

Cuando la luz llega al aula a partir de fenómenos naturales PÁG. 2

Plataformas Educativas e Internet: hacia la interactividad y multitarea en la construcción del conocimiento social PÁG. 10

En tiempos de turbulencia, *el docente y los cambios en educación*

Democracia: A 30 años de la restauración del orden político democrático en el Uruguay PÁG. 26

La enseñanza del lenguaje en la escuela primaria. Análisis de sus contenidos PÁG. 34

La intervención docente en la enseñanza de producciones argumentativas PÁG. 40

Yo lo hago todo bien, pero me da mal: El algoritmo convencional de la multiplicación PÁG. 51



CAMUS EDICIONES
Montevideo, Uruguay.
didacticarevista@gmail.com
facebook.com/camuslibros

ISSN: 2301-1386

Tiraje: 4000 ejemplares
Impresora: Polo

Dep. Legal N° 363882
Edición amparada en el
decreto 218/996
(Comisión del Papel)

Coordinación:
Elina Rostan

Diseño Gráfico:
Land

Corrección:
Valeria Schiappapietra

*Los artículos de opinión publicados reflejan únicamente posturas personales de sus autores. El contenido de estos artículos es responsabilidad exclusiva de sus autores. La coordinación de Didáctica no necesariamente identifica o comparte el contenido de estos.

JUNIO, 2015

Didáctica.

GEOMETRÍA

La geometría del copo de nieve

ROCÍO VERÓNICA ALVAREZ¹

Profesora de educación primaria e integrante del Grupo Patagónico de Didáctica de la Matemática.

1. La autora agradece a la Prof. Ana Bressan, coordinadora del gpdm, la lectura y corrección del presente trabajo. Para mayor información ver: <www.gpdmaticas.org.ar>

Contexto significa ese dominio de la realidad el cuál en algún proceso de aprendizaje particular es revelado al alumno en orden a ser matematizado (H. Freudenthal, 1991)

El Grupo Patagónico de Didáctica (GPDM) radicado en San Carlos de Bariloche. Río Negro. Argentina trabaja especialmente en la línea de la Educación Matemática Realista (EMR) surgida en Holanda en los años 70. Esta corriente sostiene entre otros principios la importancia de los «buenos contextos» no solo como motivadores sino como generadores de significado y del proceso de matematización en los alumnos. La autora de este artículo muestra a través de su narrativa cómo trabajó esta idea en su clase de séptimo año de educación primaria para que los alumnos construyan las propiedades de los polígonos regulares.

La experiencia que aquí se narra se realizó en un séptimo año de educación primaria de la Escuela Virgen Misionera de la localidad de San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. Se trata de una escuela de Jornada Extendida donde en la mañana se trabajan las áreas curriculares y por la tarde se realizan talleres: estampado en tela, telar, cerámica, deportes y vida en la naturaleza. El barrio en el que está ubicada es humilde y muchas de las familias pasan apuros económicos ya que los padres no cuentan con trabajos estables. En el invierno dependen de la nieve para trabajar en el cerro Catedral y en el verano algunos realizan trabajos de albañilería, carpintería o jardinería; las madres generalmente trabajan como empleadas domésticas. Pocos son los padres que han concluido los estudios primarios; por lo que la ayuda que pueden brindar a sus hijos con respecto a la concreción de tareas escolares en el hogar es escasa.

Era un grupo muy heterogéneo formado por 18 alumnos y alumnas de entre 12 y 15 años, que se enfrentaban a problemáticas ligadas al robo, adicciones y otras propias de la edad que desviaban su atención del aprendizaje. Les costaba concentrarse y trabajar en una tarea a lo largo del período de clase, por lo que solía darles actividades cortas y variadas que los mantuvieran ocupados, sin aburrirse. Cuando se cansaban empezaban a molestar y deambular por el aula y comenzaban las agresiones verbales y físicas, derivando en conflictos de prolongada resolución.

En general, presentaban dificultades para expresar ideas con claridad y para comprender textos escritos, lo que repercutía en la tarea de matemática cuando tenían que interpretar los enunciados de problemas o dar cuenta de cómo habían pensado las cosas. Aun así les gustaba el trabajo en el área y lo manifestaban abiertamente. Trabajaban concentrados y sabían que en algún momento tendrían que explicar cómo habían pensado y resuelto las actividades. Aprendieron a respetar estas instancias y a aprovecharlas para aprender de los compañeros. Debo reconocer que al principio fue difícil que se concentraran en las producciones de otros, pero con el paso del tiempo fueron entiendo la lógica aprovechándolo como fuente de ideas.

Me esforcé por incluir problemas que fueran *realistas*¹ para los alumnos, que les permitieran encontrarle significado a lo que estaban estudiando, que despertaran su interés y creatividad y que les permitieran descubrir regularidades para extraer propiedades matemáticas referidas a los temas curriculares correspondientes al año.

Previo a la realización de la serie de actividades que llamamos *Copo de Nieve* habían estado trabajando con la clasificación de cuadriláteros y con circunferencias. Ya sabía que tenían buen manejo del transportador, porque el año anterior habíamos realizado una serie de actividades relacionadas con el tópico de ergonomía y el diseño de sillones, que tenía por objetivo el trabajo con ángulos.

Año 2008. Lo que me motivó

La idea surgió un día de agosto de 2008 en el que comenzaron a caer las tan esperadas nevadas. Después de un junio y julio demasiado cálidos, las temperaturas finalmente bajaron y el milagro ocurrió.

Empezó a nevar. Estaba en la escuela y me detuve a escuchar lo que los alumnos decían: varios pensaban con cara preocupada, en la leña que iban a tener que juntar para poder calentarse en casa

1. El término *realista* en holandés, significa 'imaginable, razonable', y no necesariamente remite a situaciones de la vida real (como es en este caso).

o que el calzado que tenían no iba a soportar la caminata por la nieve. Pero en general, se entusiasmaron pensando en lo que harían si nevaba mucho. Constantemente sus miradas se dirigían a la ventana para ver si seguía nevando y hacían conjeturas respecto de si las clases se suspenderían. Proliferaban los planes para construir pistas y trineos con materiales de descarte y no faltaban los que trataban de escabullirse por la puerta para salir a jugar a la guerra de bolas de nieve.

Mientras los alumnos hablaban de esto a mí me surgieron algunas preguntas que les podrían resultar de interés responder a ellos: *¿por qué nieva?, ¿cómo se forma la nieve?, ¿cómo es un copo de nieve visto bajo el microscopio?, ¿qué estructura tiene?, ¿será cierto que no hay dos iguales?, ¿existe una geometría de los copos de nieve?*

Investigué sobre el tema y pensé un esquema de planificación que no pude concretar ese año porque no volvió a nevar.

¿Qué pasó al año siguiente?

Volví a tener los mismos alumnos.

La planificación original contemplaba esperar a que cayeran las primeras nevadas, para que estas actuaran como disparadoras del trabajo planificado, pero viendo que habían pasado casi dos meses de comenzado el invierno y que la nieve no llegaba decidí alterar el orden de las actividades. Animé a los alumnos a que realizaran todas las preguntas que quisieran sobre la nieve. Aclaré que las iríamos respondiendo en las clases siguientes.

Así surgieron: (imagen 1)

- > «¿Por qué nieva?»
- > «¿Hay varios tipos de nieve?»
- > «¿Por qué hay nieve húmeda?»
- > «¿Por qué la nieve es blanca?»
- > «¿Cómo se forma el copo?»
- > «¿Cómo es un copo visto de cerca?»
- > «¿A qué temperatura se derrite la nieve?»
- > «¿Por qué tiene huequitos?»
- > «¿Por qué los albañiles se frotan nieve para calentarse las manos?»
- > «¿Cómo se forma la nieve seca?»

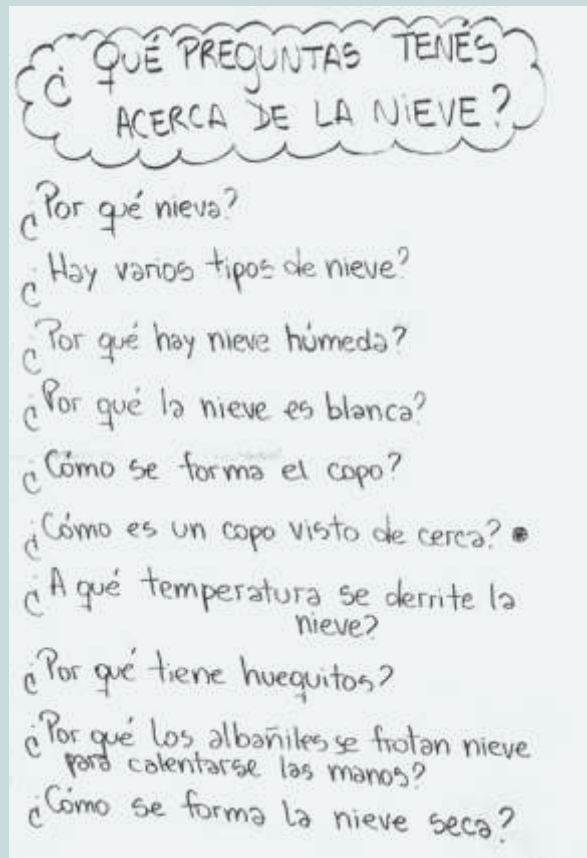


Imagen 1

A medida que los alumnos planteaban las preguntas algunos las iban contestando desde sus conocimientos. Por ejemplo, para la pregunta: *¿Hay varios tipos de nieve?* algunos alumnos que dijeron enseguida: «hay nieve húmeda, que se hace sopa y está la nieve seca, que es la que hace crack crack cuando caminás».

Aproveché y comenté que los esquimales tienen 50 palabras diferentes para referirse a la nieve.

De todas formas dejamos esta pregunta para buscar más información al respecto.

Cuando un alumno planteó: «¿cómo es un copo de nieve visto de cerca?» algunos se rieron y comentaron por lo bajo irónicamente «¿Cómo va a ser visto de cerca? ¡igual que visto de lejos!»

Aproveché y le pregunté al alumno que había formulado esa pregunta «¿a qué te referís?» El contestó: «En los pullovers y gorros siempre aparece un estrellita que es como la nieve que cae».

Le pregunté al resto si sabían de lo que estaba hablando y algunos dijeron que habían visto esa figura, pero que no sabían si era nieve en realidad. Ahí quedó la discusión. Y siguieron planteando preguntas.

Concluida esta parte los invité a dibujar un copo de nieve como se les ocurriera, como lo imaginaban.

Algunos comentaron su descontento por la actividad, porque nunca se habían detenido a mirar la nieve y no sabían qué dibujar. Algunas de las respuestas que obtuve fueron:

- > «No se me ocurre nada.»
 - > «¿Qué puedo dibujar? No tengo idea.»
 - > «No me sale.»
 - > «Creo que es algo así, pero no me sale.»
- (Mostrando una estrellita tipo asterisco)

Para mi sorpresa algunos dibujaron algo semejante a una estrella, pero en general los diseños pasaban por dibujar un simple y sencillo redondo. (Imágenes 2a, 2b, 2c, 2d y 2e)

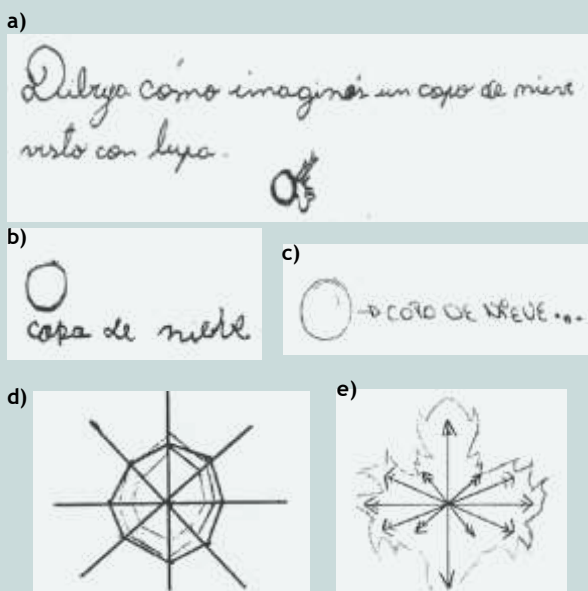


Imagen 2

El alumno que hizo el diseño d) fue el que había relacionado los copos de nieve con los dibujos en los pullovers y gorros.

Y seguía sin nevar... nuevamente cambio de planes

Con las actividades de la clase anterior se había creado la expectativa suficiente como para que los alumnos quisieran salir a mirar los copos de cerca durante una nevada. Pero no había nieve ni pronóstico de nevadas, así que tuve que cambiar nuevamente el orden de las actividades y opté por proyectar el power point *Copo de nieve*. Lo había elaborado el año anterior a partir de la búsqueda y recopilación de imágenes e información de diversos sitios de internet. (Citados en la bibliografía.)

Al comenzar a proyectar el power point al ver la segunda diapositiva: (imagen 3)

Surgieron comentarios como los siguientes:

- > «¡Wau! ¡Qué copado!»
 - > «¡Qué lindo!»
 - > «¡Mirá qué piola!»
 - > «Está buenísimo»
 - > «Maestra ¿Así es en la realidad?»
 - > «Es como la estrellita que aparece en Canal 6.»
- (Refiriéndose al ícono que representa la nieve en el canal de televisión local.)



Imagen 3

Las expresiones de admiración fueron aumentando a medida que avanzaba la proyección. En ese momento pensé que había valido la pena pasar tanto tiempo investigando y buscando fotos.

Frente a los diseños de Hooke (imagen 4) comentaron que algunos parecían flores, que otro era un círculo y otros, figuras geométricas.



Imagen 4

Dos alumnos encontraron una *regularidad* y mencionaron que todas las figuras tenían *seis puntas* o *seis pétalos* y lo señalaron a los compañeros. Pasamos a la siguiente diapositiva sobre las fotografías de Bentley (imagen 5) buscando comprobar la regularidad descubierta en la anterior, confirmando que era así.

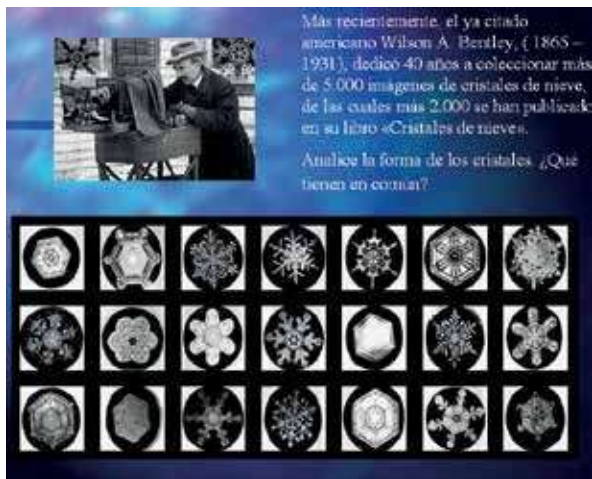


Imagen 5

Con diapositivas posteriores ratificaron nuevamente la propiedad encontrada en los copos.

En la diapositiva 11 (imagen 6) a pesar de mostrar una estructura que aparenta no ser un hexágono, pudieron descubrir rápidamente el hexágono regular escondido en el centro del cristal.



Imagen 6

Pero lo mejor fue la última diapositiva, cuando vieron claramente la forma del cristal en la nieve. (Imagen 7)



Imagen 7

Las expresiones fueron de total admiración. Decían:

- > «¡Está buenísimo!»
- > «Maestra... ¡Es verdad! ¡Mire, está ahí!»
- > «¿Cuándo vamos a poder salir a mirar copos?»

Al finalizar la proyección del power point realizaron la siguiente actividad. (Imagen 8)

Basándose en lo observado en la tarea de campo y en el power point *determiná cuáles de los siguientes dibujos representan posibles cristales de nieve:*

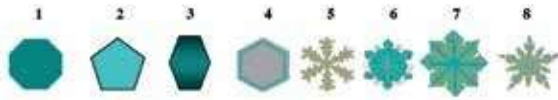


Imagen 8

Actividad modificada a partir de la encontrada en:
<http://www.cienciateca.com/ctssnow.html>

Fue muy sencilla para ellos. Rápidamente dijeron que la primera, la segunda y la octava no podían ser cristales de copos de nieve, porque no se trataba de hexágonos. Me pidieron que les diera la lista de los nombres de polígonos (incluyendo los de 5, 7, 8 lados) para identificarlos con propiedad, así que la anoté y la completamos hasta polígonos de 8 lados.

Luego continuaron descartando la figura 7 después de una que en algunos les mostraran a otros que se trataba de un octógono. Pregunté si consideraban que los que quedaban podían ser todos cristales de nieve. La mayoría dijo que sí, pero los alumnos más observadores comentaron que la figura 3 tenía algo mal. Decían que la cantidad de lados era la correcta, pero el hexágono al rotarlo quedaba *chato*. Entonces les pregunté: «¿por qué pasará eso?, ¿qué provoca que el hexágono esté más chato?»

Varios alumnos contestaron que los ángulos no eran iguales, por eso *no queda(ba) bien el hexágono*. Entonces pregunté si el hecho de que no tuviera los 6 ángulos iguales hacía que no fuera un hexágono. A lo que contestaron que se trataba de un hexágono, pero que no era *perfecto*. Decidí entonces darles el siguiente texto agregando la definición convencional:

Las únicas figuras del grupo con simetría hexagonal son la 4, 5 y 6. Esto quiere decir que si giramos la figura 1/6, una sexta parte de una vuelta completa como si fuera una rueda, acabamos con una nueva orientación indistinguible de la posición inicial. Los matemáticos y cristalógrafos usan el término *eje de orden 6* para describir este tipo de simetría. Por ejemplo los diseños 7 y 8 tienen simetrías diferentes. El séptimo presenta un eje de orden 8 (simetría octogonal), mientras que el octavo tiene un eje de orden 5 (simetría pentagonal).

El caso es que los cristales de nieve casi siempre crecen formando figuras hexagonales regulares. Las formas son infinitas, cada cristal es único, pero la simetría de todos ellos es la misma. El tercero es un hexágono, pero no es regular por ello no puede dar origen a un cristal de nieve. (Fuente: <http://www.cienciateca.com/ctssnow.html>)

Se llama polígono regular a la figura que tiene todos sus lados y ángulos iguales.

Pusieron a prueba lo que allí se explicaba girando las distintas figuras y comprobando si tenían o no la cantidad de simetrías que se mencionaban. Comprendieron que para que se forme un cristal de copo de nieve tiene que haber un hexágono regular y que este tiene simetría de orden 6, anotando en la carpeta estas condiciones. (Imagen 9)



Imagen 9

Entonces ampliamos la definición para cualquier polígono regular.

Pregunté: «¿cómo se llama el cuadrilátero regular?»

Se quedaron pensando y luego uno señalando los carteles en las paredes contestó: «el cuadrado». Los demás lo miraron con incredulidad y luego él explicó: «tiene cuatro lados iguales y cuatro ángulos de 90° y cuando lo giras cuatro veces se ve igual.» Los otros alumnos convinieron que era correcto. Luego pregunté: «¿qué tengo que tener en cuenta si quiero construir un pentágono regular?»

Varios contestaron: «Los lados y los ángulos tienen que ser iguales»

¡Por fin nieve!

Algunos alumnos se mostraban bastante escépticos respecto a que fuera a nevar, pero mientras proyectaba el power point les dije que este tenía el poder de atraer a la nieve. Muchos me miraron e hicieron gestos que demostraban abiertamente su incredulidad. Obviamente se trataba de una broma que les estaba haciendo, pero yo no imaginaba lo que iba a ocurrir...

Con gran asombro, ellos y yo, observamos a la madrugada del día siguiente que comenzó a nevar y Bariloche amaneció blanco. Así que pudimos salir a observar la nieve con lupas. Fue muy interesante ver las expresiones de asombro de los niños al descubrir partes de cristales o cristales enteros en el manto de nieve. Algunos que tenían más facilidad para verlos, ayudaban a sus compañeros para que también pudieran hacerlo. Trabajamos con lupas de poco aumento así que pudieron comprobar que el cristal de nieve tiene una estructura hexagonal, aunque no pudieron apreciar la variedad de detalles y diseños. Para poder ver esto se necesitan equipos más sofisticados.

Les comenté que la clase siguiente íbamos a construir copos de nieve.

Construimos nuestros copos de nieve

Les dije que en esta clase cada uno iba a construir su propio copo de nieve en una hoja de papel. Les expliqué que tenía mucha importancia ser creativo y aprender a descubrir detalles, para extraer nuevas conclusiones. También aclaré que era muy importante trabajar con prolijidad y con ganas. No hizo falta que enfatizara esto último porque a primera hora de la mañana varios de los chicos me habían dicho: «acuérdense que hoy tenemos que construir los copos.»

Antes de empezar les pregunté: «¿qué tenemos que tener en cuenta para poder construir un cristal de nieve?»

Uno de los alumnos mencionó que tenía que tener 6 lados. Enseguida otro agregó que tenían que ser todos iguales.

Pregunté si eso bastaba y varios a coro dijeron tenían que ser iguales. Uno de los alumnos aclaró que el copo de nieve tenía que ser un hexágono regular y recordamos nuevamente el concepto de polígono regular.

Ya estábamos listos para empezar con las construcciones.

La clase se dividió en cuatro grupos y les entregué una fotocopia con la explicación del método de construcción del hexágono regular con compás (imagen 10)

Instructivo 1:

Objetivo: Dibujar un polígono regular de seis lados (hexágono).

Materiales: regla y compás

Procedimiento

-Dibujá una circunferencia de cualquier radio.

-A continuación trasladá ese mismo radio a un punto cualquiera de la circunferencia que la cortará en otro punto, desde este último punto volvé a repetir la operación anterior por un total de seis veces.

-Para la construcción del hexágono basta con que unas segmentos esos 6 puntos de corte.

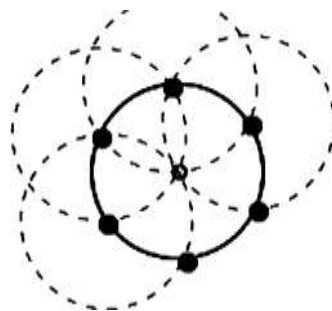
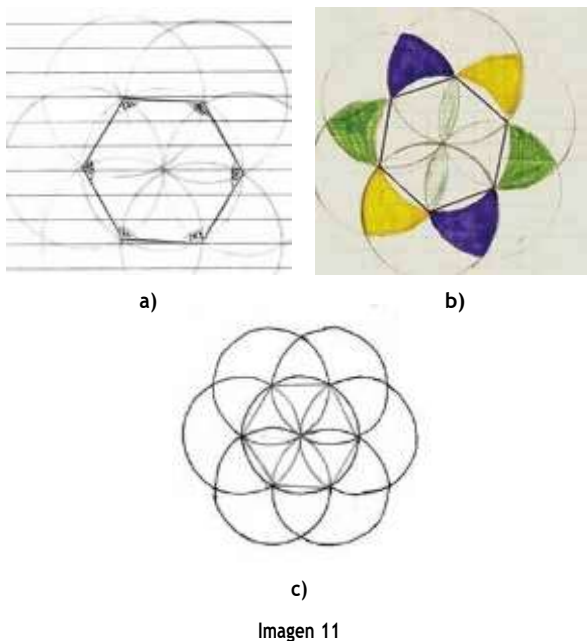


Imagen 10

Les ayudó mucho el gráfico que aparecía en la hoja de instrucciones, trabajar en grupo y probar. También saber el resultado que se esperaba. En unos minutos los primeros hexágonos regulares ya estaban listos.

Cuando todos tuvieron su hexágono listo pedí que comprobaran si realmente se trataban de hexágonos regulares. Algunos alumnos empezaron a girar las figuras buscando la coincidencia de lados, cuando no lo lograban, revisaban la construcción realizada. Otros midieron los lados y luego los ángulos.

Les pedí que comprobaran la medida de los ángulos entre lados consecutivos y descubrieron que esta era aproximadamente la misma para todos, 120° , salvo en algunas excepciones en que había errores en el diseño de la figura. Las analizaron y descubrieron dónde estaba el error. A partir de aquí les dije que debían *dejar volar su imaginación* para que esos hexágonos se transformaran en *verdaderos copos de nieve*. Tenían que agregarles detalles que los diferenciaban. Estas fueron algunas de las primeras producciones: (Imágenes 11a, 11b, 11c)



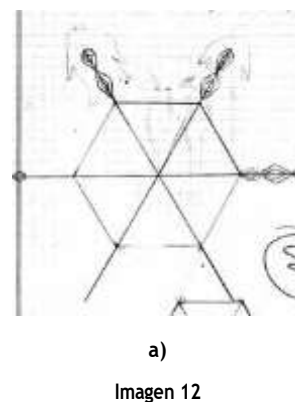
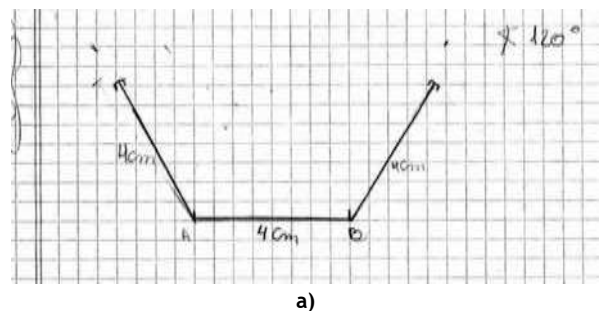
La clase siguiente le pedí a un alumno que comentara sobre lo que habíamos estado trabajando. Me pidió el compás de pizarrón y explicó el método de construcción del hexágono regular con compás en el pizarrón. Luego otro alumno rescató «el ángulo tiene que medir 120° ».

Anoté la medida y pregunté: «¿Cómo podemos utilizar esta medida para construir un hexágono regular sin compás?»

Uno de los chicos me dijo que tenía que empezar con un lado. Comenzó a darme las instrucciones, pero le pedí que pasara y que explicara él, porque yo no le entendía. Así que él comenzó trazando uno de los lados y luego el primer ángulo de 120° . Cuando hizo el segundo ángulo, midió mal y obtuvo un ángulo de 60° . Los demás dijeron enseguida que no se podía formar, que había algo mal. Se levantaron otros dos alumnos para ver cuál era el problema y descubrieron que se había confundido la medida del ángulo. Una vez descubierta la falla aproveché para pedirles que estimaran visualmente los ángulos antes de medir.

Les solicité que trataran de construir con este método, usando los ángulos interiores del hexágono.

Les resultó más difícil que el anterior, porque tenían que tener en cuenta la precisión de las medidas. Trabajaron muy concentrados, pero no les gustó este método. Entendían lo que tenían que hacer, pero les resultaba tedioso. (Imágenes 12a y 12b)



Una vez que todos terminaron se produjo el siguiente diálogo.

Docente. –Tracen las diagonales que pasan por el centro del hexágono. Comenten qué ven. ¿Qué les llama la atención?

Alumnos. –Se forman 6 triángulos iguales.

Docente. –¿Cómo son esos triángulos? ¿Qué tienen de particular?

Alumno 1. –Son triángulos equiláteros.

Alumno 2. –Tienen todos los lados iguales.

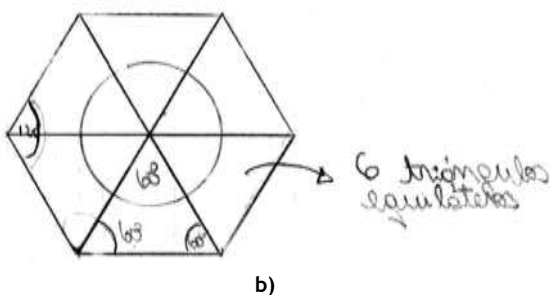
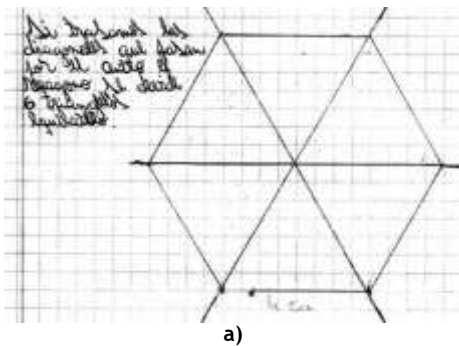
Docente. –¿Cuánto miden los ángulos de esos triángulos?

Alumno 3. –Tienen que medir 60° porque entre los tres tienen que sumar 180° .

Docente. –¿Cómo puede ser que midan 60° si acabamos de decir que tienen que medir 120° ?

Todos comenzaron a mirar sus producciones y a los pocos segundos surgió la solución:

Alumno 4. –Dos ángulos del triángulo forman uno de 120° (Imágenes 13a, 13b y 13c)

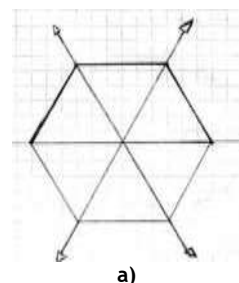


c)
Imagen 13

Luego les pedí que miraran el ángulo central y me dijeran si descubrían alguna otra manera de construir un hexágono regular con esa información. Tres alumnos dijeron que sí. Uno de ellos explicó desde el banco y con las manos dibujando en el aire que tenía que ir midiendo ángulos de 60° y luego unir los vértices. El resto lo miró sin entender. Pasó al pizarrón e hizo un esquema a mano alzada, explicando su estrategia. Les pedí que la pusieran a prueba y para sorpresa de varios, ¡funcionó! Se dieron cuenta que los triángulos debían ser equiláteros.

Les comenté, explicando en el pizarrón, que algunos alumnos trazaban primero una circunferencia, luego un radio y a partir de allí van midiendo los ángulos centrales de 60° .

Varios pusieron a prueba lo que les había explicado y un alumno descubrió que trazando tres diámetros se acortaba el trabajo, porque con solo medir dos ángulos de 60° se marcaban los seis vértices del hexágono. Comentó su descubrimiento a todos, pasando por las mesas. (Imágenes 14a, 14b y 14c)



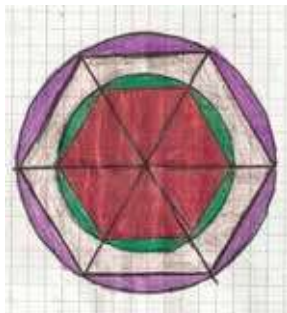
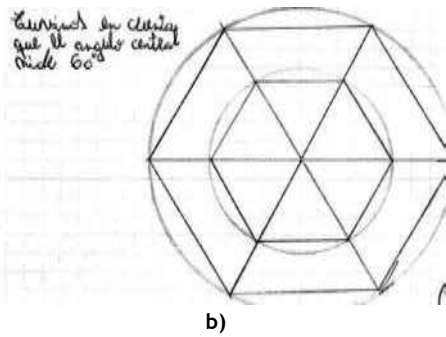


Imagen 14

El objetivo de la siguiente clase de geometría fue dibujar un copo de nieve utilizando cualquiera de los métodos que habían trabajado las clases anteriores. El método más elegido fue el primero, dándose cuenta que no era necesario trazar toda la circunferencia sino solo los puntos de intersección con la circunferencia donde iba a quedar inscrito el hexágono, pero como seis alumnos no tenían compás tuvieron que utilizar el transportador.

Mientras construían los copos vinieron cuatro alumnos de quinto, que se escapan permanentemente del aula, a ver lo que hacían los de séptimo. Se sentaron en uno de los bancos y miraban atentamente. Mis alumnos les explicaban lo que hacían. En un momento, una de las visitas comenta: «Pucha... ¿cuándo vamos a hacer cosas así nosotros?» A los pocos minutos lo vino a buscar la maestra, pero regresó durante el recreo.

Estas son algunas de las producciones de cristales en papel realizadas por los alumnos. (Imagen 15)

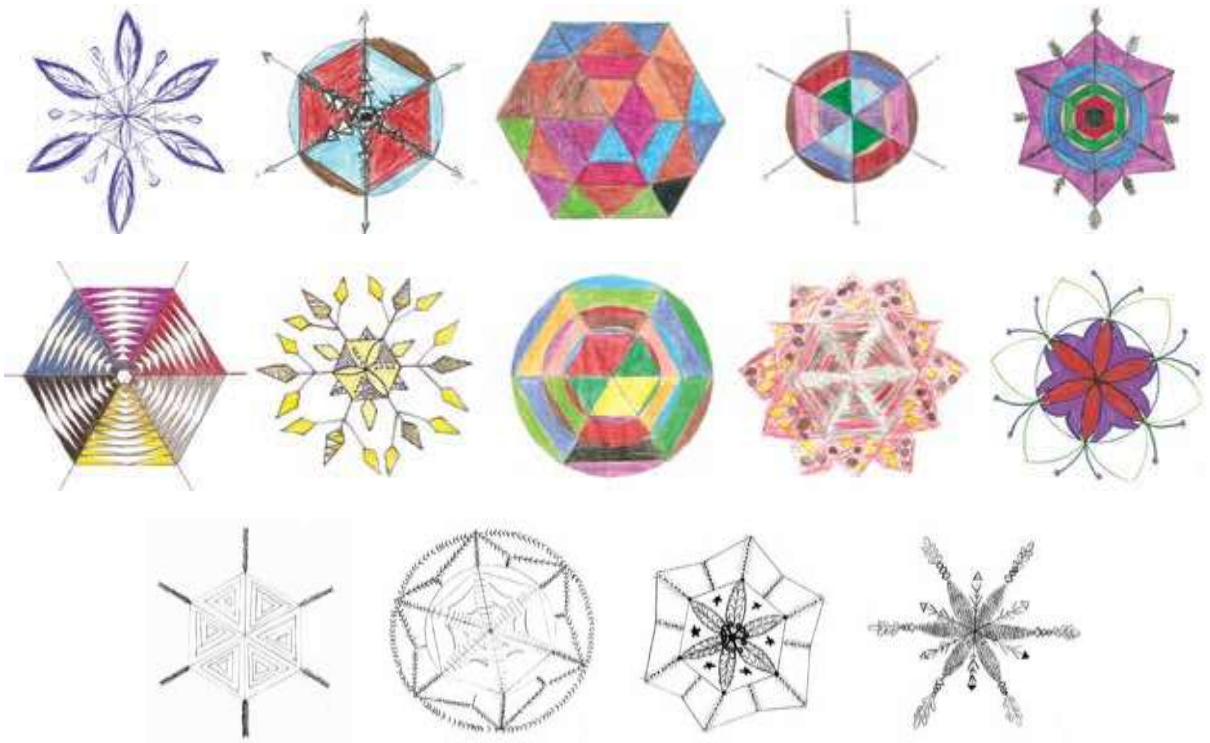


Imagen 15



Imagen 16



Imagen 16

El trabajo no terminó en esta clase sino que decidimos presentar la experiencia en la Feria de Ciencias, así que se nos ocurrió representar una *nevada* con cristales de nieve hechos en cartón, decorados con lentejuelas y brillantinas.

(Imagen 16)

También confeccionaron afiches con los tres métodos de construcción del hexágono regular que habían trabajado en clase redactados por ellos mismos, y utilizarlos en la feria para sus explicaciones. (Imágenes 17a y 17b)

Hasta aquí llegamos con la geometría de los copos de nieve, pero esto dio pie a seguir trabajando con las propiedades de otros polígonos regulares y con las restantes preguntas que llevaron a investigar contenidos de otras áreas

Bibliografía y Webgrafía

Freudenthal H. (1991): *Revisiting Mathematics Education: China Lectures*. Dordrecht. Kluwer. Holanda

Fuentes consultadas (2008/2009):

·<http://www.its.caltech.edu/~atomic/snowcrystals/Fec>·

·<http://snowflakebentley.com/>·

·<http://www.schillerinstitute.org/newspanish/InstitutoSchiller/Ciencia/CopoNieve6Angulos.html>·

·http://www.mannonnetwork.com/noctambulo/story_474.php·

·http://www.nevasport.com/reportajes/articulos_detalle.php?id_articulos=295·