustituye los datos en la ecuación canónica de la parábola.
3. Contrasta los resultados con la ecuación canónica de la parábola.

Actividad 20.

Utilizar la ecuación canónica de la parábola, para determinar su vértice, su foco, su directriz y la longitud de su lado recto.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la ecuación canónica de la parábola para conocer su vértice, foco, directriz y longitud del lado recto.
3. Aplica la ecuación canónica de la parábola y determina su vértice, foco, directriz y longitud de su lado recto.

Actividad 21.

Deducir la ecuación ordinaria de la parábola mediante su análisis, cuando su vértice se encuentra en cualquier otro punto diferente al origen de coordenadas.

1. Percibe de forma clara la información sobre el nuevo vértice de la parábola.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de ecuación canónica y coordenadas del nuevo sistema propio del nuevo vértice de la parábola.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la ecuación ordinaria de la parábola.

Actividad 22.

Verificar la ecuación ordinaria de la parábola mediante la prueba o demostración variando los valores del foco.

1. Percibe la información sobre la ecuación ordinaria de la parábola y los valores de los nuevos focos.
2. Sustituye los nuevos datos en la ecuación ordinaria de la parábola.
3. Contrasta los resultados con la ecuación ordinaria de la parábola.

Actividad 23.

Utilizar la ecuación ordinaria de la parábola, para determinar sus elementos y su gráfica.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la ecuación ordinaria de la parábola para determinar sus elementos y su gráfica.
3. Aplica la ecuación canónica de la parábola e indica sus elementos y su gráfico.

Actividad 24.

Deducir la forma general de la ecuación de la parábola desarrollando las operaciones de su ecuación ordinaria.

1. Percibe de forma clara la información de la ecuación ordinaria de la parábola.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de binomios al cuadrado y multiplicación por distribución.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la forma general de la ecuación de la parábola.

Actividad 25.

Utilizar la forma general de la ecuación de la parábola, para determinar su ecuación ordinaria.

1. Lee comprensivamente los enunciados.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la forma general de la ecuación de la parábola para determinar su ecuación ordinaria.
3. Aplica la forma general de la ecuación de la parábola e indica su ecuación ordinaria.

Actividad 26.

Graficar una elipse haciendo uso de instrumentos adecuados mostrando constancia en el trabajo.

1. Lee las indicaciones del documento entregado por el profesor.
2. Elige los pasos que va a seguir.
3. Realiza la representación de la elipse.

Actividad 27.

Definir el concepto de elipse mediante la descripción de sus atributos, ayudando a los demás.

1. Conoce y comprende el gráfico de la elipse.
2. Determina las características fundamentales del gráfico de la elipse.
3. Expresa las características de la elipse a través de la definición.

Actividad 28.

Analizar la elipse, identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ella.

1. Percibe la información del gráfico realizado.
2. Identifica las partes del gráfico.
3. Relaciona las partes identificadas entre sí.

Actividad 29.

Deducir la ecuación canónica de la elipse mediante su análisis conociendo su eje focal (coincidente con el eje X), su eje normal, su centro y sus vértices.

1. Percibe de forma clara los datos de la elipse: su eje focal, su eje normal, su centro y sus vértices
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de la ecuación canónica de la elipse.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la ecuación canónica de la elipse.

Actividad 30.

Verificar la ecuación canónica de la elipse mediante la prueba o demostración variando la ubicación del eje focal.

1. Percibe la información sobre la ecuación canónica de la elipse.
2. Sustituye los datos en la ecuación canónica de la elipse.
3. Contrasta los resultados con la ecuación canónica de la elipse.

Actividad 31.

Utilizar la ecuación canónica de la elipse, para conocer sus elementos:

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la ecuación canónica de la elipse para conocer sus elementos.
3. Aplica la ecuación canónica de la elipse.

Actividad 32.

Deducir la ecuación ordinaria de la elipse mediante el análisis de la información conociendo su ecuación canónica y cuando su centro se ubica en un punto diferente al origen de coordenadas.

1. Percibe de forma clara los datos de la elipse: su ecuación canónica y su centro en un punto diferente al origen de coordenadas.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de ecuación canónica de la elipse.
3. Interpreta la información obtenida.
4. Expresa la ecuación ordinaria de la elipse.

Actividad 33.

Utilizar la ecuación ordinaria de la elipse, para conocer sus elementos.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la ecuación ordinaria de la elipse para conocer sus elementos.
3. Aplica la ecuación ordinaria de la elipse.

Actividad 34.

Deducir la forma general de la ecuación de la elipse mediante su análisis desarrollando su ecuación ordinaria siendo su eje focal paralelo al eje X.

1. Percibe de forma clara la ecuación ordinaria de la elipse y las coordenadas de su eje focal.
2. Relaciona la información con sus conocimientos previos acerca de binomios al cuadrado.
3. Interpreta la información obtenida del desarrollo de la ecuación ordinaria de la elipse.
4. Expresa la forma general de la ecuación de la elipse.

Actividad 35.

Utilizar la forma general de la ecuación de la elipse, para conocer su ecuación ordinaria.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la forma general de la ecuación de la elipse para conocer su ecuación ordinaria.
3. Aplica la forma general de la ecuación de la elipse.

3.2.1.4. Materiales de apoyo (fichas y lecturas)

FICHA DE APLICACIÓN N° 1 Geometría Analítica	
NOMBRES Y APELLIDOS:	
FECHA:..... GRADO: 5° SECCIÓN: A-B PROFESOR: Juan Miguel – Juan Choquehuanca	
Capacidad: Resolución de problemas	Destreza: Utilizar Algoritmos.

* Utilizar los algoritmos adecuados para indicar los datos que se soliciten.

- a) Determina la ecuación de la circunferencia que pasa por P (8;0) y cuyo centro se encuentra en el origen de coordenadas.

- b) Obtén la ecuación de la circunferencia de centro en (-3;1) y radio 4u.

- c) Obtén la ecuación general de la circunferencia tangente al eje Y, y con centro en (-3;4)

- d) Utiliza los términos de la ecuación general de la circunferencia $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 3 = 0$ para obtener las coordenadas del centro y el valor del radio.

- e) Utiliza la estrategia de completar cuadrados para obtener las coordenadas del centro y el radio de la circunferencia C: $2x^2 + 2y^2 - 4x + 6y + 3 = 0$.

- f) Determina la ecuación general de la circunferencia de radio 2u, concéntrica a la circunferencia $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 3 = 0$.

- g) Obtén la ecuación general de la circunferencia que pasa por A(-4;2), B(4;2) y C(0;-2)

3.2.1.5. Evaluaciones de proceso de la Unidad

EVALUACION DE PROCESO N° 1 UNIDAD 1

NOMBRE: Área: Matemática.
Profesos: Juan M. – Juan C. 5º Fecha: Firma del PPF:

CAPACIDAD: Pensamiento resolutivo. DESTREZA: Utilizar algoritmos, graficar.

Utilizar los algoritmos adecuados para determinar la ecuación de la circunferencia, conociendo su centro C y su radio r y **graficar** cada una de ellas.

a) $C(0;0)$ y $r=5u$

b) $C(-2;-3)$ y $r=2u$

c) $C(1;1)$ y $r=2/3u$

d) $C(-1;2)$ y $r=10u$

Matriz de evaluación.	
Descriptor de calidad.	Calificación.
Utiliza adecuadamente los algoritmos en todas las preguntas.	4
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 3 preguntas.	3
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 2 preguntas.	2
Utiliza adecuadamente los algoritmos en una o ninguna preguntas.	1

Matriz de evaluación.	
Descriptor de calidad.	Calificación.
Grafica adecuadamente todas las circunferencias.	4
Grafica adecuadamente 3 circunferencias.	3
Grafica adecuadamente 2 circunferencias.	2
Grafica adecuadamente una o ninguna circunferencias.	1

EVALUACION DE PROCESO N° 2
UNIDAD 1

NOMBRE: Área: Matemática.
Profesos: Juan M. – Juan C. 5º Fecha: Firma del PPF:

CAPACIDAD: Pensamiento resolutivo. DESTREZA: Utilizar algoritmos, graficar.

Utilizar los algoritmos adecuados para determinar el centro y el radio de cada circunferencia y **graficar** cada una de ellas.

a) $x^2 + y^2 - 2x - 1 = 0$

b) $x^2 + y^2 - 4y - 3 = 0$

c) $x^2 + y^2 + 4y - 21 = 0$

d) $x^2 + y^2 + 2x - 2y + 1 = 0$

Matriz de evaluación.	
Descriptor de calidad.	Calificación.
Utiliza adecuadamente los algoritmos en todas las preguntas.	4
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 3 preguntas.	3
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 2 preguntas.	2
Utiliza adecuadamente los algoritmos en una o ninguna preguntas.	1

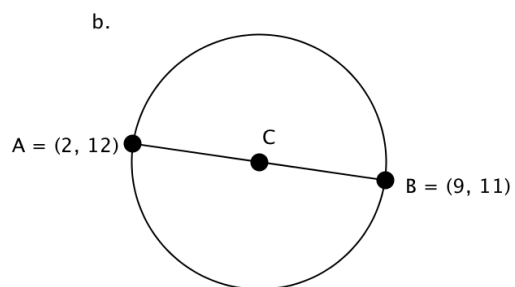
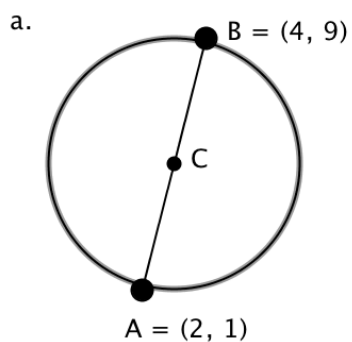
Matriz de evaluación.	
Descriptor de calidad.	Calificación.
Grafica adecuadamente todas las circunferencias.	4
Grafica adecuadamente 3 circunferencias.	3
Grafica adecuadamente 2 circunferencias.	2
Grafica adecuadamente una o ninguna circunferencias.	1

EVALUACION DE PROCESO N° 3
UNIDAD 1

NOMBRE: Área: Matemática.
Profesos: Juan M. – Juan C. 5°..... Fecha: Firma del PPF:

CAPACIDAD: Pensamiento resolutivo. DESTREZA: Utilizar algoritmos.

1. **Utilizar los algoritmos** necesarios para determinar la ecuación de la circunferencia haciendo uso de los datos brindados.



Matriz de evaluación.	
Descriptores de calidad.	Calificación.
Utiliza adecuadamente los algoritmos en todas las preguntas.	4
Utiliza adecuadamente los algoritmos en una o ninguna preguntas.	2

3.2.1.6. Pruebas finales de unidad de aprendizaje

EVALUACION FINAL N° 1 UNIDAD 1

NOMBRE: Área: Matemática.
Profesos: Juan M. – Juan C. 5°..... Fecha: Firma del PPF:

CAPACIDAD: Pensamiento resolutivo. DESTREZAS: Graficar, Utilizar algoritmos, analizar.

Graficar, Utilizar los algoritmos o analizar de acuerdo a los enunciados de cada ítem siguiente.

1. Grafica la cónica que tiene la siguiente ecuación.

- a) $(x-1)^2 + y^2 = 1$
- b) $y = 4(x-2)^2$
- c) $4x^2 + 81y^2 = 324$

2. Utiliza los algoritmos adecuados para determinar el centro y el radio de la circunferencia que tiene la siguiente ecuación.

- a) $x^2 + y^2 - 8x = 0$
- b) $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 9 = 0$
- c) $x^2 + y^2 - 8x + 14y = 0$

3. Grafica las siguientes parábolas.

- a) $x^2 = 10y$
- b) $y^2 = 6(x - 1)$
- c) $(y - 1)^2 = 8(x + 1)$

4. Analiza la gráfica de las elipses cuyas ecuaciones se presentan e indica en cada caso: centros, focos y vértices.

- a) $9x^2 + 4y^2 - 18x - 8y - 23 = 0$
- b) $4x^2 + 9y^2 - 8x + 18y - 23 = 0$
- c) $25x^2 + 4y^2 - 24y - 64 = 0$

Matriz de evaluación.	
Descriptores de calidad.	Calificación.
Grafica adecuadamente todas las cónicas.	4
Grafica adecuadamente 2 cónicas.	3
Grafica adecuadamente una o ninguna cónica.	1

Matriz de evaluación.	
Descriptores de calidad.	Calificación.
Utiliza adecuadamente los algoritmos en todas las preguntas.	4
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 2 preguntas.	3
Utiliza adecuadamente los algoritmos en una o ninguna pregunta.	1

Matriz de evaluación.	
Descriptores de calidad.	Calificación.
Analiza adecuadamente todas las elipses.	4
Analiza adecuadamente 2 elipses.	3
Analiza adecuadamente una o ninguna elipse.	1

3.2.2. Programación específica - 2

3.2.2.1. Modelo T y actividades de la Unidad de aprendizaje

Unidad de Aprendizaje N° 2

1. Institución educativa: 2. Nivel: Secundaria 3. Grado: 5°
 4. Sección/es: A – B 5. Área: Matemática 6. Profesor(a): Juan Miguel – Juan Choquehuanca

CONTENIDOS	MEDIOS	MÉTODOS DE APRENDIZAJE
<p>ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</p> <p>1. Medidas de dispersión</p> <p> 1.1 Varianza.</p> <p> 1.2 Desviación estándar.</p> <p> 1.2.1 Coeficiente de variación.</p> <p>2. Probabilidad condicional.</p> <p> 2.1 Probabilidad condicional.</p> <p> 2.2 Eventos independientes.</p> <p> 2.3 Eventos dependientes.</p> <p>3. Teorema de Bayes.</p> <p>4. Esperanza Matemática.</p> <p> 4.1 Variable aleatoria.</p> <p> 4.2 Esperanza matemática.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los resultados de un examen bimestral en dos salones diferentes, identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos. • Utilización del algoritmo de promedio para completar las tablas de distribución de frecuencias • Definición del concepto de medidas de dispersión mediante la descripción de sus atributos. • Procesamiento de la información sobre varianza y desviación estándar mediante la descripción de sus definiciones. • Utilización de los algoritmos adecuados para determinar la varianza y desviación estándar de un conjunto de datos estadísticos. • Definición del concepto de coeficiente de variación mediante la descripción de sus atributos. • Utilización del algoritmo adecuado para determinar el coeficiente de variación de un conjunto de datos estadísticos. • Análisis de los resultados de una encuesta sobre la preferencia por determinado periódico a un grupo de personas, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos. • Definición del concepto de probabilidad condicional mediante la descripción de sus atributos. • Análisis de la definición de probabilidad condicional, identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en él. • Utilización de los algoritmos adecuados para determinar la probabilidad condicional de un evento • Análisis de los resultados de una situación de probabilidad, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos. • Definición del concepto de evento independiente mediante la descripción de sus atributos. • Utilización del algoritmo adecuado para determinar si dos eventos son independientes o no. • Definición del concepto de evento dependiente mediante la descripción de sus atributos. • Utilización del algoritmo adecuado para determinar si dos eventos son dependientes o no. • Análisis de los resultados de una situación de probabilidad, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos en vista de utilizar el teorema de Bayes. • Definición del Teorema de Bayes mediante la descripción de sus atributos. • Utilización del Teorema de Bayes para determinar la probabilidad de que un evento suceda bajo unas determinadas condiciones. • Análisis del espacio muestral producido por una variable aleatoria, explicando y relacionando sus elementos. • Definición de la variable aleatoria mediante la descripción de sus atributos. • Análisis de la probabilidad de cada uno de los valores del recorrido de una variable aleatoria, explicando y relacionando sus elementos. • Definición de la esperanza matemática mediante la descripción de sus atributos. • Utilización del algoritmo necesario para determinar la esperanza matemática de una distribución de probabilidades.
CAPACIDADES-DESTREZAS	FINES	VALORES-ACTITUDES
<p>3. RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN</p> <p><u>Destrezas:</u> Definir. Utilizar Algoritmos. Analizar. Procesar información.</p>	<p>Temas transversales:</p> <p>1. Educación ambiental y formación ética.</p> <p>2. Educación para la convivencia, la paz, la diversidad cultural y la ciudadanía.</p> <p>3. Educación para el amor, la familia y la sexualidad.</p> <p>RESPONSABILIDAD</p> <p> ✓ Mostrar constancia en el trabajo.</p> <p>RESPECTO</p> <p> ✓ Aceptar distintos puntos de vista.</p> <p>SOLIDARIDAD</p> <p> ✓ Ayudar a los demás.</p>	

ACTIVIDADES COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
(Destreza + contenido + técnica metodológica + ¿actitud?)

Actividad 1.

Analizar los resultados de un examen bimestral en dos salones diferentes, identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos.

4. Percibe la información de los exámenes bimestrales.
5. Identifica las calificaciones de cada salón.
6. Relaciona los datos identificados entre sí.

Actividad 2.

Utilizar el algoritmo de promedio para completar las tablas de distribución de frecuencias.

4. Lee comprensivamente los problemas del libro.
5. Identifica la forma en la que se utilizará la fórmula de promedio.
6. Aplica la fórmula de promedio y completa las tablas de distribución de frecuencias.

Actividad 3.

Definir el concepto de medidas de dispersión mediante la descripción de sus atributos.

4. Conoce y comprende el promedio de un conjunto de datos.
5. Determina las características del promedio de un conjunto de datos.
6. Expresa las características de las medidas de dispersión mediante su concepto.

Actividad 4.

Procesar información sobre varianza y desviación estándar mediante la descripción de sus definiciones.

1. Analizar las definiciones de varianza y desviación estándar.
2. Organizar la información en torno a las definiciones de varianza y desviación estándar.
3. Aplicar el algoritmo.

Actividad 5.

Utilizar los algoritmos adecuados para determinar la varianza y desviación estándar de un conjunto de datos estadísticos.

4. Lee comprensivamente los problemas.
5. Identifica la forma en la que se utilizarán los algoritmos para determinar la varianza y la desviación estándar.
6. Aplica los algoritmos e indica la varianza y la desviación estándar.

Actividad 6.

Definir el concepto de coeficiente de variación mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende la desviación estándar de un conjunto de datos.
2. Determina las características fundamentales de la relación entre desviación estándar y media aritmética.
3. Expresa las características del coeficiente de variación mediante su concepto.

Actividad 7.

Utilizar el algoritmo adecuado para determinar el coeficiente de variación de un conjunto de datos estadísticos.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará el algoritmo para determinar el coeficiente de variación.
3. Aplica el algoritmo e indica el coeficiente de variación.

Actividad 8.

Analizar los resultados de una encuesta sobre la preferencia por determinado periódico a un grupo de personas, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos.

1. Percibe la información de los resultados de la encuesta.
2. Identifica los eventos que se dieron lugar.
3. Relaciona los datos identificados entre sí.

Actividad 9.

Definir el concepto de probabilidad condicional mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende cuando la probabilidad de un evento es diferente de cero.
2. Determina las características del promedio de un conjunto de datos.
3. Expresa las características de las medidas de dispersión mediante su concepto.

Actividad 10.

Analizar la definición de probabilidad condicional, identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en él.

4. Percibe la información de la definición de probabilidad condicional.
5. Identifica las partes de la definición.
6. Relaciona las partes identificadas entre sí.

Actividad 11.

Utilizar los algoritmos adecuados para determinar la probabilidad condicional de un evento.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizarán los algoritmos para determinar la probabilidad condicional del evento
3. Aplica los algoritmos e indica la probabilidad condicional del evento.

Actividad 12.

Analizar los resultados de una situación de probabilidad, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos.

1. Percibe la información de la situación probable.
2. Identifica los eventos que se dieron lugar.
3. Relaciona los datos identificados entre sí.

Actividad 13.

Definir el concepto de evento independiente mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende una situación de probabilidad.
2. Determina las características de la situación cuando un evento no afecta al siguiente.
3. Expresa las características de los eventos independientes mediante su concepto.

Actividad 14.

Utilizar el algoritmo adecuado para determinar si dos eventos son independientes o no.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará el algoritmo para determinar si dichos eventos son independientes o no.
3. Aplica los algoritmos e indica si los eventos son independientes o no.

Actividad 15.

Definir el concepto de evento dependiente mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende la definición de evento independiente.
2. Determina las características de los eventos dependientes por comparación con la definición anterior.
3. Expresa las características de los eventos dependientes mediante su concepto.

Actividad 16.

Utilizar el algoritmo adecuado para determinar si dos eventos son dependientes o no.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará el algoritmo para determinar si dichos eventos son dependientes o no.
3. Aplica los algoritmos e indica si los eventos son dependientes o no.

Actividad 17.

Analizar los resultados de una situación de probabilidad, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos en vista de utilizar el teorema de Bayes.

1. Percibe la información de la situación probable.
2. Identifica los eventos que se dieron lugar.
3. Relaciona los datos identificados entre sí.

Actividad 18.

Definir el Teorema de Bayes mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende la situación probable.
2. Determina las características de los eventos.
3. Expresa las características del Teorema de Bayes mediante su definición.

Actividad 19.

Utilizar el Teorema de Bayes para determinar la probabilidad de que un evento suceda bajo unas determinadas condiciones.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará el algoritmo para determinar si dichos eventos son dependientes o no.
3. Aplica los algoritmos e indica si los eventos son dependientes o no.

Actividad 20.

Analizar el espacio muestral producido por una variable aleatoria, explicando y relacionando sus elementos.

1. Percibe la información de una variable aleatoria y su espacio muestral.
2. Identifica los eventos que se dieron lugar.
3. Relaciona los datos identificados entre sí.

Actividad 21.

Definir la variable aleatoria mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende el espacio muestral de una variable aleatoria.
2. Determina las características del recorrido de la variable aleatoria.
3. Expresa las características de variable aleatoria mediante su definición.

Actividad 22.

Analizar la probabilidad de cada uno de los valores del recorrido de una variable aleatoria, explicando y relacionando sus elementos.

1. Percibe la información del recorrido de una variable aleatoria.
2. Identifica la distribución de la probabilidad de dicha variable.
3. Relaciona los datos identificados entre sí.

Actividad 23.

Definir la esperanza matemática mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende el espacio muestral de una variable aleatoria.
2. Determina las características del recorrido de la variable aleatoria.
3. Expresa las características de variable aleatoria mediante su definición.

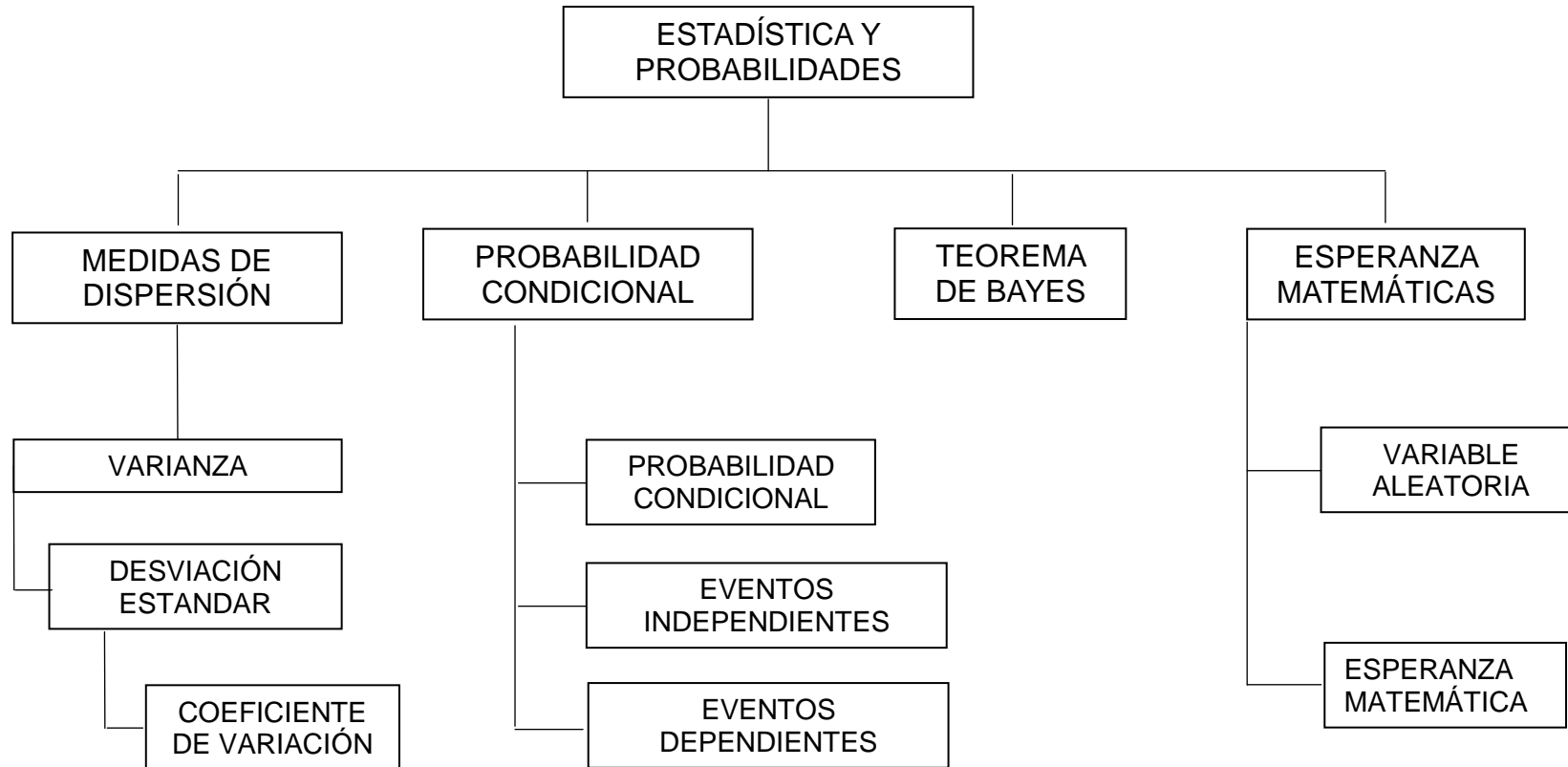
Actividad 24.

Utilizar el algoritmo necesario para determinar la esperanza matemática de una distribución de probabilidades.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará el algoritmo para determinar la esperanza matemática de una distribución de probabilidades.
3. Aplica los algoritmos e indica la esperanza matemática.

3.2.2.2. Red conceptual del tema

RED CONCEPTUAL DE LA UNIDAD DOS DE APRENDIZAJE



3.2.2.3. Guía de actividades para los estudiantes – Unidad Nº II

ACTIVIDADES COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (Destreza + contenido + técnica metodológica + ¿actitud?)

Actividad 1.

Analizar los resultados de un examen bimestral en dos salones diferentes, identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos.

1. Percibe la información de los exámenes bimestrales.
2. Identifica las calificaciones de cada salón.
3. Relaciona los datos identificados entre sí.

Actividad 2.

Utilizar el algoritmo de promedio para completar las tablas de distribución de frecuencias.

1. Lee comprensivamente los problemas del libro.
2. Identifica la forma en la que se utilizará la fórmula de promedio.
3. Aplica la fórmula de promedio y completa las tablas de distribución de frecuencias.

Actividad 3.

Definir el concepto de medidas de dispersión mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende el promedio de un conjunto de datos.
2. Determina las características del promedio de un conjunto de datos.
3. Expresa las características de las medidas de dispersión mediante su concepto.

Actividad 4.

Procesar información sobre varianza y desviación estándar mediante la descripción de sus definiciones.

1. Analizar las definiciones de varianza y desviación estándar.
2. Organizar la información en torno a las definiciones de varianza y desviación estándar.
3. Aplicar el algoritmo.

Actividad 5.

Utilizar los algoritmos adecuados para determinar la varianza y desviación estándar de un conjunto de datos estadísticos.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizarán los algoritmos para determinar la varianza y la desviación estándar.
3. Aplica los algoritmos e indica la varianza y la desviación estándar.

Actividad 6.

Definir el concepto de coeficiente de variación mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende la desviación estándar de un conjunto de datos.
2. Determina las características fundamentales de la relación entre desviación estándar y media aritmética.
3. Expresa las características del coeficiente de variación mediante su concepto.

Actividad 7.

Utilizar el algoritmo adecuado para determinar el coeficiente de variación de un conjunto de datos estadísticos.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará el algoritmo para determinar el coeficiente de variación.
3. Aplica el algoritmo e indica el coeficiente de variación.

Actividad 8.

Analizar los resultados de una encuesta sobre la preferencia por determinado periódico a un grupo de personas, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos.

1. Percibe la información de los resultados de la encuesta.
2. Identifica los eventos que se dieron lugar.
3. Relaciona los datos identificados entre sí.

Actividad 9.

Definir el concepto de probabilidad condicional mediante la descripción de sus atributos.

4. Conoce y comprende cuando la probabilidad de un evento es diferente de cero.
5. Determina las características del promedio de un conjunto de datos.
6. Expresa las características de las medidas de dispersión mediante su concepto.

Actividad 10.

Analizar la definición de probabilidad condicional, identificando, explicando y relacionando los elementos que aparecen en él.

1. Percibe la información de la definición de probabilidad condicional.
2. Identifica las partes de la definición.
3. Relaciona las partes identificadas entre sí.

Actividad 11.

Utilizar los algoritmos adecuados para determinar la probabilidad condicional de un evento.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizarán los algoritmos para determinar la probabilidad condicional del evento
3. Aplica los algoritmos e indica la probabilidad condicional del evento.

Actividad 12.

Analizar los resultados de una situación de probabilidad, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos.

1. Percibe la información de la situación probable.
2. Identifica los eventos que se dieron lugar.
3. Relaciona los datos identificados entre sí.

Actividad 13.

Definir el concepto de evento independiente mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende una situación de probabilidad.
2. Determina las características de la situación cuando un evento no afecta al siguiente.
3. Expresa las características de los eventos independientes mediante su concepto.

Actividad 14.

Utilizar el algoritmo adecuado para determinar si dos eventos son independientes o no.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará el algoritmo para determinar si dichos eventos son independientes o no.
3. Aplica los algoritmos e indica si los eventos son independientes o no.

Actividad 15.

Definir el concepto de evento dependiente mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende la definición de evento independiente.
2. Determina las características de los eventos dependientes por comparación con la definición anterior.
3. Expresa las características de los eventos dependientes mediante su concepto.

Actividad 16.

Utilizar el algoritmo adecuado para determinar si dos eventos son dependientes o no.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará el algoritmo para determinar si dichos eventos son dependientes o no.
3. Aplica los algoritmos e indica si los eventos son dependientes o no.

Actividad 17.

Analizar los resultados de una situación de probabilidad, explicando y relacionando los elementos que aparecen en ellos en vista de utilizar el teorema de Bayes.

1. Percibe la información de la situación probable.
2. Identifica los eventos que se dieron lugar.
3. Relaciona los datos identificados entre sí.

Actividad 18.

Definir el Teorema de Bayes mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende la situación probable.
2. Determina las características de los eventos.
3. Expresa las características del Teorema de Bayes mediante su definición.

Actividad 19.

Utilizar el Teorema de Bayes para determinar la probabilidad de que un evento suceda bajo unas determinadas condiciones.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará el algoritmo para determinar si dichos eventos son dependientes o no.
3. Aplica los algoritmos e indica si los eventos son dependientes o no.

Actividad 20.

Analizar el espacio muestral producido por una variable aleatoria, explicando y relacionando sus elementos.

1. Percibe la información de una variable aleatoria y su espacio muestral.
2. Identifica los eventos que se dieron lugar.
3. Relaciona los datos identificados entre sí.

Actividad 21.

Definir la variable aleatoria mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende el espacio muestral de una variable aleatoria.
2. Determina las características del recorrido de la variable aleatoria.
3. Expresa las características de variable aleatoria mediante su definición.

Actividad 22.

Analizar la probabilidad de cada uno de los valores del recorrido de una variable aleatoria, explicando y relacionando sus elementos.

1. Percibe la información del recorrido de una variable aleatoria.
2. Identifica la distribución de la probabilidad de dicha variable.
3. Relaciona los datos identificados entre sí.

Actividad 23.

Definir la esperanza matemática mediante la descripción de sus atributos.

1. Conoce y comprende el espacio muestral de una variable aleatoria.
2. Determina las características del recorrido de la variable aleatoria.
3. Expresa las características de variable aleatoria mediante su definición.

Actividad 24.

Utilizar el algoritmo necesario para determinar la esperanza matemática de una distribución de probabilidades.

1. Lee comprensivamente los problemas.
2. Identifica la forma en la que se utilizará el algoritmo para determinar la esperanza matemática de una distribución de probabilidades.
3. Aplica los algoritmos e indica la esperanza matemática.

3.2.2.4. Materiales de apoyo (fichas y lecturas)

FICHA DE APLICACIÓN N° 1 Estadística y Probabilidad.	
NOMBRES Y APELLIDOS:	
FECHA:..... GRADO: 5° SECCIÓN: A-B PROFESOR: Juan Miguel – Juan Choquehuanca	
Capacidad: Resolución de problemas	Destreza: Utilizar Algoritmos.

* Utilizar los algoritmos adecuados para determinar las probabilidades que se requieren.

- a. Un hombre visita a un matrimonio que tiene dos hijos. Uno de los hijos (un niño) abre la puerta para recibirlo. ¿Cuál es la probabilidad de que el otro hijo (niño o niña) sea varón?
- b. Se lanzan dos dados. ¿Cuál es la probabilidad de obtener una suma de puntos igual a 7? Si la suma de puntos ha sido 7, ¿cuál es la probabilidad de que en alguno de los dados haya salido un 3?
- c. Se lanza una moneda. Si sale cara, se extrae una bola de una bolsa en la que hay dos rojas y cuatro azules. Si sale sello, se extrae una bola de otra bolsa en la que hay cuatro rojas y tres azules. Calcula la probabilidad de que la bola extraída sea azul.
- d. En cierta planta de ensamblaje, tres máquinas A, B y C ensamblan el 30%, 45% y 25% de los productos respectivamente. Se sabe por experiencias pasadas que el 2%, 3% y 2% de los productos ensamblados por cada máquina, respectivamente, tienen defectos. Supón que se selecciona al azar un producto terminado y se encuentra defectuoso. ¿Cuál es la probabilidad de que haya sido ensamblado por la máquina C?

Se efectúa un sorteo para elegir un número desde 000 hasta 999

- a. ¿Cuál es la probabilidad de que el resultado del sorteo sea un número menor que 300?
- b. Supongamos que, sin decirnos cuál ha sido el resultado del sorteo, alguien nos informa de que la cifra de las centenas es impar. ¿Cuál es la probabilidad de que el resultado del sorteo sea un número menor que 300?
- c. Si nos informan de que el resultado del sorteo es múltiplo de 2, ¿cuál es la nueva probabilidad de sea un número menor que 300?

Matriz de evaluación.	
Descriptores de calidad.	Calificación.
Utiliza adecuadamente los algoritmos en todas las preguntas.	4
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 3 preguntas.	3
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 2 preguntas.	2
Utiliza adecuadamente los algoritmos en una o ninguna preguntas.	1

EVALUACION DE PROCESO N° 2
UNIDAD 2

NOMBRE: Área:
Matemática.

Profesos: Juan M. – Juan C. 5°..... Fecha: Firma del PPF:
.....

CAPACIDAD: Pensamiento resolutivo. DESTREZA: Utilizar algoritmos.

Utilizar los algoritmos adecuados para determinar la probabilidad de que un evento se dé o no en determinadas situaciones.

- a) Se tiene una urna donde hay 9 bolas blancas, 3 bolas negras y 2 bolas rojas. Se extraen 3 bolas, una por una y sin reposición. ¿Cuál es la probabilidad de que la tercera bola extraída sea roja, sabiendo que las dos primeras bolas extraídas fueron de color blanco y de color negro en ese orden?
- b) Sean A y B dos eventos cualesquiera tal que: $P(A \cup B) = 0,28$; $P(A) = 0,12$; $P(B) = 0,43$. Determina $P(A/B)$
- c) Se lanza un dado blanco y un dado azul. Suponiendo que el dado azul muestra 4. ¿Cuál es la probabilidad de que el dado blanco muestre un número mayor que 4?
- d) En una caja hay 20 tornillos, de los cuales 13 son buenos y 7 son malos. Se extraen 3 tornillos, uno por turno (sin reposición). Determina la probabilidad de que el tercer tornillo extraído sea bueno, si los 2 anteriores fueron malos.

Matriz de evaluación.	
Descriptores de calidad.	Calificación.
Utiliza adecuadamente los algoritmos en todas las preguntas.	4
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 3 preguntas.	3
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 2 preguntas.	2
Utiliza adecuadamente los algoritmos en una o ninguna preguntas.	1

Matriz de evaluación.	
Descriptor de calidad.	Calificación.
Utiliza adecuadamente los algoritmos en todas las preguntas.	4
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 3 preguntas.	3
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 2 preguntas.	2
Utiliza adecuadamente los algoritmos en una o ninguna preguntas.	1

3.2.2.6. Pruebas finales de unidad de aprendizaje

EVALUACION FINAL N° 2 UNIDAD 2

NOMBRE: Área: Matemática.
Profesos: Juan M. – Juan C. 5° Fecha: Firma del PPF:

CAPACIDAD: Pensamiento resolutivo. DESTREZA: Utilizar algoritmos.

Utilizar los algoritmos adecuados al momento de dar respuesta a las situaciones que se plantean a continuación.

1. Se clasificó la inversión de un grupo de empresas de productos alimenticios en una tabla de frecuencias, pero se sabe que la máxima inversión es de 56 mil nuevos soles, que la amplitud de los intervalos es de 8 mil nuevos soles y las frecuencias correspondientes a los intervalos son: 1, 16, 21, 9, 8, 3, 2. Con esta información, calcular la varianza.
2. La siguiente distribución muestra el peso de 30 paquetes de un determinado producto.

Peso.	[10,14[[14,18[[18,22[[22,26[[26,30]
hi(%)	k/2	17	2k	k	13

Con dichos datos, determina $V(x)$.

3. Se lanzan dos dados equilibrados con seis caras marcados con los números uno al seis. Se pide:
 - a) Hallar la probabilidad de que la suma de los valores que aparecen en la cara superior sean múltiplo de 3.
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que los valores obtenidos difieran en una cantidad mayor de dos?
4. Si escogemos al azar dos números de teléfono y observamos la última cifra de cada uno, determina las probabilidades siguientes:
 - a) Que las dos cifras sean iguales.
 - b) Que la suma sea 11.
 - c) Que su suma sea mayor de 7 y menor que 13.
5. Tres máquinas A, B y C producen el 45%, el 30% y 25% respectivamente del total de las piezas producidas en una fábrica. Los porcentajes de producción defectuosa de estas máquinas son de 3%, 4% y 5%.
 - a) Seleccionamos una pieza al azar, calcula la probabilidad de que sea defectuosa.
 - b) Tomamos al azar una pieza y resulta ser defectuosa; calcula la probabilidad de haber sido producida por la máquina B.
 - c) ¿Qué máquina tiene la mayor probabilidad de haber producido la citaba pieza defectuosa?

Matriz de evaluación.	
Descriptores de calidad.	Calificación.
Utiliza adecuadamente los algoritmos en todas las preguntas.	4
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 3 preguntas.	3
Utiliza adecuadamente los algoritmos en 2 preguntas.	2
Utiliza adecuadamente los algoritmos en una o ninguna pregunta.	1

4. Conclusiones

El mundo actual en que vivimos donde las fronteras ya no existen, en un mundo conectado y globalizado, la sociedad demanda un nuevo modelo de aprendizaje-enseñanza, en otras palabras, se debe de refundar la escuela, la necesidad de brindar una educación de calidad, exige a las escuelas generar oportunidades para que los estudiantes y profesores logren desarrollar mentes competentes, que tengan la capacidad de resolver problemas no solo en el aspecto académico sino también en su vida diaria a través del uso activo del conocimiento.

Ante esta demanda de la sociedad por una sociedad más humana, mas justa donde los valores se están perdiendo, donde lo importante ahora es “aprender a aprender” es que se presenta el paradigma Sociocognitivo-humanista como respuesta a este pedido.

El paradigma Sociocognitivo-humanista permite desarrollar en los alumnos las habilidades cognitivas necesarias para “aprender a aprender”, así como la construcción y fortalecimiento de la personalidad a través de los valores y actitudes que necesita para la vida.

La propuesta que plantea es que el alumno es el centro del aprendizaje, el aprendizaje sustituye a la enseñanza, el fin es el desarrollo de herramientas mentales y afectivas, las actividades educativas se convierten en estrategias de aprendizaje con el fin de desarrollar las capacidades y destrezas, valores y actitudes por medio de los contenidos y métodos de aprendizaje donde el docente adquiere un nuevo rol el de mediador.

Recomendaciones

- Promover el cambio del actual paradigma educativo que se sigue usando en las varias instituciones educativas del país por el paradigma Sociocognitivo-humanista que esta más acorde con las exigencias de esta nueva sociedad.
- Elaborar las programaciones curriculares de aula por grados, para seleccionar de manera acertada las capacidades, destrezas, valores y actitudes, así como los contenidos, estrategias y métodos. Igualmente, aplicar una evaluación diagnóstica que permita conocer los aprendizajes previos de los alumnos.

Referencias

Bermejo, V. (1998). *Desarrollo cognitivo*. Madrid: Síntesis.

Flores Velazco, M (sf.). *Teorías cognitivas & educación*. Lima: San Marcos.

Foulquie P. (1976). *Diccionario de Pedagogía*. Barcelona: Oikos-tau.

Latorre Ariño, M. y Seco del Pozo, C.J. (2016). *Diseño curricular nuevo para una nueva sociedad. Programación y evaluación escolar. Teoría*. Lima: Santillana.

Magallanes Ajalcriña, M. (2006). *Teoría educativa*. Lima: Punto y Grafía.

Real Academia de la Lengua, (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. España: Espasa.

Román Pérez, M. (2011). *Aprender a aprender en la sociedad del conocimiento*. Santiago: Conocimiento.

Sánchez Cerezo, S. (1984). *Diccionario de la ciencia de la educación*. Madrid: Santillana.

Veliz Muñoz, F. y Almeyda Sáenz, O. (2008). *Diccionario & Vocabulario Pedagógico*. Lima: OMAS-P.

Yampufé Requejo, C. (2011). *Manual de conocimientos pedagógicos generales*. Chiclayo: Centro de capacitación investigación y promoción cultural Jean Piaget.

Anexo

APRENDIZAJE POR PROYECTOS (APP) (5º Secundaria)

1º Determinación del tema objeto de indagación y organización

Objeto del proyecto: **Calcular alturas y hacer un teodolito casero.**

Este proyecto de aprendizaje, desea brindar a los alumnos como se pueden aplicar las matemática (geometría, trigonometría) a los contextos reales, como el cálculo de las alturas de edificios del colegio y de algunos edificios del distrito, utilizando un instrumento de medida hechos por ellos mismos con materiales caseros como por ejemplo el teodolito; así como también desarrollar la creatividad, el liderazgo y toma de decisiones a través de la creación y resolución de problemas de índole matemático, en situaciones cotidianas.



Las capacidades y competencias que se quieren desarrollar son:

- Identificar los principios del diseño de una herramienta de medición angular y saber para que sirve.
- Identificar el uso de un teodolito
- Aplicar técnicas para medir alturas y distancias.
- Utilizar algoritmo para resolver problemas reales usando la trigonometría y geometría.
- Diseñar un teodolito casero.

Las *habilidades emocionales* que desarrollan son el trabajo en equipo, la responsabilidad, la solidaridad y la constancia, etc.

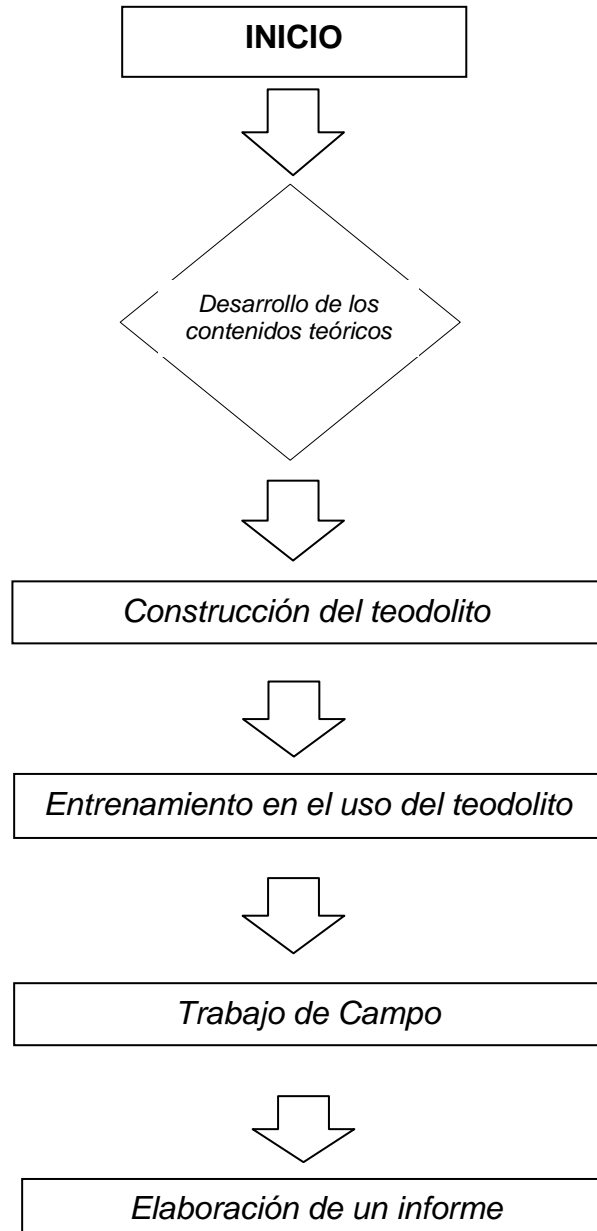
Organización de los grupos de trabajo

Se forma el grupo de 4 estudiantes (lo forma el docente).

Los estudiantes se formulan las preguntas siguientes u otras semejantes:

- ✓ ¿Cuál es el objeto del trabajo?
- ✓ ¿Qué recursos tenemos para realizarlo?
- ✓ ¿Qué instrumentos necesitamos?
- ✓ ¿De qué datos disponemos? ¿Cuáles necesitamos?
- ✓ ¿Qué materiales necesitamos?
- ✓ ¿Cómo nos organizamos para realizar el trabajo?

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



2º Buscar información sobre el tema

Desarrollo de los contenidos teóricos

- Desarrollo de la teoría necesaria (conocimientos previos) que el alumno debe comprender para realizar el proyecto
- Explicación y deducción de las técnicas necesarias para medir distancias.
- Explicación sobre construcción y uso de instrumentos de medida: teodolito, cinta metrica.
- Formación de equipos de 4 integrantes (con un responsable por grupo)
- Entrega de una ficha de actividades a cada equipo de trabajo.

3º Compartir la información obtenida y aplicarla en la construcción

Construcción del instrumento de medida

- Entrega de una cartilla informativa para la construcción del instrumento de medida: teodolito a cada responsable de grupo.
- Construcción del teodolito usando materiales caseros en clase.
- Presentación inicial del instrumento de medida, donde se harán las observaciones y correcciones del caso.

Entrenamiento en el uso del teodolito casero

- Realización de ejercicios prácticos en varios lugares de la Institucion educativa.
- Medir la altura (sobre el patio de secundaria) de uno de los edificios de la institucion.
- Medir la altura de uno de los edificios desde el patio de primaria.
- Cada grupo deberá contar con el siguiente material:
 - ✓ Teodolito debidamente construido.
 - ✓ Cinta métrica de 30 m. profesional o casera (*cuerda con un nudo cada metro*).
 - ✓ Tiza
 - ✓ Cuaderno de apuntes

4º Realizar el trabajo solicitado y exponerlo

Trabajo de Campo

- El equipo A calculará la altura del edificio de la municipalidad del distrito.
- El equipo B calculará la altura de la parroquia del distrito
- El equipo C calculará la altura de la torre de energia electrica que hay en el distrito
- El equipo D calculará la altura de la antena de telefonia que hay en el distrito
- El equipo E calculará la altura del edificio mas alto del distrito
- El equipo F calculará la altura de la pared del mercado del distrito

Elaboración de un informe

- Cada equipo de trabajo presentará un informe con los siguientes puntos:
 - ✓ Carátula.
 - ✓ Introducción (¿De qué se trata el trabajo?)
 - ✓ Objetivos (¿Qué se quiere lograr?)
 - ✓ Marco teórico (¿Qué conocimientos se necesitan?)
 - ✓ Desarrollo y proceso (Construcción del instrumento de medida, toma

- de medidas, presentación de tablas, etc.)
- ✓ Cálculos y resultados
- ✓ Conclusiones y comentarios (logros, dificultades, impresiones)

Presentación de productos finales

- Cada equipo de trabajo realizará una presentación en power point del uso, utilidad del teodolito y del edificio que se le asignó medir.

Meta-evaluación de los estudiantes:

- ✓ ¿Cómo hemos procedido en la realización de proyecto?
- ✓ ¿Qué dificultades hemos encontrado?
- ✓ ¿Qué contenidos matemáticos hemos utilizado?
- ✓ ¿Qué facilidades y dificultades hemos encontrado en el trabajo en equipo?

Matriz de evaluación del trabajo (para el profesor)			
	Excelente	Regular	Inadecuado
Comprensión de la tarea y desarrollo del plan --diagrama de flujo--.			
Secuencia lógica del desarrollo del proyecto			
Organización y trabajo del equipo.			
Utilización de algoritmos y cálculos			
Calidad de la realización de la maqueta			
Explicación a los compañeros, fluidez verbal y mental; seguridad en la exposición.			
Originalidad del teodolito casero y de la exposición.			