



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

---

---

**UNIDAD UPN 162**

**“LA GEOMETRÍA EN QUINTO GRADO”**

**GUILLERMINA RAMÍREZ MARTÍNEZ**

**ZAMORA, MICH., SEPTIEMBRE 2006**



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

---

---

**UNIDAD UPN 162**

**“LA GEOMETRÍA EN QUINTO GRADO”**

**PROPUESTA DE INNOVACIÓN VERSIÓN ACCIÓN  
DOCENTE, QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADA EN EDUCACIÓN  
PRESENTA:**

**GUILLERMINA RAMÍREZ MARTÍNEZ**

**ZAMORA, MICH., SEPTIEMBRE 2006**

ÍNDICE	PÁGINAS
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1.- ÁMBITOS DE LA PRÁCTICA DOCENTE (CONTEXTO)</b>	<b>4</b>
1.1.- CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO	4
1.2.- LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "MELESIO MORENO RAMOS"	12
1.3.- COMUNIDAD "PURÉPERO MICH."	18
1.4.- TRAYECTORIA EDUCATIVA.	22
<b>2.- HERRAMIENTAS TEÓRICAS (REFERENTES TEÓRICOS)</b>	<b>25</b>
2.1.-LA PROBLEMATIZACIÓN DE MI PRÁCTICA DOCENTE	25
2.2.- LA IMPORTANCIA DE LA GEOMETRÍA	27
2.3.- EL CONSTRUCTIVISMO	31
2.4.- ETAPAS DE DESARROLLO DE JEAN PIAGET	33
<b>3.- LA ALTERNATIVA</b>	<b>40</b>
3.1.- JUSTIFICACIÓN	40
3.2.- ANTECEDENTES	42
3.3.- PROBLEMA	43
3.4.- OBJETIVO GENERAL	44
3.5.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS	44
3.6.- PLANEACIONES E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	45
3.7.- EVALUACIÓN	71
<b>4.- CONCLUSIONES</b>	<b>73</b>
<b>5.- BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>76</b>
<b>6.- ANEXOS</b>	<b>78</b>

GRACIAS A DIOS POR SER TAN GENEROSO CONMIGO PES ME PRESTO MIS PADRES POR UN TIEMPO MARAVILLOSO PARA QUE DE ELLOS APRENDIERA LA HUMILDAD, EL RESPETO, EL DESEO DE SUPERACION, LA PERSEVERANCIA Y LA LUCHA INCANSABLE PARA VENCER LAS ADVERSIDADES Y LOGRAR LAS METAS PROPUESTAS, A ELLOS TODO CUANTO SOY.

ADEMAS ME RODEO DE ONCE HERMANOS A LOS QUE UNO A UNO AGRADEZCO A GABRIEL AUNQUE YA NO ESTA FISICAMENTE A MI LADO VIVES EN MI PENSAMIENTO Y CORAZON, A CHATA, PEPE, YOLA, BULMA, QUICO, GERA, LUIS, MARY, CANDY Y SABY, POR SU APOYO INCONDICIONAL.

TAMBIEN HA PUESTO EN MI CAMINO A UNOS COMPAÑEROS DE TRABAJO QUE HAN DEMOSTRADO SU COMPRENCION, COLABORACION Y LOS MAS IMPORTANTE SU AMISTAD, POR ELLOS LES DOY GRACIAS.

ASI MISMO ME HA PERMITIDO COMPARTIR EXPERIENCIAS CON LOS COMPAÑEROS DE GRUPO EN LOS QUE DESCUBRI TANTOS SENTIMIENTOS Y HABILIDADES QUE ME AYUDARON A VALORAR MI TRABAJO.

A MIS MAESTROS DE LA UNIVERSIDAD QUE EN EL TRANCURSO DE ESTA Y AL SABERME CON INFINIDAD DE INTERROGANTES EN CUANTO A MI QUEHACER DOCENTE DIRIGIERON MIS PASOS PARA ENCONTRAR POSIBLES SOLUCIONES A ELLAS.

Y A QUIENES DEBO EL ESTAR AQUÍ SON MIS ALUMNOS PORQUE ELLOS SON UJNICOS CON LA OPORTINIDAD DE APRENDER, DE CREAR, DE TRANSFORMAR DE SER MEJORES HUMANOS Y MEREcen SER FORMADOS CON LAS MAS NUEVAS HERRAMIENTRAS POSIBLES.  
A TODOS MIL GRACIAS.

<b>INDICE</b>	
INTRODUCCION	7
<b>1. AMBITOS DE LA PRÁCTICA DOCENTE. CONTEXTO</b>	<b>10</b>
1.1. CARACTERISTICAS DEL GRUPO	10
1.1.1. CARACTERISTICAS FISICAS	10
1.1.2. HABILIDADES MOTORAS	11
1.1.3. EL AMBITO SOCIAL	12
1.1.4. CARACTERISTICAS COGNOSCITIVAS	13
1.1.5. LA ORGANIZACION	14
1.1.6. LA RELACION MAESTRO-ALUMNO	16
1.1.7. LA RELACION ALUMNO-ALUMNO	16
1.1.8. EL ENTORNO FAMILIAR	17
1.2. LA INSTITUCION EDUCATIVA	17
1.2.1. LA ORGANIZACION DEL PERSONAL DOCENTE	19
1.2.2. ORGANIZACION Y ADMINISTRACION ESCOLAR	20
1.2.3. LA COOPERATIVIDAD EDUCATIVA	22
1.2.4. LA MESA DIRECTIVA	22
1.3. LA COMUNIDAD DE PUREPERO MICH.	23
1.4. TRAYECTORIA EDUCATIVA	26
<b>2. REFERENTE TEORICO</b>	<b>29</b>
2.1. PROBLEMATIZACION DE MI PRACTICA DOCENTE	29
2.2. LA IMPORTANCIA DE LA GEOMETRIA	30
2.3. EL CONSTRUCTIVISMO	33
2.4. LAS ETAPAS DE DESARROLLO DE JEAN PIAGET	34
2.5. PERIODO DE LAS OPERACIONES CONCRETAS	35
<b>3. LA ALTERNATIVA</b>	<b>41</b>
3.1. JUSTIFICACION	41
3.2. ANTECEDENTES	43
3.3. PROBLEMA	44

<b>3.4. OBJETO GENERAL</b>	44
<b>3.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	44
<b>3.6. PLANEACIONES Y REPORTE DE ACTIVIDADES</b>	45
3.6.1. PRIMERA PLANEACION	45
3.6.2. SEGUNDA PLANEACION	45
3.6.2.1. PRIMER REPORTE DE ACTIVIDADES	48
3.6.3. TERCERA PLANEACION	50
3.6.4. CUARTA PLANEACION	51
3.6.4.1. SEGUNDO REPORTE DE ACTIVIDADES	52
3.6.5. QUINTA PLANEACION	54
3.6.6. SEXTA PLANEACION	55
3.6.6.1. TERCER REPORTE DE ACTIVIDADES	56
3.6.7. SEPTIMA PLANEACION	57
3.6.8. OCTAVA PLANEACION	58
3.6.8.1. CUARTO REPORTE DE ACTIVIDADES	59
3.6.9. NOVENA PLANEACION	61
3.6.10. DECIMA PLANEACION	62
3.6.10.1. QUINTO REPORTE DE ACTIVIDADES	63
3.6.11. DECIMA PRIMERA PLANEACION	64
3.6.12. DECIMA SEGUNGA PLANEACION	64
3.6.12.1. SEXTO REPORTE DE ACTIVIDADES	65
<b>3.7. EVALUACION</b>	65
<b>4. CONCLUSIONES</b>	68
<b>5. BIBLIOGRAFIA</b>	71
<b>6. ANEXO</b>	73



## INTRODUCCIÓN

El estar encargada del proceso de enseñanza-aprendizaje de un grupo de seres humanos significa una enorme responsabilidad ya que se requiere de una continua preparación, porque día a día surgen nuevos descubrimientos, avances, técnicas, estrategias, conceptos educativos etc., y de no hacerlos propios me encontraría desarmada ante las necesidades que hoy viven los alumnos.

De nada serviría conocer estos avances y no ponerlos en práctica conscientemente, esto lo digo porque al estar trabajando con el grupo de quinto “B”, tratando el tema de geometría, al aplicar ciertas actividades y ver los resultados que arrojaron, los que no fueron nada alentadores, me dio la señal de que algo no estaba funcionando correctamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta materia, para encontrar posibles causas, responsables y principalmente para ampliar mi conocimiento sobre el tema busqué estrategias con el propósito de que me ayuden a guiar a los alumnos y hacer de ellos seres concientes de lo que aprenden, cómo lo aprenden, por qué y para qué lo aprenden y a partir de estos conocimientos ellos sean capaces de generar otros mejores y nuevos, y en este caso que se apropien del conocimiento de la geometría de una forma dinámica, atractiva y significativa.

Para poder diseñar dichas estrategias hubo la necesidad de explorar el entorno del alumno el cual se describe en el primer capítulo de esta investigación localizado con el título “ÁMBITOS DE LA PRÁCTICA DOCENTE” (contexto), donde principalmente se indagó sobre lo más cercano y a mi alcance que son las características del grupo de 5° “B” de la escuela primaria Melesio Moreno Ramos de

Purépero Michoacán, hasta lo más alejado que es dicha institución y la localidad, lo anterior me permite conocer el papel que el alumno juega en cada uno estos ámbitos y cómo le afectan o ayudan a tener un aprendizaje significativo. De todo ello resulto un diagnóstico de su entorno, dándome la oportunidad de tomar en cuenta dichas características de ellos que antes no las tomaba, no porque no quisiera sino porque las desconocía.

Con lo anterior entiendo que entre los alumnos existen diferencias de diversa naturaleza tales como su ritmo de aprendizaje, sus intereses, su ámbito familiar, costumbres, lenguaje, etc., que me obligan a considerarlos como casos únicos.

Una práctica educativa basada únicamente en la experiencia por más eficaz que se muestre corre el riesgo de no detectar errores y repetirlos, las teorías nos muestra los aportes novedosos descubiertos por expertos en la materia y ayudan a orientar, enriquecer y resignificar nuestra práctica docente. El segundo capítulo “REFERENTES TEÓRICOS” trata principalmente de un análisis de mi práctica docente incorporando los diversos elementos teóricos para que a partir de la realidad pueda construir mejores estrategias didácticas alternativas para transformarla.

“LA ALTERNATIVA” es el tercer capítulo de este trabajo, el momento de mayor importancia, de acuerdo con el diagnóstico se delimitó, planteó y estructuró el problema más significativo de mi práctica docente, además se establecieron los objetivos o propósitos, se planearon y aplicaron las estrategias didácticas pretendidas para darle respuesta al problema planteado, y así poder innovar en mi práctica docente dentro del aula donde laboro, todo ello implicó la recuperación de las experiencias, la reflexión y la recopilación teórica antes adquiridas.

En el cuarto capítulo se encuentra “La conclusión” la que nos aporta los resultados obtenidos de la aplicación de actividades y estrategias aplicadas a los alumnos durante este proyecto y se demostró que se lograron los propósitos con el apoyo de los padre de familia, la dirección, los compañeros maestros y principalmente de los entusiasta alumnos. Señalando que la alternativa no es la varita mágica con la que de la noche a la mañana se construirá un conocimiento significativo de la geometría, sino que es el inicio de un cambio en la forma de construir éste.

## **1. ÁMBITOS DE LA PRÁCTICA DOCENTE CONTEXTO**

### **1.1 CARACTERSTICAS DEL GRUPO**

En Purépero Mich., se ubica la Escuela Primaria Urbana Federal “Melesio Moreno Ramos”, turno matutino, que en este ciclo escolar 2004-2005, atiende el grupo de 5º “B”, con un total de 28 alumnos de los cuales 13 son niños y quince son niñas.

#### **1.1.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

Los alumnos de quinto grado “B” se encuentran entre los nueve y los once años de edad, su estatura varía entre 1.25 metros a los 1.66 metros y la estatura promedio es de 1.45 metros.

El Dr. Alfonso Capilla Fernández, Director del centro de salud local les practicó un examen general de salud a los alumnos emitiendo un resultado muy alentador confirmando que gozan de buena salud, de acuerdo con los parámetros establecidos por el sector salud, solo diagnosticando asma a uno de ellos, el cual además tiene un tratamiento médico para controlar la hiperactividad y debido al medicamento su actividad física es torpe y lenta. A dos alumnos les detectó miopía para lo cual ya cuentan con la adaptación de lentes. El crecimiento físico es más notable en las niñas ya que son más altas que los niños.

### **1.1.2 HABILIDADES MOTORAS**

Desde hace mucho tiempo ya han venido desarrollando las habilidades motoras finas, pues son capaces de copiar figuras geométricas simples a escala y trazos de diferentes tipos de letra y la que más se les dificulta es la cursiva o “manuscrita”, se encuentran tres alumnas que los tienen muy bonitos y estéticos de la letra script, solo uno de los compañeros no tiene un buen trazo de las grafías y para lo cual se le están proporcionando actividades como el remarcar letras, calcar, actividades caligráficas etc., pero en general todos han desarrollado la habilidad para realizar trazos pequeños y estéticos.

En el desempeño de estas destrezas motrices, dentro del aula hay dos alumnos que son zurdos y se les dificulta la realización de actividades como el recortado, además tienen problemas para ubicarse espacialmente sobre todo de derecha a izquierda.

El juego es el motor que principalmente ayuda a desarrollar armónicamente las habilidades físicas y motoras del alumno, pues a esta edad los niños son capaces de reafirmar el equilibrio corporal, saltar con un solo pie, con los dos y alternándolos, correr con fluidez y parar instantáneamente, pasear en bicicleta, patinar, trepar a los árboles, nadar, participar en juegos de equipo como el futbol, basquetbol etc.

### 1.1.3 EL ÁMBITO SOCIAL

El planear actividades donde el juego sea el motor con una orientación a desarrollar armónicamente el ámbito social, afectivo, psicomotor, físico y cognitivo es algo primordial, con ellas todos los alumnos se han podido conocer.

Veinticinco de los veintiocho alumnos han pasado casi cinco años de su vida juntos, con los mismos compañeros, solo tres de ellos se han integrado recientemente una es B. J. R. L., la cual se integró en el tercer grado, es muy tímida, seria, callada, y estudiosa, es la que mejores calificaciones obtiene, el otro es V. A. C. que se unió a éste por haber reprobado el cuarto grado y el último en integrarse ha sido G. R. que es prepotente muy inteligente y rápido, ya que siempre es de los primeros que terminan la actividad propuesta, a estos niños se les ha dificultado relacionarse con el grupo ya que éste se ha cerrado un poco a ellos, en primer lugar porque vienen de un colegio particular, en cuanto a conocimientos se encuentran en un nivel más alto que la mayoría del grupo, excepto V. A. C., entonces por lógica no es fácil aceptar que en tu propia casa te gane un extranjero, en segundo lugar la niña es muy bonita y por lo tanto llama la atención de la mayoría de los niños, y G. R. por su actitud prepotente es más difícil que le acepten.

Las niñas son muy variables en su relación amistosa, un día se juntan con una y después ya no se hablan, dentro del grupo se han formado cinco subgrupos, esto por la influencia de sus líderes que son las que las mueven dividiéndolo; algo muy diferentes sucede con los niños, muestran su amistad más sincera, todos se reúnen en el receso para jugar, excepto G. R. y entre los hombres encontramos dos líderes,

éstos son activos y estudiosos y solo encontré a un alumno con problemas de disciplina, pues en el receso siempre está peleando con los de otros salones y se encuentra amonestado por el maestro encargado de la disciplina.

#### **1.1.4 CARACTERÍSTICAS COGNOSCITIVAS**

Estos educandos cada vez van desarrollando estructuras mentales más complejas. Según “ Piaget, divide el desarrollo cognoscitivo en cuatro estadios y cada uno representa una transición a una más compleja y abstracta de conocer y estos alumnos se encuentran por su edad ubicados en el estadio de operaciones concretas de los 7 a los 11 años (el niño práctico), y dice que sus características son:

- Capacidad para resolver problemas concretos de forma lógica.
- Comprensión de la ley de la conservación.
- Capacidad para clasificar y hacer series (seriación).
- Compresión de la reversibilidad.

Se basa en el pensamiento lógico y reversible referido a objetos concretos y el niño comprende la lógica de las clases y la coordinación de series, incluyendo relaciones, ordenación, seriación, clasificación y procesos matemáticos.

Los alumnos de 5º “B” son muy participativos, al realizar alguna actividad todos quieren expresar sus experiencias personales sobre éste, llevándome a controlar más drásticamente las participaciones, en el grupo hay seis persona que del tema que se esté tratando siempre participan, el caso de una niña A. C. O, que hasta se

molesta si no la tomo en cuenta para participar, pero le digo que dé oportunidad de que todos participen, es una niña muy acertada en sus comentarios, quiere ser siempre la primera en todo, es muy cumplida con su tarea y todos sus trabajos y encuentra en B. J. R.L. una gran rival en cuanto a conocimiento, nada más que ésta es demasiado seria y casi no emite su punto de vista a menos que se le pida. Por el mismo estilo en cuanto participativos y estudiosos encontramos a dos alumnos, catorce estudiantes entre hombres y mujeres se encuentran en un nivel medio de conocimientos y de disciplina, por la parte contraria están tres que faltan con frecuencia y cuentan todos los pretextos habidos y por haber, no cumplen con tareas, ni con su uniforme, cuando le toca el deportivo portan el escolar etc., no llevan sus útiles que con anterioridad se les ha pedido para trabajar en cierta actividad, son muy irresponsables. Por lo tanto se encuentran en un nivel bajo de conocimientos, la mayoría de las actividades se les dificulta, son muy tardados para entregar los trabajos y casi siempre necesitan ayuda para terminar dichos actividades.

### **1.1.5 LA ORGANIZACIÓN**

Al recibir este grupo en mis manos ya contaba con una organización interna que fue modificada un poco a mi llegada ahora se encuentra organizado así: hay un jefe de grupo que es elegido cada mes, los alumnos proponen a tres de sus compañeros los más responsables en sus actividades educativas, por medio de votos se elige al que tenga la mayoría, la función de éste es vigilar la disciplina del grupo en mi

ausencia, puede proponer la realización de alguna actividad, puede dar permisos para salir al sanitario o para tomar agua, etc.

Dentro del grupo se delegaron responsabilidades como las comisiones a algunos alumnos por ejemplo: la comisión de higiene que deben revisar el aseo personal de sus compañeros, la puntualidad, la disciplina o sea vigilar que todos porten su uniforme que les corresponde y uno de los niños se encarga de evaluar el aseo dentro del salón. Como parte de la institución escolar también al 5º “B” le fue designada una comisión la de revisar la puntualidad y 14 de los educandos pasan a la formación y cuentan al inicio de las clases cuántos alumnos asistieron puntualmente y al final del mes se realiza una gráfica que se pega en el periódico mural para que esté visible a todos. Además los alumnos se ajustan a un horario de clases el que se realizó al inicio de labores porque debían de acomodarse las sesiones que imparte un maestro para todos, tal es el caso del Profr. de Educación física y el de Dibujo, por lo tanto quedó así:

HORARIO DE CLASES.					
HORA	LUNES	MARTES	MÍERCOLES	JUEVES	VIERNES
8 A 9	ESP.	HIST.	MAT.	GEOG.	ESP.
9 A 10	MAT.	GEOG.	ESP.	HIST.	DIBUJO
10 A 11	E. F.	ESP.	C. N.	CIV.	COMP.
11 A 11:30	R E C E S O.				
11:30 A 12: 30	C.N.	MAT.	COMP.	E. F.	MAT.
	TAREAS				

### **1.1.6 LA RELACIÓN MAESTRO-ALUMNOS**

La relación desarrollada hasta ahora me parece muy bonita, ya que en los primeros días dice un niño a otro ¿le tienes miedo a la maestra? y al escucharlo le contesté no debes tenerme miedo, solo me gustaría que me tengas respeto, como te lo tengo yo, pero todos me han permitido acercarme a ellos y de la misma forma creo que he propiciado un acercamiento y les he brindado confianza.

### **1.1.7 RELACIÓN ALUMNO- ALUMNO**

La relación que existe entre alumnos la considero buena, ya que cuando se requiere de cooperación sin que les diga, ellos solos se agrupan para realizar las diferentes actividades requeridas, de la misma manera son muy importantes las relaciones entre los educandos, ya que unos imitan a otros en cuanto a su cumplimiento de trabajos, comportamiento, etcétera. Algo muy curioso que observé en el grupo, fue cuando la directora nos citó a una reunión urgente en la dirección a horas de clase, por lo tanto le pedí al jefe de grupo que se encargara y les indicara que realizaran una actividad de español de las que ya habíamos visto, que él decidiera cuál practicaban, El Jefe de grupo los ordenó en equipos de cuatro elementos y realizaron la actividad, al terminar la reunión me fui por la parte de atrás del salón y me esperé en la esquina de éste sin que me pudieran ver, observé que el jefe de grupo me imitaba en cuanto a mi trabajo y a los alumnos que ya habían terminado, les pedía que si les podían explicar a los que aún no habían entendido y

los primeros pasaban a tomar el papel de maestro y los segundos seguían siendo alumnos, lo cual me hizo recordar una lectura que decía, si quieres saber cómo actúas como maestra, juega a la escuelita con tus alumnos.

### **1.1.8 EL ENTORNO FAMILIAR**

El entorno familiar es también muy importante para el desarrollo y seguridad de los alumnos. Por medio de una entrevista a sus padres puede conocer que todos los papás estudiaron la primaria, algunos la secundaria, muy pocos la preparatoria y sólo uno la universidad.

Los oficios que practican los jefes de la casa son los siguientes: comerciantes, albañiles, zapateros, herreros y un maestro, etc. y las mamás se dedican al hogar, al comercio y principalmente como empleadas domésticas y amas de casa. De los 28 alumnos, 22 viven en casa propia solo con su familia, los restantes viven en la casa de sus abuelos y con sus tíos. En cuanto al aspecto económico se pudo percibir que viven desahogadamente, provienen de una familia pequeña, el número de hijos es de uno a cuatro, 21 de ellos tienen una mascota y los restantes no por no vivir en casa propia, los fines de semana salen de paseo ya sea al campo, a las albercas, al cerrillo (un parque) etc. Todos practican la religión católica y les gusta convivir con la familia.

### **1.2 LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**

“La escuela es un lugar en que se aprenden cosas nuevas y se adquieren nuevas capacidades, en donde se encuentran amigos, se desata la imaginación, se

resuelven algunas de las dudas, es en donde los alumnos pasan mucho tiempo al menos más que dormir y jugar”. (1)

En Purépero Michoacán existen seis escuelas primarias, dos colegios particulares y cuatro federales, de las cuales dos son con doble turno y dos con uno, solo turno, de entre éstas últimas encontramos la Escuela Primaria Urbana Federal “Melesio Moreno Ramos,” cuya clave es 16DPR2187F, ubicada en la calle Emiliano Zapata # 340 de este lugar.

Esta institución es una de las de mayor tamaño, la primaria cuenta con dieciséis aulas, catorce de ellas son utilizadas para impartir clases, las dos restantes están acondicionadas una para biblioteca que se encuentra equipada con una televisión, una reproductora de videos, veinte películas, un aparato de sonido con dos bocinas, una grabadora y un pequeño acervo de libros, ya que el resto se encuentra integrando la biblioteca de cada salón, y la otra aula se usa para bodega donde se han almacenado el inmueble que se encuentra en desuso.

En la dirección se encuentran dos escritorios, veinte sillas, veinte loquers uno para cada maestro y lo utiliza como archivo personal, dos estantes, una máquina de escribir, una variedad de trofeos que se han obtenido a lo largo de la vida de esta institución, un nicho de la bandera, un botiquín y un archivero para uso exclusivo de la directora.

La institución destinó un espacio para sanitarios dividido en dos departamentos, una para niños y otra para niñas y próximamente se construirá una nueva área con éste fin ya que los anteriores se encuentran deteriorados.

---

(1) UPN. Antología: Escuela, Comunidad y Cultura local en... SEP. México 1995. p. 45.

Recientemente se construyó un desayunador en el se que atiende aproximadamente a cien alumnos diariamente y para la hora de la entrada a las 8:00 a.m. ya están nutritivamente atendidos.

Así mismo se construyó una sala de cómputo que cuenta con dieciséis computadoras y mobiliario para dar este servicio y recientemente se ha instalado el internet y una enciclopedia la que pueden usar por ahora todos.

La construcción está hecha de ladrillo y concreto, las puertas son de metal, diez salones tienen ventanas de cristal y una protección de herrería, los restantes tienen ventilas de plástico, las aulas se encuentran equipadas con un pizarrón, un escritorio, una silla para el maestro y para los niños algunos butacas, otros mesabancos y los de primero sillas y mesas.

Además hay una cancha de basquetbol bien reglamentada que también se utiliza como patio de formación a la entrada a clases y al final del recreo, los lunes para realizar los actos cívicos y sociales que se requieren durante el ciclo escolar. Cuenta además con un campo de futbol, dos patios grandes, un departamento que se utiliza para la cooperativa escolar, una entrada bastante amplia que la resguarda un portón de herrería y una gran parte de áreas verdes.

Tiene los servicios de luz eléctrica, drenaje, recolección de basura, teléfono, agua potable, etc.

### **1.2.1 LA ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL DOCENTE**

A la cabeza de este plantel educativo encontramos a la Directora, un equipo de nueve maestras y cinco maestros frente a grupo, todos con una antigüedad de

aproximadamente veinte años, uno de los maestros y yo somos los recién integrados a este plantel, llegamos el mismo día, una maestra con cambio de actividad que se encarga de la biblioteca, un maestro de educación física, un maestro de dibujo y un conserje. Todos cuentan con una experiencia impresionante, una trayectoria de bastantes logros y una gran capacidad de apertura al cambio. Toda esta comunidad de maestros atendemos a un total de 394 alumnos desde primer grado hasta sexto.

### **1.2.2 ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN ESCOLAR**

La Directora hace aproximadamente cuatro años que recibió el cargo de esta institución educativa, pero aunque tenga poco tiempo ha demostrado lo hábil que es para desempeñar su puesto, ya que ella es la responsable de que la institución funcione satisfactoriamente, asiste a las reuniones que cita la inspección, reúne a los maestros, baja la información anterior, invita a analizarla y en la asamblea se toman decisiones, visita a los grupos constantemente les aplica evaluaciones, dinámicas etc., los cuales le permiten conocer, ayudar o sugerir para que el grupo mejore, lleva un registro minucioso de todas y cada una de sus actividades ya sean pedagógicas, sociales, administrativas, comunitarias, económicas, el registro actualizado de entradas y salidas del personal docente, mantiene el archivo ordenado, acostumbra a resaltar la participación destacada de los alumnos, maestros y padres de familia durante el proceso educativo estimulándolos con un diploma o diferentes detalles, trata de que exista un equipo de trabajo y para lograrlo se realiza una asamblea de maestros donde se planean los siguientes objetivos:

\*Asistir a la reunión de planeación cada viernes último de mes.

\*Realizar un diagnóstico del grupo que se recibe para detectar los problemas y buscar posibles soluciones.

\* Integrar el Consejo técnico consultivo de la escuela donde se distribuyen comisiones y responsabilidades a todo el personal docente, que posteriormente elaborará y entregará un plan de trabajo que se analizará, reajustará y se aprobará por el colectivo escolar.

\*Se realizará la distribución de grupos buscando el bien de los alumnos y maestros.

\*Entregar a cada maestro los expedientes y la documentación oficial correspondiente a cada niño para reportar información oportuna cuando sea solicitada (del grupo que se recibe).

\*Contar con libertad para evaluar de acuerdo con la iniciativa de cada maestro, pero teniendo la obligación de registrar en las boletas oficiales la evaluación, citando a los padres de familia.

\*Se designan todas las participaciones cívico- sociales que tendrá cada maestro durante todo el ciclo escolar y se les hará llegar un rol de dichas participaciones.

Los padres de familia son parte muy importante, su participación es en conjunto de los maestros y la dirección para el bien de sus hijos, en cada salón se forma un comité compuesto por el presidente, tesorero, secretario y dos vocales, que tienen como función el de coordinar diversas actividades en comunión con la dirección.

### **1.2.3 LA COOPERATIVA ESCOLAR**

La cooperativa está funcionando desde el primer día de clases, anteriormente estaba atendida por la Profa. que ahora se encarga de la biblioteca y a partir del mes de enero, y por motivos de salud de ella, ahora se encargan los alumnos de sexto, quinto y cuarto grado dirigidos por su asesor rotándose un mes a cada grado, gracias a la responsabilidad de los alumnos y la habilidad del asesor se han obtenido mayores ganancias, las mismas que al fin del ciclo escolar se reparte cierto porcentaje entre los alumnos. En ella se venden frutas, tacos, aguas frescas, galletas, yogurt, paletas y dulces.

### **1.2.3 LA MESA DIRECTIVA**

La mesa está formada por padres de familia y la integra un presidente, un tesorero, un secretario y ocho vocales, la cual planea actividades que se realizarán durante el ciclo escolar para bien de la institución y por lo tanto de la comunidad escolar.

### 1.3 COMUNIDAD PURÉPERO MICH.

“La villa de Purépero de Echaiz, llamado por muchos TIERRA DE AMIGOS y según algunos traductores LUGAR DE PLEBEYOS, o LOS QUE ESTÁN DE VISITA o hay quienes dicen DONDE HAY INDIOS o TIERRA DE PUREPECHAS”. (2)

Esta localidad se comunica por carretera y las comunidades llegan por caminos asfaltados y terracería.

Este municipio se rige por un ayuntamiento que es integrado por el presidente municipal, un síndico y un grupo de regidores los cuales realizan reuniones de cabildo en donde se toman todos los acuerdos que ayudarán a la población. El presidente municipal recibe la ayuda de un secretario, un tesorero un jefe de tenencia que mantienen el orden en las comunidades.

La extensión territorial del Municipio es de 275.47 km<sup>2</sup> y es cabecera Municipal de cuatro comunidades denominadas como: La Alberca, Villamendoza, Dos Estrellas de Jiménez parte alta y parte baja.

Su orografía lo conforman los cerros de “La Alberca”, “El del Cobre” y el de “Los Pérez”, e hidrográficamente está constituido por el arroyo de Tlazazalca y el manantial de agua fría de “La Alberca” y su clima es templado con temperaturas que oscilan entre los 8.8 grados centígrados hasta los 27 grados centígrados.

---

(2) CERDA Rafael. Monografía de Purépero, Zamora Mich. Edición privada p.28.

En la región existen animales como las palomas, coyotes, tlacuaches, zorrillos, conejos, armadillos, ardillas, liebres, víboras de cascabel y los animales domésticos etc.

Con respecto a la flora aún predominan los microbosques mixtos con encinos, pinos, fresnos, grangenos, tejocotes, cerezos, huizaches, nopales y huertos frutales familiares. Los principales cultivos que se realizan en este pueblo son: maíz, frijol, trigo, alfalfa y haba. Otra actividad realizada por los habitantes del lugar es la cría de aves, cerdos, reses y borregos.

La principal actividad económica practicada hoy día es la elaboración de calzado de trabajo, las prendas de piel, el comercio y la albañilería.

Esta población cuenta con servicios como un mercado municipal, agua potable, drenaje, luz eléctrica, alumbrado público, recolección de basura, correo, telégrafos, teléfonos domiciliarios y públicos, medios de comunicación como un periódico local semanal, una retransmisora de televisión comunitaria, telecable, sky, tres radiodifusoras locales, cinco centros de cómputo con internet etc., y entre el transporte público se encuentran autobuses, taxis combis y autos particulares.

Purépero cuenta con un centro de salud, un IMSS, tres microclínicas particulares, varios consultorios particulares que atienden a las necesidades de la gran mayoría de las personas del lugar y los alrededores.

En cuanto a industria en Purépero hay quince fábricas de calzado de trabajo y de vestir, dos fábricas de lácteos, una forrajera, cuatro fábricas de artículos de piel, dos talleres que fabrican carrocerías automotrices etc., la mayoría de éstas exporta sus productos al interior de la República Mexicana y algunas al extranjero.

Se puede encontrar dos minicentros comerciales, abundantes tiendas de abarrotes, farmacias, papelerías, tlapalerías, mercerías, zapaterías, tortillerías, panaderías, dos gasolineras, dos restaurantes , un mercado municipal, un tianguis que se establece los miércoles en el centro, bastantes changarros de tacos, tortas, etc., y diversos establecimientos de mercancías diversa.

Purépero es un lugar muy fiestero, se celebran infinidad de éstas por ejemplo: la más importante es el 24 de junio “El día de San Juan Bautista”, El Santo Patrón del pueblo, inicia el día 22, se hace el tradicional encuentro de la banda de viento por el barrio de “la Brisa”, la cual debe encontrar al “pífano” instrumento en forma de flautín de barro que es tradición contratarlo, según la tradición, si no lo hacen no llueve y después hay que traerlo para que llueva, éstos recorren las principales calles con la música acompañándolos gran cantidad de personas que bailan al ritmo de las melodías interpretados por éstos, además pasea por el lugar unos gigantes de cartón, con base de carrizo denominadas “mojigangas” y para terminar el recorrido llegan al kiosco frente a la plaza. Para continuar con la fiesta el día 23 por la tarde, se hacen acompañar de uno de los mariachis del lugar, para salir al encuentro de otra de las bandas musicales por el barrio del “Cerrillo”, en donde se reparten las personas ya que hay dos bandas que realizan un recorrido por diferentes calles. Y el día principal es el 24 que inician los festejos a las cinco de la mañana con las tradicionales mañanita en el templo de San Juan Bautista, en cuanto a lo religioso todo el día hay misas como si fuera domingo y la principal es a la una de la tarde donde se reúnen varios sacerdote y algunas de las veces el señor obispo, en cuanto a lo social, frente a la presidencia municipal se presentan diferentes danzas típicas

del lugar por ejemplo: “Las Reboceras”, “Los panaderos” y el principal atractivo la serenata que amenizan los mariachis del lugar y uno que otro artista reconocido, y los migrantes que regresan a su pueblo disfrutaban de estas alegres vacaciones con sus familias. Purépero ofrece a los visitantes atractivos como el parque municipal de nombre “El Cerrillo”, el Templo de San Juan Bautista de estilo neoclásico, el Palacio Municipal, la Capilla estilo neogótico destinado a la adoración de la Inmaculada Concepción, el balneario “Las Palmas”, dos pequeños hoteles y la concurrida plaza con su pintoresco kiosco

El servicio más importante que nos ofrece el lugar es el de la “Educación”, ya que cuenta con seis jardines de niños, dos primarias particulares, dos primarias con doble turno y dos más con un solo turno, un Centro de Educación Básica para Adultos con nivel primaria y secundaria, dos secundarias una particular y una federal, un instituto secretarial y un CECYTEM que cubren la mayoría de las necesidades educativas demandadas por esta población

#### **1.4 TRAYECTORIA EDUCATIVA**

Desde muy pequeña tenía la ilusión de ser profesora, pues practicaba muy frecuentemente en casa con mis hermanos menores jugando a la escuelita.

En 1985 tuve mi primera experiencia dando clases en el jardín de niños “Amado Nervo” de Purépero Mich., en él solo laboraban dos maestras y una de ellas pidió su cambio quedando solo la directora que era quien impartía clases a mi hermano menor, me pidió que si le podía ayudar a cuidar los niños mientras llegaba la nueva

maestra y encantada acepté. Pasaron cuatro años y en septiembre de 1989 cuando tuve la oportunidad de cubrir un interinato en la localidad de “La Alberca” Municipio de Purépero en una escuela primaria unitaria de nombre “Venustiano Carranza” (pagada por la presidencia municipal) donde atendía a todos los grupos , de esta experiencia aprendí que el docente se las debe de ingeniar para englobar los conocimientos para los alumnos de todos de los grados , solo estuve cerca de seis meses y me di cuenta que cuando se realiza un trabajo que nos gusta , no importa que sea cerca del fin del mundo, se hace con gusto pero que el solo gusto por la profesión no bastaba.

En marzo de 1990 me incorporé a la escuela “Vicente Guerrero” en la población de Dos Estrellas de Jiménez en donde permanecí solo los meses de marzo y abril y al regreso de las vacaciones de Semana Santa, me adscribí a la escuela primaria “Ignacio Ramírez” turno matutino de Purépero, en donde me desempeñaba como maestra de labores o manualidades cuya actividad es algo que me gusta mucho pero no llenaba mis expectativas y decidí solo terminar el ciclo escolar ahí.

Durante las vacaciones de verano entre junio y julio me di a la tarea de localizar a la representante legal del colegio “Morelos” de este lugar, para pedirle una oportunidad y poder trabajar en esta institución, al contactarla me aceptó, este empleo me permitió estudiar una Licenciatura en Pedagogía en el IMCED “José María Morelos “con extensión en La Piedad Michoacán. Conforme iban transcurriendo los semestres de la Licenciatura me daba cuenta de que existen múltiples factores que intervienen en el proceso educativo, aquí se me proporcionaron bastantes herramientas para realizar mi labor, pero hubo un

inconveniente, las teorías aquí expuestas se encontraban enfocadas a los adolescentes o alumnos de secundaria y laboraba con alumnos de primaria.

En septiembre de 1994 realicé mi servicio en el C.E.B.A. "Melesio Moreno Ramos" en nivel secundaria con un horario de 5:00 p.m. a 8:00 p.m., donde al terminar mi servicio me ofrecieron una plaza base en donde desde entonces y hasta la fecha laboro, pero ahora en el nivel primaria.

En el colegio Morelos trabajé desde el ciclo escolar 1990-1991 hasta el ciclo escolar 1997-1998, durante este tiempo aprendí infinidad de estrategias que me han ayudado en mi trabajo diario, pero llegó el momento en que no coincidían mis ideas con los intereses de dicha institución y opté por retirarme.

En el ciclo escolar 1998-99 decidí estudiar una Licenciatura en Educación en la UPN de Zamora Mich., y solo terminé hasta el tercer semestre porque dentro de la institución había problemas y se me dificultaba asistir. Durante el mismo ciclo me contactó un maestro para decirme que se lanzaría de candidato a la presidencia del municipio y necesitaba quien cubriera el interinato, realicé la solicitud y obtuve el interinato, el profesor ganó la presidencia y me quedé con el interinato por artículo 43 y en el ciclo 1999-2000, un maestro se jubila y para adquirir la plaza renuncié al interinato y me mandaron nuevamente a la comunidad de La Alberca donde terminé el ciclo escolar.

En el 2000-2001 existió un movimiento interno en la zona y llegué a la primaria de la población de Villamendoza en donde solo estuve seis meses, surgió nuevamente un cambio y me adscribí a la escuela Vicente Guerrero de la población de Dos Estrellas de Jiménez parte alta municipio de Purépero, donde atendí los

grupos de primero y segundo, al mismo tiempo terminé el cuarto semestre de la Licenciatura en Educación en la UPN, nuevamente hice un receso en el estudio de la Licenciatura por motivos personales y fue hasta el ciclo 2003-2004 cuando regresé para cursar el quinto y sexto semestre, a la par se dieron nuevamente cambios internos y los aproveché, pues mi objetivo era llegar a Purépero , pero no fue así. En el 2004-2005 nuevamente surgen varios cambios en los que participé hasta llegar a la Primaria “Melesio Moreno Ramos” y a la par cursaba el séptimo y octavo semestre de la Licenciatura en Educación

## **2. REFERENTE TEÓRICO**

### **2.1 PROBLEMATIZACIÓN DE MI PRÁCTICA DOCENTE**

En el trabajo diario con los alumnos he observado que ya se apropiaron de infinidad de conocimientos y conceptos educativos, éstos como consecuencia del proceso de formación, la influencia de nosotros como profesores y el entorno que los rodea.

Durante los años que tengo de servicio, cinco de ellos me han confiado el quinto grado y ahora en este ciclo escolar 2004-2005 vuelvo a la Escuela Primaria “Melesio Moreno Ramos”, de nuevo con el quinto grado grupo B.

Mientras he atendido este grado detecté un problema en el área de matemáticas principalmente en geometría, los niños se me distraían fácilmente, el tema no les era agradable, no lo daban la importancia suficiente, no le encontraban

su aplicabilidad y se les dificultaba el uso de herramientas de medición, tales como la regla, transportador, escuadras, compás, etc.

Algunas de las factores que pudieron influir en la formación de dicho problema podría ser por parte del profesor debido a la aplicación de estrategias de enseñanza inadecuadas a las necesidades del educando tal vez por querer cubrir en su totalidad los contenidos marcados en el programa, el no analizar a conciencia si los estudiantes conocieron, analizaron, se apropiaron y aplicaron los diversos conocimientos geométricos en la vida diaria, provocando que no se produzca un aprendizaje significativo en los alumnos y como consecuencia el concepto geométrico de que se apropiaron es muy lejano de lo que en la primaria se pretende.

Por tal motivo me daré a la tarea de buscar información que me ayude a reestructurar dicho concepto, haciendo al mismo tiempo que las actividades planeadas despierten el interés, la curiosidad y se diviertan al aprender geometría.

## **2.2 LA IMPORTANCIA DE LA GEOMETRÍA**

La geometría es una de las ramas de las matemáticas más antigua, prueba de ello es el libro “Los Elementos de Euclides”, escrito aproximadamente en el año 300 a.c.

Desde la prehistoria, el hombre empieza a aprender Geometría observando el mundo que lo rodea y a través de las diversas actividades que realiza todos los días,

Los alumnos antes de asistir a la escuela observan un sinnúmero de patrones y diseños geométricos hechos por el hombre, por ejemplo: la circunferencia que se encuentra en las llantas de los carros, bicicletas, patines, en las monedas, en las corcholatas etc., los rectángulos aparecen en las puertas, ventanas, paredes de las construcciones, los dibujos elaborados en los mosaicos de los pisos, las figuras realizadas en las ventanas de las edificaciones, las formas de las fuentes, los adoquines y columnas, la mayor parte de ellos depende de construcciones geométricas, muchas veces bastante simples. El saber reconocer, entender y reproducir tales formas, o incluso crear otras puede y debe ser agradable e interesante para el ser humano. Cuando el hombre empezó a desarrollar la agricultura y más tarde el comercio tuvo la necesidad no sólo de conocer y utilizar las formas geométricas, sino también tuvo que desarrollar algunos métodos que le permitieran comparar los tamaños de diferentes cosas, como recipientes, caminos y terrenos, los últimos eran tan importantes para el hombre que el mismo nombre de la geometría lo refleja, pues viene de la combinación de dos palabras griegas **GEOS** que significa tierra y **METRÓN** que es igual a medida, por lo tanto la **GEOMETRÍA es la parte de las matemáticas que se encarga del estudio del espacio de las propiedades y formas que en él se encuentran.**

Por lo tanto a lo largo de la primaria se pretende que los alumnos sean capaces de:

En cuanto a la ubicación espacial.

\* Que domine las expresiones arriba, abajo, adentro, afuera, adelante, atrás, derecha, izquierda, etc.,

\* De ubicarse en relación con otros seres u objetos y su entorno, que diseñe, lea, represente e interprete: desplazamientos, trayectos, caminos, recorridos, laberintos, puntos cardinales y coordenadas de un punto en los planos, croquis y mapas.

En cuanto a figuras geométricas.

\* Los alumnos deben ser capaces de identificar líneas rectas, curvas, quebradas, mixtas, paralelas, perpendiculares, ejes de simetría, diagonales etc., en objetos de su entorno y elaborarlas a partir del doblado de papel y el uso de la regla.

\* Que identifique, analice, reproduzca y clasifique desde distintos criterios (lados rectos etc.) diversas formas geométricas como: círculos, cuadrados, rectángulos, triángulos y ángulos en sus diferentes clasificaciones, grecas y dibujos y figuras a escala etc., con el uso del juego de geometría. En cuanto a los cuerpos geométricos.

Los alumnos deben dominar la construcción, armado y clasificación (desde distintos criterios) de algunos cuerpos geométricos mediante diversos procedimientos como: plastilina, popotes, palillos, cartulina, usando cajas o cubos.

Espero que con las actividades planeadas se experimente una forma más dinámica y creativa para favorecer los procesos de aprendizaje de la geometría en los alumnos del 5o. B

AUSUBEL señala: “El aprendizaje significativo presenta tres grandes ventajas respecto al aprendizaje memorístico: el conocimiento se recuerda durante más tiempo, aumenta la capacidad de aprender nuevos materiales y facilita el reaprendizaje (volver a aprender)” (3)

---

(3) Enciclopedia General de la Educación. Vol.1. Océano. Barcelona 1999. p. 26.

El aprendizaje significativo que nos presenta Ausubel, es una de las bases en que me he apoyado para elaborar la alternativa de innovación, ya que el propósito principal es que los alumnos del 5º. B se apropien de un aprendizaje significativo, para lograrlo deben intervenir a la vez tres elementos: el alumno que aprende, el contenido que es objeto de aprendizaje y el profesor que promueve el aprendizaje del educando y lograrlo no es nada fácil ya que venimos arrastrando con una formación tradicionalista y memorística que de la noche a la mañana no se cambia, ni se borra, por lo tanto se requiere de un esfuerzo enorme tanto de mi parte como de los alumnos, los cuales deberán relacionar el conocimiento nuevo con los elementos más relevantes que poseen.

Las teorías de Piaget, Ausubel y Bruner coinciden en cuanto a la importancia que tienen los saberes previos con que cuentan los alumnos y que de ello dependerá de que éstos puedan apropiarse mejor de los conocimientos nuevos. Por lo anterior a los alumnos del 5º B se les realizó un diagnóstico, el cual me permitiría analizar en qué situación se encontraban y de ahí partir para planear las actividades que me servirán de enlace entre lo que ya saben y lo que van a aprender sin caer a lo repetitivo o lo desconocido totalmente.

### **2.3 EL CONSTRUCTIVISMO**

El constructivismo es una de las corrientes pedagógicas defendida por: Bruner y Jean Piaget principalmente, teoría que sostiene que el niño construye su peculiar modo de pensar, de conocer, de un modo activo, como resultado de la interacción

entre sus capacidades innatas y la exploración ambiental que realiza mediante el tratamiento de la información que recibe del entorno. En ella he tratado de apoyar mi práctica docente, porque desde esta perspectiva constructivista, “el alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje, es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esta tarea” (4)

Al tratar de implementar actividades basadas en esta teoría, no me ha resultado nada fácil principalmente a mí ya que mi formación ha sido un tanto más tradicional y aunque trato de planear las dinámicas caigo inconscientemente a lo tradicional, algo parecido ha pasado con mis alumnos, al principio les costó trabajo adaptarse a este tipo de pedagogía, ya que al proponerles las diferentes actividades con el objetivo de que ellos construyan su conocimiento a partir de los que tenían y la influencia del entorno esperaban que les dijera qué iban a realizar o qué tenían que hacer todo, por estar acostumbrados a la imposición o mecanización, sin embargo a medida que se realizaban las actividades los educandos poco a poco y por si solos investigaban, participaban con mayor frecuencia, con gusto, a todos nos ha costado trabajo integrarnos pero lo seguimos intentando hasta que se logre el objetivo planeado en el proyecto de innovación educativa que es apropiarse de un aprendizaje significativo

## **2. 4 LAS ETAPAS DE DESARROLLO DE JEAN PIAGET**

En la teoría genética Jean Piaget identifica diversos periodos, cada uno caracterizado por unos rasgos determinados y los clasifica de la siguiente manera:

---

(4) OURY, Fernand y Vázquez Aída. Antología básica “Hacia una pedagogía del siglo XXI, UPN. SEP. México 1968 p. 51.

Estadios del desarrollo cognitivo (Piaget)		
Estadio	Edad Aproximada	Características
Sensoriomotor	0-2 Años	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de la imitación, la memoria y el pensamiento. Conciencia de que los objetos no dejan de existir cuando se esconden.</li> </ul>
Preoperacional	2-7 Años	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo gradual del lenguaje y pensamiento simbólico.</li> <li>Capacidad de pensamiento en operaciones lógicas en una dirección.</li> <li>Dificultades en la comprensión del punto de vista ajeno.</li> </ul>
Operaciones concretas	7-11 Años	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidades para resolver problemas concretos de forma lógica.</li> <li>Comprensión de la ley de conservación.</li> <li>Capacidad para clasificar y hacer series.</li> <li>Comprensión de la reversibilidad.</li> </ul>
Operaciones formales	11 Años en adelante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad para resolver problemas abstractos de forma lógica.</li> <li>El pensamiento se hace más científico.</li> <li>Desarrollo del interés por la identidad personal y por los temas sociales.</li> </ul>

### 2.2.1 PERIODO DE LAS OPERACIONES CONCRETAS

De 7 a 11 años de edad, se basa en el pensamiento lógico y reversible referido a objetos concretos y el niño comprende la lógica de esas clases y la coordinación de series, incluyendo relaciones, ordenación, seriación, clasificación y procesos matemáticos.

PIAGET “Cada uno de los individuos debe desarrollarse adecuadamente en un período antes de superarlo y poder pasar al siguiente” (5)

Según la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, los alumnos del 5º “B” se encuentran en el estadio de las operaciones concretas principalmente por la edad, el promedio de ésta es de 9 a los 11 años, además he podido comprobar que éstos ya

(5) OCÉANO, Enciclopedia General de la Educación. Vol. 1. Océano Barcelona. 1999 p. 265.

son capaces de realizar operaciones que pueden ser invertidas, les apliqué uno de los ejercicios que Piaget expuso, se les proporcionó un paquete de palillos chinos los que corté para hacer una serie del más pequeño al más grande y se le hizo una interrogación como la siguiente ¿cómo podríamos clasificar estos palillos? , se les propuso que intentaran clasificarlos como ellos creyeran, todos los alumnos optaron por clasificarlos desde el más grande hasta el más chico y todos opinaron también que puede acomodarse al revés desde el más chico hasta el más grande. Pasando al concepto de reversibilidad los alumnos ya son capaces de realizar algoritmos por ejemplo la suma que es la misma que la resta, solo que a la inversa, las operaciones compuestas en las que pueden utilizar las cuatro operaciones básicas en una sola, como es “la división con resta” ya son dominadas por éstos.

Los educandos se encuentran identificados en esta etapa porque han llegado a poder organizar la unidad más la unidad hasta lograr conformar una serie numérica tanto en números arábigo, romanos y con símbolos, para ello les apliqué el siguiente ejercicio el cual lo aprendí en una reunión de planeación de la escuela y es el siguiente: la – le – li - lo- lu – ma – me – mi – mo – lan

1 2

Les dije que encontrarán el valor de las siguientes sílabas, todos encontraron rápidamente el valor hasta mo que era el 9, tenían duda si el valor de lan era el diez pero optaron por darle el valor de 10, después les pedí que realizaran una serie numérica hasta el 50 con las sílabas, todos tuvieron dudas para escribir el 20, ya que escribían lanlan y no habían dado el valor a “n” que es cero, después de analizar el valor de los signos descubrieron el valor de “n” y entendieron que veinte se

escribía len y de ahí en adelante realizaron sin problema la serie hasta el lun que es el 50.

“Jean Piaget dice: la adaptación del sujeto en su proceso de aprendizaje es el equilibrio provisional entre la asimilación (la incorporación de lo real o sea elementos del mundo exterior, su forma de comprender las cosas) y la acomodación (Es el enriquecimiento del esquema de acción como consecuencia de una experiencia)” (6)

De acuerdo con Piaget esto corresponde al aspecto organizativo de una actuación o sea que esto le permite que dicha acción pueda repetirse, por ejemplo el clasificar diversos objetos. Los alumnos de 5º. B han llegado a concebir el concepto de clasificación, ya que se comprobó con un ejercicio donde se les proporcionó una planilla y ellos debían coleccionar estampas de diversas figuras, el segundo ejercicio fue coleccionar figuras geométricas desde distintos puntos de vista de los alumnos, y del mismo modo son capaces de diferenciar lo que es más grande que... Lo que es más pequeño que ..., etc.

PIAGET “concibe que las personas adquieren un papel activo en el procesamiento de la información, interpretando acontecimientos y desarrollando reglas en un esfuerzo de atribuir significado y orden al mundo que las rodea” (7)

Estoy de acuerdo con esta referencia que hace Piaget , ya que el individuo al actuar con el ambiente puede encontrarse con sucesos que son difícil de procesarlos con las estructuras que cuenta en cierto estadio y por lo tanto le es más difícil asimilar nuevas estructuras cognitivas de mayor complejidad.

---

(6) UPN. Construcción Social del Conocimiento y Teorías de la Educación SEP. UPN. México 1995. p. 113

(7) OCEANO, Enciclopedia General de la Educación. Vol.1 Océano Barcelona 1999. p. 266.

PIAGET “El conocimiento se obtiene de la interacción con el ambiente, de modo que la acción del sujeto sobre la realidad es la fuente del conocimiento en el proceso de aprendizaje”. (8)

De acuerdo con Piaget, al estar trabajando los alumnos manipulando las figuras geométricas que integran el tangrama, están modificando el ambiente principalmente la actividad mental interna constructiva que realizan al analizar, comparar y transformar en otras a partir de éstas.

BRUNER “El niño por naturaleza es muy curioso, investigativo, interrogativo, con aquello que es interesante, atractivo, significativo para él, y más si se le presenta en forma de juego”. (9)

Los alumnos del 5° “B” se han caracterizado por ser muy curiosos, investigativos e interrogativos sobre todo con aquello que les interesa o es significativo y la mejor manera para desarrollar esas habilidades es por medio de actividades donde ellos deban de manipular objetos y razonar para emitir juicios y obtener conclusiones, un ejemplo de ello es el construir un geoplano por ellos mismos, en el cual formaron múltiples figuras las que determinaban si eran simétricas o asimétricas, cuántos ejes de simetría tenían, cuántas diagonales, etc., lo mismo con el tangrama ya que con las mismas figuras formaban diversas siluetas, además con el uso del juego de geometría formaron varios trazos que transformaron en objetos de juego como carritos , robots etc.

BRUNER “El juego es una actividad placentera, espontánea, voluntaria que

---

(8) OCEANO, Enciclopedia General de la Educación Vol.1 Océano. Barcelona 1999.p. 266, 267.

(9) OCEANO. Enciclopedia General de la Educación. Vol. 1. Océano. Barcelona 1999. p. 267.

exige la participación activa de quien lo juega, y guarda ciertas relaciones con actividades como la creatividad, la solución de problemas y tiene una función socializadora”. (10)

A los alumnos del 5º “B” les es muy agradable que en las clases se realicen actividades presentadas en forma de juego, en donde sean integrados por equipos o por filas, ya que ellos son capaces de establecer, sus propias reglas principalmente en el área de matemáticas, sobre todo en la resolución de problemas en donde les fascina la competitividad que adopta en dichos juegos, pero ya cuando se ha logrado el objetivo del juego, mi deber es indagar más allá, para saber qué conocimientos han sido adquiridos y cuáles necesitan reafirmarse.

BANDURA “Las pautas del comportamiento pueden aprenderse por propia experiencia (aprendizaje directo) y mediante la observación de la conducta de otras personas (aprendizaje vicario)”<sup>11</sup>.

El principal representante del aprendizaje social es A. Bandura que según en su teoría la conducta de otras personas tienen una gran influencia en el aprendizaje del educando, en la formación de constructos y en la propia conducta, éste último tipo de aprendizaje es el más habitual.

Bandura “El aprendizaje por imitación ha sido estructurado de acuerdo con los cuatro procesos siguientes: la atención, la retención, la reproducción motriz y la motivación y el esfuerzo”.(12)

---

(10) OCÉANO. Enciclopedia General de la Educación. Océano. Barcelona 1999 p.268.

(11) BANDURA, Albert y Richard H. Walters. Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad. Alianza Universidad. Madrid 1983. p. 145

(12) OCÉANO, Enciclopedia General de la Educación. Océano. Barcelona 1999. p. 267 y 268.

Según Bandura no se puede aprender por observación si no se presta atención, ésta se canaliza a través de la frecuencia de la interacción social y el grado de atracción personal o sea el alumno imita las conductas de las personas más cercanas a él y más de las que admira (familiares, profesores, compañeros, personajes de ficción, etc.)

Para que el alumno pueda reproducir una actividad después de que el modelo ha desaparecido, es preciso que las pautas de respuesta hayan sido almacenadas (por ejemplo: la asociación, la integración de imágenes y recuerdos y la codificación de señales etc.,) previamente en la memoria. Para lograr la reproducción de una actividad imitada se debe tener las actividades motrices necesarias.

Y por último la motivación favorece además la atención, la retención y la repetición de la conducta y aprendizajes en los alumnos.

En el salón de clases, las relaciones intergrupales son muy importantes, entre estas encontramos a los líderes del grupo, que con su conducta han llegado a tener una gran influencia sobre los demás, tanto en el aprendizaje como en la conducta de los compañeros, ya que en diferentes situaciones llegan a imitarlos tanto en su forma de hablar, de comportarse, de escribir, de la forma de arreglar los útiles escolares, etc.,

Como maestra he tenido también gran influencia sobre los alumnos como comentaba anteriormente, en cierta ocasión dejé encargado al jefe de grupo para que se realizara una actividad y reaccionó como si él fuera el maestro, lo mismo con los demás compañeros que ya habían terminado, al ayudarle a sus compañeros que

no habían entendido, los primeros adaptaban un rol de maestro y los últimos el de alumnos.

La influencia de la sociedad para forjar aprendizajes es impresionante, también vemos la influencia de los padres, los vecinos, los primos, etc.

### **3. LA ALTERNATIVA**

#### **3.1 JUSTIFICACIÓN**

En el transcurso de los cinco ciclos escolares que he atendido el quinto grado, al tratar las matemáticas especialmente en geometría he observado que a los alumnos no les es muy agradable ni significativa, por lo tanto, no tienen interés para explorar este mundo. Por lo anterior me ví en la necesidad de investigar las causas y tratar de dar solución a ello.

Por tal motivo inicié a cursar la Licenciatura en Educación Primaria, en donde recibí asesorías que me hacían reflexionar sobre la teoría con mi práctica docente, pero al impartirnos la materia “La construcción del conocimiento matemático en la escuela” comprendí que de aquí era de donde debía apoyarme para investigar lo que ha influido para que los alumnos se hayan formado ese concepto o la apatía que sienten respecto a la geometría, pero también buscar estrategias y lograr reestructurar el concepto donde ellos la conciban como una herramienta útil para resolver retos, problemas de la vida cotidiana partiendo de los saberes previos, la

interacción con sus compañeros, familiares, el uso de herramientas como la computadora, juegos de geometría etc., y la guía del profesor.

Durante los años que tengo de servicio, cinco de ellos me han confiado el quinto grado, ahora en este ciclo escolar 2004-2005 vuelvo a la escuela primaria federal "Melesio Moreno Ramos", de nuevo con el quinto grado.

Mientras he atendido este grado detecté un problema en el área de matemáticas principalmente con el tema de geometría, los alumnos se me distraían fácilmente, el tema no les agradaba, no le daban la importancia suficiente, no le encontraban su aplicabilidad y se les dificultaba el uso de herramientas de medición por ejemplo: reglas, transportador, escuadras, compás etc.

Me encontré en un gran problema porque veía la necesidad de que mis alumnos cambiaran ese concepto de geometría (el solo hacer figuras como cuadrados, triángulos, rectángulos etc.) que anteriormente se habían formado, por uno donde los educandos descubrirían que la geometría puede ser aplicada a la vida diaria, pero ahora el problema es: ¿Cómo lograrlo?

Al cursar la Licenciatura en Educación, recibí asesoría de varias materias que me ponían a reflexionar sobre la teoría con mi práctica docente pero hasta que nos impartieron la materia de "La construcción del conocimiento matemático en la escuela", me dio la pauta para poder encontrar el punto de partida para analizar mi problema de ¿Cómo enseñar la geometría en quinto grado? Y lograr el agrado de ésta en los alumnos.

Ahora con la elaboración del proyecto de tesis he tenido la oportunidad de realizar una indagación más conscientemente sobre el tema, conocer los aspectos

que influyen para el apropiamiento de este aprendizaje, dándome la señal para comprender, planear, aplicar y corregir las actividades para mis alumnos y poder lograr el mejor desempeño de mi práctica docente.

### **3.2 ANTECEDENTES**

En el trabajo diario con los niños de quinto grado, he observado que ya se apropiaron de infinidad de conocimientos y conceptos, ésto como consecuencia del proceso de formación, la influencia de nosotros como profesores y el entorno que los rodea.

A estas alturas de la educación primaria se alcanza a percibir las limitaciones o aciertos que padecemos o proporcionamos los que participamos en el proceso de su aprendizaje, éstos transmitidos simplemente por querer cubrir en su totalidad los contenidos marcados en el programa de estudio, llevándonos a exigirles o presionarlos para lograr los objetivos sin ponernos a analizar si en verdad los educandos, conocieron, analizaron, se apropiaron y aplicaron los diversos conocimientos tratados, por lo tanto muchas de las veces aplicamos estrategias de enseñanza incorrectas o no apropiadas al alumno, el cual, no encuentra significado ni aplicación de lo teórico a la práctica provocándoles una segmentación en el aprendizaje.

Creo que ello podría ser una de las causas de que los alumnos se hallan apropiado de un concepto pobre o muy lejano de lo que es la geometría y sus usos, por tal motivo me daré a la tarea de buscar información que me ayude a tratar de

reorganizar dicho concepto, valiéndome de la diversidad de fuentes de información que me ayudarán a mejorar mi trabajo docente.

### **3.3 PROBLEMA**

¿Cómo hacer atractiva la geometría a los alumnos del ciclo escolar 2004-2005, del 5º. B, de la Escuela Primaria Urbana Federal “Melesio Moreno Ramos”, de la zona escolar 030. del Municipio de Purépero Mich?

### **3.4 OBJETIVO GENERAL**

Propiciar que los alumnos de quinto grado grupo “B” de la escuela primaria federal “Melesio Moreno Ramos” de Purépero Mich., adquieran y desarrollen las habilidades que le permitan descubrir, analizar, apropiarse y aplicar el conocimiento de la geometría.

### **3.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

\*Utilizar métodos, técnicas y estrategias que despierten en los alumnos el interés por el uso de la geometría.

\*Que desarrollen la capacidad de construir y usar instrumentos como el geoplano, el tangrama, las diagonales de cartoncillo, la regla, el compás, las

escuadras, el transportador, etc. para construir, analizar y transformar el espacio limitado en figuras.

\*Que logre aplicar los conocimientos teóricos adquiridos sobre la geometría para resolver problemas de la vida cotidiana.

### **3.6 PLANEACIONES Y PLANEACION DE REPORTE**

#### **3.6.1 PRIMERA PLANEACION**

**FECHA: 3 AL 17 DE ENERO DEL 2005.**

##### **PROPÓSITO:**

Identificar los conocimientos previos con que cuentan los alumnos sobre el tema de Geometría.

##### **ACTIVIDADES:**

Se invitará a los alumnos a observar, analizar, identificar y resolver las seis actividades planeadas como diagnóstico.

##### **RECURSOS:**

Se utilizarán fotocopias, colores, lápiz, borrador, sacapuntas, cuaderno, su cuerpo, etc.

#### **3.6.2 SEGUNDA PLANEACIÓN**

**FECHA: 19 AL 31 DE ENERO DEL 2005**

##### **PROPÓSITO**

Guiar al alumno a identificar el eje de simetría en el campo más amplio posible y de una forma más atractiva y sobre todo divertida.

### **ACTIVIDADES:**

- 1.- Para introducir el tema de simetría se les invitará a asistir al aula de medios donde libremente investigarán sobre el tema y como reporte presentaran un pequeño resumen.
- 2.- Se le invitará al alumno para que en su cuaderno dibuje diez figuras que guste y observe si tienen o no eje de simetría.
- 3.- Se le propondrá al estudiante que aporte el material necesario para la construcción de un geoplano dentro del aula.
- 4.- Se les propondrá realizar con sus ligas tantas figuras gusten en el geoplano y después dibujarlas en su cuaderno.
- 5.- Se les lanzará un interrogación ¿Cómo podemos saber si las figuras que realizaron en el geoplano son simétricas., partiendo de sus respuestas se le propondrá usar el espejo para comprobar si son simétricas.
- 6.- Se les invitará para que las figuras realizadas en el cuaderno las clasifiquen de acuerdo al número de ejes que tienen.
- 7.-Se les proporcionará una hoja de papel en blanco y nuevamente se les hará una interrogación ¿Cómo podrán dibujar ejes de simetría sin utilizar lápiz, regla y nada parecido? Ahora inténtelo.

### **RECURSOS:**

Tabla de madera, martillo, clavos, regla, lápiz, ligas, espejo, hojas blancas, cuaderno, colores, fotocopias, etc.

### **EVALUACIÓN:**

Se les proporcionará una fotocopia con diversas figuras en donde aplicarán los conocimientos adquiridos sobre el eje de simetría.

Se les invitará a dar un paseo por la escuela para que observen lo que hay a su paso y así escojan cinco objetos, los dibujen en su cuaderno y marquen el eje de simetría.

### **3.6.2.1 REPORTE DE ACTIVIDADES**

#### **PRIMER REPORTE DE ACTIVIDADES**

##### **DE ENERO 3-01-05 A 31-01-05**

Durante la primera quincena del mes de enero se realizaron actividades que me permitieron diagnosticar y conocer la cantidad de conocimiento geométrico con que cuentan estos alumnos, partiendo de los resultados arrojados por éste, se buscaron, analizaron, se planearon y aplicaron estrategias para lograr el objetivo planeado y así mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además con anterioridad se convocó a una reunión de padres de familia para mi presentación ante ellos y el grupo, en la cual les pedí que me apoyaran en la realización de dichas actividades, también pedí el apoyo de la Directora y los compañeros maestros y ambos me prometieron su ayuda.

Los trabajos de diagnóstico arrojaron los siguientes datos: diagnóstico no. 1, que constan de seis actividades, en la no.1.1, 25 de ellos conciben a la geometría como un juego de reglas para medir, el resto dice que es la ciencia que se dedica a estudiar las figuras como el cuadrado, triángulo, el rectángulo y el círculo., en cuanto a la aplicación de ésta todos dicen que es muy importante y que todos la usan pero no saben cómo, dónde y con qué. En el mismo trabajo todos identificaron las figuras geométricas: círculo, cuadrado, triángulo, rectángulo, rombo, y solo quince identificaron el romboide y el trapecio (Ver anexo no. 1, actividad 1.1, p. 75).

En la actividad no. 1.2, todos identificaron las figuras geométricas obteniendo un 100% (Ver anexo no. 1, actividad 1.2 p.76).

En la actividad no.1.3, A todos les resultó muy divertido, donde salieron unos cuentos muy bonitos y en su totalidad adivinaron el nombre de las figuras, pero solo por el número de sus lados. (Ver anexo no. 1, actividad 1.3 p.77).

En la actividad 1.4, Todos se equivocaron en las líneas perpendiculares, mixtas, quebradas y espiral y solo las restantes acertaron. (Ver anexo no. 1, Actividad 1.4.p.80).

En la actividad no. 1.5, Se les invitó a que formaran con sus cuerpos figuras geométricas, la mayoría formó un cuadrado, triángulo, rectángulo y un círculo.

Todas estas actividades les resultaron muy divertidas y todas les sirvieron para integrarse en equipos lo cual fortaleció la relación intergrupala.

En la actividad no. 1.6 Los alumnos prepararon una entrevista a sus papás donde los resultados coincidieron en la importancia de la geometría, todos la usan, pero la mayoría no se daba cuenta de que la estaba usando.(Ver anexo no.1 actividad no. 1.6, p.81).

Estas actividades no solo me permitieron conocer el grado académico con que cuentan, sino que también pude empezarlos a conocer como personas y detecté que son muy activos, inteligentes, trabajadores, participativos y divertidos.

A partir de los resultados arrojados por los ejercicios de diagnóstico pude planear las actividades de la segunda quincena de enero, actividades elegidas observando las necesidades de conocer y reafirmar lo que saben de y entienden de simetría, para ello se motivó a los alumnos a investigar en la computadora sobre el tema e invitó a dibujar figuras comunes o a su gusto para que analizaran sus ejes de simetría (Ver anexo no. 2, actividad 2.1, p.82). Se construyó un geoplano con lo cual

detecté las habilidades motrices con que cuentan, además pudieron saciar su curiosidad e iniciativa al construir el geoplano y analizar en éste diversas figuras y comprobando con el espejo si son o no simétricas, dichas actividades se trabajaron tanto en equipo como individualmente, colaborando todos y divirtiéndose bastante, solo tres niños no asistieron con el material, por lo tanto mandé un recado a sus papás para pedirles nuevamente su apoyo para la realización de dichas actividades. Con estas estrategias se pudo integrar al grupo, se divirtieron, convivieron y discutieron entre ellos por algunas formas que ellos no veían claro y unos decían que sí tenían eje de simetría y otros que no, pero aclararon las dudas, además de dibujarlas las clasificaron de acuerdo con el número de ejes que las formaban. (Ver anexo no. 3), Con cero ejes de simetría (Ver actividad 3.1, p.83), Con un eje de simetría (Ver actividad 3.2, p.85), Con dos ejes de simetría (Ver actividad 3.3, p.88), Con tres ejes de simetría (Ver actividad 3.4, p.90), Con cuatro ejes de simetría (Ver actividad 3.5, p.91) En resumen se logró el objetivo planeado.

### **3.6.1 TERCERA PLANEACIÓN**

**FECHA: 4 AL 14 DE FEBRERO DEL 2005**

**PROPÓSITO:**

Propiciar que el alumno desarrolle la capacidad de observar, descubrir y analizar las características de diversas figuras geométricas por medio de la manipulación de objetos.

**ACTIVIDADES:**

- 1.- Se les invitará a realizar una investigación sobre las figuras geométricas en la enciclopedia dentro del salón de clases.
- 2.- Se les propondrá realizar la actividad interactiva sobre las figuras geométricas que se encuentra en la enciclopedia, en la enciclopedia Encarta.
- 3.- Se les invitará a llevar a la clase material para realizar un tangrama de fomi y otro de hojas de papel de colores, de los que podrán manipular sus piezas, formar figuras libremente y dibujarlas en su cuaderno.
- 4.- Se les invitará a que identifiquen el eje de simetría en las figuras que anteriormente dibujarían con el tangrama en su cuaderno.
- 5.- Se aplicará una dinámica para formar equipos, ya establecidos se les lanzará una invitación para que elijan un tema, formen figuras sobre éste con el tangrama de papel, después de verificar si son acordes al tema las podrán pegar en hojas blancas.

**RECURSOS:**

La enciclopedia, su cuaderno, lápiz, fomi, lápiz, regla, tijeras, hojas de papel de colores, pegamento y hojas blancas.

**FECHA: 3.6.4 CUARTA PLANEACIÓN**

**DEL 16 AL 28 DE FEBRERO DEL 2005.**

**PROPÓSITO:**

Motivar a los alumnos para que desarrollen la habilidad de observación, análisis y descripción de figuras geométricas.

## **ACTIVIDADES:**

- 1.- Se invitará a utilizar el tangrama para formar figuras geométricas, motivándolos para que descubran cuál pieza se debe mover para transformarlas en otras.
- 2.- Se aplicará una dinámica para formar binas y uno de ellos, con el tangrama formará una figura geométrica, la tapará y la describirá a su compañero el cual deberá adivinar y si lo hace ganará un punto, el que gane cinco puntos gana, y para continuar el juego se hace en viceversa.
- 3.- Se aplicará un juego para elegir a uno de los educandos, el elegido formará una figura geométrica con su tangrama, la describirá ante todo el grupo y mientras esto sucede los alumnos la deberán ir formando y cuando termine de describirla y los otros de realizarla, les pedirá a cinco compañeros del grupo que digan qué figura formaron y si acertaron ganarán un punto y así repetir cinco veces el mismo procedimiento.

## **EVALUACIÓN:**

Se aplicará una dinámica para formar equipos, cuando ya estén formados se les invitará a sacar los tangramas de fomi, deberán poner todas las piezas de todos en el centro, uno de ellos elegirá una pieza, por ejemplo: si saca un triángulo el resto del equipo deberá formar un triángulo con todas las piezas del tangrama y el que termine primero gana, se repetirá el proceso cinco veces solo cambiando de dirigente.

### **3.6.4.1 SEGUNDO REPORTE DE ACTIVIDADES**

## DE FEBRERO 4-02-05 A 28-02-05

Como en la planeación pasada se cumplieron con los objetivos, entonces se planearon nuevas actividades, las cuales tienen el propósito de analizar algunas figuras geométricas a partir de un tangrama, primero construyeron uno de fomi (material plástico espuma), al recortarlo todo y por iniciativa propia comenzaron a mover las piezas y alegres decían formé tal o cual figura, se divertieron bastante, echaron a volar su imaginación, formaron infinidad de figuras no establecidas, tanto en equipo como individualmente, además se les propuso que eligieran un tema en equipo y formaran figuras con su tangrama, uno de los equipos formaron figuras de animales (Ver anexo no. 4, actividad 4.1, p.93), después se les propuso formar figuras establecidas para ello se les proporcionó imágenes con solo siluetas dibujadas, lo cual se les dificultó mucho más para formarlas porque había figuras que podían formarse pero al mostrar la con sus colores habían puesto equivocada alguna pieza, más adelante se les invitó a que a partir del tangrama y solo moviendo una pieza de éste, debían formar otras figura geométrica, se les hizo mucho más difícil encontrar cuál pieza debían mover, hubo 9 niños que movieron todas las piezas pero no dieron con ella hasta que algunos compañeros gritaban ya encontré cuál es la pieza que debo mover y así observaban y trataban de formarlas, doce de los alumnos rápidamente identificaron cuál era la pieza que debían mover para así formar las figuras y con el tamgrama de papel de colores las pegaron en hojas blancas, formando un cuadrado, rectángulo, romboide, triángulo, trapecio etc. (Ver

anexo no.5, actividad no. 5.1, p.96) hubo niños que se desesperaron para realizar dicha actividad.

Con estos ejercicios pude ver que es mucho más fácil para los alumnos realizar actividades no establecidas donde dan rienda suelta a su imaginación y creatividad las cuales nosotros muchas veces coartamos por no planear actividades significativas donde puedan desarrollar más estas habilidades.

En esta quincena se logró el objetivo, pero con un poco más de dificultad.

### **3.6.5 QUINTA PLANEACIÓN**

**FECHA: 2 AL 11 DE MARZO DEL 2005**

**PROPÓSITO:**

Guiar al alumno para que desarrolle las habilidades que le permitan clasificar cuadriláteros a partir de sus diagonales.

**ACTIVIDADES:**

- 1.- Se invitará a los educandos a investigar sobre el tema de las diagonales en el aula de medios y a partir de ello elaboraran un resumen de lo investigado.
- 2.- Se promoverá la participación de los pequeños haciendo comentarios sobre el tema investigado.
- 3.- Para reafirmar el tema de las diagonales se utilizará la enciclopedia en donde se encuentra un ejercicio interactivo de diagonales, que consiste en que: aparecen diferentes figuras geométricas en las que deben dibujarse las

diagonales en ellas, los que acierten todas ganan y se repite el juego tres veces, ésta se realiza con un compañero.

4.- Se les invitará a que tracen cuadriláteros en su cuaderno y marcar sus diagonales con un color.

5.- Se les propondrá que dibujen cinco figuras a su gusto y en ellas identifiquen y tracen sus diagonales y ejes de simetría

**RECURSOS:**

Computadora, enciclopedia, lápiz, cuaderno, colores, regla, cuadriláteros de fomi.

**3.6.6 SEXTA PLANEACIÓN**

**FECHA: 14 AL 18 DE MARZO DEL 2005**

**PROPÓSITO:**

Inducir a los alumnos a desarrollar sus habilidades para que sean capaces de manipular y clasificar diferentes cuadriláteros de fomi, cartulina, etc.

**ACTIVIDADES:**

1.- Se les proporcionarán diferentes cuadriláteros y se les propondrá que los manipulen, y los clasifiquen a partir de sus diagonales.

2.- Se les propondrá que relaten en su cuaderno el criterio que utilizaron para clasificarlos.

3.- Se les proporcionará una copia donde trazará las diagonales y ejes de simetría con colores diferentes.

**RECURSOS:**

Fotocopias, colores, regla, lápiz, cuadriláteros de cartulina, fomi y cuaderno,

## **EVALUACIÓN:**

Se les dará un sobre el cual tendrá dentro un cuadrilátero y lo describirá ante el grupo sin mostrarlo a los demás.

Hará un resumen escrito sobre el tema que se trató.

### **3.6.6.1 TERCER REPORTE DE ACTIVIDADES**

#### **DE MARZO 02-03-05 A 16-03-05**

Durante esta quincena se planearon actividades enfocadas al estudio de las diagonales, haciendo uso del aula de medios se planteó a los alumnos que investigaran sobre dicho tema en la computadora, el asistir a este recurso es algo interesante para los niños, por lo tanto lo hicieron con gusto, ellos mismos realizaron un resumen el cual fue compartido en el salón de clases, en dicha actividad todos coincidieron en sus participaciones, pero en algunos de ellos existía una duda o confusión, pues decían que las diagonales eran lo mismo que el eje de simetría y hubo tres niños que levantaron su mano y preguntaron si podían contestar y les di la palabra y dijeron según ellos un punto clave para poder diferenciar una diagonal de un eje de simetría señalando que la diagonal se une de vértice a vértice no continuos y el eje de simetría parte a la figura en dos partes iguales y con ello quedó aclarada la duda, para reafirmar dicha actividad pasamos al aula, para usar la enciclopedia, con un programa pregrabado en donde se encuentra una ejercicio interactivo donde aparecen diferentes figuras geométricas y se les dibujan las diagonales y si acierta gana un punto y si falla se borran las diagonales y gana el que acierte todas las

figuras, dicho ejercicio es muy divertido y todos los alumnos quieren participar, veinticinco de los estudiantes ganaron el juego con fanfarrias, solo tres fallaron.

En otra de las actividades se les propuso dibujar libremente varios cuadriláteros en su cuaderno trazar sus diagonales con colores y regla. (Ver anexo no. 6, actividad no. 6.1, p.101), después se les propuso dibujar cinco figuras en su cuaderno para que identificaran y trazaran de un color las diagonales y de otro los ejes de simetría usando su juego de geometría (Ver anexo no.6, actividad no. 6.2, p.102), Se les proporcionaron varios cuadriláteros e invitándoles a clasificarlos según su criterio, la mayoría lo realizó por el número de diagonales, por el tipo de cuadrilátero, por sus ángulos, etc.(Ver anexo no. 6, actividad no. 6.3, p.103)

La mayoría lo hizo utilizando el criterio del número de diagonales, se logró el objetivo en un promedio del 80% aproximadamente, sus comentarios son alentadores ya que dicen que esa materia les gusta mucho porque se divierten bastante y se les pasa el tiempo muy rápido, lástima que sea solo una hora cada tercer día y proponer que se hagan todas las clases de matemáticas igual de divertidas y que se prolongue la clase.

### **3.6.7 SEPTIMA PLANEACIÓN**

**FECHA: 6 AL 15 DE ABRIL DEL 2005**

**PROPÓSITO:**

Despertar el interés de los chiquitines para investigar sobre el tema de los triángulos.

**ACTIVIDADES:**

- 1.- Se invitará a los alumnos a investigar en la computadora lo referente al tema de los triángulos.
- 2.- Se aplicará una dinámica para formar equipos, los cuales expondrán lo investigado sobre el tema de los triángulos.
- 3.- Se les propondrá trazar en su cuaderno cinco triángulos de las medidas que gusten.
- 4.- Se les invitará a jugar “memorama”, las cartas están compuestas con diferentes tipos de triángulos, se jugará en parejas y se repetirá cinco veces, el que obtenga tres puntos gana.
- 5.- Se les invitará a jugar a la lotería de figuras geométricas acentuando la actividad sobre los triángulos, uno de los niños gritará las cartas y ganará quien tenga todas las cartas gritadas.

**RECURSOS:**

Computadora, cuaderno, láminas, marcadores, cuaderno, regla, lápiz, memorama de triángulos, lotería de figuras geométricas.

**3.6.8 OCTAVA PLANEACIÓN**

**FECHA: 18 AL 29 DE ABRIL DEL 2005**

**PROPÓSITO:**

Conducir a los alumnos a desarrollar sus habilidades motrices para que utilicen las herramientas geométricas para la construcción de diferentes triángulos.

**ACTIVIDADES:**

- 1.- Se les propondrá a los alumnos construir un triángulo a partir de sus cuerpos en el patio y en su cuaderno a partir de un círculo.
- 2.- Se les invitará a que en su cuaderno redacten el procedimiento con que lo hicieron.
- 3.- Se planeará una mesa redonda para que expresen oralmente los diferentes procedimientos que utilizarían para el trazo del triángulo.
- 4.- Se les invitará a los educandos a realizar una actividad interactiva en la computadora, la cual trata de clasificar en tres grupos los diferentes triángulos que aparecen, el que los ordene correctamente gana.
- 5.- Se les invitará a los pequeños a utilizar las diferentes herramientas para construir un triángulo, (compás, regla, transportador, etc.).

**RECURSOS:**

Computadora, cuaderno, lápiz, compás, regla, transportador, etc.

**EVALUACIÓN:**

Se les invitará a los alumnos a exponer oralmente lo que aprendieron del tema.

**3.6.8.1 CUARTO REPORTE DE ACTIVIDADES**

**DE ABRIL 06-04-05 A 29-04-05**

De acuerdo con los resultados de las estrategias aplicadas anteriormente, se planearon nuevas actividades las cuales todas van relacionadas entre si, las siguientes pretenden el objetivo de que el alumno sea capaz de conocer, analizar y construir triángulos de diferentes forma, medidas y además sepa utilizar las herramientas geométricas para dicha actividad, en primer lugar los alumnos

investigaron en las computadoras sobre los triángulos, la anterior investigación fue tratada en una exposición por equipos, los cuales prepararon sus láminas y expusieron el tema frente al grupo aclarando dudas y respondiendo a las preguntas emitidas resultando un tema bastante nutrido por tanto comentario, en las siguientes actividades planeadas se les propuso dibujar un triángulo equilátero como ellos pudieran, solo utilizaron la regla y la mayoría dibujaron un triángulo escaleno o isósceles, solo seis de estos lo elaboraron correctamente, después se les propuso construir un triángulo a base de un círculo y todos decían que eso era imposible y les dije que intentaran hacerlo, y un niño después de buscar y buscar dice:- ya sé cómo hacerlo y se acerca a mí y dice:- si con el transportador divido  $360^\circ$  entre tres puedo sacar los lados y yo le contesto, pues inténtalo así, a ver qué te resulta, el niño pregunta ¿ pero cómo pongo el transportador para dividir? e insistí, acomódalo como tú creas y replica, hay maestra usted nos piensa matar la última neurona que nos queda viva y se ríe y le contesto lo único que pretendo es que la despiertes, se acerca una de sus compañeras y le dice cómo acomodar el transportador y él le dice cómo dividir los grados y ambos realizan el triángulo, después cuatro alumnos muestran sus triángulos correctamente, siguen ocho más y ahora les pido que anoten que procedimiento usaron para la realización de dicho triángulo y veintidós educandos coincidieron en la división de los grados, y dice una chiquitina, así podemos trazar varias figuras dentro del círculo, y les pedí que trazaran una figura cualquiera para asegurarnos si es verdad lo que dijo la pequeña, la mayoría hizo un hexágono porque es la más fácil de dividir o multiplicar,  $6 \times 6 = 36$  fue la respuesta de la mayoría. (Ver anexo no. 7, actividad 7.1 y 7.2, p.108,109).

Los alumnos pudieron diferenciar los tipos de triángulos, su elaboración y lograron utilizar herramientas como la regla, el compás y el transportador

Y para reafirmar dicho tema en las computadoras utilizaron un juego donde existen quince triángulos y se debe de clasificar los triángulos en equilátero, isósceles y escaleno, quien acierte todos gana, es un juego divertido.

Nuevamente se logró el propósito y lo más importante creo es que ellos utilizan sus propias experiencias para llegar a un resultado.

### **3.6.9 NOVENA PLANEACIÓN**

**FECHA: 2 AL 16 DE MAYO DEL 2005**

**PROPÓSITO:**

Propiciar que el alumno descubra, analice e identifique los diferentes tipos de ángulos.

**ACTIVIDADES:**

- 1.- Se les proporcionó el tema a tratar y se les propuso investigarlo.
- 2.- Se propondrán tres dinámicas para aportar al grupo lo investigado sobre el tema.
- 3.- Se les invitará a seleccionar cinco de las figuras escogidas y medirá sus ángulos y escribirá sus medidas usando el transportador.
- 4.- Se les presentarán diversos cuadriláteros y se les invitará a que los clasifiquen por el tipo de sus ángulos.
- 5.- Se les invitará a que en su cuaderno dibujen cinco ángulos diferentes.

**RECURSOS:**

Enciclomedia, cuaderno, lápiz, transportador, regla, figuras geométricas de papel, cuadriláteros de fomi, etc.

### **3.6.10 DÉCIMA PLANEACIÓN**

**FECHA: 18 AL 30 DE MAYO DEL 2005**

#### **PROPÓSITO:**

Inducir al alumno a que aplique los conocimientos sobre los ángulos a la vida cotidiana.

#### **ACTIVIDADES:**

- 1.- Invitar a los alumnos a dar un paseo por la escuela.
- 2.- Proponerles que dibujen tres objetos que tengan forma geométrica en su cuaderno y medir sus ángulos.
- 3.- Se les inducirá a los a formar equipos y que observen algún componente del salón de clases y medir sus ángulos, e identificarlos de qué tipo son, si tiene diagonales y ejes de simetría marcándolas con gises de colores.
- 4.- Se les invitará a expresar sus conclusiones obtenidas durante la anterior actividad.

#### **RECURSOS:**

La escuela, cuaderno, lápiz, transportador, juego de geometría grande de madera, gis de colores, etc.

#### **EVALUACIÓN**

Se les invitará a que dibujen cualquier figura y expresen en ella todo lo que se ha aprendido hasta ahora, principalmente de los ángulos.

### **3.6.10.1 QUINTO REPORTE DE ACTIVIDADES**

#### **DE MAYO 02-05-05 A 30-05-05**

Debido a la continuidad de las actividades, se planearon las siguientes con el objetivo de que los niños descubran, analicen e identifiquen los diferentes tipos de ángulos, para ello se les propuso que investigaran sobre el tema, todos cumplieron con la tarea propuesta y en un ejercicio de lluvia de ideas se analizó lo investigado sobre el tema, en el que expusieron que existen diferentes tipos de ángulos como los rectos, los agudos y los obtusos, uno de los niños dice que el más fácil de identificar es el recto y se le preguntó por qué, responde que miden  $90^\circ$  y a simple vista se reconocen, todos coincidieron con la respuesta anterior.

Después se les proporcionaron varias figuras donde ellos eligieron una y la analizaron e identificaron qué tipo de ángulos la forman, esta actividad la realizaron en equipos de cuatro, utilizaron su transportador para medir los grados, todos resolvieron la situación propuesta. (Ver anexo no. 8, actividad no. 8.1, p.110).

Más adelante se les proporcionó un material formado por diferentes cuadriláteros los que analizaron y clasificaron por el tipo de sus ángulos, los cuales todos los equipos coincidieron en sus clasificaciones ya que utilizaron su transportador para la realización de dicha actividad.

El objetivo se cumplió, pero los alumnos protestaron, comentaron que las actividades no habían estado tan divertidas como las anteriores, lo cual me puso a pensar e indagar por qué sucedió esto, tal vez por la interrupciones laborales festivas

debido al mes en que nos encontramos, pero debo planear nuevamente las actividades y tratar de hacer más atractivas las actividades siguientes.

### **3.6.11 DÉCIMA PRIMERA PLANEACIÓN**

**FECHA: 1 AL 10 DE JUNIO DEL 2005**

**PROPÓSITO:**

Inducir que los alumnos observen y analicen las características geométricas de los poliedros.

**ACTIVIDADES**

- 1.- Con anterioridad se les comentará el tema a tratar y se les pedirá que lo investiguen.
- 2.- Se les propondrá realizar una dinámica de mesa redonda donde se comentarán los resultados obtenidos de la investigación sobre el tema.
- 3.- Se les invitará a llevar material para realizar poliedros con plastilina dentro del aula.
- 4.- Se les solicitará que lleven al salón de clases tres objetos de los que gusten, para realizar una actividad donde se observará si ruedan o no.

**RECURSOS:**

computadora, cuaderno, lápiz, plastilina, varios objetos diferentes.

### **3.6.12 DÉCIMA SEGUNDA PLANEACIÓN**

**FECHA: 13 AL 20 DE JUNIO DEL 2005**

**PROPÓSITO:**

Propiciar que el alumno desarrolle la capacidad de trazar y construir poliedros en diferentes materiales.

#### **ACTIVIDADES:**

- 1.- Invitar a los alumnos a que acudan con material para realizar poliedros con plastilina y palillos.
- 2.- Inducirlos a que identifiquen las partes de los poliedros por ejemplo las caras, aristas y vértices.
- 3.- Motivarlos a llevar material para trazar algunos poliedros en cartulina u hojas de colores.
- 4.- Proporcionar a los alumnos una fotocopia donde relacionarán la columna de la derecha con la izquierda, uniendo ciertos trazos de poliedros con los armados.

#### **RECURSOS:**

Plastilina, palillos, papel cascarón, cartulina, hojas de colores, juego de geometría, pegamento, tijeras, fotocopia, colores etc.

#### **EVALUACIÓN:**

Se les propondrá realizar una figura que sirve de costurero con la finalidad de integrar los conocimientos adquiridos a las actividades cotidianas.

### **3.6.12.1 SEXTO REPORTE DE ACTIVIDADES**

#### **DE JUNIO 01-06-05 A 20-06-05**

En este periodo se propuso que los alumnos construyeran y analizaran las características geométricas de diversos poliedros, se les propuso investigar sobre el

tema, y dentro de una actividad llamada mesa redonda surgieron opiniones sobre lo que habían investigado y se llegó a la conclusión que son los cuerpos que tienen todas sus caras planas, también se les invitó a llevar dos objetos a su gusto y se les pidió que los pusieran en el piso para ver si rodaban o no, diecinueve de los pequeños llevaron objetos que si rodaban como los envases de refresco, latas de verduras, envases de leche, cajas de diferentes formas, pelotas y tres de los que no cumplen con lo solicitado, le pidieron a los encargados de la cooperativa que si les vendían barquillos para la nieve, ya todos listos se asistió al patio donde se realizó la actividad en que todos lanzaron los objetos y en conclusión todos rodaron menos las cajas de cartón y los envases de leche, éstos pertenecen a los poliedros que tienen las caras planas, y se concluyó que los cuerpos que ruedan pertenecen al grupo de los cuerpos redondos como el cilindro (las latas de refresco, verduras), el cono (los barquillos), la esfera (la pelota y los balones).

Con los mismos objetos se analizaron e identificaron las partes que forman a los poliedros como las caras, las aristas y los vértices. Más adelante se pasó a la realización de trazos para armar diferentes poliedros, cada alumno escogió una figura y la dibujó, solo cuatro de ellos al realizar el trazo no dejaron pestañas para poderlas pegar quedando incorrecto el armado de éstas.

Este objetivo se alcanzó pero no en su 100% y nuevamente los alumnos acentaron que las actividades ya habían sido divertidas nuevamente.

### **3.7 EVALUACIÓN**

Siguiendo la línea de acción docente se planearon y desarrollaron diversas actividades donde los propósitos y actividades se prepararon a partir del diagnóstico aplicado a los alumnos, éstas pasaron por el conocimiento, aprobación y supervisión de la Directora de la escuela, los padres de familia y el grupo.

Debido a la importancia de la calendarización plasmada en el cronograma se hizo una planeación en la cual se respetaron lo más posibles las fechas, ya que ello me permitió ver avances hasta lograr lo propuesto.

Los ingredientes de las estrategias fueron principalmente el juego, la manipulación de objetos comunes, el uso de la tecnología para la investigación, el uso de su cuerpo para la realización de actividades al aire libre y la expresión oral libre (los comentarios, participaciones, sugerencias, etc.).

Como lo dije anteriormente, la realización de diversas estrategias no solamente me permitieron conocer el grado académico con que cuentan los alumnos, si no que, conocí un poco más del ser humano, de sus vivencias, sus pensamientos, sus gustos, sus proyectos de vida, sus inquietudes, las dudas etc., que es lo más importante para mí.

Durante la aplicación del proyecto, se citaron a varias reuniones a los padres de familia donde se les comentó los aciertos y desaciertos que se obtuvieron en el proyecto. Dicho proyecto lo conformaron un análisis teórico-practico, el cual sus observaciones se fueron redactando en forma escrita tratando de que los propósitos coincidan con actividades y así lograr un avance. Además comprobé que sí se puede mantener una relación entre Director, maestros, alumnos y padres.

La realización de dichas actividades me dieron una gran satisfacción y experiencia porque si no he podido lograr en su totalidad el propósito planeado, si he podido despertar en ellos la capacidad de observar, analizar, manipular, la inquietud, la curiosidad, la necesidad de investigar y defender sus argumentos con bases y saber aceptar cuándo se está equivocado.

#### **4. CONCLUSIONES**

En la Escuela Primaria Urbana Federal “Melesio Moreno Ramos”, en el grupo de 5° “B” de Purépero Mich., durante el ciclo escolar 2004-2005 se llevó a cabo la aplicación del proyecto de innovación llamado ¿Cómo hacer atractiva la enseñanza de la geometría en el 5° “B”? En donde se planearon las actividades tratando que estas fueran lo más claras, precisas y congruentes, llevando así una secuencia y tratando de dar solución a la problemática a la que nos enfrentamos, tanto los alumnos como la maestra.

Analizando el qué, el cómo, el cuándo, el dónde, el con qué y con quién de la alternativa, comprendí que el desarrollo cognitivo de estos educandos se encuentra en una etapa muy propia para trabajar y cimentar los conocimientos más significativos sobre la geometría.

Las actividades se planearon quincenalmente, tomando en cuenta las características del grupo, los recursos didácticos con que se contaba, las teorías de desarrollo cognitivo en que se encontró a los muchachos, mi formación docente, la disposición de la directora, los padres y los alumnos para llevar a cabo la alternativa, se siguió la corriente pedagógica constructivista, con el propósito de que los alumnos

desarrollaran un interés, un gusto y ciertas habilidades que le permitan aplicar dichos conocimientos geométricos en las actividades de la vida diaria.

En la mayoría de las actividades se inició con la información de los temas y las actividades a tratar, lo cual me permitió averiguar los conocimientos previos de los alumnos, los que fueron adecuados me sirvieron como punto de partida y los que fueron erróneos se pudieron modificar, también las actividades consistieron en la manipulación de objetos donde ellos observaron, analizaron y descubrieron las propiedades del objeto de estudio, en la mayoría de éstas se empleó el diálogo entre ellos como base fundamental y con algunas intervenciones por mi parte, logrando que los estudiantes reflexionen, organicen y expresen sus ideas y conocimientos adquiridos. Por último se aplicaron actividades donde la mayoría relacionaron sus nuevos conocimientos para resolver las actividades posteriores sobre el tema de estudio.

Para la realización de dichas actividades se utilizó el juego, éste como el motor de todas ellas, el cual les permitió estar en su ambiente, disfrutar de dicha actividad, reforzar sus habilidades motrices, relacionarse y comunicarse mejor con todos o mejor dicho con la mayoría de sus compañeros.

Para la resolución de este trabajo los alumnos buscaron y utilizaron diversos procedimientos para llegar a un resultado, ellos se apoyaron en su experiencia previa, que a veces les falló, pero les dio la oportunidad de ir integrando los aprendizajes nuevos y desechar los que no les fueron útiles

A través de las actividades realizadas pude constatar de qué recursos disponen los pequeños de 5° para tratar el área de geometría, por lo tanto cualquier actividad que se planee de hoy en adelante deberá apoyarse sobre estos recursos de ellos.

Durante la puesta en práctica de este proyecto traté de cumplir paso a paso y día a día, con la mayor eficiencia posible con la planeación, tratando de lograr en su totalidad los propósitos, en cuanto a los padres de familia solo tres padres me fallaron, ya que no cumplieron con su promesa de apoyarme vigilando y proporcionando los materiales para que sus hijos cumplieran y realizaran sus actividades, en cuanto al resto cumplieron con su promesa y hasta les agradó que sus hijos les impartieran una clase y los hicieran trabajar como ellos lo hicieron.

En cuanto al apoyo de la Directora lo he tenido sin ningún problema y hasta me ayudó a aplicar algunas estrategias.

Es importante señalar que la aplicación de la alternativa no es la varita mágica con la que de la noche a la mañana se construirá un conocimiento significativo de la geometría en los alumnos, sino que es el comienzo de un cambio en la forma de construir el conocimiento más duradero y significativo, donde se requiere de una continuidad y la colaboración de equipo tanto de Dirección, maestros, alumnos y padres de familia.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

BANDURA, Albert y RICHARD H. Walters. Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad. Alianza Universidad. Madrid. 1983.

GÁLVEZ, Grecia. “La geometría, la psicogénesis de las naciones espaciales y la enseñanza de la geometría en la escuela elemental”. Paídos Argentina 1994.

OCEANO, Enciclopedia General de la Educación. Océano Barcelona 1999.

OCEANO, Psicología del niño y el adolescente. Océano. Barcelona. 1999.

PIAGET, Jean. Estudios de Psicología genética. Emece Editores, Buenos Aires 1996.

PIAGET, Jean. La formación del símbolo en el niño. Fondo de Cultura Económica. México 1992.

SANTILLANA. Diccionario de las Ciencias de la Educación. México. 1997.

TREVIÑO, Ma. De Jesús. Matemáticas 1 Larouse. México 1994.

UPN. Análisis de la práctica docente. SEP. UPN. México 1994.

UPN. Construcción del conocimiento matemático en la escuela. SEP. UPN. México 1994.

UPN. Construcción social del conocimiento y teorías de la educación. SEP. UPN. México 1994.

UPN. Corrientes pedagógicas contemporáneas. SEP. UPN. México 1995.

UPN. Desarrollo del niño y proceso de construcción del conocimiento. SEP. UPN. México 1995.

UPN. Escuela, Comunidad y Cultura local en... SEP. UPN. México 1995.

UPN. Institución Escolar. SEP. UPN. México 1994.

UPN. Investigación de la práctica docente propia. SEP. UPN. México 1995.

UPN. Los problemas matemáticos en la escuela. SEP. UPN. México 1995.

UPN. Planeación, evaluación y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje. SEP. UPN. México.1995.

## 6. ANEXOS

PAGS.

### 1.- ANEXO NO.1 DIAGNÓSTICO

- A).- Actividad 1.1 cuestionario aplicado a los alumnos-----71
- B).- Actividad 1.2 Dibujo para identificar figuras geométricas----- 72
- C):- Actividad 1.3 Elaboración de un cuento, identificando figuras  
Geométricas-----73
- D).- Actividad 1.4 Identificación de líneas----- 76
- E).- Actividad 1.6 Cuestionario para padres de los alumnos ----- 77

### 2.- ANEXO NO. 2

- A).- Actividad 2.1 Dibujos libres para identificar eje de simetría-----78

### 3.- ANEXO NO. 3

- A).- Actividad 3.1 Figuras sin eje, con uno, con dos, con tres, y con cuatro  
Ejes de simetría----- 79

### 4.- ANEXO NO. 4

- A).- Actividad 4.1 Figuras con el tangrama----- 89

### 5.- ANEXO NO. 5

- A).- Actividad 5.1 Figuras geométricas con el tangrama moviendo solo  
Una pieza de este -----92

### 6.- ANEXO NO. 6

- A).- Actividad 6.1 Cuadriláteros y figuras con diagonales -----97
- B).- Actividad 6.2 Diagonales y simetría-----98
- C).- Actividad 6.3 Clasificación de cuadriláteros-----99

**7.- ANEXO NO. 7**

A).- Actividad 7.1 Elaboración de triángulos y figuras geométricas a partir del  
Círculo-----104

B).- Actividad 7.2 Elaboración de diferentes tipos de triángulos a partir del  
círculo-----105

C).- Identificación de diferentes ángulos-----106

**8.- ANEXO NO.8**

A).- Actividad 8.1 Identificación de diferentes tipos de ángulos en diferentes  
figuras-----106.

Diagnósticos 1

Nombre del alumno:

\_\_\_\_\_

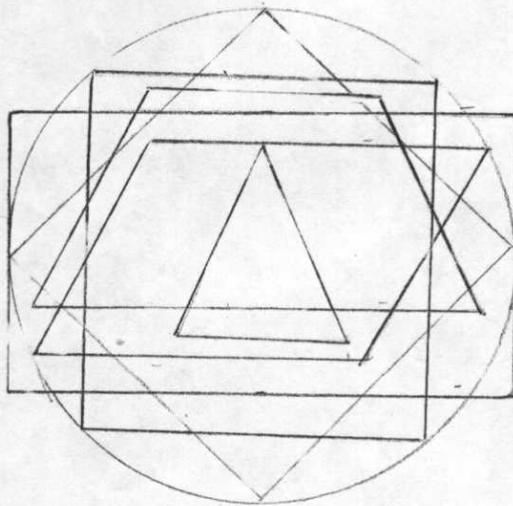
Contesta las siguientes preguntas.

1-¿Qué entiendes por geometría?

2-¿Quién crees que la utiliza, cómo, con qué y para qué ?

3- ¿crees que te sea útil, y para qué?

Descubre las figuras que se encuentran el dibujo



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

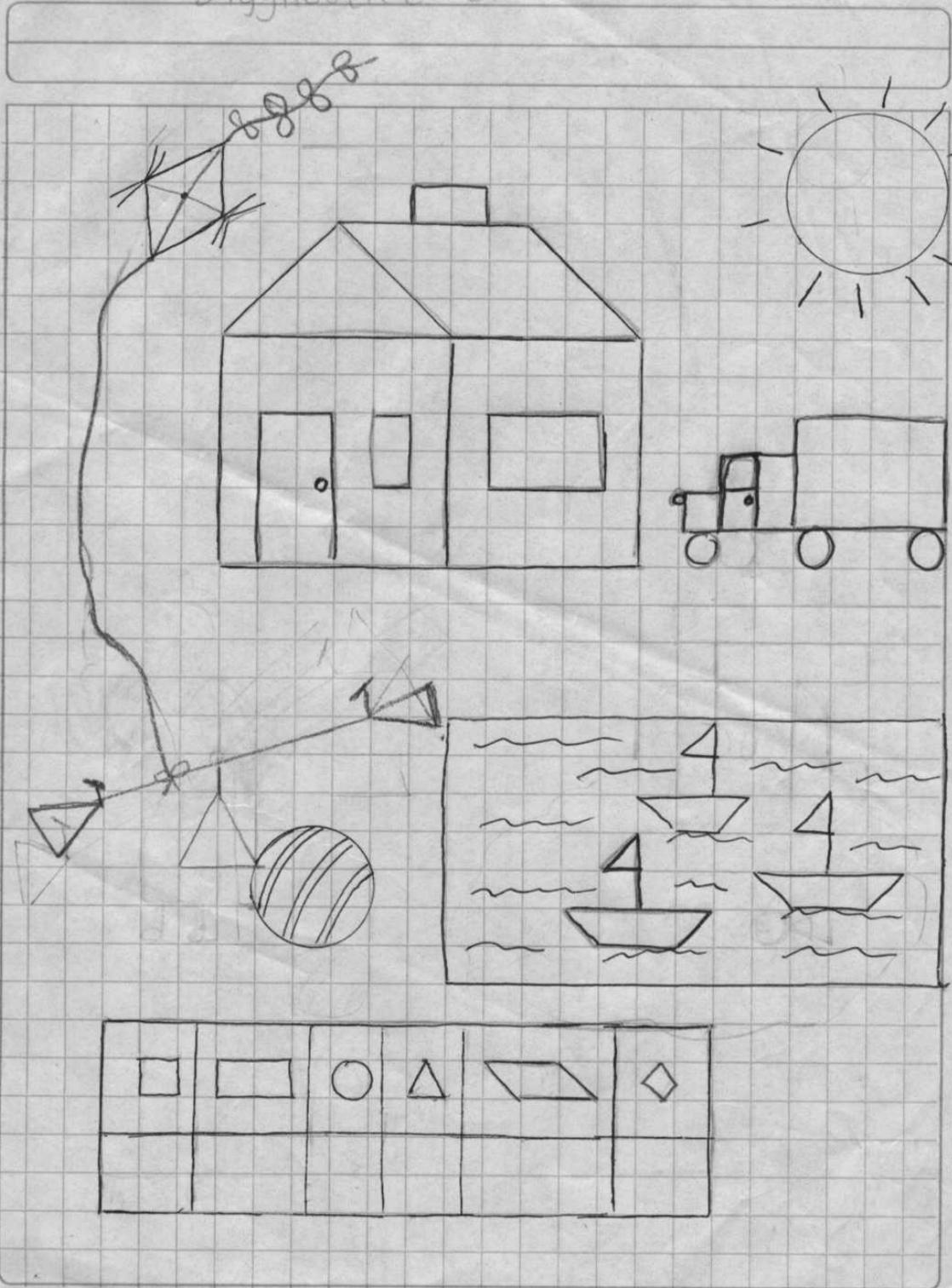
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Diggnostico 2



### DIAGNOSTICO 3

Escribe el final y el título del cuento.

Hace mucho pero mucho tiempo, en la antigua Grecia, lugar donde se contaban infinidad de mitos sobre los antiguos Dioses del Olimpo, uno de esos mitos cuentan que un día Zeus Dios del Cielo se encontraba muy desesperado y reunió a sus hermanos Poseidón Dios del Mar y Hádes Dios de las Regiones infernales y les dijo:-

---

Los he reunido aquí porque me encuentro desesperado ante la situación que se ha presentado en la tierra, al estar observándola y pude ver como unos seres malignos se apoderan de ella, estos mandados por la malvada ignorancia, uno de ellos se encuentra en el mar, otro en el cielo y el tercero en las oscuras cavernas, pero yo solo no puedo luchar con los tres por que cada vez toman mayor poder, por lo tanto les pido que unamos nuestros poderes para derrotarlos y salvar a los terrestres.

Te apoyaremos\_ dijeron los hermanos.

Zeus dijo:\_ Haremos un plan, tú Poseidón lucharás con el ser maligno que se encuentra en el mar, tú Hádes lucharás con la bestia que se encuentra en las cavernas y yo lucharé con el ser que se encuentra en el cielo.

---

En el mar se encuentra un ser maligno que se apodera de todos las embarcaciones, captura a sus tripulantes para cuestionarlos y les dice:\_ Si adivinas quién soy te dejaré libre y si no te hechizaré convirtiéndote en una figura como yo y vivirás en el fondo del mar y aumentará mi tamaño por cada uno de ustedes que

falle, ¿Están listos para escuchar mi adivinanza? Tengo más de tres lados, menos de cinco lados, tengo cuatro ángulos rectos, cuatro ejes de simetría y dos diagonales, ¿Quién soy?

Entonces bajó Poseidón al mar con su poderoso tridente pero después de tanto combatir el ser malvado había crecido tanto que con una enorme fuerza dio un golpe casi mortal dejándolo muy mal herido y este decidió hablar con Zeus.

Algo semejante sucedía en las cavernas tenebrosas donde se encontraba un dragón de cien cabezas que escupía fuego por cada uno de sus hocicos y su alimento preferido era comer humanos rostizados ya que al atraparlos les decía, tienes sólo una oportunidad de salvarte si descifras mi enigma te dejaré libre y si no serás un rico manjar y mi fuerza aumentará ¿Estas atento?

No tengo tres lados, no soy rectangular, no soy el cuadrado, tengo radio pero no escucho música y mis cabezas son limitadas por una sola línea curva ¿Quién soy? Y el dragón reía fascinado esperando una respuesta equívoca para poder comer.

De inmediato llegó Hádes al mundo sombrío de las cavernas con su perro guardián de 50 cabezas ambos se enfrentaron con el dragón malévolo pero este dejó mal herido a Cerbero mascota de Hádes el cual decidió hablar con Zeus y subió a su morada.

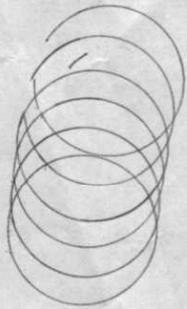
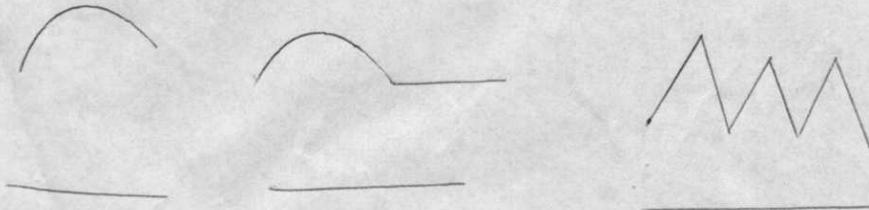
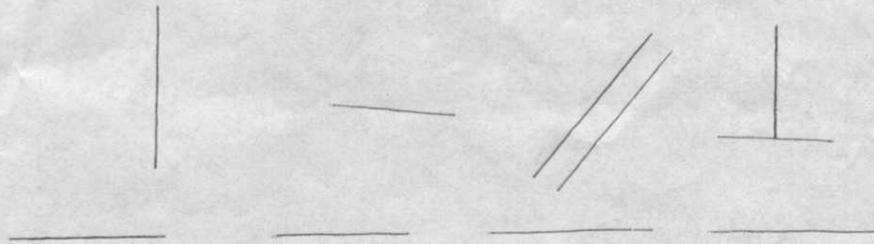
Pero Zeus se encontraba en los cielos luchando con un ser malvado que destrozaba con sus garras y sacaba los ojos a los seres humanos que no resolvían sus acertijos y uno de sus preferidos decía: Tengo la mitad de lados del hexágono, todos son iguales, tengo tres ejes de simetría y su forma tiene tres puntas ¿Quién

soy? Pero por más que Zeus aventaba rayos y truenos no le pudo hacer nada y decidió reunirse con sus hermanos, al estar los tres juntos analizaron la situación y dedujeron que este caso no era de Dioses sino que los mismos humanos tendrían que resolver el problema y le pidieron a la bella Atenea Diosa de la Sabiduría y la Justicia que les ayudara a encontrar una solución a este problema y les comentó bajaría a la tierra y buscaría a una persona estudiosa e inteligente para que pudiera vencer al ser malvado de la IGNORANCIA y Atenea escogió a:

Diagnóstico 4

Nombre del alumno:

Instrucciones: - Escribe el nombre de las líneas



Describe que tipo de líneas ves en tu entorno.

Describe el nombre de figuras geométricas que ves

DIAGNOSTICO 5

Nombre del padre:\_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Contesta según tu criterio

1.- ¿Qué entiendes por geometría?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.- ¿Crees que el aprendizaje de la geometría te sea útil en tu vida diaria?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.- ¿Cómo utilizarías dichos conocimientos?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.- ¿Quién podría utilizar dichos conocimientos geométricos en su trabajo?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5.- ¿Cómo lo haría?\_\_\_\_\_

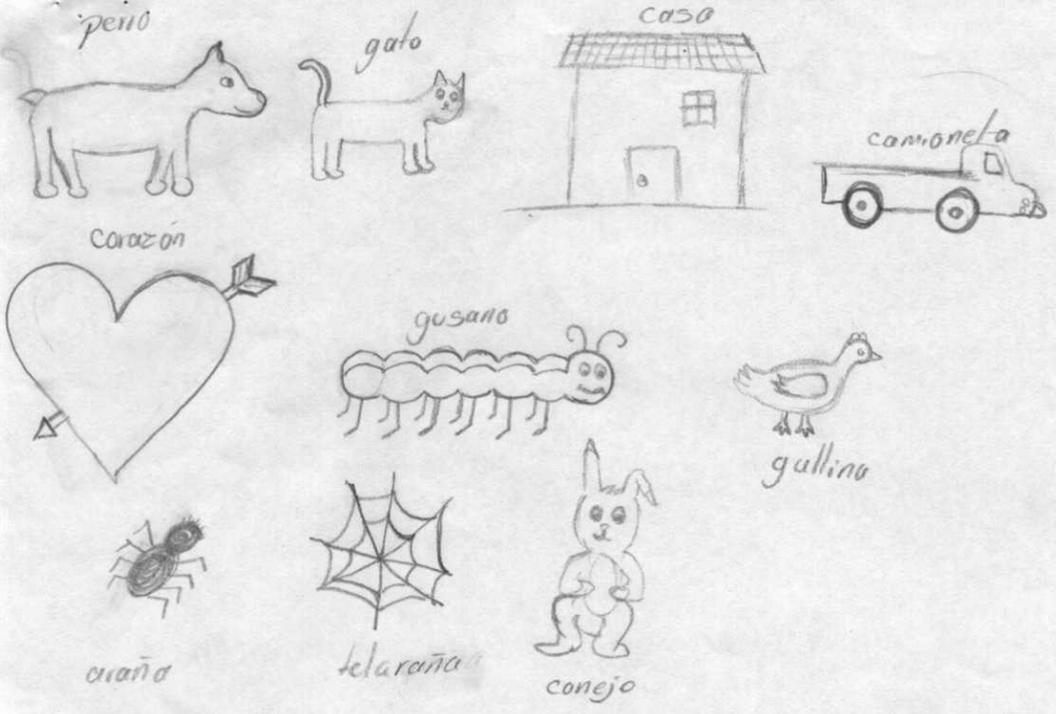
6.- ¿Qué herramientas utilizaría?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Descubre las figuras que se encuentran en el dibujo y escribe sus nombres\_\_\_\_\_

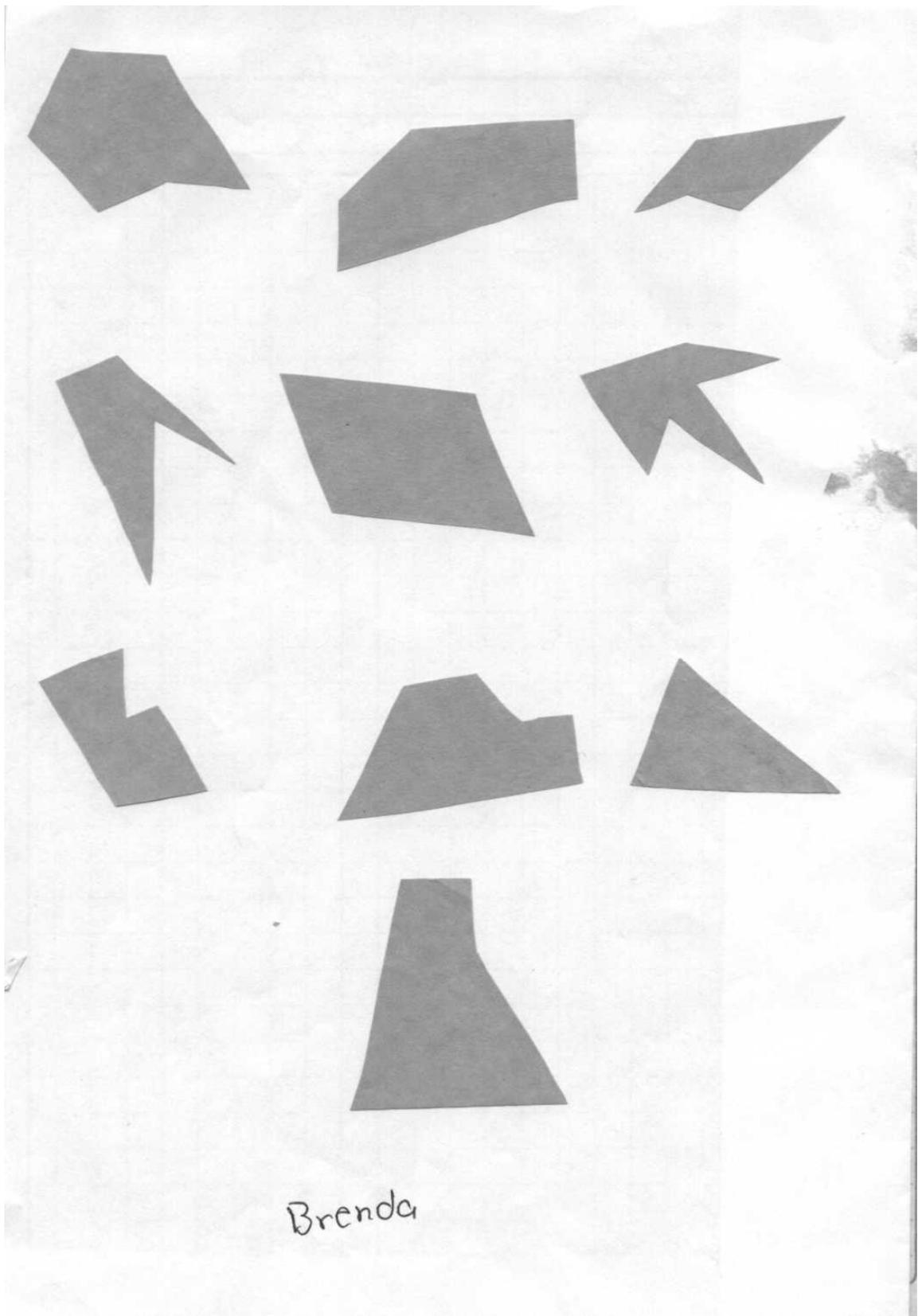
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



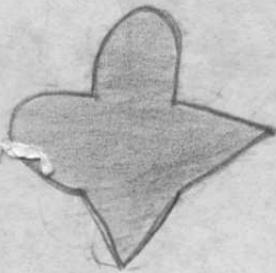
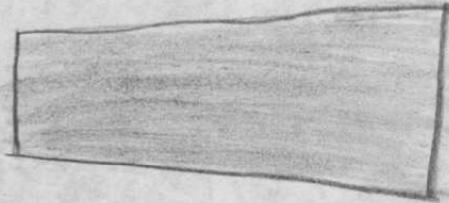
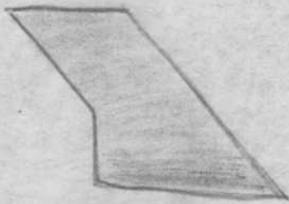
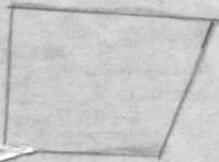
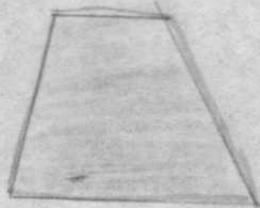
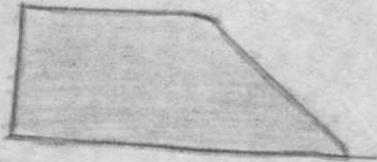
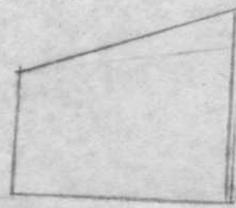
FIGURAS SIN EJE SIMETRICO

KARINA C.M



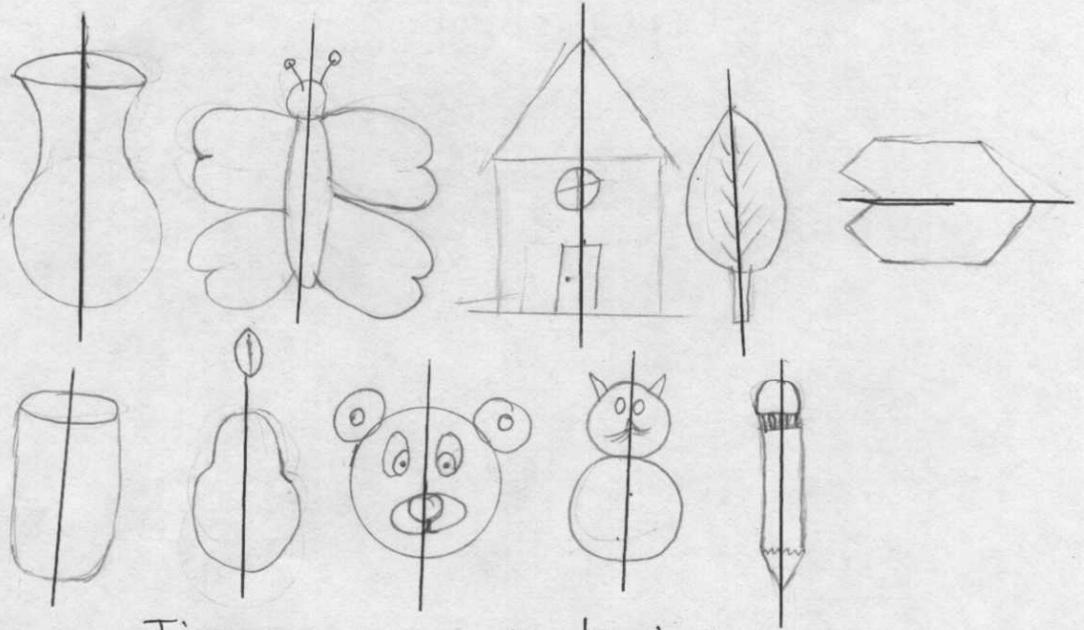
Brenda

Figuras con ningun eje



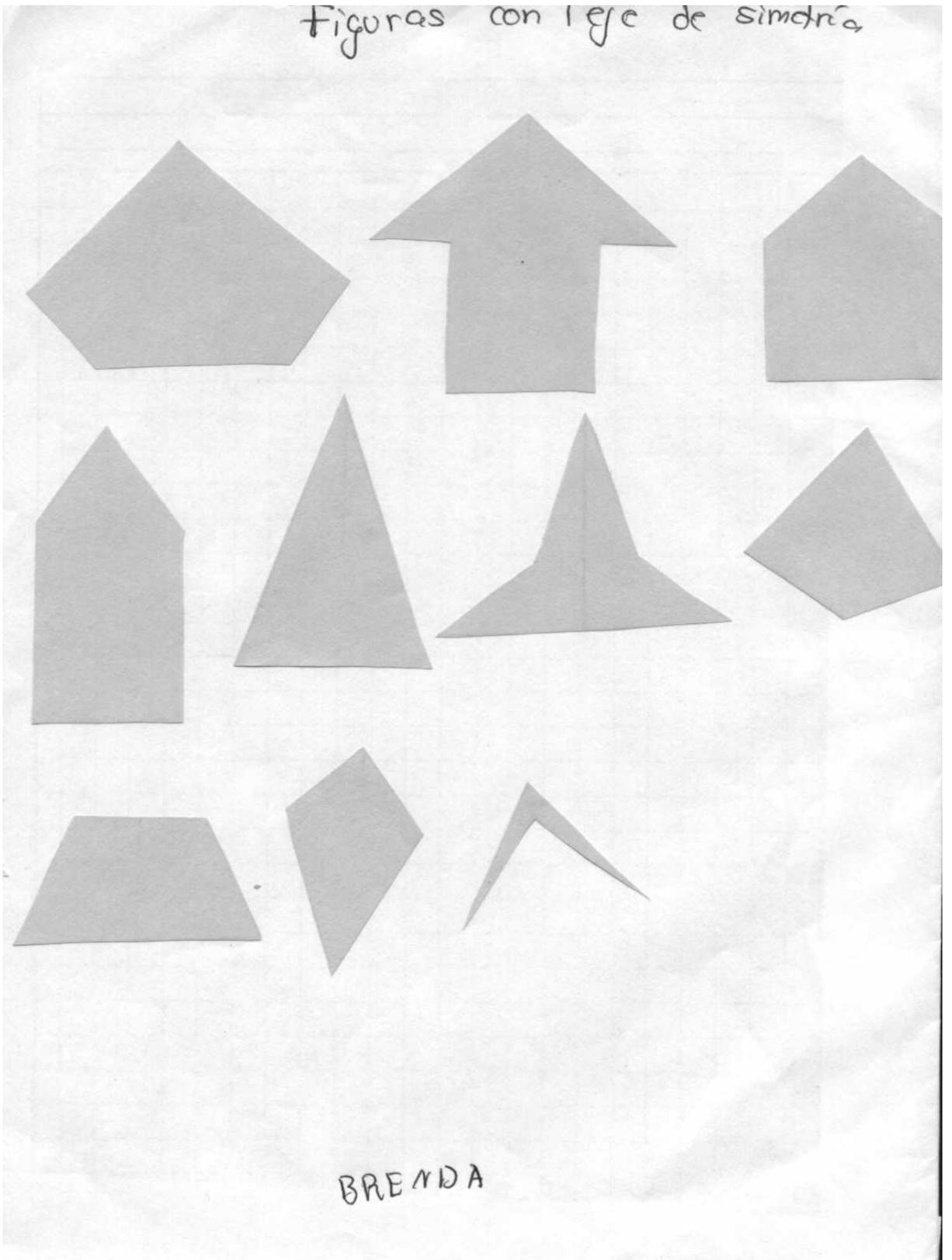
Alberto Magaña

Brenda Janet Ramirez López

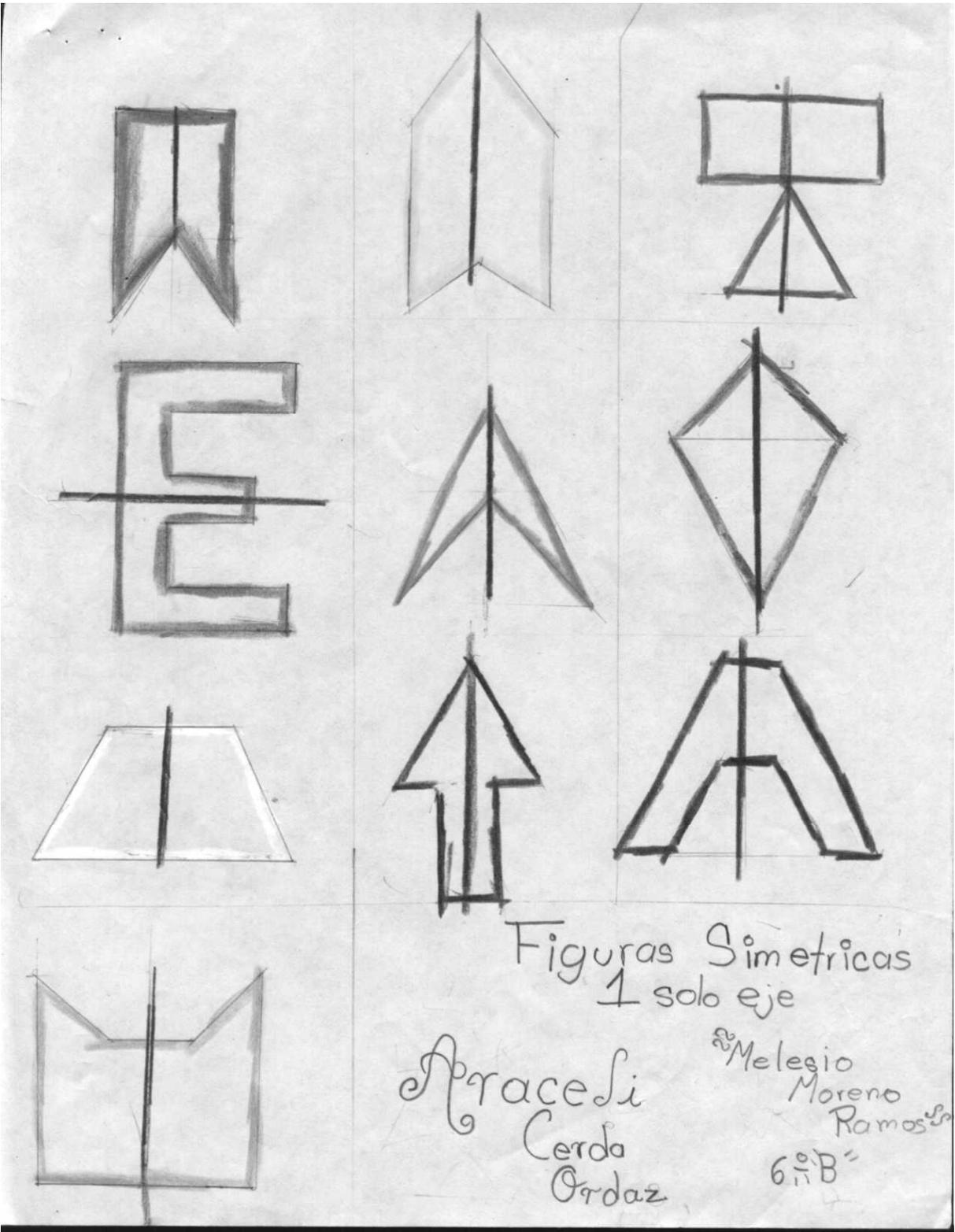


Figuras con un eje de simetría

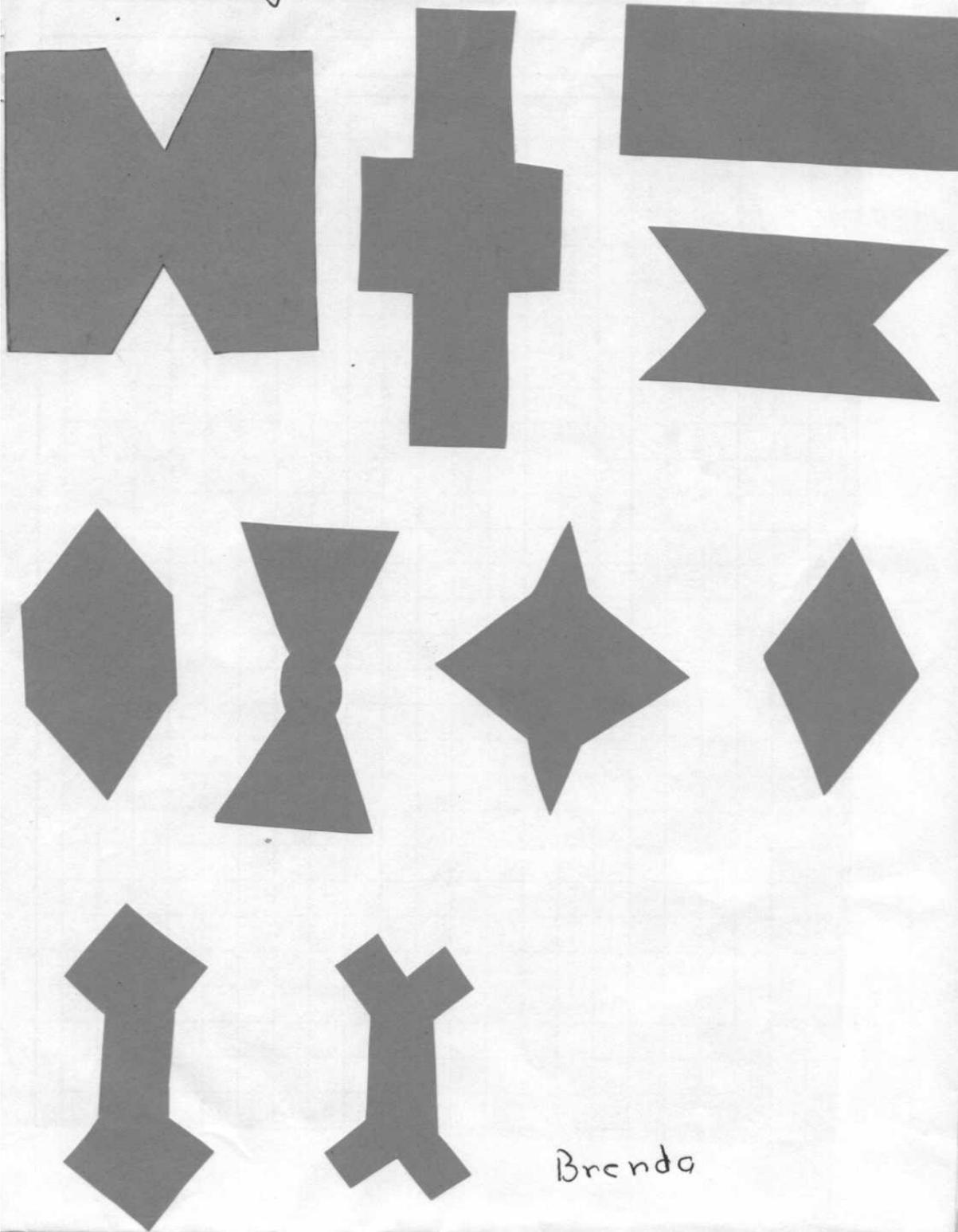
Figuras con eje de simetría

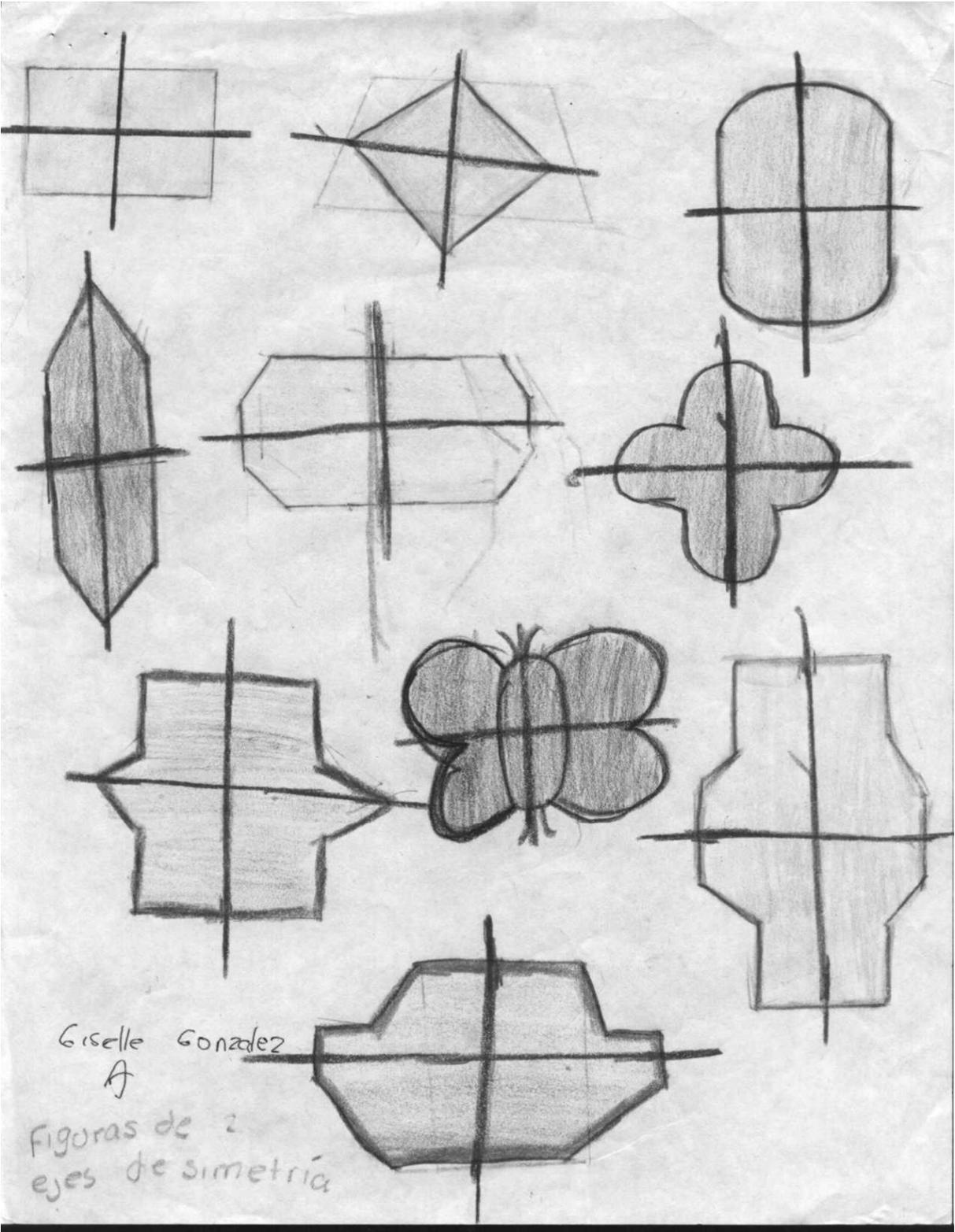


BRENDA

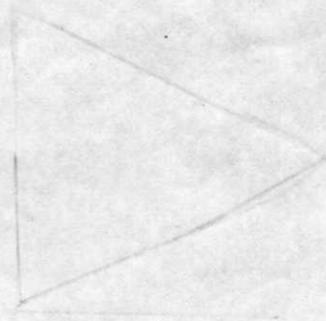
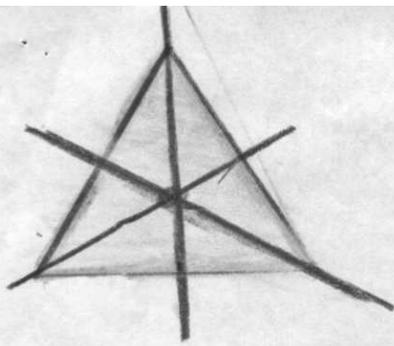


Figuras con 2 ejes de simetría



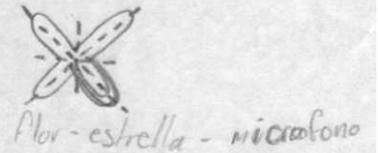


Giselle Gonzalez  
A  
Figuras de 2  
ejes de simetría



Giselle González Aguilera

Figura de 3 ejes de simetría

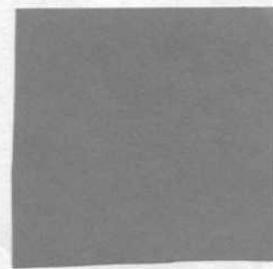
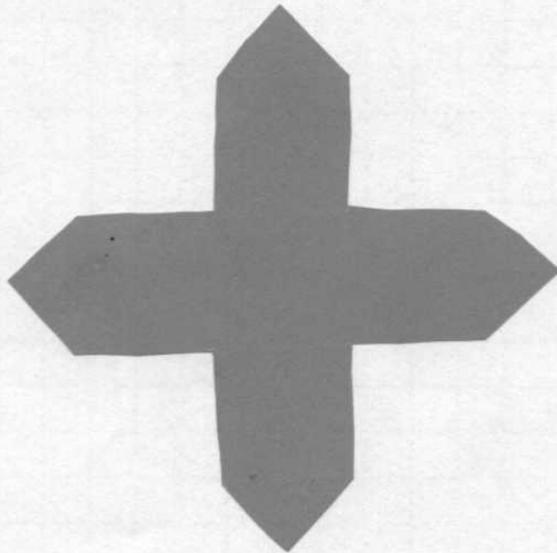
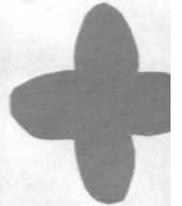
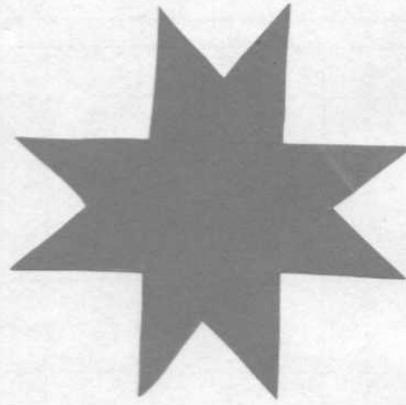
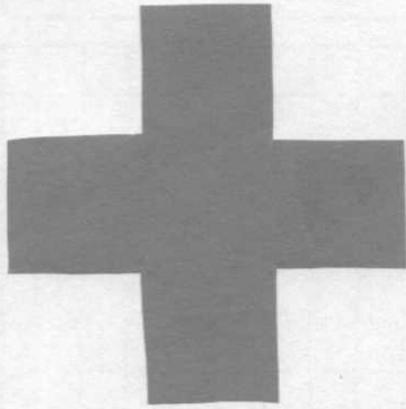


FIGURAS CON 4 EJES DE SIMETRÍA

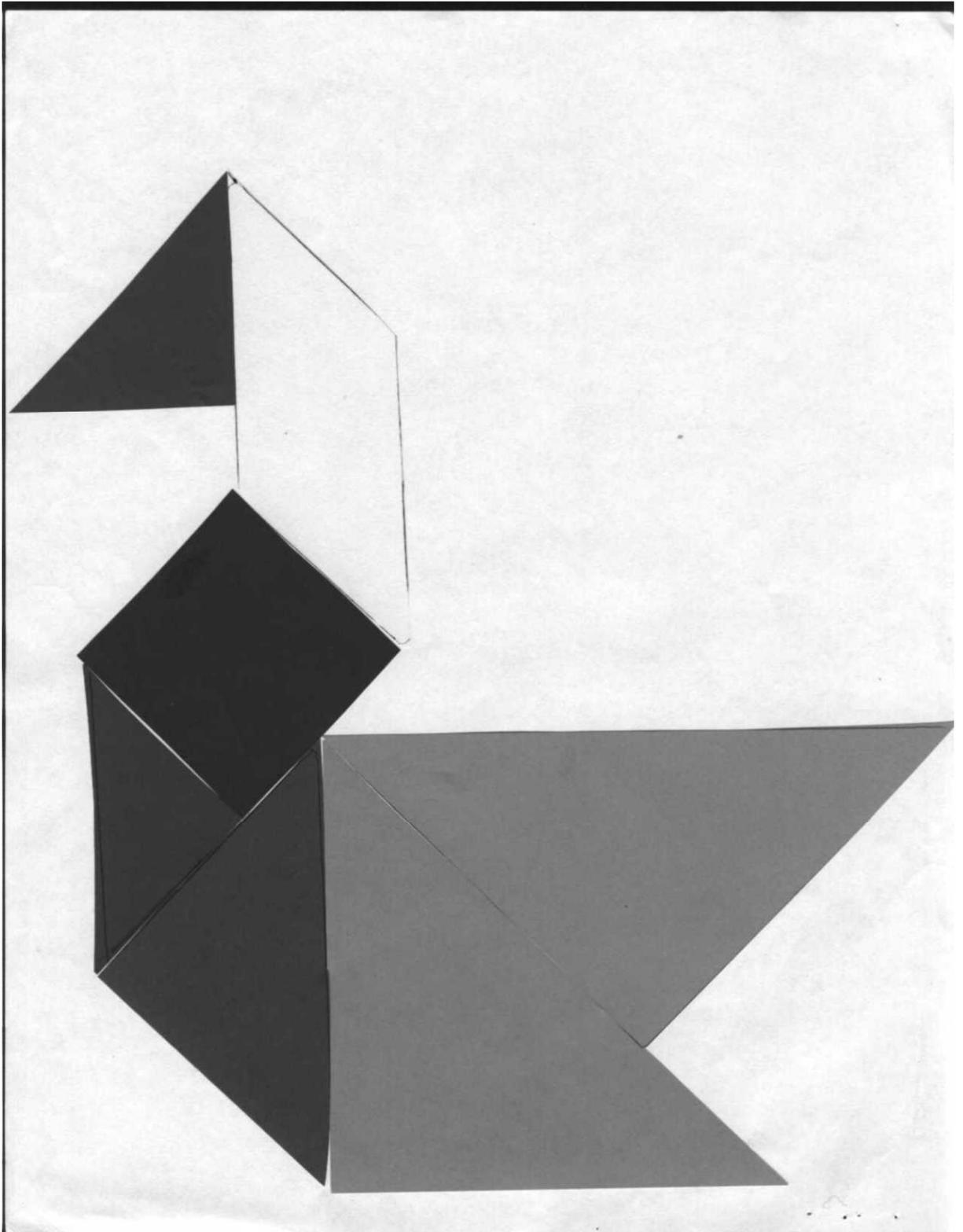
MARINA C.M.

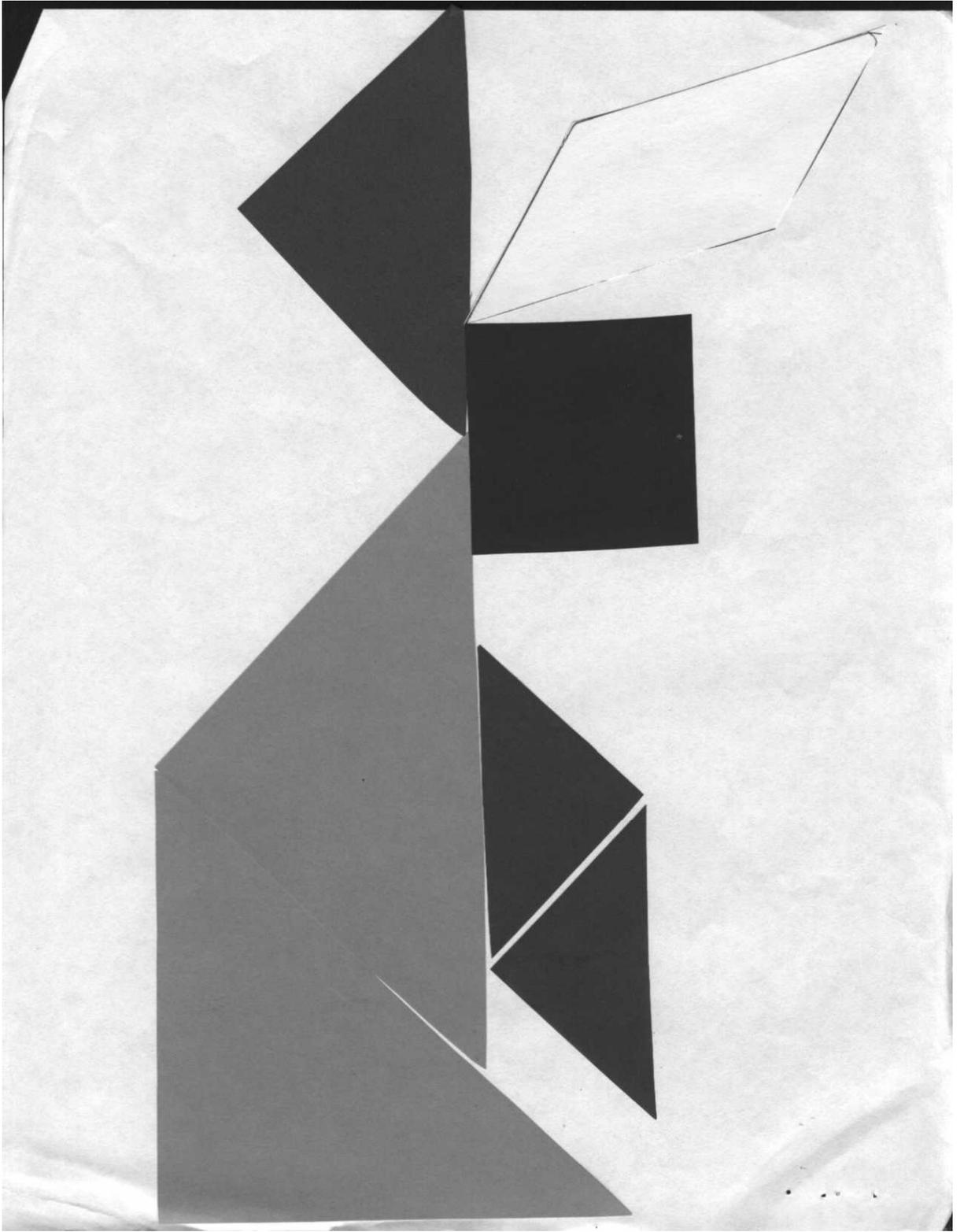


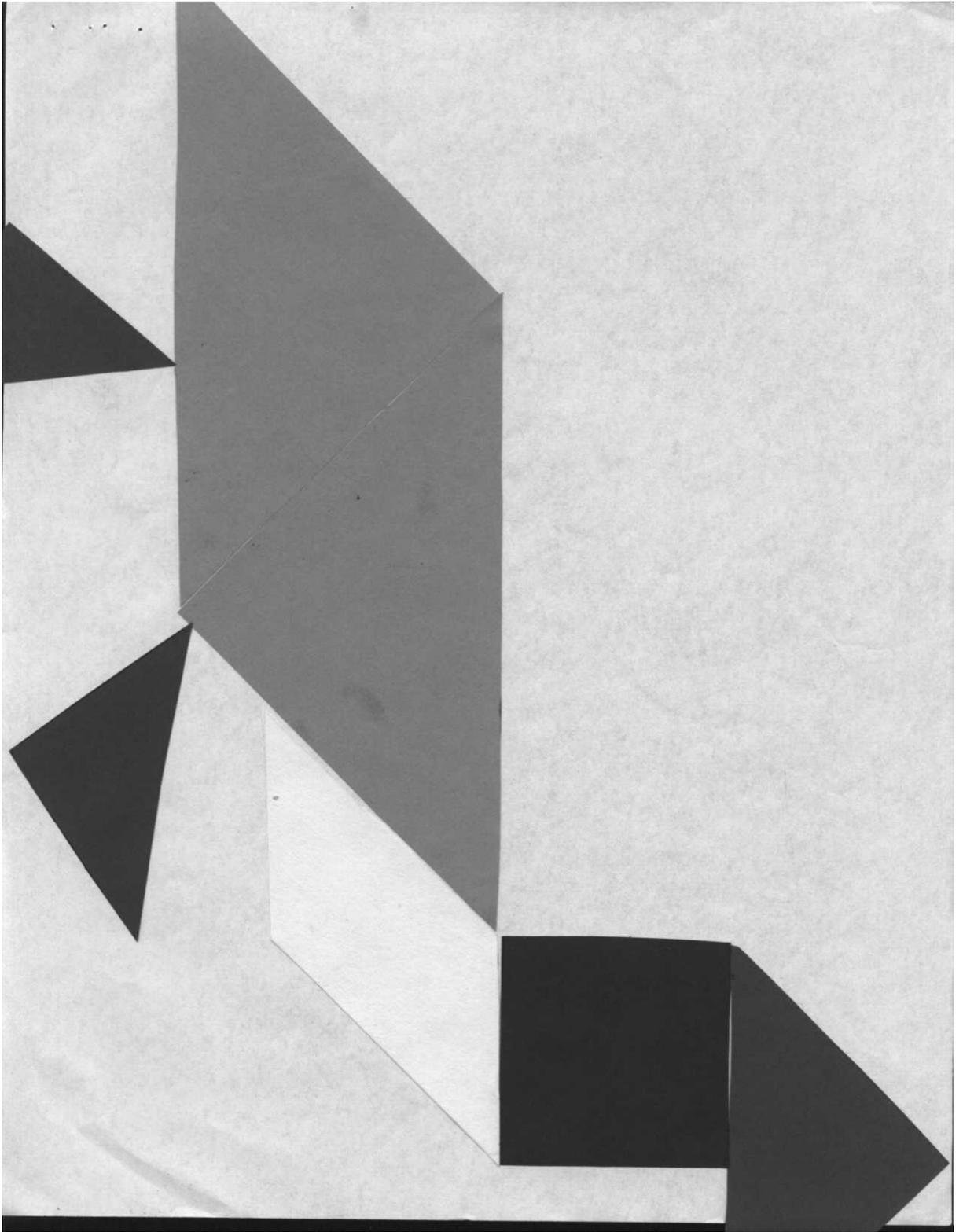
Figuras con 4 ejes de simetría

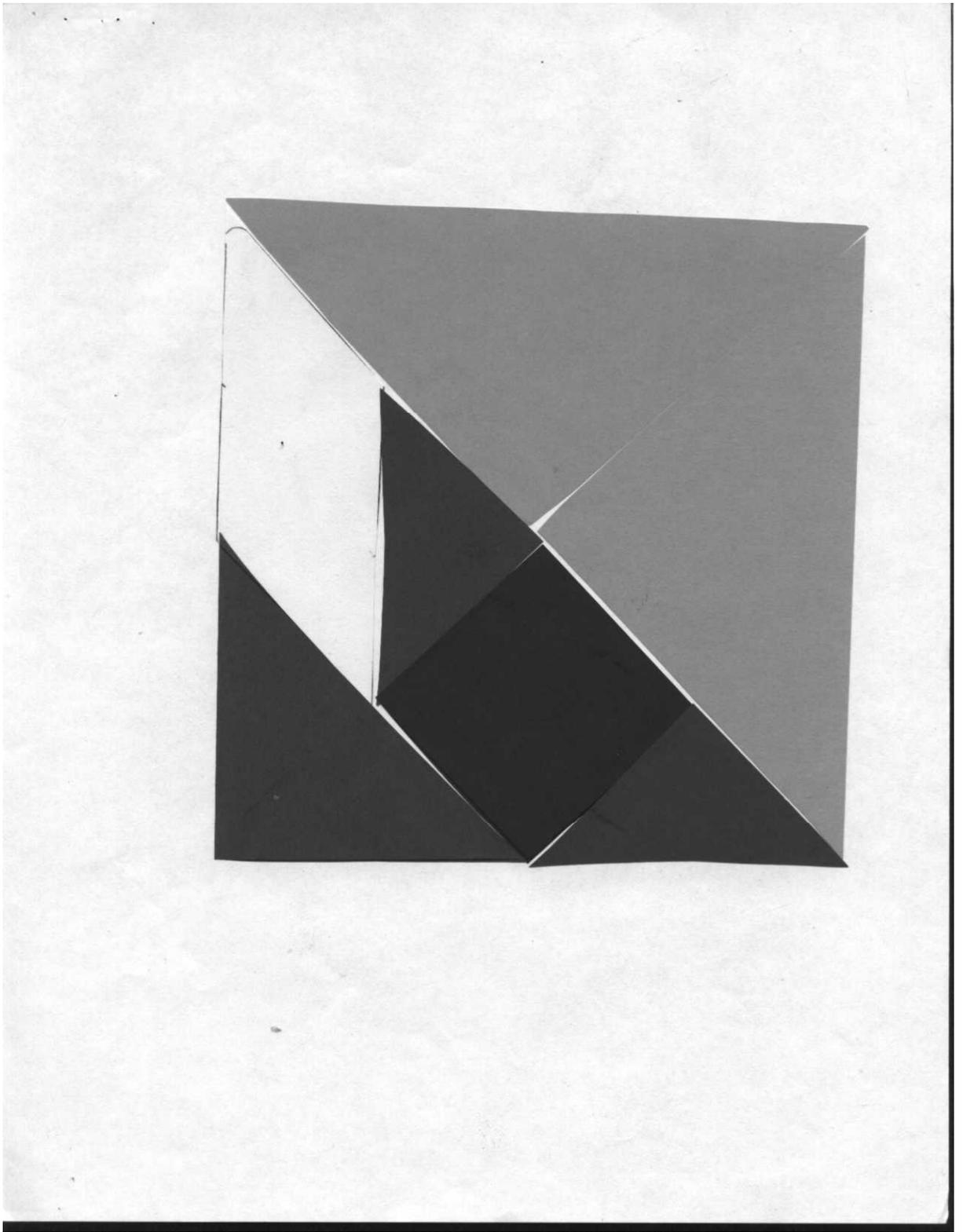


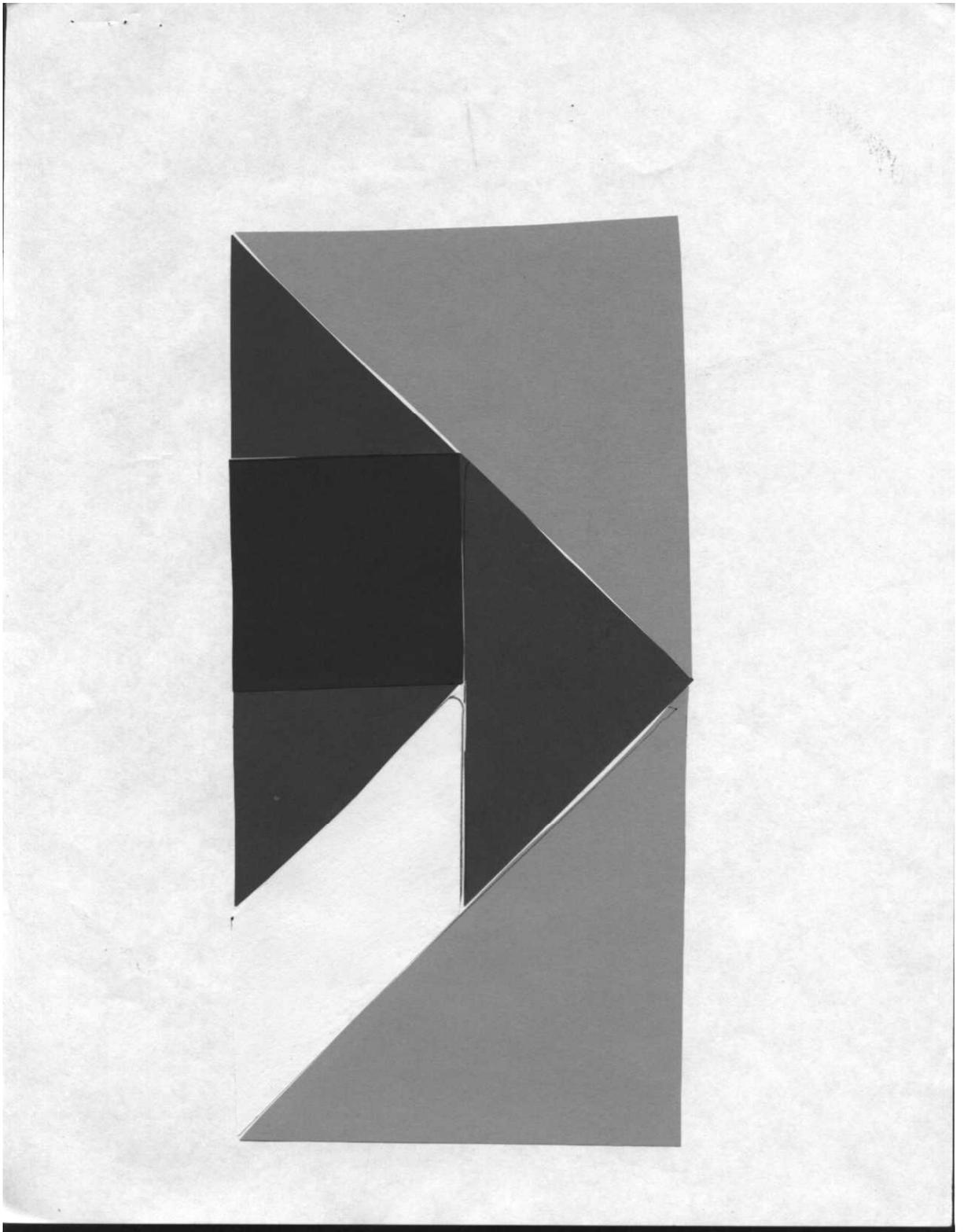
Brenda

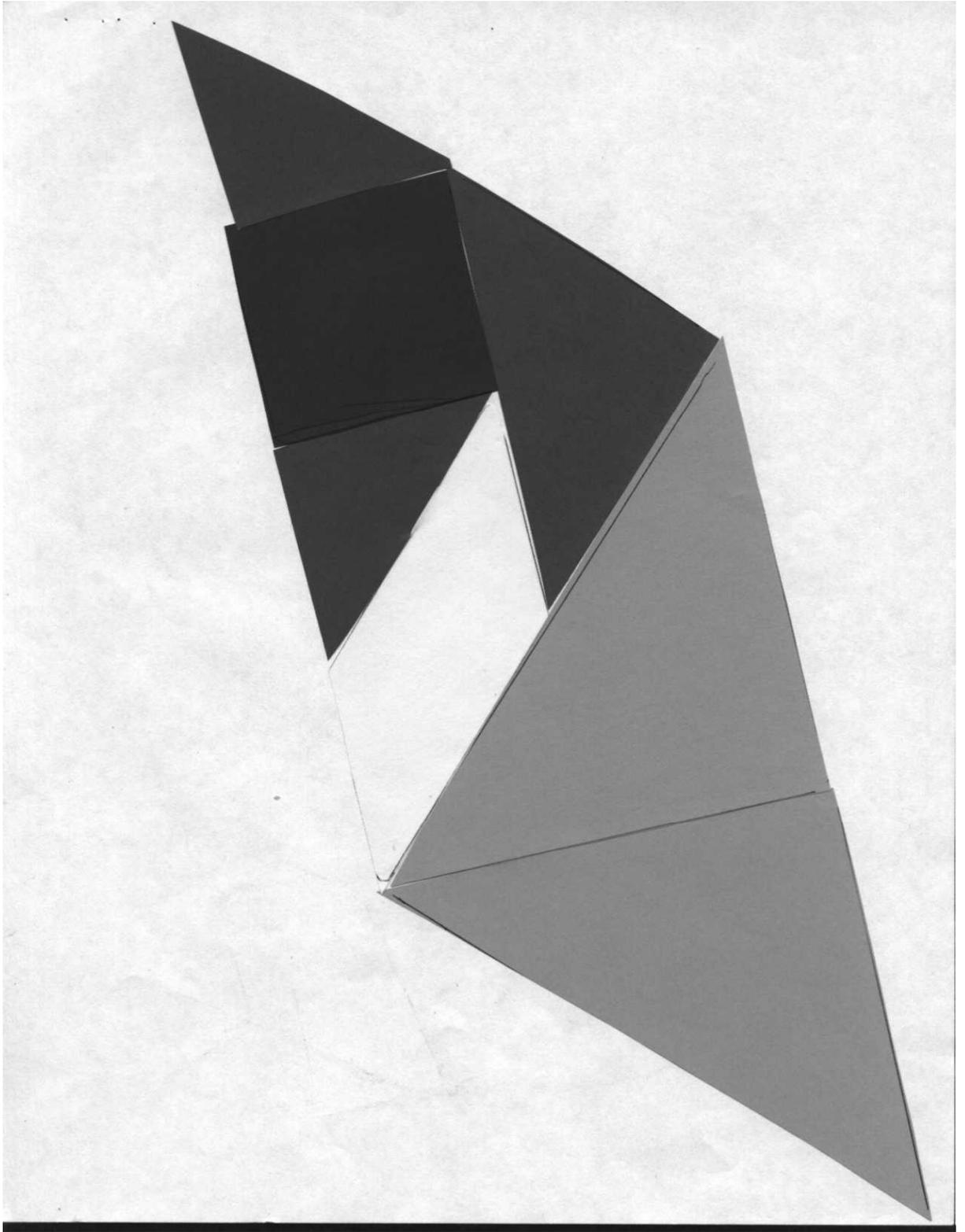


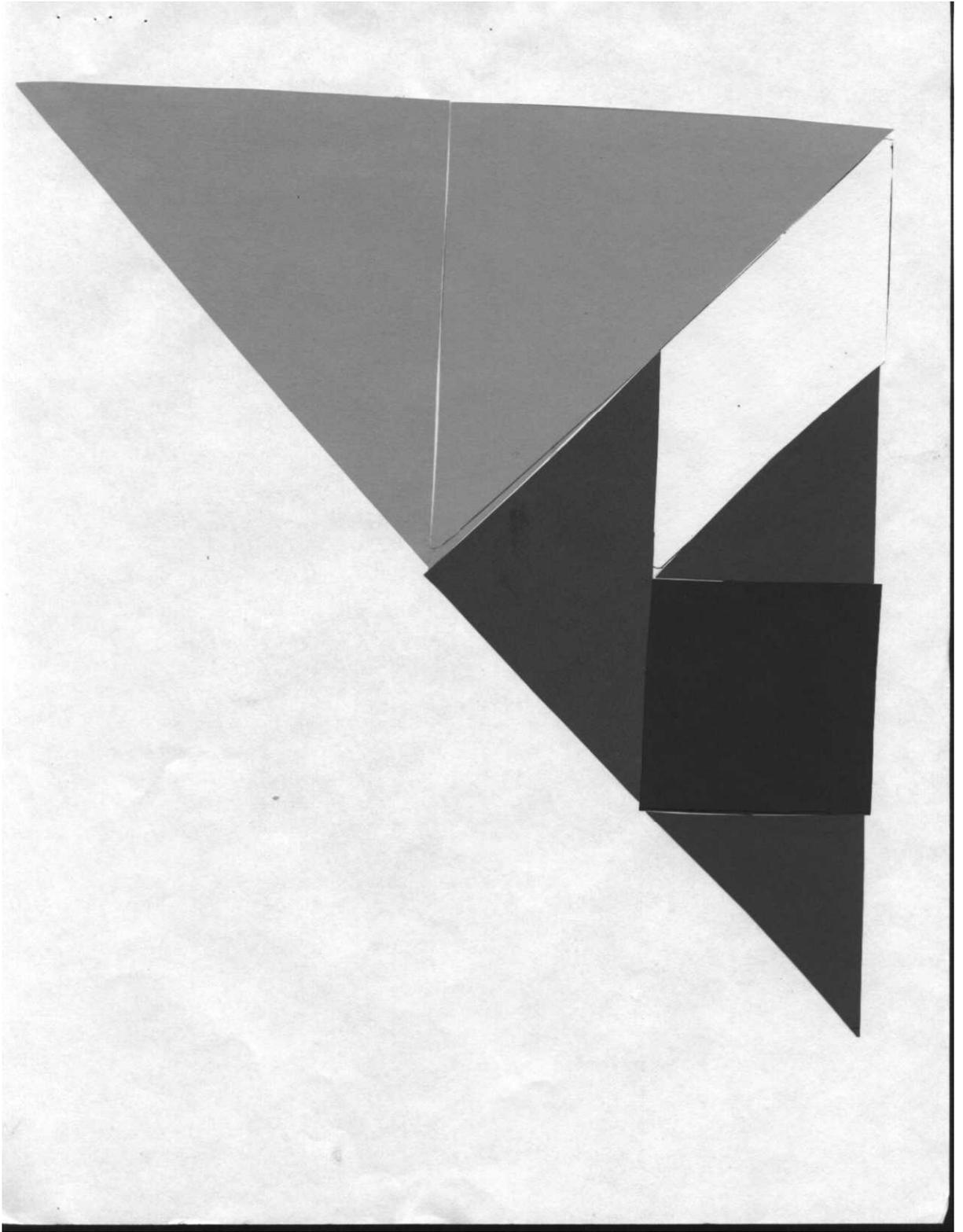


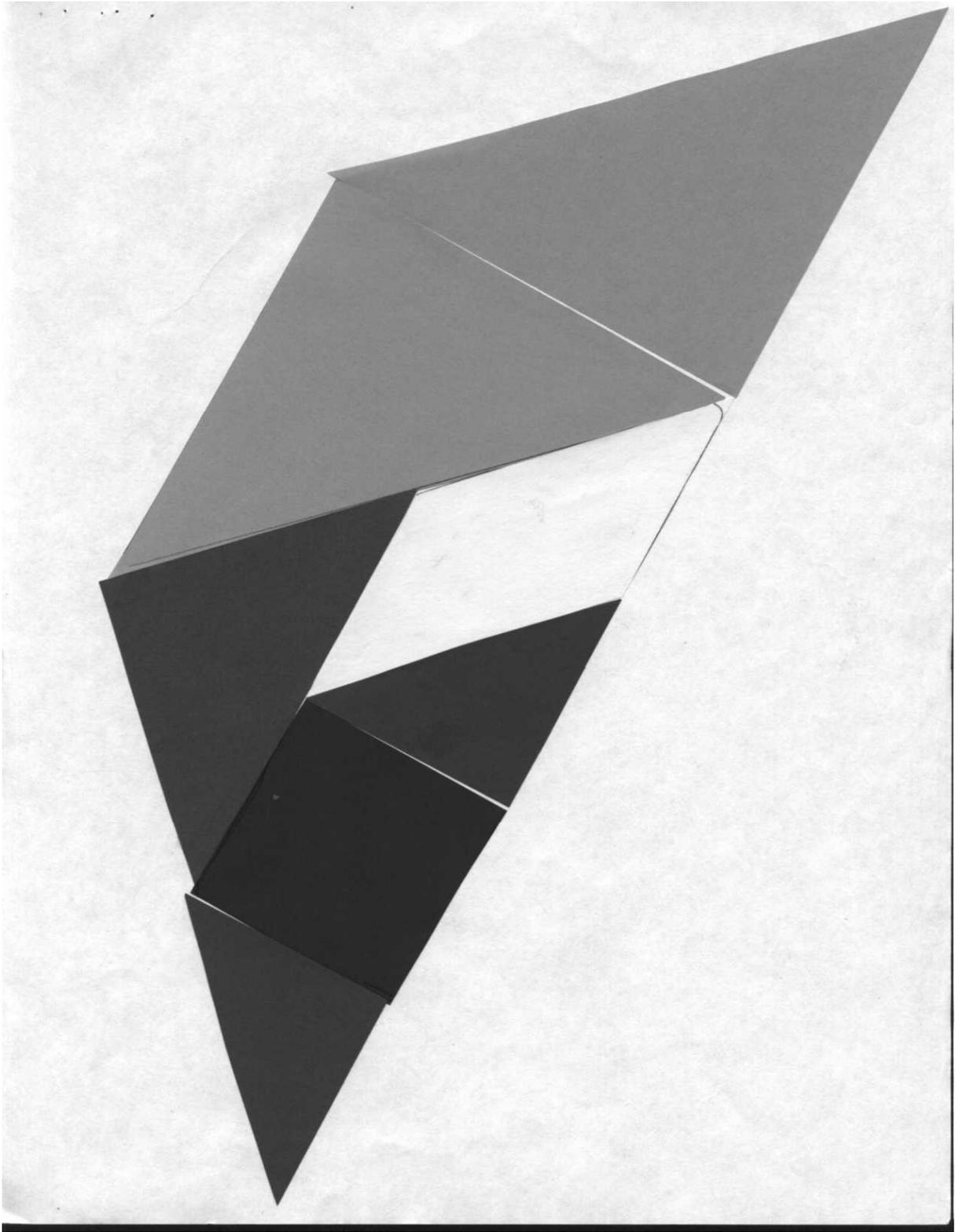




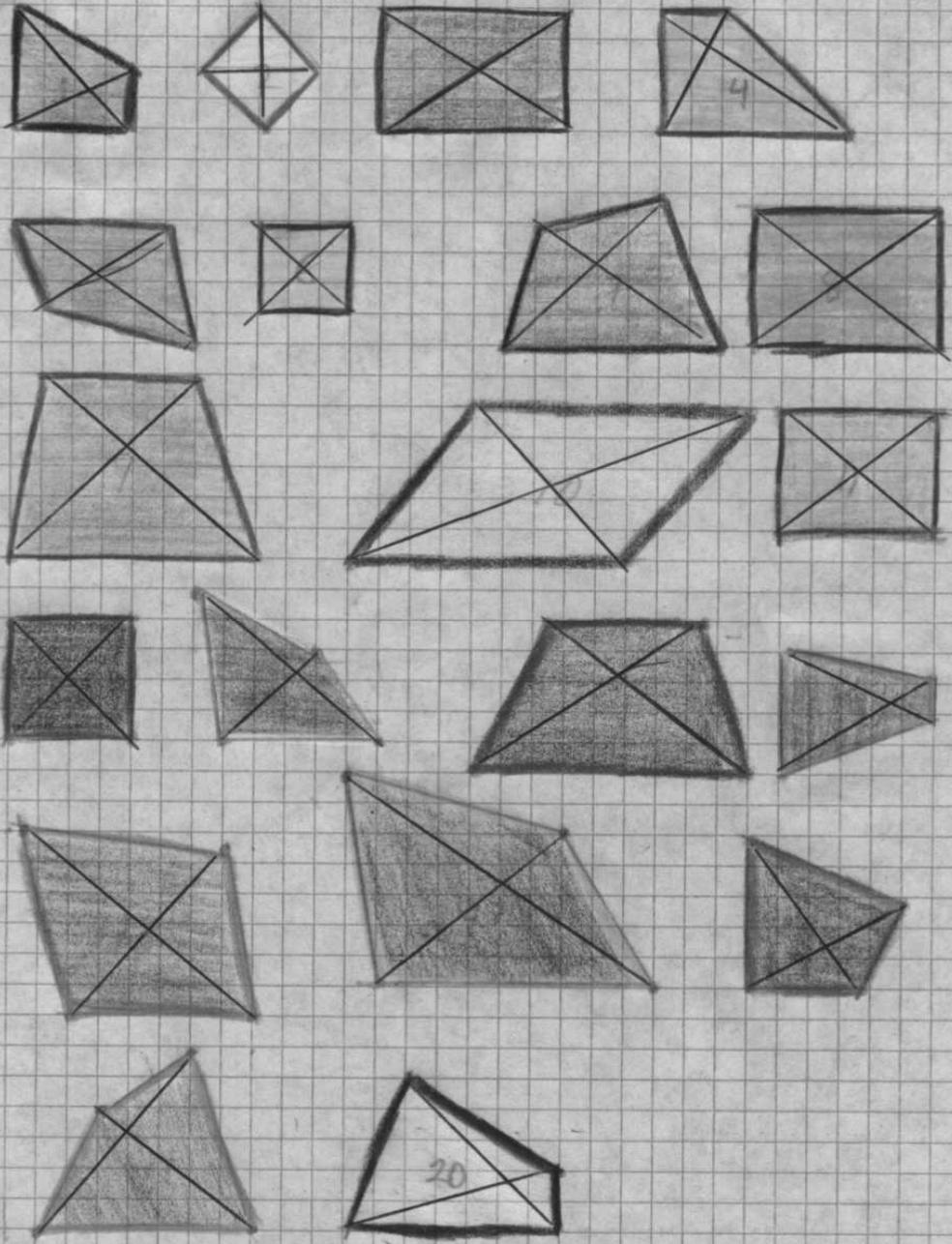


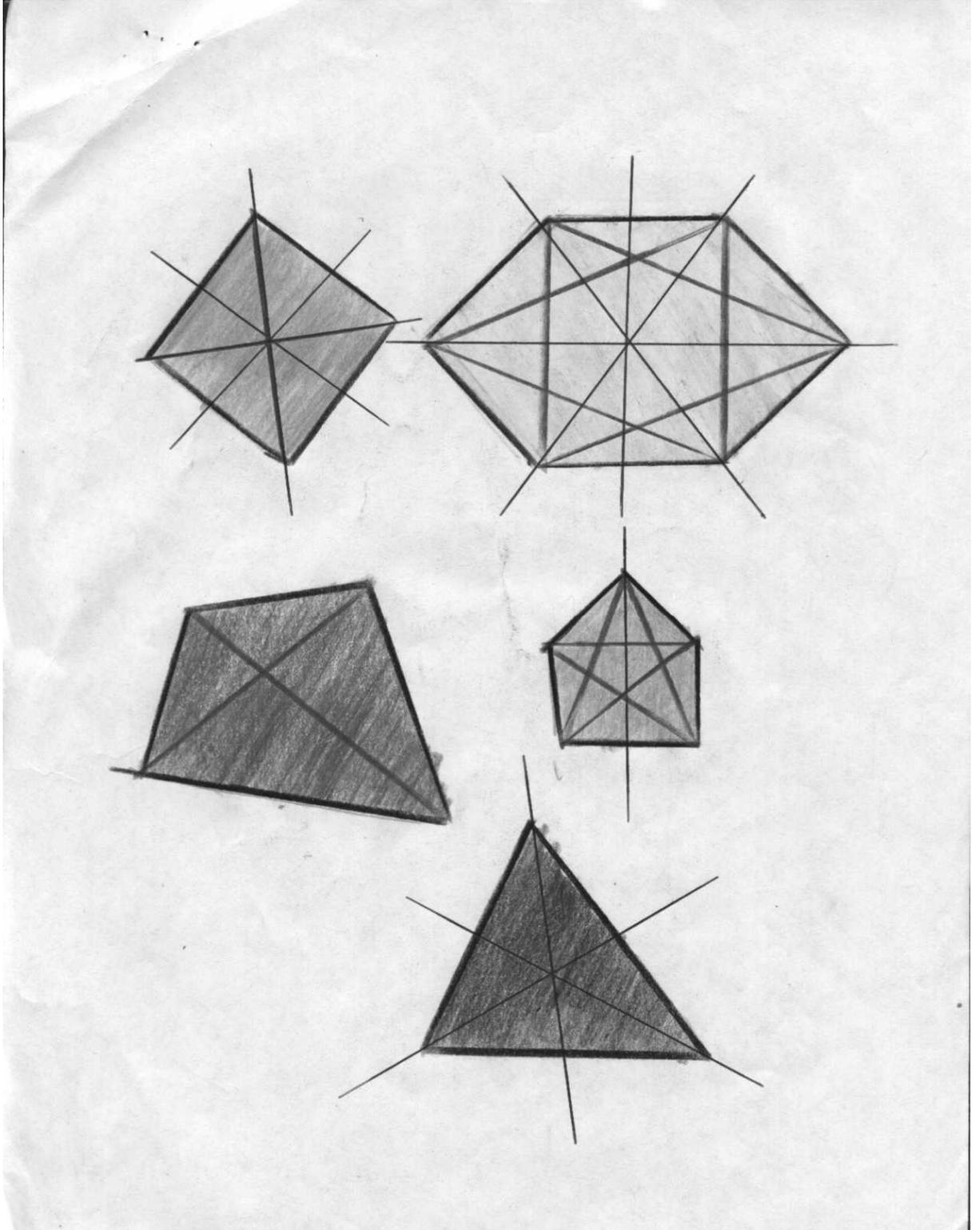


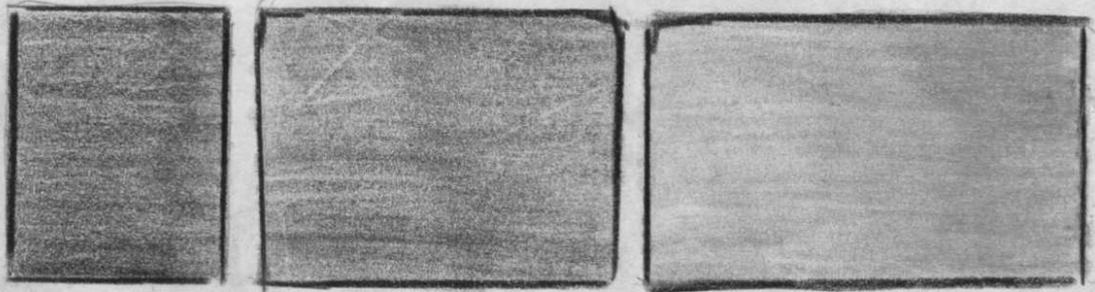




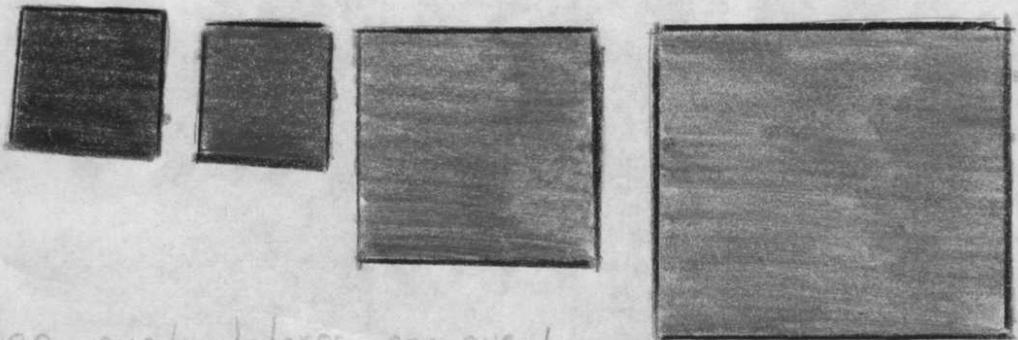
Nombre del alumno:



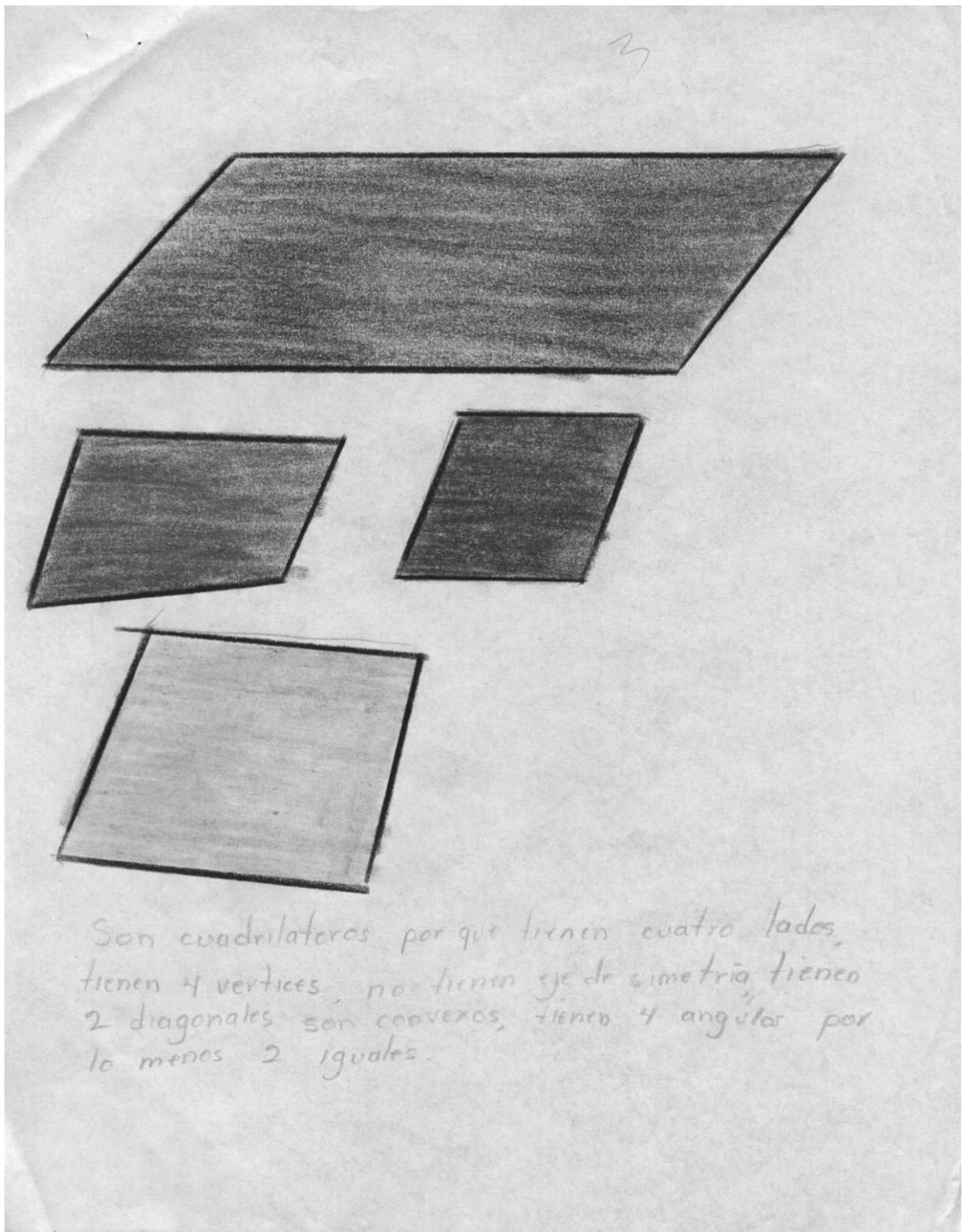


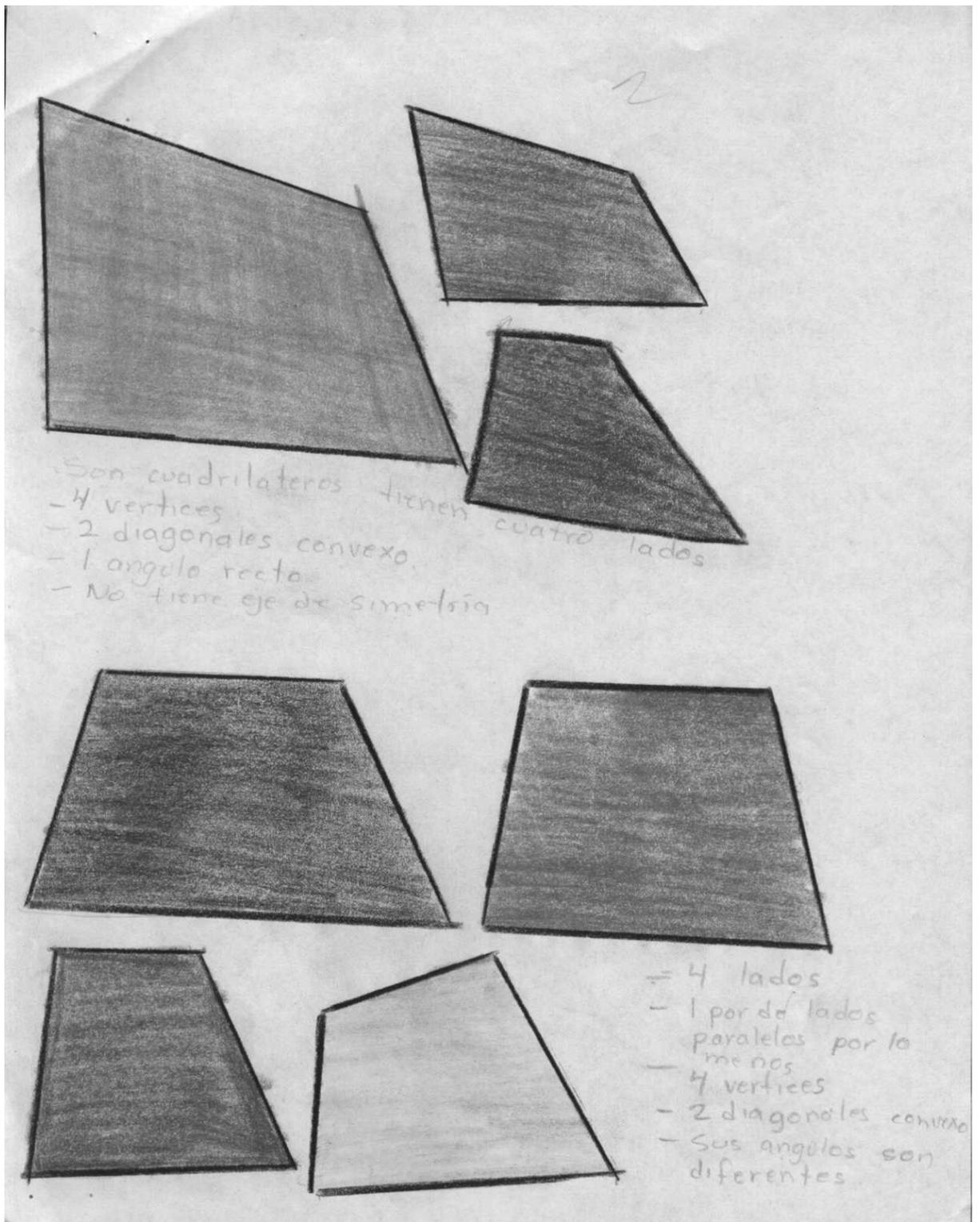


Son cuadrilateros por que tienen cuatro lados, 2 pares de lados paralelos, 4 vertices, dos diagonales, <sup>son convexos porque se cortan en el centro</sup> 2 ejes de simetria, 4 angulos rectos que suman  $360^\circ$

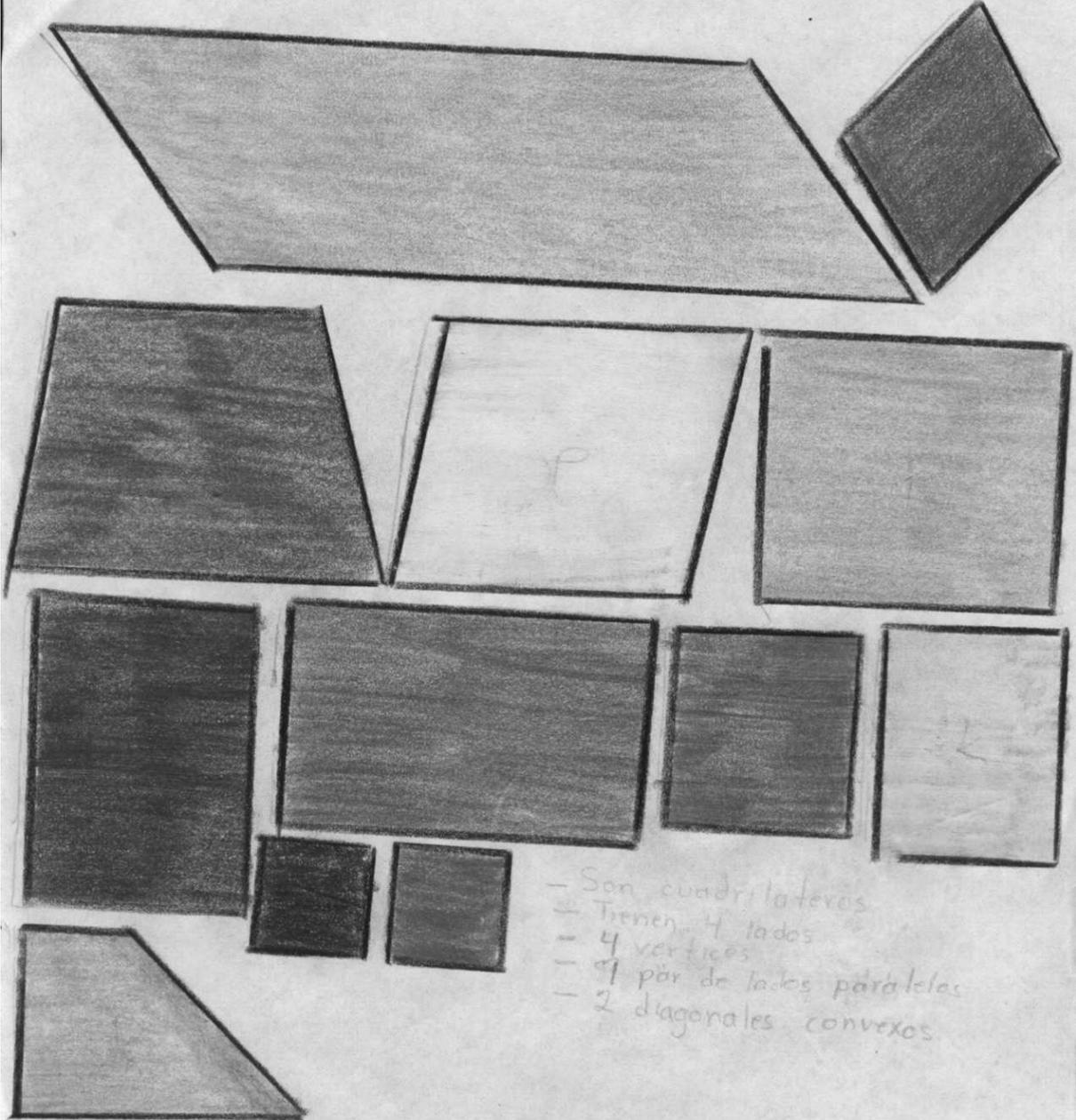


Son cuadrilateros por que tienen cuatro lados, todas son iguales, tienen 4 vertices, 4 ejes de simetria, 2 diagonales, son convexos por que se cortan en el centro 4 angulos rectos que suman  $360^\circ$



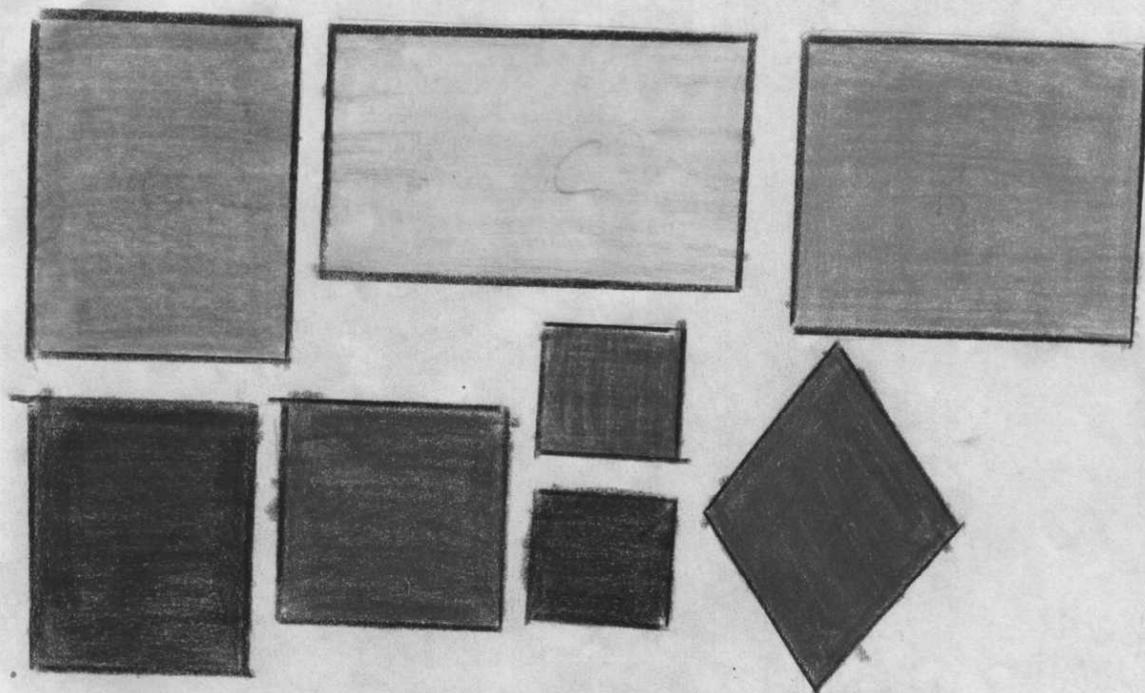


3



- Son cuadrilateros
- Tienen 4 lados
- 4 vertices
- 1 par de lados paralelos
- 2 diagonales convexos

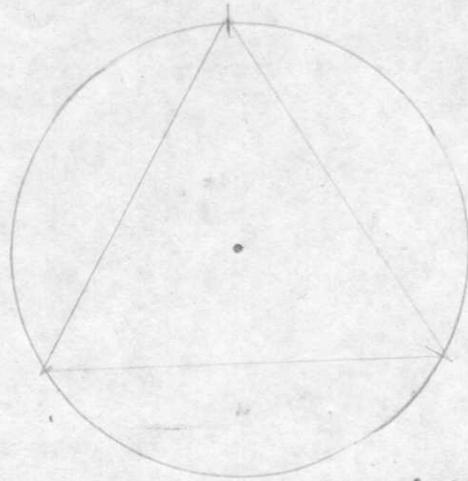
4



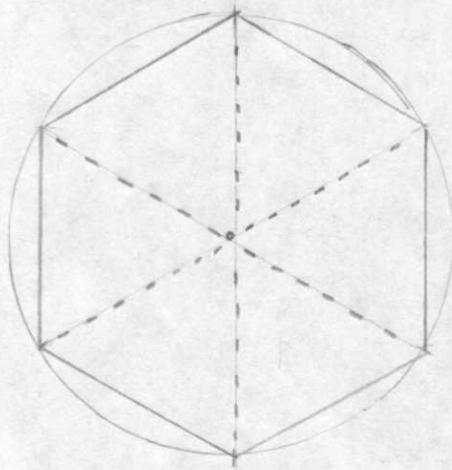
- Son cuadrilateros
- Tienen 4 lados
- los lados son paralelos
- sus ángulos son rectos y al sumarse dan  $360^\circ$
- 4 vertices
- 2 diagonales convexas
- por lo menos 2 ejes de simetria.

Brenda

Anexo 5 (A)



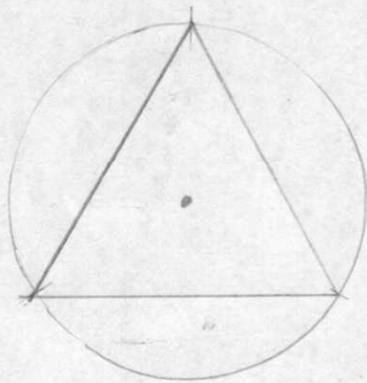
- 1- primero use el compás para hacer un círculo.
- 2- Después dividí  $360^\circ$  del círculo en 3 partes iguales y me dio  $120^\circ$ .
- 3- luego ya uní los puntos con la regla para medir si median lo mismo y si todos median.



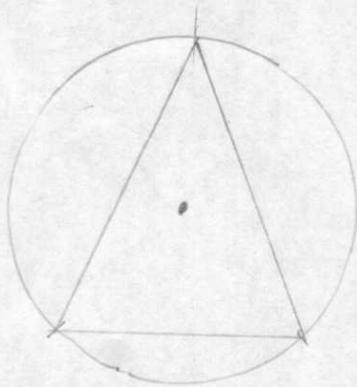
Para el exágono use lo mismo.

J. Daniel.

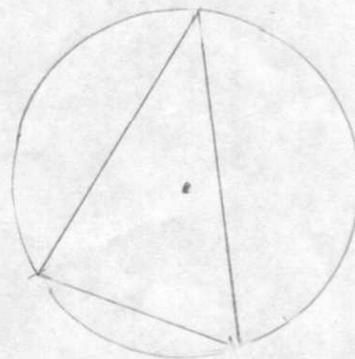
Anexo 5 B



triángulo  
equilátero

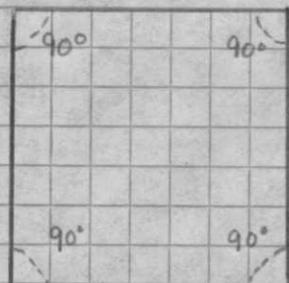


triángulo  
isósceles



Triángulo  
escaleno

Araceli C.O.



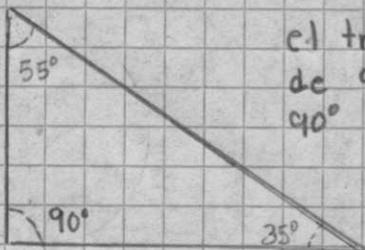
el cuadrado tiene cuatro ángulos rectos de  $90^\circ$  y los sume salen  $360^\circ$

(La cooperativa)



el rectángulo tiene cuatro ángulos de  $90^\circ$  y son rectos y los sume y son  $360^\circ$

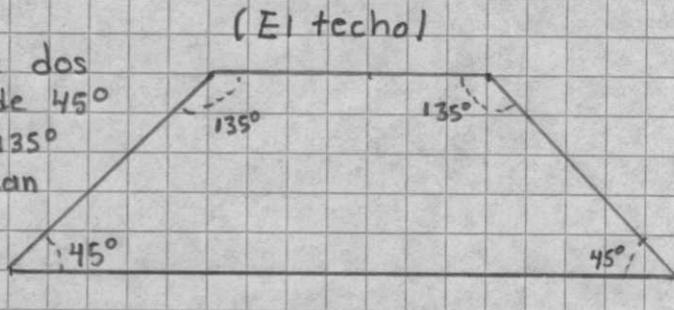
(el salón)



el triángulo tiene un ángulo recto de  $90^\circ$  y dos agudos menos de  $90^\circ$

(La jardinera)

el trapecio tiene dos ángulos agudos de  $45^\circ$  y dos obtusos de  $135^\circ$  sumando todos dan  $360^\circ$



(El techo)

