

**LA HUERTA ESCOLAR:
UNA EXPERIENCIA PARA ENSEÑAR MATEMÁTICAS**

ALBA LUCÍA BARAJAS LIZCANO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE MATEMÁTICAS
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
BUCARAMANGA**

2006

**LA HUERTA ESCOLAR:
UNA EXPERIENCIA PARA ENSEÑAR MATEMÁTICAS**

ALBA LUCÍA BARAJAS LIZCANO

Director
Dr. GABRIEL YÁÑEZ CANAL

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE MATEMÁTICAS
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
BUCARAMANGA**

2006

DEDICATORIA

A mi hija Yudi Fair Sánchez Barajas, quien con su ayuda y apoyo contribuyó a la culminación de este proyecto.

A los niños de quinto primaria del Centro Educativo El Pórtico, Escuela San Juan, quienes con sus actividades y sugerencias colaboraron a la culminación de esta experiencia de aula.

AGRADECIMIENTOS

A Ervin, Leidy, Yeison, Jessica, Baldomero que con su interés y participación hicieron posible la culminación de este proyecto.

A Gabriel Yáñez Canal, director del proyecto.

A Deicy Villalba que con su orientación y ayuda contribuyó a la culminación de este proyecto.

A padres de familia, entidades oficiales y privadas que de una y otra forma ayudaron en la gestión de este proyecto.

CONTENIDO

	pág.
PRESENTACIÓN	10
Capítulo 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ESCUELA	16
Capítulo 2. EL PROGRAMA ESCUELA NUEVA	20
Capítulo 3. LA HUERTA ESCOLAR	24
Capítulo 4. LA PROPUESTA	30
Capítulo 5. DESARROLLO Y ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS	53
Capítulo 6. LOS FRUTOS DE ESTA EXPERIENCIA	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	114

RESUMEN

TÍTULO: LA HUERTA ESCOLAR: UNA EXPERIENCIA PARA ENSEÑAR MATEMÁTICAS*

AUTOR: BARAJAS LIZCANO, Alba Lucía**

PALABRAS CLAVE: Huerta, Experiencia de Aula, Escuela Nueva

DESCRIPCIÓN

La experiencia de aula que aquí presento surge por seguir las orientaciones del programa “Escuela Nueva” en la cual está inmersa la escuela. Presentando una experiencia significativa donde todas las actividades que se diseñaron se hicieron desde la huerta a través de una manipulación activa ayudó para formar los conceptos que aquí se desarrollan.

El motivo de esta experiencia surge al hacer el análisis de los resultados de la prueba diagnóstico en la que observé que los niños de Quinto Grado presentaban dificultades en la identificación y clasificación de los polígonos básicos, el concepto de perímetro, el concepto de área y la resolución de situaciones problema.

Esta experiencia aquí narrada fue llevada a cabo en la Escuela San Juan ubicada en la Vereda del mismo nombre, en el municipio de Rionegro donde se desarrolla el programa “Escuela Nueva”, conformado por dos grupos, el grupo A y el grupo B. El grupo B bajo mi cargo integrado por 20 niños, así: el grado preescolar seis niños; el grado primero nueve niños y el grado quinto cinco niños. La experiencia la realicé con los niños del grado quinto a través de actividades donde desarrollamos conceptos y procedimientos matemáticos: “Buscando el terreno apropiado”, “Midamos los linderos de la huerta”, “Aplicamos matemáticas a la huerta”; “Estudiamos el clima de nuestra vereda”; “Ahora vamos a sembrar”; “conviértete en un Ingeniero”; “Practiquemos un poco matemáticas”; “Visitemos los alrededores”; “La casa de nuestras amigas las lombrices”; “Como en la plaza”; además presento un análisis de estas actividades soportándolo con teóricos y dando mis propias apropiaciones.

* Proyecto de Grado.

** Escuela de Matemáticas. Especialización en Educación Matemáticas. Director: Gabriel Yáñez Canal

SUMMARY

TITLE: SCHOOL VEGETABLE GARDEN: A EXPERIENCE TO TEACH MATHEMATICS*.

AUTHOR: BARAJAS LÍZCANO, Alba Lucía **

KEY WORDS: Vegetable Garden, Classroom Experience, New School

DESCRIPTION

The classroom experience I present here, arises for going on the orientations of the program “New School” in which it is immersed the school. Presenting a significant experience where all the activities that were designed were made since the vegetable garden through active manipulation, it helped to form the concepts that were developed here.

The motive of this experience arises when doing the result analysis of the diagnosis proof in which I observed that children of fifth grade had difficulties in: identification and classification of basic polygons, the concept of perimeter, the concept of area and the solution of problem situations.

This experience narrated here, was carried out in the school San Juan located in the Vereda with the same name, in the municipal of Rionegro where the program “New School” is developed, conformed by two groups, the group “A” and the group “B”. I am in charge of the group “B” integrated by 20 children in this way: 6 children in kinder garden, 9 children in first grade and 5 children in fifth grade. The experience was carried out with the children of fifth grade through activities where we developed mathematical concepts and procedures. “Looking for the suitable land”, “Measuring the landmarks of the vegetable garden”, “Applying mathematics to the vegetable garden”, “Studying the weather of our vereda”, “Now, we are going to cultivate”, “Transform you in an engineer”, “practicing a little of mathematics”, “visiting the surroundings”, “the house of our friends the earthworms” “how is the plaza”, also, I present an analysis of these activities supporting them theoretically and giving my own appropriations.

* Graduation Project

** School of Mathematics. Specialization in Mathematics Education. Director: Gabriel Yañez Canal.

OBJETIVO

Presentar a los niños del Centro Educativo El Pórtico Escuela Rural San Juan, una experiencia significativa a través de la Huerta Escolar para que apliquen y construyan el pensamiento aritmético, geométrico y estadístico.

PRESENTACIÓN

“La huerta escolar: una experiencia para enseñar matemáticas” surge al ver la necesidad de presentar a los niños del grado quinto del “Centro Educativo El Pórtico, Sede P., Escuela Rural San Juan” una situación real y de interés, la cual se presta como un escenario educativo, y de esta manera facilitar el aprendizaje de diferentes conceptos matemáticos y la resolución de problemas de tipo matemático.

Ríonegro se caracteriza por tener un clima cálido, siendo su principal actividad económica la agricultura, se cultiva badea, mandarina, cacao, café, habichuela, tomate y piña. Al cultivarse café en el municipio, funciona una sede del Comité Nacional de Cafeteros, el cual está ejecutando un proyecto nacional que busca educar a las familias campesinas en relación a su nutrición, ya que normalmente sólo se consume arroz, yuca, papa y carne, eliminándose el consumo de verduras y hortalizas; el proyecto contempla la construcción de huertas caseras y la cría de gallinas para el consumo familiar.

Recogiendo esta propuesta, decidí implementar la huerta escolar. Para llevar a cabo la ejecución de este proyecto se programó con los padres de familia y los estudiantes una jornada pedagógica en la que participaron activamente en la preparación y construcción del terreno; esta jornada fue educativa tanto para los padres de familia, los niños del grado quinto y para mí como docente, que no tenía los conocimientos técnicos para disponer adecuadamente el terreno para la siembra.

En un comienzo invité al otro maestro de la escuela para desarrollar conjuntamente esta propuesta. Sin embargo él manifestó “esto es una perdedera de tiempo, además se requiere de materiales y la escuela no cuenta con presupuesto”. Insistí en los alcances de este proyecto, y a pesar de que el profesor tenía razón al comentar la falta de recursos económicos de la escuela, seguí con el proyecto.

Con la ayuda de los niños realizamos un listado de las herramientas e insumos necesarios para la siembra, solicitando la colaboración a entidades oficiales y privadas, mediante cartas que los niños redactaron, motivándolos a ejercer liderazgo en su comunidad.

Para ellos fue una experiencia muy agradable, y se sintieron importantes cuando recibieron de la primera dama de la Gobernación una comunicación donde los felicitaba por el proyecto y les donaba algunos implementos: un rollo de manguera y ocho azadones. Igualmente recibimos de Desayunos Tony dos regaderas, un rollo de manguera y diez sobres de semilla –zanahoria, cilantro, remolacha, lechuga, perejil, entre otros-; Avicampo se unió a la campaña con abono y semillas; el Comité de Nacional de Cafeteros nos colaboró con la malla para proteger la huerta, algunas semillas y capacitación para llevar a buen término la huerta escolar.

Al tener el material necesario para la construcción de la huerta se llevaron a cabo las siguientes actividades en ella:

1. Búsqueda del terreno adecuado



2. **Construcción del semillero**, donde pusimos a germinar las semillas en cartones de huevos con abono; cada niño fue responsable del cuidado de sus semillas, regándolas con regularidad. Con la observación constante del semillero se empezó a llevar un registro del crecimiento de las plantas elegidas: cilantro, zanahoria, cebolla larga,

cebolla cabezona y lechuga; esta observación y registro sirvió para que los niños iniciaran la comparación de la evolución de las diferentes plantas.

3. Trasplante de las semillas al terreno ya preparado.

4. Regado de las plantas. Trasplantadas las semillas nos encontramos con un gran inconveniente: la falta de agua. Y es que en años anteriores la comunidad, con la ayuda de la Alcaldía, llegó al acuerdo de construir un tanque para su almacenamiento y desde donde fuera distribuido a las familias de la vereda y a la escuela; pero aunque en su momento se dio una solución, en tiempos de verano el agua no alcanza para ser repartida hacia las dos fuentes (comunidad, escuela). Siendo el agua una necesidad básica para iniciar esta experiencia algunos padres de familia propusieron conectar una de las mangueras donadas a un tanque pero no fue posible porque hacia falta comprar un flotador, por esto optamos por llevar el agua a la huerta en recipientes, manteniendo todos los días regadas las eras —terrenos destinados a la huerta escolar.



5. Asesoría técnica. A pesar del regado constante, las plantas no crecían y los niños se encontraban preocupados, por esto solicité la asistencia técnica del Comité Nacional de Cafeteros quienes al evaluar la huerta concluyeron que las plantas no crecían lo suficiente por la falta

de abono y a la misma ubicación de las eras, que estando a lo largo del terreno no recibían el agua adecuadamente.

6. Mayor participación de la comunidad. Ante las conclusiones del técnico, decidí adelantar una estrategia de sensibilización en los niños y padres de familia, ya que por ser nuestra primera experiencia con una huerta y a pesar de las consultas realizadas al respecto, estábamos fallando en algunos aspectos. Los habitantes de la vereda nos colaboraron con abono, semillas, plantas –naranjos y café- y los conocimientos de los mismos agricultores para obtener una buena huerta.

7. Cuidado y limpieza de la huerta. Los niños se responsabilizaron del cuidado de las plantas regando todos los días la huerta y quitando aquellas plantas que perjudican los cultivos. En ciencias naturales reflexionamos con los niños sobre las relaciones que se crean entre los seres vivos (hierbas, lombrices, “cocos”, hormigas garrapatas y otros animales) que se encuentran en la huerta y que pueden beneficiar o causar daño al cultivo.

8. Cultivo de la lombriz californiana. Analizando las causas por las cuales no se mantenía el equilibrio en la huerta, se propuso traer a la huerta la lombriz californiana. Para esto se escogió un lugar en los alrededores de la escuela para ubicar las basuras orgánicas de la escuela, y se pidió a los niños adecuar dicho sitio, protegiéndolo luego con estacas y alambre -poniendo en práctica los conceptos matemáticos como medición de los lados, perímetro y área del pozo construido-.

9. Medición del crecimiento de las plantas. Después que los niños hicieron el semillero se les solicitó que observaran cómo -poco a poco- las semillas germinadas iban creciendo. Para analizar y comparar el crecimiento de las nuevas plantas los estudiantes llevarían el registro de las medidas durante tres semanas en una tabla diseñada. Una

vez terminado el registro se les pidió a los niños que representaran el crecimiento en un diagrama.

10. **Recolección de las cosechas.** Después de tantas adversidades por las que pasó nuestra huerta, recogimos algunos productos como zanahoria, lechuga y semillas de cilantro. Esta cosecha se utilizó para la actividad de clase “*como en la plaza de mercado*”, para el consumo de los estudiantes y de los padres de familia –elaboramos una ensalada para celebrar el día de la familia- y para sembrar nuevamente las semillas.

11. **Construcción de una nueva huerta.** Me preocuparon los siguientes detalles: las plantas crecieron poco -menos de lo normal-, las hortalizas recolectadas estaban bastante pequeñas, y las lechugas tenían mal sabor, así que me asesoré de un nuevo habitante en la vereda, experto en huertas caseras, quién después de analizar el terreno concluyó que la huerta se encontraba en un sitio donde era difícil distribuir correctamente el agua además de que las plantas recibían demasiado sol lo que alteraba el equilibrio. Con ayuda nuevamente de algunos padres de familia, hace unos días se construyó la nueva huerta y empezamos nuevamente con el semillero. Con estos cambios esperamos que las cosechas mejoren.

Pero el objetivo principal de construir nuestra huerta escolar no era el estudio de la horticultura en sí misma, sino como utilizarla como una experiencia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas.

El trabajo está dividido en seis capítulos descritos a continuación:

Capítulo 1. Identificación de la escuela. En el a grandes rasgos presento las principales características de la escuela San Juan, y doy una breve descripción de los niños de quinto grado, protagonistas de esta historia.

Capítulo 2. El programa Escuela Nueva, que fundamenta el trabajo aquí realizado y cuyas evaluaciones a nivel internacional muestran que ha permitido el mejoramiento de la calidad de la educación rural en Colombia, siendo un modelo pedagógico adoptado ya en otros países.

Capítulo 3. La huerta escolar, en el que doy a conocer a grandes rasgos su construcción y sus beneficios en la escuela rural.

Capítulo 4. La propuesta. Aquí se detallan cada una de las actividades planeadas y llevadas a cabo en esta experiencia de aula.

- ✿ Buscando el terreno apropiado
- ✿ Midamos los linderos de la huerta
- ✿ Conviértete en un ingeniero
- ✿ Practiquemos un poco de matemáticas
- ✿ Visitemos los alrededores de la Escuela
- ✿ Apliquemos matemáticas a la huerta
- ✿ Nuestra huerta escolar
- ✿ Estudiemos el clima de nuestra vereda
- ✿ Ahora vamos a sembrar
- ✿ La casa de nuestras amigas las lombrices
- ✿ Como en la plaza de mercado

Capítulo 5. Desarrollo y análisis de las actividades. Presento las guías realizadas y el análisis que cada actividad programada arrojó.

Capítulo 6. Los frutos de esta experiencia. Muestro las conclusiones obtenidas con la experiencia de aula, las bondades y las dificultades presentadas.

Al final del documento presento como anexos algunas muestras de las actividades desarrolladas por los niños.

Capítulo 1

IDENTIFICACIÓN DE LA ESCUELA



Las experiencias aquí narradas fueron llevadas a cabo en la escuela San Juan, ubicada en la vereda del mismo nombre, en un rinconcito del municipio de Rionegro, Santander, a dos horas de Bucaramanga.

En esta institución se desarrolla el programa “Escuela Nueva” el cual ofrece a la comunidad rural multigrados con heterogeneidad de edades, es decir, en un mismo salón convergen distintos grados, los cuales son dirigidos por un solo maestro. En el caso de la Escuela San Juan laboramos dos maestros; mi compañero dirige el grupo “A” integrado por los grados segundo, tercero y cuarto y yo dirijo el grupo “B” integrado por los grados de preescolar, primero y quinto.

La escuela cuenta con tres aulas, dos de ellas son utilizadas para la orientación y formación académica y la tercera para la realización de reuniones de la comunidad y eventos de la escuela. También cuenta con dos kioscos, uno de ellos requerido para comedores escolares -programa apoyado y subsidiado por el departamento, Bienestar Familiar y la comunidad- que tiene como fin alimentar balanceadamente y nutrir a los niños de escasos recursos. También es aprovechado por los estudiantes en el tiempo destinado al descanso y a la recreación al aire libre.

El otro kiosco se emplea como zona de actividades artísticas y lúdicas. Igualmente dispone de una cancha, gran zona verde, y algunos terrenos fértiles, apropiados para la creación de una huerta.

Posee además, una pequeña biblioteca donde los estudiantes encuentran módulos o guías, cuentos, algunos diccionarios y material pedagógico.

La comunidad aledaña está conformada por dos grupos de familias claramente diferenciados, las que tienen propiedades (terrenos) y lo habitan, y quienes administran las parcelas o fincas que no son de su propiedad. Su principal fuente de ingresos es la agricultura, en especial el cultivo de badea, mandarina, cacao, café y en cultivos menores podemos encontrar tomate, habichuela y piña.

Todo el estudiantado recorre a pie la distancia que separa sus casas de la escuela y tardan en promedio cerca de 45min en este recorrido.

Ya en el aula de clase, los niños están organizados de acuerdo al grado. El grado de preescolar está integrado por seis niños y una niña, y el grado primero está formado por ocho niños entre los seis y los ocho años de edad; con estos grupos normalmente realizo las diversas actividades de manera grupal, buscando de esta manera mantener la motivación y participación en la elaboración de normas grupales que le permitan aceptar y respetar a sus compañeros acatando las pautas de convivencia, y potenciar el compartir y el vivir en comunidad.

El grado quinto lo conforman tres niños y dos niñas entre diez y once años. La metodología usada en este grupo es por lo general el trabajo individual pero sin descuidar el trabajo grupal, liderado por un compañero que ayuda al niño a desarrollar actitudes de colaboración y responsabilidad.

LOS PRINCIPALES PROTAGONISTAS

Esta experiencia de aula fue desarrollada en el grado quinto el cual está integrado por **Ervin, Yeison, José Baldomero, Leidy Magali y Jessica Tatiana**, quienes siempre se mostraron atentos e interesados en el proceso de la construcción de la huerta escolar y en las actividades en torno a ella, haciendo posible que el proyecto fuera una experiencia enriquecedora para el resto del alumnado.



Ervin, tiene once años, es alegre y le agrada el fútbol; después de la jornada escolar le colabora al papá en el cultivo de tomate, habichuela y naranja. Decía en un comienzo que era malo para las matemáticas. Al momento de participar en clase no expresaba mucho lo que pensaba por temor a equivocarse.

José Baldomero, tiene once años. En clase se muestra inquieto, bullicioso y a veces un poco pendenciero. En las tardes colabora en las actividades del campo. Le agrada participar en las diversas actividades que puedan embellecer la escuela. Se le facilita la comprensión de los conceptos y procedimientos desarrollados en clase.



Yeison, tiene once años. Participa con entusiasmo en clase, ayuda a sus compañeros con los presaberes que posee, que según él su abuelo le ha transmitido, pues “mi abuelo utiliza la matemáticas en las cosas que hace en el campo, como medir los lotes con los palos, y medir la distancia para sembrar las matas”. Es un poco callado, siempre soñador e interesado por la naturaleza. Comentaba al comienzo del año escolar “no me agrada estudiar, me parece aburrido”.

Leidy, tiene diez años. Es la Personera de la Escuela. Participa activamente en las clases. En casa colabora con los oficios domésticos. Afirma que las matemáticas son importantes, ya que “orientan la vida, por ejemplo, mi papá las aplica en los negocios cuando vende la habichuela que cultiva”.



Jessica, tiene once años. Es un poco sería, pero tiene gran liderazgo; presta gran colaboración a sus compañeros en el desarrollo de las actividades. Dice de las matemáticas “las utilizo cuando acompaño a mi papá a comprar, yo sumo cuánto valió lo que compramos y miro si nos dieron bien los vueltos”.

Capítulo 2

EL PROGRAMA ESCUELA NUEVA

“Escuela Nueva es una innovación de Educación Básica Primaria que integra, de manera sistemática, estrategias curriculares, comunitarias, de capacitación, seguimiento y administración. Fue diseñada con el fin de ofrecer la primaria completa y mejorar la calidad de las escuelas rurales del país, especialmente las multigrado” (López, 2001).

El programa Escuela Nueva es una propuesta pedagógica que surgió en Colombia en la década de los 70 como respuesta a la necesidad de fortalecer la educación rural, superando las dificultades en recursos y falta de docentes en el campo colombiano. En ella se promueve un proceso de aprendizaje activo y un currículo que sea pertinente con la experiencia y la cotidianidad del niño campesino, respetando el calendario de las cosechas, acercando la escuela a la comunidad, flexibilizando la evaluación y la promoción de los educandos y capacitando a los docentes para mejorar sus quehacer pedagógico.

¿Es una buena propuesta?

Sí. Por ejemplo, el Banco Mundial en 1989 escogió a la Escuela Nueva como una de las tres experiencias de escuela primaria en el mundo que habían aplicado con éxito una innovación educativa, y recomendó a los países en desarrollo y a las personas responsables de sus políticas educativas difundir las enseñanzas de esta experiencia. Y hoy este modelo ha sido implementado con éxito en países como Guatemala, Chile, Argentina, Nicaragua y Filipinas.

Además, en 1998 el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Educación (OREALC/UNESCO), realizó un estudio en toda Latinoamérica y

encontró que de los once países evaluados, Colombia es el único donde los estudiantes de tercer grado de primaria de las escuelas rurales obtienen mejores puntajes - en lenguaje y en matemáticas- que los estudiantes de las escuelas urbanas.

¿Por qué es una buena propuesta?

López menciona entre otras razones, las siguientes:

- “Logra un cambio del modelo pedagógico frontal a uno basado en el aprendizaje comprensivo, el respeto al ritmo de aprendizaje del estudiante, el rol del maestro como orientador y evaluador, la participación y el aprendizaje cooperativo.
- Promueve estrategias como el *gobierno estudiantil* para el aprendizaje de la democracia, la participación, la vida cívica, la convivencia; para el fomento de hábitos de colaboración, compañerismo, solidaridad, participación, tolerancia.
- Los estudiantes aprenden a ser activos, creativos, participativos y responsables. Desarrollan su capacidad para comunicarse, para pensar, crear, analizar y especialmente, para aplicar en sus comunidades y familias lo que aprenden en la escuela.
- Los estudiantes trabajan en pequeños grupos que facilitan el aprendizaje cooperativo y una interacción sistemática que propicia la construcción social del conocimiento y el apoyo tutorial estudiante a estudiante.
- Los temas de estudio propuestos en las guías se relacionan con la forma de vida de los estudiantes y de sus comunidades.
- La promoción del estudiante es progresiva y flexible y respeta el ritmo de aprendizaje de cada uno. Se elimina el concepto de repitencia.
- Los chicos pueden estudiar y ayudar a sus padres en algunas actividades del campo (épocas de cosecha) sin desmejorar la calidad de

sus aprendizajes y sin tener que retirarse definitivamente de la escuela”.

(López, 2001).

Sin embargo, también se presentan algunas dificultades, entre ellas he encontrado:

☹ *Las cartillas de trabajo:* Ya que aunque son de muy buena calidad, no se han reestructurado, resultando algunas de ellas obsoletas, además de que tras el paso de los años y la manipulación de los niños, se han ido deteriorando. Pero lo que más me preocupa, es que me he dado cuenta, que los maestros se limitan a entregarle la cartilla al niño sin darle orientación alguna y sin verificar que los objetivos propuestos en las actividades se hayan cumplido. Además, como ya está el material poco se prepara la clase.

☹ *La capacitación de los maestros:* Elemento clave de la propuesta, pero que se está llevando a cabo solo en algunos municipios colombianos –especialmente en los municipios cafeteros, por impulso de la Federación Nacional de Cafeteros. En Escuela Nueva se propone que los maestros todos los años deben asistir a por lo menos tres talleres –de una semana de duración- en donde comienza y afianza el conocimiento de la metodología pertinente. En Santander, y en particular en Rionegro, dicha capacitación no se realiza. Los maestros somos nombrados o trasladados a escuelas rurales y no tenemos la formación necesaria para implementar las propuestas de Escuela Nueva; muchos no conocemos absolutamente nada del mundo campesino, ni del trabajo por multigrados, ni como motivar el aprendizaje colaborativo, entre otros. Y no hay quien capacite, ya que los directores de núcleo no asisten mucho a las escuelas rurales, ni están capacitados para formarnos, y el otro maestro de la escuela –si lo hay- está en las mismas condiciones.

Ante los resultados obtenidos en mi práctica con los niños, creo que vale la pena seguir creyendo en dicha propuesta, pero es necesario que las autoridades

educativas nacionales, departamentales y municipales se preocupen por el programa y aporten los recursos necesarios para la dotación de las escuelas, la capacitación de los maestros, la creación de nuevo material educativo y el apoyo a prácticas innovadoras y proyectos de aula que fortalezcan la educación de la escuela rural. De esta forma, los maestros nos sentiremos respaldados para implementar la propuesta y lo haremos de la mejor manera.

Capítulo 3

LA HUERTA ESCOLAR

La propuesta de utilizar la huerta escolar como una experiencia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas, surge al querer seguir las orientaciones que plantea la propuesta educativa Escuela Nueva para la enseñanza en el aula rural, el sacar el máximo provecho al entorno que rodea la escuela San Juan y el motivar el aprendizaje de los niños que tengo a mi cargo mediante la utilización de elementos de su cotidianidad.

Considero que esta propuesta desarrolla principios pedagógicos básicos como el hacer del aprendizaje una actividad significativa -ya que utiliza los conocimientos y experiencias previas del educando y le plantea nuevos saberes utilizando su entorno, su cotidianidad- y fomenta además el trabajo en equipo, el cual facilita la socialización y el desarrollo de la autonomía.

Pero, ¿qué es una huerta escolar?

Es un pequeño terreno dentro del espacio escolar –o en un lugar cercano a la escuela- cuyo manejo y mantenimiento está encaminado a la producción de hortalizas, plantas medicinales, plantas ornamentales o plantas para extraer condimentos.

¿Qué beneficios puede traer una huerta escolar?

Considero que la puesta en marcha de este proyecto puede ser de gran beneficio no sólo para los estudiantes sino para toda la comunidad educativa, ya que con ella se puede lograr:

1. A nivel educativo, el posibilitar la interdisciplinariedad, es decir el estudiar temáticas de lengua castellana, matemáticas, educación artística, ciencias naturales, ciencias sociales, educación ambiental, inglés, etc.

2. El aprovechar los productos cosechados para el autoconsumo en el comedor escolar, mejorando los hábitos alimenticios de los niños o para obtener recursos económicos que se revertirán en la escuela y en los mismos estudiantes (compra de material didáctico, salidas pedagógicas o simplemente para actividades de recreación).

3. Contribuir a la formación de una sólida autoestima, al hacer que los niños se sientan protagonistas de su propio aprendizaje y grandes responsables de las metas alcanzadas.

4. Potenciar en los estudiantes el asumir mayores responsabilidades -y que las cumplan-, favoreciendo el liderazgo.

5. Colaborar con la economía familiar y el mejoramiento de la nutrición al extender el proyecto en los hogares de los niños.

Así mismo, “las huertas escolares pueden contribuir a que la educación sea más pertinente y de mejor calidad, a mejorar los conocimientos de los niños y de sus padres sobre técnicas de producción de alimentos y nutrición, y pueden estimular la creación de huertas familiares” (FAO, 2004 p. 7). Comparto esta visión, se requiere una educación más pertinente, una educación que esté más relacionada con el entorno del niño campesino y que estimule la creación de huertas caseras en sus hogares, las cuales ayudarán en su nutrición. En Ríonegro y sus veredas, la Federación Nacional de Cafeteros está adelantando un programa de huertas caseras y de cría de gallinas, pero no todas las familias se acogieron a dicho programa, sin embargo tras la creación de nuestra huerta escolar, una familia –no adscrita al programa- de uno de los niños de quinto grado se interesó en crearla en sus casa.

La FAO también dice que “las huertas escolares ofrecen grandes posibilidades de mejorar la calidad de la educación y adquirir una preparación básica para la vida. Las huertas pueden servir de «laboratorio» para enseñar técnicas agrícolas modernas y aspectos relacionados con la nutrición, pero también pueden emplearse para realizar trabajos prácticos referentes a biología, educación ambiental, matemáticas, así como a

lectura, escritura y arte. [...] No obstante, para que las huertas escolares tengan un impacto educativo importante, es posible que sea necesario introducir ciertas modificaciones en los planes de estudios de las escuelas, preparar material didáctico, capacitar a docentes y proveer fondos que permitan sufragar los costos de los recursos físicos y humanos que supone tal tarea”. (p. 8)

Estas últimas recomendaciones, en mi caso, fueron un problema. Desde hace cerca de 8 meses estoy en la escuela San Juan, en la cual como ya mencioné, se desarrolla el proyecto educativo Escuela Nueva. En este proyecto es primordial la capacitación del docente, sin embargo no he contado con ella, y menos aún puedo decir que tenía la preparación necesaria para implementar una huerta escolar, lo que explica los errores cometidos. Afortunadamente conté con la colaboración de los padres de familia y de algunos vecinos de la escuela, quienes colaboraron para que poco a poco conociera más sobre su implementación, cuidado y mantenimiento.

Los costos fueron también una dificultad. La escuela no posee los recursos para sufragarlos, y hubo necesidad de adquirir semillas, mangueras para facilitar el traslado del agua desde el tanque de almacenamiento hasta el lugar en donde se ubicó la huerta, palas, azadones, mallas de protección, etc. Decidí entonces solicitar a la empresa privada su colaboración. En un comienzo no encontré mucho apoyo, sólo una empresa regaló algunas semillas, pero seguí insistiendo. Fueron los niños quienes hicieron las solicitudes. Aprendimos todos a escribir cartas, y quedaron bellas y obtuvimos muy buenos resultados. Realizando esta actividad los niños se sintieron grandes, responsables y luego alegres, importantes y un poco asombrados cuando las empresas y la Gobernación de Santander respondieron. Llegaron la mayoría de los implementos, solo nos hizo falta el polisombra –material para proteger el terreno de los fuertes rayos solares y de los aguaceros- y más abono. Seguimos insistiendo, pero no conseguimos más.

MANOS A LA OBRA: NUESTRA HUERTA NOS ESPERA.



Los niños desyerbando

Con estos materiales y el entusiasmo de todos, empezamos la construcción de la huerta. Elegimos un lugar que en su momento nos pareció el más adecuado. Tres padres de familia y

todos los niños de quinto grado se pusieron a la tarea de desyerbar, preparar la tierra para el cultivo y protegerla del riesgo de deslizamiento.

Un duro trabajo. Al final de la jornada todos compartimos el almuerzo escolar.



Listo para sembrar

Así quedó listo el terreno.



A la par de la adecuación de la huerta, se construyó el semillero (lugar dónde se sembrarían las semillas para luego ser trasplantadas) y un lugar especial para la recolección de

desechos orgánicos que en un futuro se convertirá en el hogar de la lombriz californiana, y producir con ello un compost rico en nutrientes para abonar la huerta.

ALGUNAS DIFICULTADES

La ausencia del polisombra y de un buen abono dificultó nuestro trabajo en la huerta. Ríonegro es de clima caliente, y en el verano las plantas, ya crecidas, se murieron. *Primer golpe al proyecto.* Me sentí un poco desmotivada, al igual que los niños. Pero decidí sacarle provecho al asunto, así que en ciencias naturales hablamos de los seres vivos, del ciclo de vida y de la muerte de ellos, y en lengua castellana decidimos hacerle algunos poemas a nuestras plantas muertas. No nos rendimos.



¡Otra vez a sembrar! Y a proporcionar mayor frescura a la huerta.

Más adelante referiré cada una de las actividades educativas relacionadas alrededor de la huerta escolar, pero debo decir que cinco meses después de iniciada la huerta escolar, debimos volver a empezar de nuevo, y en otro lugar de la escuela, ya que el terreno elegido inicialmente no permite la llegada del agua adecuadamente, y el terreno presentaba una alta acidez.

Generalmente catalogamos de negativas todas las dificultades encontradas, pero creo que en esta experiencia, los niños aprendieron mucho de las dificultades. La mayoría de ellos continuará con las labores en el campo y las dificultades nos enseñaron sobre la necesidad de abonar la tierra, del contar con una buena sombra y de la importancia del agua, entre otras cosas.

Capítulo 4

LA PROPUESTA

Inicialmente se diseñó una prueba diagnóstica para identificar los presaberes que tenían los niños y niñas de la escuela rural San Juan en relación a las figuras geométricas y la aplicación de procedimientos aritméticos requeridos al diseñar una huerta escolar, relacionando el conocimiento matemático con el medio en que los niños del campo están interactuando continuamente.

En ésta actividad diagnostica observé que:

- Casi todos los estudiantes identifican el cuadrado por su nombre pero no así al rectángulo, el cual es identificado simplemente como “largo”.

Ervin identificó al cuadrado y a los rectángulos como círculo y recta respectivamente y al escribir las características de los rectángulos expresa “es una recta porque tiene las rayas pegaditas”.

Algunos niños recitan una de las características del cuadrado (tiene cuatro lados), pero no recuerdan que su principal característica está relacionada con la igualdad de la longitud de sus lados y en que sus ángulos deben ser rectos, es decir que tenga “esquinas” en el lenguaje de los niños; igualmente no identifican el rectángulo cuando se pone en posición vertical, comentando que esta figura es diferente.

Yeison respondió “éste es un cuadrado, ya que es único y es diferente” y “éste es un rectángulo, ya que cada quien tiene su nombre para conocerse y saber cuáles son”.

ESCUELA RURAL LA PRADERA DESCUBRIENDO LOS PRECONCEPTOS



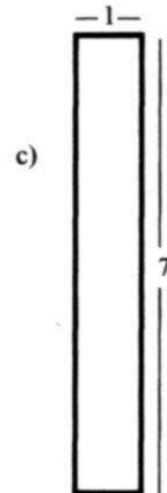
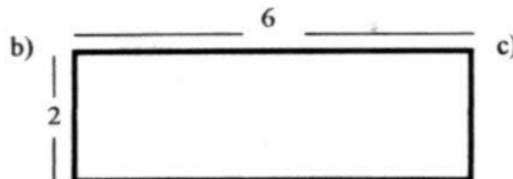
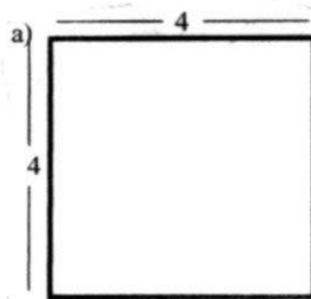
Conocer los conocimientos aritméticos y geométricos, para la construcción y desarrollo de la huerta escolar.

Nombre:

Fecha:

OBJETIVO: Descubrir los conocimientos previos que tienen los estudiantes con respecto a los conceptos básicos geométricos que se requieren para el diseño de la huerta escolar.

1. Observe las siguientes figuras:



2. ¿Qué nombre recibe cada una de las figuras geométricas anteriores?

a) _____ b) _____ c) _____

3. ¿Qué caracteriza cada una de las figuras anteriores?

a) _____

b) _____

c) _____

4. Se desea cercar con alambre de púa y se necesita darle 3 vueltas a cada una de las huertas representadas en las figuras anteriores.

- ¿Cuánto alambre se requiere para cada una de las tres figuras?

a) _____ b) _____ c) _____

- ¿Cuál será el valor total del alambre para cada una de las huertas si el metro tiene un valor de \$ 1500?

a) _____ b) _____ c) _____

5. ¿Cuál es el área de cada figura? Justifique la respuesta.

a) 11 _____

b) _____

c) _____

6. Explique su respuesta. ¿En cuál de ellas se puede sembrar más pepino, si se decide sembrar pepino en cada una de las huertas?

7. Queremos sembrar tres clases de semillas (cilantro, pepino, zanahoria) de forma equitativa en cada una de las huertas representadas por las figuras de la pregunta 1. Indique la forma cómo determinaría la parte de la huerta dedicada a cada una de las semillas.

a) _____ b) _____ c) _____

- En la situación problemática planteada, donde quise relacionar el conocimiento matemático con la cotidianidad del niño, la mayoría de los estudiantes no entendieron como darle solución, dando respuestas incoherentes. Considero que estas dificultades son consecuencia de la forma en que los docentes abordamos las temáticas a desarrollar, relacionando muy poco la actividad escolar con la realidad del educando.
- Existían dificultades con el concepto de perímetro y su aplicación en situaciones problema.
- Solo uno de los niños encontró el área de las figuras geométricas presentadas, pero no supo justificar sus respuestas; los demás niños comentaron que ese tema no lo habían estudiado.
- Por ello, cuando se pide tomar una decisión frente al sembrado, dos niños afirmaron que en el terreno cuadrado es en el que se puede sembrar más, según ellos “porque es la figura más ancha”, y los demás simplemente dijeron que no sabían.
- La última pregunta fue dejada en blanco, y quienes escribieron algo opinaron que no sabían cómo hacer la distribución de la siembra. La duda pudo ser incluso la palabra “equitativa” o el desconocimiento de procedimientos para hallar el área del terreno. En todo caso, creo que debo tener más cuidado con el uso del lenguaje.

El análisis de los resultados de la prueba diagnóstica me ubicó en la “realidad geométrica y aritmética” de los niños de quinto grado; observé que los niños presentaban dificultades en:

- la identificación y clasificación de los polígonos básicos,
- el concepto de perímetro,
- el concepto de área y

- la resolución de situaciones problema.

Ante esta realidad y considerando el programa de Escuela Nueva en el cual está inmersa la escuela, y las características propias del entorno, me propuse implementar una huerta escolar y utilizarla para la enseñanza de las matemáticas –y otras áreas– proporcionando a los educandos significativas experiencias, valorando y potenciando el medio campesino.

Las actividades en donde desarrollamos conceptos y procedimientos matemáticos fueron:

- **BUSCANDO EL TERRENO APROPIADO.** Se recorrió los alrededores de la escuela y medimos diferentes terrenos en los que previamente había enterrado algunas estacas, hallando el perímetro de varias figuras geométricas, aunque sin mencionarle la palabra perímetro y decidiendo cuál era el terreno que creíamos más adecuado para empezar nuestra huerta escolar.



- **MIDAMOS LOS LINDEROS DE LA HUERTA.** Tomando como excusa la necesidad de medir los linderos del terreno



elegido para saber cuánta malla comprar para proteger la huerta y diseñar el tamaño de las eras dónde se irían a realizar los diversos cultivos, se llevó a los educandos a realizar estas mediciones y se les pidió que dibujaran en su cuaderno un plano a escala del tamaño del terreno. El propósito planteado fue que el educando reconociera el cálculo del perímetro en situaciones cotidianas.

- **CONVIÉRTETE EN UN INGENIERO.** Solicité a los educandos hablar con sus padres para conocer el tamaño de sus parcelas y la forma en la que ellos calculan estas dimensiones. Los padres de familia admitieron desconocer la manera de realizar dichos cálculos, ya que las parcelas no poseen formas geométricas fáciles de analizar, encargando a ingenieros y topógrafos la tarea. Se llevó a los educandos a calcular el área de la huerta, y a convertirse en ingenieros para verificar el tamaño de sus parcelas. En el aula de clases se desarrolló una guía de actividades en la cual se presentaron situaciones cotidianas del campo y practicamos dichos cálculos.

- **PRACTIQUEMOS UN POCO DE MATEMÁTICAS.** Guía práctica que me permitió hacer un seguimiento de los logros, fortalezas y dificultades presentadas por los educandos en la identificación de los polígonos básicos, en la apropiación de los conceptos de perímetro y área y el cálculo de dichos valores.

- **VISITEMOS LOS ALREDEDORES.** Para sensibilizar a los estudiantes en el mantenimiento de las condiciones más apropiadas para el cultivo de lombrices, los llevé a los alrededores, y les solicité buscar en tres suelos con características muy diferentes (pedregal, bajo la sombra, cerca de la recolección



de basuras) la cantidad de lombrices que se encontraban en una cantidad de tierra tomada de cada sitio. Para mostrar los resultados se inició la construcción de pictogramas y diagramas de barras, con los cuales los resultados fueron expuestos a los compañeros de salón.

- **APLIQUEMOS MATEMÁTICAS A LA HUERTA.** Solicité a los educandos ir a Ríonegro y cotizar en diferentes almacenes los costos de algunos de los materiales necesarios para la puesta en marcha de la huerta escolar -regaderas, mallas, semillas, manguera, azadón, palas, polisombra, rastrillo y abono-. Como la escuela y los niños no poseían los recursos económicos con el cual financiar el proyecto, se solicitó a diferentes organismos su colaboración. Recibidos los materiales -semillas, regaderas, malla, palas, manguera y abono- se calculó el costo de dichas donaciones, teniendo en cuenta las cotizaciones hechas.

- **ESTUDIEMOS EL CLIMA DE NUESTRA VEREDA.** Inicié esta actividad preguntando a los niños cuál era el clima reinante en nuestra vereda. Sus respuestas fueron que casi siempre hacía mucho calor, es decir que era cálido, pero que en días anteriores el tiempo era lluvioso, así que no podían dar una respuesta clara a esta pregunta. Sugerí entonces la idea de que observaran estos cambios climatológicos de la vereda y que lleváramos un “diario del clima” en el que registraran el tiempo climático, en tres momentos diferentes de su estadía en la escuela. Dicha actividad fue realizada durante tres semanas, una vez culminada les solicité a los niños hallar una manera para organizar dichos registros y de presentarlos a los niños de preescolar y primero.

- **AHORA VAMOS A SEMBRAR.** Una vez las plantas del semillero tenían una altura apropiada, se propuso a los estudiantes que las llevaran a un sitio definitivo en la huerta. Pedí los niños averiguar cuánto terreno disponible poseía cada era, para que organizaran la siembra, por esto se les solicito medir las eras y dibujar el plano de cada una, y después que calcularan el perímetro y el área de cada una de ellas.

- **LA CASA DE NUESTRA AMIGAS LAS LOMBRICES.** Esta actividad propone entre otras tareas calcular el área de ciertas figuras geométricas como el rectángulo y triángulo, principales elementos de *la casa de las lombrices*, permitiéndome evaluar el proceso llevado.

- **COMO EN LA PLAZA DE MERCADO.** Después de recoger



algunos de los productos que se sembraron en la huerta, los utilizamos para conocer el peso como una de las unidades de medida más utilizadas, y para ello pedí prestado “un peso” en la plaza de mercado y les

solicité a los niños averiguar el precio en el mercado de las hortalizas recogidas, para que ellos después hicieran la representación de la venta. En este momento los niños pesaron, calcularon los precios totales de la venta, dieron vueltos y luego formulamos y resolvimos situaciones problemáticas que se presentaron durante la actividad.



CONVIÉRTETE EN UN INGENIERO

1. Escoge una de las eras, cúbrela con el papel entregado.

- ¿Qué forma tiene el papel entregado? ¿Por qué?
- ¿Cuánto miden los lados de cada figura entregada?
- ¿Cuántas figuras necesitas para cubrir la era?

2. Observa las otras eras y comenta:

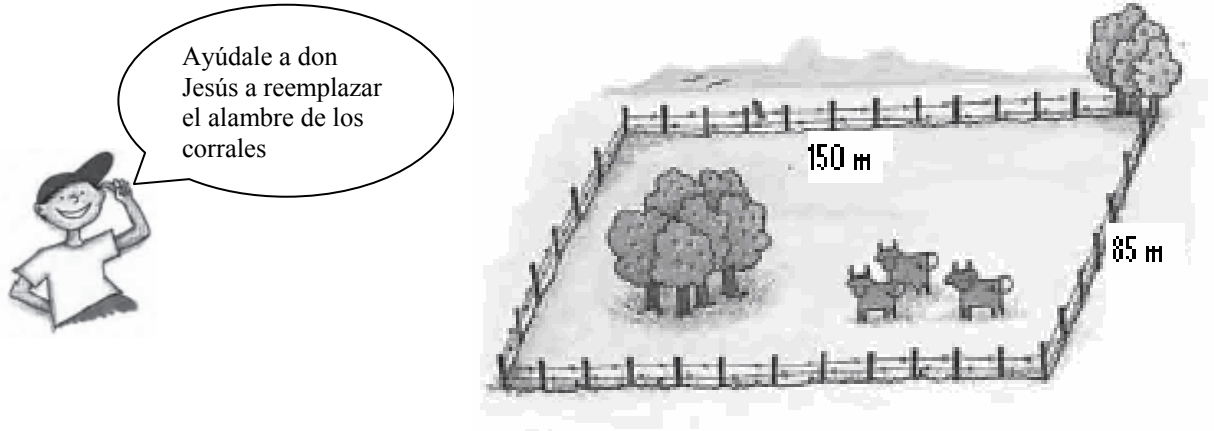
- ¿En cuál de todas las eras se necesita menos figuras para cubrirla?
- ¿Cuál de las eras es más grande? ¿Por qué?
- Si no tuvieras el papel ¿de qué manera encontrarías el tamaño de cada era?

3. Cuéntale a tus papás la manera como pueden hallar el área de la finca.

PRACTIQUEMOS UN POCO DE MATEMÁTICAS

NOMBRE: _____

Don Jesús Torres ha notado que los corrales donde guarda sus vaquitas están un poco dañados. Algunas de las estacas se han caído y parte del alambre se ha roto.



1. En el dibujo de este corral ¿Por qué crees solo aparecen las medidas de dos lados?

2. Si sólo se quiere cercar con una sola vuelta, ¿cuánto alambre necesitaremos comprar?

3. ¿Qué nombre se le da en matemáticas al cálculo que has hecho? _____

4. ¿Crees que es buena idea cercar el corral con una sola vuelta de alambre? ¿Por qué?

5. Don Jesús es muy inteligente y ha decidido cercar el corral dándole 3 vueltas con alambre. ¿Cuánto alambre necesitará comprar en este caso?

6. Don Jesús, además de vacas, tiene algunas gallinas, gallos y pollitos. Por ahora los tiene sueltos, pero quiere crear un pequeño corral para que los pollitos no se pierdan. Algunos de sus vecinos le han dado ideas para la construcción del corral-gallinero.



Don Matías le sugirió hacer un corral en forma de triángulo.

Don Ezequiel le dijo que ahorra alambre si lo hacía en forma circular.

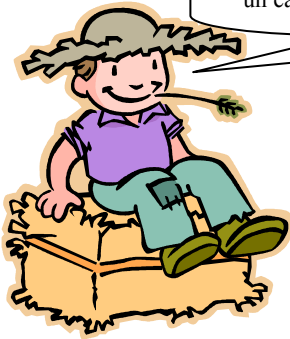
Doña Rosa, en cambio prefiere los corrales de forma cuadrada. Y su hijo, Oscar quiere que sea rectangular.

Don Jesús está un poco confundido, ayúdalo dibujando los diferentes corrales propuestos, para que él decida el que más le gusta. Indica el nombre del que lo propone



7. Don Jesús tiene una malla plástica  que tiene de altura un metro y 24 metros de ancho. Muéstrale a don Jesús algunos ejemplos de cómo pueden quedar cada uno de los corrales –según la forma propuesta- utilizando toda la malla.

VISITEMOS LOS ALREDEDORES DE LA ESCUELA



¿Te has fijado alguna vez en el suelo? Todo el tiempo lo tenemos bajo los pies aunque poco nos pongamos a observarlo. Tú que crees ¿serán iguales los suelos de un camino que el que está cerca al río, o el de debajo de árboles al que está sin ellos?

Investigando el suelo.

Toma diversas muestras de suelo: del huerto, cerca de la cancha, junto al tanque y cerca al kiosco, y examina su aspecto, su peso y su olor.

Compáralos y fijate muy bien en las cosas que encuentres: piedras, objetos “extraños”, animales, y otras cosas.

Apunta en tu cuaderno todo lo referente a cada uno de los suelos que visitaste. Ten en cuenta:

- El color y el olor de la tierra
- El grosor de la capa vegetal (raíces de plantas encontradas)
- Los animales hallados en el lugar
- La humedad del terreno.
- Los residuos de planta
- Los residuos de animales



¡Ahora vamos a recoger lombrices!

Entre los animales que pudiste observar en el suelo están nuestras amigas las lombrices de tierra. Te invito a averiguar que tantas hay en cada uno de esos suelos.

Para esto toma una pala, entiérrala en el suelo y saca una palada de tierra. Y con mucho cuidado ve sacando una a una las lombrices que encontraste en la palada de tierra. Ponlas en una vasija, para que luego de contarlas, las devuelvas a su hogar.

¿Encontraste más lombrices en un lugar que en otro?

¿Cuéntame porqué crees que pasó esto?

Según lo que encontraste, ¿cómo es el terreno que más les gusta a nuestras amigas las lombrices?

APLIQUEMOS MATEMÁTICAS A LA HUERTA

NOMBRE : _____

Construir una huerta. Tiene costo.
Vamos averiguar cuanta donación
hemos recibido.



1. Te invito que hagas un listado de todo el material que has recibido.

2 Únete con un compañero. No olvides que debes tener la cotización de los materiales, que conseguiste con anterioridad. Completa el cuadro.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

3. Una vez hallas completado el cuadro. Presenta un informe a tus compañeros de los costos de la huerta, recuerda incluir en el informe el trabajo que han hecho tus papás.

4



Observa las
herramientas que
tienes.

Según tu criterio. Cuales crees que hacen falta para el mantenimiento de la huerta. ¿Qué cantidad y los costos que tiene las herramientas que sugieres.

- ❖ Propón actividades para conseguir esas herramientas, presenta la propuesta a tus compañeros

6. La profesora Elizabeth de la escuela La Paz, tiene \$ 80.000 para comprar algunos materiales que necesita para la huerta:

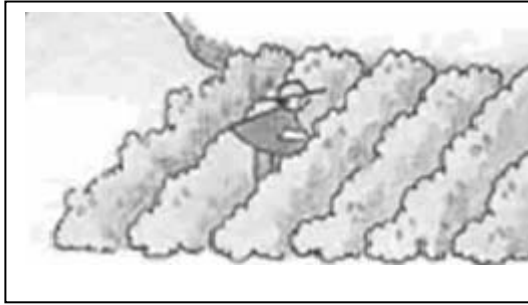
- ❖ 50 metros de malla plástica
- ❖ 5 cajas de grapa
- ❖ 5 regaderas
- ❖ 10 sobre de semillas grande
- ❖ 2 azadones
- ❖ 1 rastrillo



Los niños de quinto me dicen que necesito \$
200.000 para compra todo.
¿Será cierto lo que ellos dicen?
¿Cuánta plata me falta o cuanta plata me sobra?

NUESTRA HUERTA ESCOLAR

Se decidió que nuestra huerta escolar esté dividida en cinco eras. En ellas sembraremos:



Grado primero: Cilantro
 Grado segundo: Cebolla larga
 Grado tercero: Zanahoria.
 Grado Cuarto: Lechuga
 Grado Quinto: Cebolla cabezona

El plan de trabajo incluye vigilar el riego de las distintas eras, la limpieza de las hojas y abonado. Cada curso de

la Escuela es responsable de una era.

¿Te has fijado cómo se construyeron cada uno de los surcos de nuestra huerta?

Los resultados de la siembra pueden tardar semanas o incluso meses, y nosotros observaremos todo el proceso.

Poco a poco las semillas irán creciendo, pero no todas crecerán de igual forma.

1. Escribe en la siguiente tabla las medidas de los tallos de una planta de cada era (cuando hayan germinado):

Semillas	Días						
	2	4	6	8	10	12	18
Cilantro							
Cebolla larga							
Zanahoria							
Lechuga							
Cebolla larga							

2. Existen muchos *fenómenos en la naturaleza* que todos conocemos, pero que pocas veces nos ponemos a observar con detalle. Te pido que observes y registres los cambios que suceden en la huerta a lo largo de una semana, ya sea por escrito o con dibujos.

3. Entre los cambios que puedes observar están los *cambios climatológicos* (lluvias, tiempo seco, nubosidades, etc) Te invito a que junto a tus compañeros se repartan un

día de cada semana (durante tres semanas) y registren el clima que nos acompaña. Llenen las observaciones hechas.

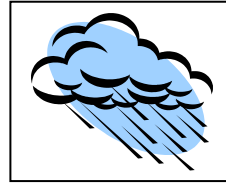
Para esto puedes utilizar la siguiente simbología:



SOLEADO



NUBLADO



LLUVIOSO

Ahora llena la siguiente tabla cada semana:

ESTUDIO DEL CLIMA			SEMANA DEL _____ AL _____		
El meteorólogo de quinto	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Al llegar a la escuela					
A la hora del recreo					
Cuando nos vamos					

Al final de las tres semanas podremos hacer una gráfica de nuestro “Archivo del clima” Consulta alguna forma de presentar esta información y realízala.

4. También puedes hacer una gráfica para los grados más pequeños, mostrándoles cómo ha sido el crecimiento de las plantas que hemos ido registrando en cada una de las eras.

ESTUDIO DEL CLIMA



Como ya has terminado de anotar el clima de tu vereda, observa que la información que recolectaste está en desorden.

1. Propón una forma en que puedas organizar los datos y cuéntale a tus compañeros de que forma lo hiciste, para esto ten en cuenta cuantos días fueron:



SOLEADOS



NUBLADOS



LLUVIOSO

2.



Según la información que recolectaste, ¿Cuál es el clima que predomina en la vereda?

3. Presenta mediante gráficas la información que recolectaste.

- ❖Cuál de las dos formas de organizar la información te es más fácil de leer, ¿Por qué?

AHORA VAMOS A SEMBRAR

NOMBRE : _____



Te has preguntado
¿Cuánto terreno tienes
disponible para sembrar?

Te has dado cuenta que las semillitas ya han crecido lo suficiente, es hora de sembrarlas en el terreno; para esto tienes que saber con cuanta tierra cuenta cada era para que organices la siembra:

1. Como ya sabes tienes que medir, pero ahora dibuja el plano de las tres eras con las medidas.
2. De acuerdo con el plano que tienes de las eras. ¿Qué puedes decir de sus perímetros (Linderos)
3. Queremos sembrar más cilantro. ¿En cuál de las tres áreas puedes hacer la siembra?
4. laboro en papel la silueta de una de las tres eras. Con la ayuda de una regla le trazo una línea diagonal de vértice a vértice.
 - ❖ Con unas tijeras corto la figura por toda la línea que he trazado
 - ❖ Qué figuras se formaron al cortar la silueta.



Ahora compara y analiza

5. Qué clase de figura geométrica era la que tenías al inicio. ¿Cual era su área?
6. ¿Qué clase de figura se formo al cortar la silueta?
7. Compara las características de la silueta inicial con la silueta que se formo.
8. Plantea una solución para encontrar el área de un triangulo.

NUESTRAS AMIGAS LAS LOMBRICES



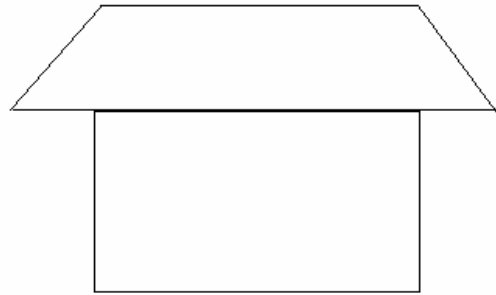
Como te has dado cuenta nuestra huerta necesita de abono, y para esto nos van ayudar las lombrices californianas.

1. Pero estas amigas son un poquito exigentes, ellas quieren que les construyan dos casas una de ellas puede tener cuatro lados, la otra casa como tú la quieras construir. Te reto a que lo hagas en la mejor casa vivirán las lombrices. ¡Ánimo!

2. Una vez tengas construidas las casas dibuja el plano en el papel con las medidas y las características.

3. Después escribe cuánta superficie (área) tiene las lombrices para vivir en las casa que construiste.

¿Te acuerdas de la profesora Elizabeth? ella ha pensado en proteger las lombrices del sol y del agua y construyó la siguiente casa.



UTILIZA TU CREATIVIDAD

- Encuentra la superficie de esta casa, no olvides utilizar tu regla para tomar las medidas que necesites. Redacta una carta donde le cuentes a la profesora Elizabeth la forma como encontraste esta superficie*

CRECIMIENTO DE LAS SEMILLAS

Nombre: _____

Amigos. A partir del registro "crecimiento de las semillas" elabora un diagrama que represente los datos de la cebolla larga.



1) De acuerdo con el diagrama ¿qué puedes decir del crecimiento de la cebolla larga?

2) Esta plantita (cebolla cabezona) esta interesada en saber ¿Cuánto creció en promedio?



Busca una forma para calcular este crecimiento y coméntalo con los compañeros

3) Con el registro "crecimiento de las semillas"

a- Analiza y calcula el crecimiento promedio de cilantro, cebolla larga, zanahoria, lechuga lisa y cebolla cabezona

b- Elabora un diagrama de barras con el promedio del "crecimiento de las semillas" y saca conclusiones. Comenta con tus compañeros

Capítulo 5

DESARROLLO Y ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS

MIDAMOS LOS LINDEROS



Actividad: *Averiguar cuánta malla se requería para encerrar la huerta.*

Esta actividad tenía como finalidad que los niños descubrieran las características de la figura geométrica que se formaba en el terreno dispuesto para la construcción de la huerta, y

que planteara la solución para calcular la malla que se necesitaba para encerrarlo. A la respuesta de esta situación todos los niños afirmaron que debían medir los alrededores, o el **lindero** de la huerta. Dos de los niños tomaron las medidas primero del largo de la huerta, y los otros niños hicieron el cálculo dos veces “porque era un rectángulo y el lado opuesto tenía la misma medida”, afirmaron ellos, siguiendo el mismo procedimiento para el ancho. Solo un niño



decidió hacer el cálculo rodeando todo el lindero de la huerta. Ya en el aula de clase, les conté a los chicos que en matemáticas se bautizaba con un nombre especial la longitud del borde de una figura, y que ese nombre era **perímetro**. Sin embargo, los chicos decían que era mejor llamarle “lindero”, porque eso era. Así que negociamos,

y le llamamos de las dos formas, e insistí que era necesario conocer el nombre matemático.

Una vez que los niños terminaron de hacer el cálculo sobre la malla que se necesitaba para encerrar la huerta, les solicité que les enviaran una carta a los estudiantes de la escuela “San Jorge” –escuela cercana a la nuestra. En las cartas los niños explicaron correctamente todos los pasos que tenían que seguir para cercar con malla la huerta; aunque la redacción para algunos fue difícil, sus narraciones me mostraron apropiación del concepto de perímetro. Estas cartas se incluyen en los anexos.

CÁLCULO DEL ÁREA DE UN TERRENO: CONVIERTETE EN UN INGENIERO

Construimos con los niños el concepto de área de la siguiente manera:

- Le entregué a cada niño cierta cantidad de fichas (triángulos congruentes) para que jugaran formando figuras y compitieran entre ellos.

- Luego les entregué tablas de madera de forma cuadrada y rectangular para que cubrieran las tablas con las fichas, y les pedí que contaran cuántas fichas necesitaron para cubrir cada tabla. En el cuaderno de apuntes dejaron consignado el número de fichas triangulares necesarias para cubrir toda la tabla.

- Una nueva actividad consistió en entregarles unas figuras prediseñadas -usando las fichas del tangram-, las cuales debieron ser reconstruidas con las fichas triangulares y nuevamente se les pidió que contaran la cantidad de fichas necesarias para su cubrimiento.

Lleve a los niños por medio de preguntas a que descubrieran el concepto de área así:

¿Cuántas figuras cubrieron el Cuadrado? Cuántas figuras se necesitaron para cubrir el rectángulo? ¿Con cuántas fichas necesito para formar cada figura? ¿Qué es

área? Y les dije, eso que están hallando lo llamamos área, entonces algunos niños llegaron a la conclusión que área es la superficie, otros es el número de figuras que cubren la figura grande.

Ahora les planteé la misma actividad, pero en lugar de usar triángulos congruentes, usé cuadraditos de 1cm de lado, y les dije que hallaran nuevamente el “área de las figuras”. Al comienzo estaban un poco desconcertados, ya que ahora las figuras con las que cubrimos tenían otra forma y más aún cuando el resultado fue diferente al encontrado con los triángulos.

Insistí en que en ambos casos estamos hallando el área, y que también lo podíamos hacer si tomábamos otras figuras para cubrirlos, desde que siempre utilizáramos las mismas para el cubrimiento. Resalté entonces en la necesidad de escribir en la respuesta las figuras modelos con las que se cubrieron nuestras “figuras grandes”, dando respuestas como, el área es 12 triangulitos de lado 2cm, o el área es 8 cuadraditos de lado 1cm, o es 6 rectángulos de largo 3cm y de ancho 1cm, etc.

Y después de hacer más mediciones y de estar cansados de escribir en cada caso la figura tomada como modelo, les conté que los matemáticos pensando en eso, decidieron ponerse de acuerdo en que las figuras con las que se iba a cubrir cualquier polígono serían cuadrados, y que si el lado del cuadradito era 1cm, ya no se escribiría cuadraditos de lado 1cm sino 1cm^2 , y que se leía “cuadrados de 1cm de lado” o “centímetros cuadrados” y que era la última manera la más usada, por lo corta. Así mismo lo analizamos para unidades de medida de dm^2 o m^2 .

Luego hallamos el área de cada figura del tangram, y tuvimos la necesidad de partir algunos de los cuadraditos por la mitad, para cubrir muy bien la figura, pero al final los contamos uniendo los que habían sido cortados.

CONVIÉRTETE EN UN INGENIERO

Para iniciar esta actividad, les puse a los niños de tarea que respondieran las siguientes preguntas, con ayuda de sus papás:

☒ ¿Cuál es el área de la parcela en la que vive? Pregunta a tus papás.

☒ ¿Cómo averiguaron tus papás el área de la parcela?

Estas preguntas dieron respuestas como: “Para saber el área, mi papá trae un especialista” “¡Eso lo hace un topógrafo!” “Mis papás no saben sacar este cálculo, por eso contratan a alguien que sí sabe”.

Y luego les pregunté ¿por qué es importante conocer el área de las parcelas? “profesora, porque así podemos saber cómo repartir los cultivos”, “o para saber cuánto vale la finca, ya que las más grandes valen más”. Con estas respuestas, motivé a los niños a que ayudarán a sus papás a calcular el área de sus terrenos, es decir en ser pequeños ingenieros, de allí su título, aunque les hice notar que por la forma y disposición del terreno de las parcelas hallar su área no es tarea fácil.

A continuación les entregué a los niños hojas cuadradas de papel periódico de 1m de lado, para que con ellas cubrieran las eras de la huerta –cuyas medidas eran, la primera cuatro metros de largo y un metro de ancho, la segunda tres metros de largo y dos de ancho y la tercera dos metros de largo y uno de ancho- y nos dirigimos a nuestra huerta, llevando las guías, el papel, lápiz y muchas ganas de trabajar.

LO QUE ARROJÓ LA ACTIVIDAD

- Para tres de los niños fue fácil distinguir la figura entregada y hablar sobre las características generales, los otros dos niños sólo dieron cuenta de ellos cuándo tuvieron que responder a la pregunta **¿Cuánto miden los lados de cada figura entregada?** Respondiendo que era una figura cuadrada, con cuatro lados iguales y cuatro esquinas.
- Al cubrir las eras los niños sumaron el total de hojas de papel que la cubría y recordaron que a esto le llamamos área, en este caso que hallamos el área del terreno de la huerta.
- La segunda parte de la actividad tenía como finalidad que el niño descubriera el procedimiento matemático para calcular el área de un cuadrado y de un

rectángulo y dicho objetivo se logró. Todos los niños observaron el total de hojas de papel que cubría las eras y con ello encontraron la de mayor y la de menor área. ¿Cómo lo hicieron? Contaron una a una las hojas de papel que cubrían las eras. Pero Ervin no sólo se limitó a sumar la cantidad de hojas de papel, sino que tomó las medidas del largo y del ancho de cada era –halladas en una actividad anterior- y las multiplicó y notó algo interesante que luego contó en clase. Todos los niños concluyeron que la era que necesitaba más papel era la cubierta por seis figuras cuadradas.

- Cuando se preguntó por **si no tuvieras el papel, ¿de qué manera encontrarías el tamaño de cada era?** Ervin intervino: “yo inventé la forma de sacar el área”, “sumar todas las hojas de papel es lo mismo que multiplicar el largo y el ancho de la era” “miren y verán que es cierto” Con esas palabras de Ervin, los niños quisieron comprobar su teoría y un poco asombrados llegaron a la conclusión que la próxima vez utilizarían una regla o un metro para medir el largo y el ancho y después multiplicaban estos lados. Y así lo concluimos en el cuaderno de apuntes. Propuse entonces a los estudiantes “inventar” tamaños de eras de forma rectangular y de forma cuadrada, que les hallaran su área y retaran a sus compañeros a dar la respuesta y aunque la actividad se hizo en el salón de clases, fue muy motivante. Resalto que para mayor seguridad en sus cálculos utilizaron los cuadritos del cuaderno como unidad de medida, dibujando siempre la era planteada y revisando que los productos coincidían con el número total de cuadritos. Para ellos fue fundamental el dibujo de las eras propuestas.
- Indagué un poco sobre el aporte de Ervin, y le pregunté al niño si ya había visto ese tema y me dijo que no, respuesta que fue confirmada por mi compañero en la escuela, quien me comentó que por el tiempo no había visto ni geometría ni estadística el año pasado cuando los tuvo en cuarto grado. Y su participación hizo que se sintiera importante y seguro de lo que sabía, y dijo que aprender matemáticas no era tan complicado, cambiando notablemente su postura con respecto a la que tenía al iniciar el año escolar, por eso ahora participa

activamente, está ansioso por dar sus aportes y trata de “volver a inventar cosas matemáticas”. Estoy muy satisfecha con los avances vistos en Ervin que hacen que hoy su rendimiento académico haya mejorado notablemente. Y los demás niños también participan con mayor regularidad que antes.

VISITEMOS LOS ALREDEDORES DE LA ESCUELA.

Esta actividad fue realizada en tres momentos.

En el primer momento los niños salieron y recorrieron los terrenos aledaños a la escuela, recogiendo muestras del terreno en tres sitios diferentes. Aquí involucramos a los niños de preescolar y primero, ya que en el plan curricular estaba trabajando los animales y en una futura actividad los niños de quinto, les irían a mostrar mediante gráficas los resultados encontrados.

En un segundo momento, los niños analizaron las tres muestras de los terrenos recogidos teniendo en cuenta algunas características de cada terreno (color, olor, y humedad).

En el tercer momento los niños exploraron los tres terrenos, cavando, recogiendo una palada de tierra en un balde, en él buscaron lombrices, las contaron y según la cantidad de ellas presentes en cada muestra tuvieron que responder en cual de los tres terrenos le agradaba vivir a la lombriz. Esta actividad tuvo dos objetivos principales:

- ☒ Concienciar a los niños de la necesidad de crear las condiciones adecuadas en nuestra “casa de las lombrices”, depositando en ella materia orgánica.
- ☒ Utilizar la información recogida para orientar a los niños en su representación gráfica.

En clase, compartimos los resultados, y expuse a ellos que en matemáticas había una forma muy bonita de mostrar la información recogida, explicando la elaboración de un pictograma. Los chicos se fueron muy entusiasmados, sus gráficas quedaron muy bien hechas y con gran colorido.

Para verificar que habían comprendido, pedí a los niños hacer un conteo de los animalitos domésticos que tenían en sus parcelas –gallinas, gatos, perros, pájaros, palomas- y trajeran dicha información mediante una representación gráfica, para contarle a todos sus compañeritos.

Yeison, llegó a la escuela con una gran sorpresa, mostró su información mediante una gráfica de barras –no vista en clase-, comentando a sus compañeros que lo había hecho así porque así lo había visto en un recibo de la luz. Los compañeritos le decían que la tarea le había quedado mal, entonces les expliqué que esa era otra forma de representar la información, que no le había quedado mal, y pedí a Yeison que les explicara a sus compañeritos cómo realizarla, explicándoles muy bien.

Los niños quedaron muy motivados con esta actividad y me pidieron hacer otras parecidas. Les asigné entonces hacer una serie de preguntas a sus compañeritos y dije que a eso lo llamábamos “encuestas” y que hacía poco ellos fueron encuestados en cada una de sus casas -en el censo-. Encuestaron a todos los compañeros del aula sobre sus comidas preferidas, programa de televisión que gustara, edad, la materia predilecta entre otras, e hicieron sus respectivas representaciones presentándolas a toda la clase.

Fue tal su entusiasmo, que solicitaron permiso para mostrarles sus gráficas a los niños del otro salón, explicándoles su lectura, haciendo la interpretación de los resultados y enseñándoles la forma de construirlas.



Ervín explicando sus diagramas

En una actividad posterior vimos otras clases de gráficas, para revisar el crecimiento de las plantas.

PRACTIQUEMOS UN POCO DE MATEMÁTICAS

El propósito de la actividad fue verificar, mediante diversas situaciones problemáticas relacionadas con las actividades campesinas, si los niños aplicaban correctamente el concepto de perímetro y si identificaban las figuras geométricas más comunes, sirviendo como evaluación del proceso llevado.

Y LA ACTIVIDAD DIO LOS SIGUIENTES RESULTADOS

- Las dificultades mostradas por los niños al comienzo del año en el reconocimiento de las figuras geométricas fueron superadas. Con facilidad reconocen que la figura que forma el corral de las vacas es un rectángulo y que sus lados opuestos siempre tienen la misma medida, por esta razón no necesitaba escribirla en la gráfica. De igual manera los niños dibujaron e identificaron correctamente los diversos modelos de corral, para encerrar a los pollitos, que los vecinos propusieron a don Jesús.
- Al calcular la cantidad de alambre necesario para el encerramiento del corral, los niños hicieron el cálculo correcto sumando la longitud de todos los lados, aquí no pedí que calcularan el perímetro, sino que resolvieran una situación del contexto campesino. Y luego, cuando pregunté por el nombre de dicho cálculo encontré que:
 - ☺ Aunque algunos estudiantes no recuerdan el nombre, saben el proceso matemático que deban realizar para llegar al resultado pedido y por este motivo le dan el nombre de **“Suma”**.

La palabra perímetro no les dice nada a los niños, para ellos es más significativo si les pido hallar los linderos del terreno por ejemplo. ¿Les traerá esto futuros problemas? No lo creo, ya que la enseñanza de las matemáticas está cada vez más encaminada a la resolución de problemas que a la solución de ejercicios, y

sería en este último caso, donde se pida “hallar el perímetro”. Y creo además que ante situaciones contextualizadas, el manejo de la palabra no tiene gran repercusión.

- Cuando le planteamos a los niños preguntas abiertas, motivamos en ellos la discusión, la defensa de sus posiciones con argumentos sólidos, salimos de la rutina de los ejercicios con única respuesta, y conocemos sus puntos de vista generados siempre por sus propias vivencias. Por ello cuando se les preguntó por si era recomendable cercar con una sola vuelta el corral de vacas, obtuve respuestas como: “una vuelta es recomendable para no gastar tanta plata” o “No, al corral toca darle varias vueltas, si no las vacas lo destruyen”.
- Don Jesús es muy inteligente y ha decidido cercar el corral dándole 3 vueltas con alambre. **¿Cuánto alambre necesitará comprar en este caso?** Esta situación fue difícil para los niños; hubo necesidad de leer varias veces la pregunta, y en dos niños se escucharon frases como, “para responderla tenemos que ir a medir”, y aunque dieron una respuesta, ésta fue errónea, ya que no dieron las tres vueltas pedidas, o sumaron solo tres de las longitudes de los lados del rectángulo, sin embargo, aunque hubo dificultad en la lectura, los demás niños después de leer varias veces realizaron el cálculo correcto. Ante esta dificultad, pedí que nuevamente leyeran el problema y observaran el dibujo, y que la segunda pregunta de la guía nos podía ayudar. Hice notar que ahora eran tres vueltas y mediante preguntas los orienté para que sumaran el resultado hallado tres veces, o que lo multiplicáramos por tres. Y así se aclararon las dudas.
- Situación similar se observó en la última pregunta formulada. Los niños presentaron problema con las dos medidas dadas ya que se daban dos datos, pero no se pedía el área de la figura, sino un encerramiento con ella. E incluso dos niños afirmaron que “para poder conocer la respuesta se tiene que medir con la malla”. A pesar de estas dificultades, dos de los niños plantearon una solución para el cuadrado y el rectángulo, haciendo los dibujos y contando el

- Me preocupó en ese momento que los niños no fuesen capaces de extrapolar los resultados obtenidos en la huerta, en situaciones similares sin hacer uso de los implementos de medición. Sin embargo, a medida que se hicieron más actividades los resultados mejoraron, y ahora es común que los niños no solo resuelvan las situaciones planteadas, sino que ahora las formulan.

Los niños hicieron un listado sobre los materiales que se recibieron de algunas entidades, después cotizaron el valor de esas herramientas directamente con los papás, porque fue difícil desplazarse hasta los puntos de venta por cuestiones económicas, sin embargo yo había recogido al comienzo del año dicha información y con estos datos desarrollamos la actividad.



LA VETERINARIA LTDA.

TEL: 099, 262 901-4

Avenida Guadalupe Siles, No. 15-65
 Tele: 6 42 77 89 - 6 42 10 65 - 6 30 35 06
 Calle 2914 - 15-65 - Bucaramanga

COTIZACION

Nº 1951

23 DE 06

Señal: Escuela Rural San Juan.

Dirección: _____ Teléfono: _____

CANT.	DETALLE	Vx/UNIT.	Vx/ TOTAL
1	JB cilantro	1.600	
1	" cebolla larga	1.600	
1	" zandahara	1.600	
1	" lechuga	1.600	
1	" cebolla cabeza	1.600	
1	Pollo mangera yz	18.000	
1	Aradon Menagno	14.000	
1	Bl abono orgánico	12.500	
1	Kl grapes	3.500	
1	Pollo molla gallinero	63.000	
1	" " " x 1.20 met	48.000	
TOTALS			135.000

Vendedor

Contratado

[illegible]

Fue muy satisfactorio observar los correctos cálculos realizados por los niños. En el caso de los 10 sobres de semillas o de los 2 rollos de manguera los niños multiplicaron su valor por la cantidad de artículos. Se cotizaron además 2 regaderas a un costo total de \$23.000 y se les pidió hallar el costo de 5 regaderas, entonces dos niños multiplicaron por 2 este valor –precio de 4 regaderas- y hallaron el costo de una de ellas (\$11.500), totalizando \$57.500, mientras que los demás sumaron 5 veces estos \$11.500. Creí que tendrían dificultades al realizar las multiplicaciones y las divisiones, no tanto por el algoritmo, sino por el entender la situación presentada. También pensé en un comienzo que el presentar la información mediante esta tabla les traería problemas en la realización de la actividad, pero no fue así, incluso dijeron que era mucho más ordenado.

Sin embargo, los chicos sí presentaron dificultad al hallar el valor del costo total invertido en la huerta escolar. Cuando se hizo la socialización de este costo total, a pesar de tener todos los mismos valores subtotales, los resultados no eran los mismos. La razón: sumas erróneas al no ubicar las cantidades correctamente, sumando decenas con unidades, por ejemplo. Fue necesario orientarlos y repasar con cuidado el algoritmo de la suma, resaltando la ubicación de las cantidades, haciendo coincidir unidades con unidades, decenas con decenas, etc. Recalqué en los niños la importancia de saber hacer bien dichas sumas, ya que continuamente las estamos usando en actividades cotidianas como ir al mercado y en ello deben colaborar con sus papás y llevar bien las cuentas.

Creo necesario resaltar el cuidado que los maestros debemos tener al proponer situaciones problema. Estas deben ser no sólo lo más relacionado con su cotidianidad, sino lo más creíble posible. ¿Por qué hago esta acotación? En la pregunta donde utilizo una profesora “Elizabeth” y su grupo de clase de la escuela “La Paz”, creadas por mí para esta actividad, los niños en un comienzo me dijeron qué “¿por qué la profesora no sabe hacer los cálculos?”, que para eso ella era profesora, que ella “no les iba a pedir ayuda”. Les contesté que ella sí sabía, pero que no tenía una cotización de los elementos, y que era ahí donde podíamos ayudarla. Aceptada la necesidad, los

niños empezaron a realizar los cálculos y encontraron los valores solicitados con gran exactitud.

Es de destacar que a los niños se les facilitó calcular las sumas y restas mentalmente, sin embargo, se les dificultó el calcularlas de forma escrita. Repasamos entonces los algoritmos y verificamos en forma escrita sus cálculos mentales. Destaco también la utilización de la aproximación, ellos redondean cifras y dan respuestas muy cercanas a los resultados pedidos, y creo que es importante reforzar estas habilidades en las clases.

NUESTRA HUERTA ESCOLAR

Esta actividad duró tres semanas, y en ella los niños según las asignaciones dadas, registraron el clima de la vereda y el crecimiento paulatino de las plantas de la huerta. La actividad sirvió no sólo para tomar datos, representarlos gráficamente y hallar la moda y el promedio, que era mi interés en matemáticas, sino que posibilitó el asumir responsabilidades en el grupo, como el cuidado de una era específica –regadío, limpieza, protección y medida del crecimiento- y el tener que registrar en un diario, en tres momentos diferentes –un día específico de la semana- el clima de la vereda durante tres semanas. Sin excepción todos cumplieron con sus compromisos, incluso, llevando los registros del clima en días de no clase –lunes festivos-.

Y complementando esta actividad, desarrollamos la guía **EL ESTUDIO DEL CLIMA**, donde se estudiaron conceptos como moda y promedio, y vimos otra forma de representar la información recogida.

Al proponer a los niños la organización de los datos registrados se presentaron algunas dudas. Les orienté para que mostraran su información separando los días soleados, lluviosos y los nublados. Hubo diferentes maneras de presentar su tarea. Algunos totalizaron y escribieron con números, discriminando por días de la semana,

otros discriminaron por días de la semana pero le adjudicaron el dibujo representativo del tiempo climático, otros no discriminaron por días, sino por semanas.

Me gustó que se dieran varias respuestas, cada una de las cuales fue expuesta y explicada por su autor, e hice notar que desde que la información se pudiera leer sin crear confusión, dichas “*tablas estadísticas*” estaban bien hechas. Y resalté el nombre de tablas estadísticas a las formas presentadas, y entonces los niños se sintieron “grandes matemáticos”. Y fue de gran motivación para ellos, el observar que a pesar de mostrar las cosas de manera diferente a sus compañeros, la tarea les había quedado bien, es decir que no siempre en matemáticas hay una sola manera de hacer las cosas, ni un único resultado, creencia que los maestros fomentamos en nuestros estudiantes.

Anteriormente mencioné que el uso del lenguaje es muy importante cuando planteamos una situación matemática, bueno pues en esta guía tuve otra dificultad, y fue el uso de la palabra “predomina” en la pregunta según la información que recolectaste, **¿Cuál es el clima que predomina en la vereda?** Jessica lo interpretó como que hacia daño a la vereda, por eso su respuesta fue “el lluvioso, porque cuando llueve se lleva la tierra”. Los otros cuatro niños después de contar el total de días lluviosos, soleados y nublados llegaron a la conclusión de “que el clima que predomina en la vereda es soleado”. Nuevamente hago notar la importancia del lenguaje que los maestros usamos, a veces el problema no es que los niños no entiendan los conceptos o que realicen mal un procedimiento, sino que las palabras que usamos fueron mal interpretadas. Aclarada la situación, llegamos todos a la conclusión, que el clima de la vereda era el soleado, al cual también lo llamamos cálido, y que en matemáticas, a la característica que más se repite en una recolección de información la denominamos **moda**.

Todos los niños presentaron la información recogida mediante un diagrama de barras, tal vez por lo bien que lo comprendieron en las clases pasadas. Pero al construir el plano, cuatro de los niños tomaron como primer valor el **uno**, ante esto les aclaré que “abajo” en el inicio de la recta, siempre iniciamos en **cero**, igual que

con la regla de medir. Así que otra vez a construir la gráfica, para no generar errores en la lectura. Afirmaron los niños que la forma más fácil para leer la información era la grafica de barras porque “*se observa el número y el tamaño y de qué se habla*”.

¡AHORA VAMOS A SEMBRAR!

Mediante esta guía reforzamos el concepto de perímetro y área y el procedimiento para calcular el área de un rectángulo, y orienté a los chicos en el cálculo del área de un triángulo.

9. Como ya sabes tienes que medir, pero ahora dibuja el plano de las tres eras con sus medidas.

Para ello nuevamente hablamos de las escalas, haciendo notar que en el cuaderno era imposible dibujar todo el terreno con sus medidas reales, que por esto se hacía la conversión de metros a centímetros o a otra unidad parámetro, pero que al dibujo se le asignaba numéricamente su medida real.

Al realizar los planos (todos rectángulos), los niños no tuvieron problema alguno, tomando con la regla los cm que necesitarían.

10. De acuerdo con el plano que tienes de las eras. ¿Qué puedes decir de sus perímetros (linderos)?

Ya había dicho que para los niños la palabra perímetro no les era muy significativa, por ello en paréntesis les escribí linderos, que les es más conocido. Sin excepción todos los niños hallaron correctamente el perímetro de las eras, dejando indicadas las sumas, al pedirles analizar hubo respuestas como “tres perímetros son iguales y uno es diferente”.

Yo quería que notaran que aunque había eras con igual perímetro sus áreas no eran las mismas, así que sí era importante la manera de hacer la figuras, pero no llegaron a este análisis, ya que la pregunta quedó corta, en ningún momento mencioné

el área ni la comparación que quería. Ya en el tablero, al socializar las respuestas hice este análisis.

Cuando se les solicitó elegir la era más grande para la siembra del cilantro, los niños recordaron el método enseñado por Ervin, multiplicando la medida del largo por el ancho y de esta manera dieron sus respuestas acertadamente, llegando a decir que la era mas apropiada para sembrar más cantidad de cilantro es la que tiene seis metros cuadrados. Sin embargo, aunque ya realizan el procedimiento correctamente algunos presentan dificultad en la escritura de las unidades cuadráticas, por ejemplo, como suena 6 metros cuadrados, Ervin escribe 6 metros 4, por el parecido fonético de cuadrado con cuatro. Debo recalcar en esta escritura y en el reconocimiento de dicha unidad de medida.

Para cumplir el otro objetivo, el hallar otro procedimiento para calcular el área de un triángulo, además de cubrirlo con pequeños cuadrados, entregué papel seda y tijeras y cada niño escogió un plano diferente para recortar la silueta, dejando consignados nuevamente sus medidas y el área de cada una. Pero al trazar una de las diagonales en cada rectángulo hubo dificultad, ya que no todos los niños recordaban a que se llamaba diagonal. Indiqué entonces que así se llamaban a las líneas rectas que iban de extremo a extremo, uniendo vértices (puntos de encuentro para ellos, o esquinas en el caso del rectángulo y el cuadrado) que no estuvieran “seguidos”. Recordadas las diagonales, los niños recortaron, y hablaron de las nuevas figuras:

- ☺ Yeison comentó a sus compañeros que esta es una clase de triángulo y recordamos entre todos su nombre: triángulo rectángulo, ya que tiene un ángulo recto (esquina).
- ☺ Jessica comentó que antes tenían un rectángulo, y que después de cortar la figura han quedado dos triángulos iguales y que por esto cada uno tiene ahora la “mitad del área del rectángulo”.

Los chicos discutieron la conclusión de Jessica y estuvieron de acuerdo con ella. Recordamos entonces los pasos realizados, cortar la silueta del rectángulo

por sus diagonales resultando dos triángulos “iguales” y que tenían la mitad de toda el área del rectángulo. Les hablé sobre la forma de expresarlo matemáticamente, dejando consignado los pasos a seguir. Nuevamente facilitó su comprensión el hecho de que ellos lo hayan construido, el que las conclusiones salieron de ellos mismos, de sus observaciones. Los niños en este momento se sintieron seguros y afirmaron que “el área es fácil de calcular”.

En una de las anteriores guías denominada NUESTRA HUERTA ESCOLAR, había una tarea a largo plazo, el control del crecimiento de las plantas, la cual se planteó para estudiar en estadística una nueva gráfica, así como el cálculo del promedio o media aritmética. Diseñando la guía **CRECIMIENTO DE LAS SEMILLAS**, en donde orienté a los niños para la realización de un diagrama de puntos y un posterior polígono de frecuencias, analizando el crecimiento, el “ritmo” de cada planta.

- Orienté a los niños en la realización de una nueva gráfica, muy recomendada para observar cambios a través del tiempo. Los niños estuvieron muy atentos, la realización de las gráficas estadísticas les ha gustado mucho, y fácilmente construimos las gráficas de crecimiento para cada una de las plantas. Ya tenía sentido el medir semana tras semana lo grandes que estaban las plantas, y entendieron también que los resultados no se obtienen de la noche a la mañana.
- Del “análisis” hecho a la lectura de las gráficas, rescato respuestas como “la planta creció como lo hace una montaña” o “casi todos los días crecieron, pero muy poquito” y “hubo días en que las plantas no crecieron”.
- Esta actividad permitió recordar los llamados números decimales, ya que las planta no crecían centímetros completos cada día, así que o tomamos los milímetros o trabajamos con decimales. Recordamos su escritura y su significado, y más adelante repasamos la forma de sumar, restar, multiplicar y dividir con ellos, ya que así lo requerían las actividades a realizar. Esta manera

de enfocar la enseñanza me parece muy significativo, ya que cuando surgen los problemas buscamos los conceptos y procedimientos, y no al contrario, como comúnmente lo había enseñado, es decir primero los conceptos y procedimientos y luego buscaba problemas donde utilizarlos.

- Al pedirles ayudarle a la planta a calcular que tanto creció en “promedio” algunos niños plantearon hacer una suma. Tuvimos en cuenta esta sugerencia y todos anotamos el registro del crecimiento de todos los días de cada planta, y la suma de estos datos. ¿Podemos decir que esto fue lo que creció? Algunos vacilaron, pero luego concluyeron que no, ya que el resultado daba más grande que lo que las plantas habían crecido. Les pedí entonces contar el número de días en los que se habían llevado los registros y dividimos la suma hallada entre el total de días.
- Hice que los niños ejercitaran los algoritmos para sumar y dividir decimales solicitándoles hallar el promedio de crecimiento de cada una de las plantas. Pero aunque en la mayoría de las operaciones quedaron bien hechas, no estoy muy segura si este dato les es significativo. Me faltó un mayor análisis sobre este valor.
- Nuevamente, al pedirles graficar, estudiadas dos gráficas más, los niños prefirieron mostrar sus resultados mediante un diagrama de barras. Entonces para que trataran de variar sus presentaciones y volvieran a realizar una actividad que les había gustado mucho, y aprovechando la necesidad de volver a sembrar en nuestra huerta, solicité a los niños averiguar cuál era el cultivo que más se daba en la vereda y cuál se vendía más. Se dieron varias opiniones y cada uno defendía su posición, porque ellos opinaban según lo que cultivaban en sus parcelas. Por ello les pedí encuestar a 10 estudiantes de la escuela, solicitando a cada uno de ellos que
 - Diga tres productos que cultiven en su finca
 - Nombre tres cultivos que vendan en su finca

Una vez terminaron la encuesta les solicité que organizaran la información para presentarla a los compañeros. Sólo uno de los niños presentó la información con diagrama de puntos, los demás la presentaron mediante diagramas de barras. Algo muy bueno fue que les comentaron a los compañeros que el producto que tuvo más puntaje se llama moda y que en el diagrama de barras era el que tenía la barra más alta.



NUESTRAS AMIGAS LAS LOMBRICES

Una nueva actividad para evaluar el progreso de los educandos observando la apropiación del concepto de área y el procedimiento para hallarla, en el caso del rectángulo y del triángulo y tuvo como excusa la necesidad de producir compost orgánico producido por la lombriz californiana (el cual es nuestro próximo proyecto para la huerta) para estar abonando la huerta y mejorar así las cosechas.

- Los niños pidieron ir primero a la zona destinada para la producción del compost para tomar allí las medidas, y encontrar el área de la “pila”.
- Al presentarles el plano de una posible casa –con techo y todo- los niños hallaron primero las medidas de los lados, usando la regla, y para hallar el área encontraron dos procedimientos para el cálculo:
 - a. Algunos afirmaron que se encontraban dos clases de figuras el triángulo y el rectángulo, dividieron el techo en tres partes, tomaron las medidas y hallaron por separado el área de cada figura y luego sumaron.

- b. Otros dividieron también el techo en tres partes, pero para hallar el área la recortaron formando con los dos triángulos un rectángulo y hallaron el área de los dos rectángulos.

Mostramos ante todos dichos procedimientos y luego escribimos los pasos explicándole a la profesora Elizabeth, quien otra vez pidió ayuda.

COMO EN LA PLAZA DE MERCADO

Esta actividad surgió después de recoger la cosecha de algunos productos que se dieron en la huerta y tuvo como finalidad el conocimiento del “peso” y la resolución de problemas surgidos en la compra y venta de mercado, donde es necesario hacer cálculos y dar “vuelos” correctamente. En el caso de los niños de preescolar y primero, la actividad estuvo enfocada en la lectura de lista de productos y en el reconocimiento de billetes y monedas. La actividad fue desarrollada en el kiosco de la escuela en donde montamos una pequeña “plaza de mercado” y solicitamos el préstamo de un peso (báscula), para hacer más real la situación.

La actividad se realizó en dos momentos:

Primero los niños describieron las actividades que se realizan en la plaza, teniendo en cuenta cómo se hace la venta de productos, ya que en algunos casos se vende por libras, pesas, kilos y otras por “puchos”, “manojos”, “manotadas” o “10 por 1000” y también debían averiguar el precio de algunos productos en la plaza.

Prestamos el peso, pero no empezamos a vender de una vez, ya que algunos no sabían leerlo. Inicié el estudio de la masa de los cuerpos comparando objetos pesados y objetos livianos. Repasé algunas de las unidades más usadas y sus equivalencias: 1 libra tiene 4 pesas, 2 pesas hacen media libra, 1 kilo son 2 libras y 25 libras hacen una arroba. Y ellos mencionaron la arroba y el bulto como unidades comunes. Después se pesaron los productos de la huerta, y allí Baldomero les explicó a sus compañeros como “leerlo”, ya que él ayuda a su papá en la venta de los productos y conoce muy bien el peso.

Y el segundo momento: el montaje de la plaza de mercado. Allí los niños se organizaron escogiendo los productos que querían vender, pesando cada uno de los productos y anotando el peso de cada uno. Entregué luego a cada niño \$ 25.000 entre monedas y billetes –este dinero se entregó tanto a los compradores como a los vendedores, para que dieran los vueltos, y por la dificultad de recoger tal cantidad en dinero real, compré billetes educativos, muy parecidos a los reales.

En la actividad participaron todos los niños del curso. Los niños de preescolar y primero se organizaron por “familias” con papá, mamá e hijos, e hicieron una lista de todos los productos que deseaban comprar. Para hacer nuestra plaza un poco más real llevamos productos que no eran de nuestra huerta, pero que si era común comprar como papa, yuca y arroz.



Y empezó la venta.

Les pedí a los niños del grado quinto anotar cada venta realizada, escribiendo no sólo los productos vendidos sino el valor de dicha venta y el dinero recibido.

Y observé entre otras cosas, que cuando tenían dudas frente al peso de una hortaliza le preguntaban a otro compañero y no trataron de engañar a los compradores, ni en el cobro ni en las vueltas.

La actividad fue todo un éxito, tanto que pidieron repetirla al siguiente día.

Y una vez terminada, con toda la información que tenían, verificamos las cuentas de cada uno y planteamos algunos problemas, los cuales fueron fáciles de formular ya que ellos habían vivido la experiencia.

Hasta aquí llegan las actividades que se realizaron en matemáticas involucrando



la huerta escolar. Mi compromiso es continuar con ella, y ahora que debemos volver a sembrar, pienso que con la repartición de las semillas y la división del terreno puedo empezar el estudio de los números fraccionarios y estudiar en geometría otros polígonos, entre otras actividades.

¡Esta es nuestra nueva huerta!

Capítulo 6

LOS FRUTOS DE ESTA EXPERIENCIA

Presento a continuación cinco aspectos por los que creo fue muy satisfactoria mi experiencia con la huerta escolar y por los cuales ratifico mi compromiso de seguir con ella como espacio pedagógico.

Dichos factores son:

- **Así sí me gustan las matemáticas.** El entusiasmo, motivación e interés mostrado por los niños ante las actividades de clase, cuando en un comienzo el temor, la apatía y el “no me gustan” o “soy muy malo en matemáticas” eran las posiciones encontradas.
- **El contexto facilita el aprendizaje.** La huerta permite una real utilización del contexto campesino, por ello los problemas ya no son una dificultad o un dolor de cabeza, sino que tienen sentido.
- **La interdisciplinariedad.** No sólo se pueden desarrollar actividades en el área de matemáticas, áreas como las ciencias naturales, la lengua castellana, la educación artística y la educación ambiental se pueden enriquecer con actividades de la huerta escolar. Así mismo valores como la responsabilidad y la solidaridad se pueden impulsar.
- **Ahora sí aprendimos.** Realizando un análisis comparativo entre los resultados obtenidos en la actividad diagnóstica y el desempeño en clase, la apropiación de los conceptos, el uso de los procedimientos y la manera en que los estudiantes resuelven las situaciones matemáticas planteadas demuestran

que la huerta escolar facilita el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento matemático.

- **Algunas dificultades.** Recomendaciones y nuevas preguntas.

ASÍ SÍ ME GUSTAN LAS CLASES DE MATEMÁTICAS

“¡Uy! aquí con la profesora sí es bonito trabajar, porque allá con el profesor era copie y copie”. Con las palabras de Jessica inicio esta reflexión, en el que narro algunos de los cambios actitudinales observados en los educandos al desarrollar las diferentes actividades de esta propuesta.

Para muchos niños las matemáticas suelen ser aburridas, porque en ocasiones los maestros desarrollamos las diversas temáticas mediante ejercicios repetitivos, donde el copiar, transcribir y mecanizar suele ser lo primordial, llevando al estudiante a dar respuestas sin sentido a situaciones poco significativas para ellos. Por ello decidí propiciar experiencias de clase significativas e igualmente motivantes para los niños, utilizando la huerta escolar como una experiencia pedagógica, teniendo como principal meta el llevar a los estudiantes a tomar una actitud de gusto hacia el aprendizaje de las matemáticas y desarrollar procesos de comprensión duraderos frente al contenido matemático.

Los niños al sentirse involucrados en cada una de las actividades propuestas, al sentir que estaban creando conocimiento, al sentir que “sabían” tanto como los ingenieros que su papá contrata para hallar las medidas de su parcela, al ver que efectivamente los sencillos procedimientos empleados para calcular el área de un terreno coincidían con los resultados obtenidos al realizar la experiencia en la huerta, se mostraron motivados, alegres y con gran entusiasmo para seguir aprendiendo.

Por ejemplo, Ervín al desarrollar una de las actividades dice “yo inventé cómo calcular el área”. Este descubrimiento y su comprobación con diferentes terrenos de la escuela, hizo que el niño se sintiera que no sólo podía aprender matemáticas, sino “producirlas”, y que “comprenderlas no es tan difícil”. Así mismo ayudó a fortalecer

su autoestima, ya que explicó a sus compañeritos el procedimiento adecuado. Al inicio de la experiencia comentaba que “para mí las matemáticas son muy difíciles, y por eso no me gustan”, tal vez porque ha adquirido los conocimientos de esta área de manera poco significativa y por este motivo confunde los conceptos. Sin embargo, a partir de la experiencia se notó un cambio en él; se interesó por las clases de matemáticas, siempre se muestra alegre y disfruta de la experiencias de clase; además mejoró sus habilidades para la solución de problemas. Un ejemplo de ello, fue cuando se le preguntó a los niños ¿qué hacemos para saber cuánta malla se necesita para encerrar la huerta?, Ervín con entusiasmo tomó el metro y le dijo a su compañera -vamos a medir, tenga el metro desde esa esquina y yo voy midiendo –, y una vez terminó de medir sugirió que “al lado de arriba no le coloquemos malla, porque esta cercado”.

Para Ervín esta experiencia ha sido muy estimulante y le ha permitido construir los conceptos y assimilarlos. Ahora no le da miedo participar en clase, se siente seguro cuando lo hace. Así mismo, la experiencia de construir la huerta trascendió hasta su hogar, donde sus padres adelantan la construcción de una huerta casera, y en alguna ocasión le comentó al grupo que fue él quien calculó cuánta malla necesitan en su casa para ponerle a la huerta.

Al inicio del año escolar, Yeison mostraba gran apatía en las clases comentando “a mí, en particular, no me gusta estudiar”. Sin embargo, su actitud cambió notablemente en el desarrollo de las actividades, reflejando agrado en cada una de ellas. Su participación en cada clase ha sido gratamente dinámica, cuenta a sus compañeros, por ejemplo, como es que su abuelo utiliza las matemáticas en la parcela “para medir la distancia de sembrado entre árboles él utiliza como unidades de medida: palos o pasos largos -calculando un metro aproximadamente-”; así reflexiona con sus compañero que “hallar el perímetro, en su caso, es hallar la medida de los linderos de cada parcela”. También compartió con gran alegría y motivación folletos y revistas referentes al cultivo, recetas de cocina y el uso de plantas medicinales”. Su rendimiento académico mejoró notablemente, ahora pregunta,

cuestiona y se siente satisfecho de sus logros. Actualmente muestra gran interés en las actividades de clase, y se alegra cuando vamos a trabajar en matemáticas.

Baldomero se caracterizaba por ser muy inquieto, rebelde, un poco pendenciero y por ser poco amigo del trabajo escolar. Sin embargo, en el transcurso del desarrollo de las actividades se mostró interesado por participar.

Cuando se les indicó a los niños que recorrieran diversos terrenos de los alrededores de la escuela, toman una muestra del mismo y encuentran el número de lombrices en él, Baldomero dice: “profesora, así sí me gusta,



busquemos más actividades para experimentar en clase”. Incluso, los días en que no hubo clases (sábados, domingos y festivos) Baldomero llevó el registro del clima de la vereda por iniciativa propia, por ello sus tablas estadísticas y diagramas de barras fueron un poco diferentes a los presentados por sus compañeros.

Para él fue muy placentero trabajar en la huerta escolar, ya que es quién ayuda a su padre en las labores del campo y en la venta de los productos que cosechan. Se sintió muy seguro en las actividades escolares que se relacionaron con su experiencia de casa. En la actividad de “Como en la plaza de mercado”, conocía perfectamente el peso y enseñó a sus compañeros, fue también quién más rápido y de manera correcta hacía los cálculos y daba los “vuelos” a sus compradores. Y al igual que Yeison, los padres de Baldomero también están adelantando el proyecto de la huerta casera, y el niño con gran entusiasmo invitó a todos sus compañeros a conocer la huerta de su casa, y les contó que las plantas habían crecido mucho gracias a sus cuidados, ya que él era quien abonaba y regaba todos los días. Aunque sigue siendo muy inquieto, ahora es responsable con sus deberes escolares y se ha abierto más a sus compañeros, haciendo amistad con ellos.

En la prueba diagnóstica, **Jessica** no identificó las figuras geométricas y no tenía claros los conceptos de perímetro y área, pero en el transcurso de esta experiencia, ella comentó que “aprender matemáticas afuera –con las actividades realizadas con la huerta escolar- es más fácil”. Cuando se solicitó averiguar la cantidad de malla necesaria para proteger la huerta, ella dice “muy fácil profesora, primero medimos y luego sumamos”. Actualmente es una de las estudiantes que mejor maneja los conceptos trabajados en la clase.

Para **Leidy**, las matemáticas son muy importantes, ya que ellas le ayudan mucho a su familia, ya que las utilizan en el cálculo de los costos de la cosecha y en la fijación de precios para la venta, así como también a repartir lo mejor posible los cultivos. Por su carisma y liderazgo, colabora en gran medida con el grupo, siempre dispuesta a participar en cada una de las actividades.

Las niñas, ayudan en el regadío de las plantas, en la medición y en la toma de datos pedidos, pero opinan que la puesta en marcha de una huerta es trabajo de hombres.

Particularmente estoy convencida que los resultados obtenidos con los niños se deben en gran medida al trabajo con la huerta escolar. Ahora las matemáticas no son “aburridas y difíciles” sino que tienen que ver con su vida surgiendo en ellos el interés por estudiarlas.

EL CONTEXTO FACILITA EL APRENDIZAJE

“Nosotros vimos un poco de geometría, pero ya se nos olvidó”

Palabras de Jessica al comienzo del año escolar

Considero que al usar la huerta escolar como espacio pedagógico para el estudio de conceptos matemáticos, se posibilitó que el aprendizaje fuera contextualizado, con sentido para el estudiantado, puesto que está relacionado con sus experiencias cotidianas, con su vida en el campo.

Los niños mostraron no sólo apropiación de los conceptos, también mejoraron sus habilidades para solucionar situaciones problema y en realidad disfrutaron del aprender, ya que la mayoría de las experiencias llevadas a cabo estuvieron relacionadas con las situaciones que diariamente viven.

Godino afirma que “Cuando los estudiantes pueden conectar las ideas matemáticas entre sí, con las aplicaciones a otras áreas, y en contextos de su propio interés, la comprensión matemática es más profunda y duradera”. En esta dirección la huerta escolar desarrollada como una herramienta pedagógica permitió dar sentido a los saberes matemáticos, despertando en los niños el interés por estudiarlos y aplicarlos en su entorno.

Los maestros de matemáticas tan acostumbrados a formular situaciones problema debemos construir experiencias en el aula que favorezcan el aprendizaje, presentando el conocimiento en un contexto que tenga afinidad con lo que el estudiante ya conoce y con su diario vivir. En la zona urbana puede resultar poco significativo hablar de linderos y de eras, y en la zona rural no será significativo hablar del metro línea o de centros comerciales. Al respecto también son muy claros los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 1998), que dicen que “los alumnos aprenden a usar las matemáticas en la sociedad y a descubrir qué matemáticas son relevantes para su educación y profesión posterior”.

Pero no todas las actividades propuestas deben ser del campo, por ejemplo cuando Yeison trajo a la escuela el diagrama de barras para presentar el número de lombrices encontradas en cada uno de los terrenos y lo enseñó a sus compañeros, él dijo “ lo hice así porque así lo he visto en los recibos de la luz”, es evidente que la experiencia fue significativa, relacionando el conocimiento de una situación cotidiana como el informe del recibo de la luz para proponer una solución diferente a la estudiada en clase.

Y cuando me refiero al contexto, también me estoy refiriendo al uso del lenguaje, el cual en algunas ocasiones, creó dificultades en los estudiantes. Por lo tanto, es necesario que suministremos a los estudiantes el lenguaje apropiado, que les

permita no solo resolver situaciones problema sino comunicar eficazmente sus ideas y experiencias matemáticas, aunque no sobra enriquecer el lenguaje.

Con la propuesta de la huerta escolar no pretendía simplemente presentar al estudiante situaciones de exploración y a partir de allí el formular conceptos, sino propiciar un espacio educativo de su interés que le ayudara a comprender los conocimientos matemáticos, notando la presencia y utilidad de estos en su vida diaria. Y despertando al mismo tiempo la creatividad, la curiosidad y el interés por aprender y buscar diferentes formas de construir los saberes.

Además, al propiciar un contexto significativo con situaciones problema creativas e interesantes, nuestros estudiantes estarán más motivados y no sólo serán “aprendices” sino que de manera autónoma plantearán y resolverán problemas, y se convertirán en “constructores” del conocimiento.

LA INTERDISCIPLINARIEDAD

Con la huerta escolar como una herramienta pedagógica pude trabajar en varias áreas del conocimiento. Por ejemplo en:

- ☺ **Lengua castellana**, donde potencié tanto la expresión oral como la escrita. Aprendimos a escribir cartas formales, que fueron enviadas a empresas privadas y a la Gobernación de Santander, hicimos poemas a las plantas muertas, se generaron debates y narraciones relacionadas con la huerta y llevamos un diario donde se registraron continuamente datos de la huerta. También elaboramos carteles para invitar al cuidado de nuestra huerta y el no arrojar basuras, y carteleras exponiendo las gráficas estadísticas.
- ☺ **Ciencias naturales**, tratando diversos contenidos, desde la composición del suelo, la incidencia del clima en la vegetación, el ciclo de vida de los seres vivos, la nutrición tanto de las plantas como de los seres humanos, los ecosistemas, el agua, etc.

- ☺ **Educación artística**, elaborando carteles para la protección de la huerta y la identificación de los diferentes cultivos, collages realizados con material de la huerta como hojas –de variadas forma- y piedras.
- ☺ **Educación en valores**, fomentando actitudes de respeto y cuidado a la naturaleza, también la cooperación, el respeto y el diálogo entre todos para posibilitar el aprendizaje y el trabajar en equipo. Así mismo los niños ganaron en autonomía, en autoestima y en liderazgo.
- ☺ También podemos hablar de **educación para el consumo**, al fomentar el autoconsumo de los productos cosechados para el comedor escolar, así como la mejoría de la economía familiar con el establecimiento de proyectos similares en casa, tomando responsabilidades en su mantenimiento.
- ☺ Y aunque no trabajé en el área de **ciencias sociales**, se puede con ella conocer todo lo relacionado con el cultivo de la región, los climas y su vegetación, el avance de la agricultura y todas las expresiones humanas alrededor de ella -como la música y el baile-.

Considero entonces que todos estos beneficios son suficientes para seguir apostando por el funcionamiento de la huerta escolar, a pesar de todas las dificultades que encontremos en el camino, de las cuales siempre aprenderemos algo.

AHORA SÍ APRENDIMOS

Confieso que al observar los resultados de la prueba diagnóstica aplicada al comienzo del año escolar y encontrar las dificultades de los niños de quinto grado frente a la no apropiación de los conceptos básicos y la no aplicación de procedimientos adecuados para resolver situaciones problema, creí que no iba a

lograr que los niños las superaran y mucho menos adelantar el programa curricular propuesto para este grado.

Sin embargo, si comparamos dichos resultados con los obtenidos por los niños al desarrollar las diversas actividades propuestas, puedo decir que al usar la huerta escolar como estrategia pedagógica, presentando experiencias significativas para los niños, se ha logrado la apropiación de los conceptos matemáticos estudiados, que fortalecieron principalmente los pensamientos geométrico y estadístico, y que permitieron el repaso de procedimientos como la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales y números decimales, aplicándolos adecuadamente al resolver situaciones problema.

Por ejemplo, al utilizar la cotización y calcular los costos de la puesta en marcha de la huerta escolar para luego ayudarle a la profesora “Elizabeth”, los niños usaron ciertas estrategias en su resolución que mostraron un buen proceso de análisis de la situación, pero así mismo me cuestionó la no realización del algoritmo de la multiplicación prefiriendo las sumas con sumandos iguales.

Los niños están acostumbrados a los procesos de compra y venta de productos agrícolas en la plaza de mercado, ya sea al por mayor o al detal, ya que acompañan y ayudan a sus papás en dichas actividades. Manipulan billetes y monedas de distinta denominación, calculan precios de venta y dan “vuelos”. Esta vivencia les ha permitido fortalecer los procesos de cálculo mental. Si planteamos situaciones problemáticas que tengan relación con sus vivencias, el niño aprovecha sus habilidades de cálculo mental y realiza además aproximaciones formulando respuestas muy cercanas a la solución del problema, ya que este le es significativo.

A veces los maestros no aprovechamos estas habilidades de los niños, obligándolos a realizar por escrito procedimientos mecánicos que pueden ser bastante engorrosos y poco comprendidos para ellos. Además tendemos a no validar los procesos de aproximación ya que argumentamos que las matemáticas son “exactas”. Y si además forzamos al estudiante a resolver situaciones problema de la única manera que creemos está bien resuelta, presentando modelos de solución y

encasillando en ellos a los estudiantes, ocasionamos la pérdida de esas habilidades y la mecanización de procedimientos “sin sentido” que son olvidados en poco tiempo.

Y decimos que el estudiante no está desarrollando su pensamiento matemático ya que no está haciendo los procedimientos que nosotros enseñamos y que exigimos cómo único camino verdadero en la solución de un problema.

Yo he cometido ese error, pensaba que si el estudiante no era capaz de justificar por escrito y mediante un procedimiento específico la solución que me presentaba o no me daba la respuesta exacta, no estaba haciendo matemáticas, no sabía.

El cambio de mi actitud generó en los niños mayor confianza en ellos y la seguridad de estar en capacidad para proponer soluciones a las situaciones problema. Percibir que en las matemáticas, como en la vida misma, no hay una única solución, no hay una única manera de ver las cosas y que métodos o propuestas diferentes pueden ser igualmente ciertos y correctos ha generado en ellos la formulación de estrategias creativas y recursivas para solucionar las situaciones propuestas.

Aunque en el programa curricular que programé para este año escolar había planteado estudiar los números decimales después de los fraccionarios, se generó la necesidad de conocerlos antes de lo planeado, ya que al realizar el registro del crecimiento de las plantas midiendo su altura a través del tiempo surgieron cantidades decimales. Expliqué su escritura y su significado, los algoritmos para la suma, la resta y la división. Como se usaron al tomar las medidas de la altura de las plantas, comparamos estas con su respectiva medida en centímetros, estudiando las relaciones de orden. Considero que al enseñarles de esta manera, viéndolos en el momento en que surge la necesidad de conocerlos y aplicarlos, se hace más natural su inclusión en el currículo. Por lo regular había desarrollado dichos planteamientos al contrario, daba el temario y luego buscaba situaciones problema para ver su aplicación y justificar su aparición, forzando el aprendizaje.

ALGUNAS DIFICULTADES. Recomendaciones y nuevas preguntas

En el mes de febrero, recién llegada a la escuela, me sentía un poco temerosa ante el cúmulo de nuevos retos y responsabilidades que tenía:

- ☺ No sabía cómo manejar en una misma aula los grados de preescolar, primero y quinto de primaria, los cuáles considero son los que requieren de mayor compromiso y orientación del maestro,
- ☺ la poca preparación ante el programa Escuela Nueva, y
- ☺ el poco conocimiento frente al mundo del niño campesino.

Pero, con el transcurso del tiempo, desarrollando esta experiencia en la que he contado con la colaboración de los niños, padres de familia y la comunidad aledaña me he sentido apoyada y satisfecha -aunque no del todo- frente al trabajo logrado.

Para finalizar la narración de esta experiencia describo algunas recomendaciones y observaciones que creo necesarias:

- Aunque estuve muy preocupada por todos los inconvenientes surgidos para la construcción y mantenimiento de la huerta escolar, ante la ausencia de fondos y mi desconocimiento en el manejo de cultivos, creo que los niños tuvieron un real aprendizaje de horticultura precisamente por los errores cometidos. Si todo hubiera salido perfecto se habrían formado una idea errónea del manejo y mantenimiento de una huerta, las cuales pueden estar implementando en sus casas.
- Al realizar las actividades encontré que los niños de la escuela rural San Juan prefieren usar el término lindero que perímetro, o terreno en lugar de área, ya que los primeros utilizan un lenguaje relacionado con su cotidianidad. Pero a veces los maestros caemos en el error de dar mucha importancia a la memorización de los términos matemáticos, que se justifica si tendemos a plantear ejercicios y situaciones descontextualizadas. Pero si se plantean situaciones con sentido y relacionadas con el entorno, el desconocimiento del término matemático no será limitante para hallar la solución requerida.

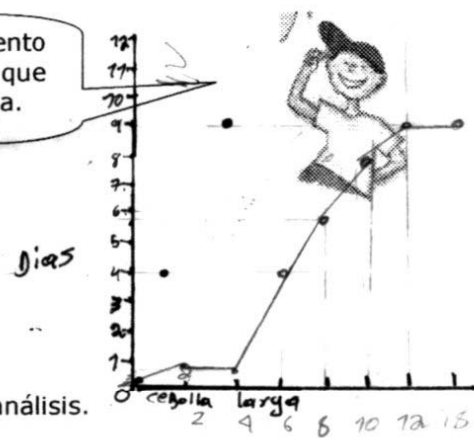
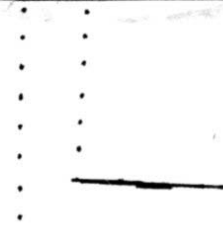
En mi caso, si le propongo al niño hallar el perímetro de una figura geométrica cualquiera a lo mejor no me dará la respuesta correcta, pero si en lugar de ello le pido hallar la longitud del corral o los linderos del cultivo representados por la figura geométrica dada, el niño resolverá la situación planteada, halló el perímetro, pero no limitó la solución el no recordar el nombre.

Cuando se les solicitó elegir la era más grande para la siembra del cilantro, los niños recordaron el método enseñado por Ervin, multiplicando la medida del largo por el ancho y de esta manera dieron sus respuestas acertadamente, llegando a decir que la era mas apropiada para sembrar más cantidad de cilantro es la que tiene seis metros cuadrados. Sin embargo, aunque ya realizan el procedimiento correctamente algunos presentan dificultad en la escritura de las unidades cuadráticas, por ejemplo, como suena 6 metros cuadrados, Ervin escribe 6 metros 4, por el parecido fonético de cuadrado con cuatro. Debo recalcar en esta escritura y en el reconocimiento de dicha unidad de medida.

CRECIMIENTO DE LAS SEMILLAS

Nombre: Seyson Ortiz B.

Amigos. A partir del registro "crecimiento de las semillas" elabora un diagrama que represente los datos de la cebolla larga.



1) De acuerdo con el diagrama has un análisis.

que en el día 2 y 4 el crecimiento fue igual
y el día 12 y 14 también creció igual
o sea un empate

Esta semillita (cebolla cabezona) está interesada en saber ¿Cuánto creció por día?



a- Propone la forma como calcularías el crecimiento y coméntalo con los compañeros

b- ¿Qué nombre le pondrías a ese cálculo que realizaste?

suma y división

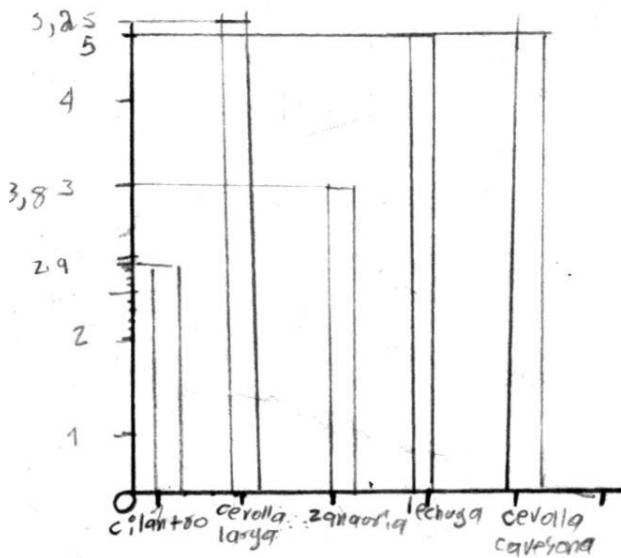
$$\begin{array}{r} 90 \\ 95 \\ 30 \\ 50 \\ 80 \\ 90 \\ \hline 700 \\ 355 \overline{) 700} \\ 355 \\ \hline 05 \end{array}$$

2) Con el registro "crecimiento de las semillas"

a- Analiza y calcula el crecimiento promedio de cilantro, cebolla larga, zanahoria, lechuga lisa y cebolla cabezona.

cilantro	cebolla larga	zanahoria	lechuga lisa	cebolla cabezona
2,0	4,0	4,0	5,0	6,0
5,5	4,0	6,0	4,0	6,0
6,0	6,0	7,0	7,0	7,0
3,0	9,0	21,0	35,0	00
<u>20,5</u>	<u>36,0</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>50</u>
65	18	4	00	50

b- Elabora un diagrama de barras con el promedio del "crecimiento de las semillas" y saca conclusiones. Comenta con tus compañeros.



mi conclusion es que uno un empate entre la lechuga y la cebolla cabezona

5. Elabore en papel la silueta de una de las tres eras. Con la ayuda de una regla le traza una línea a una de sus diagonales.

❖ Con unas tijeras corto la figura por toda la línea que haz trazado

❖ Qué figuras se formaron al cortar la silueta. Compara las dos figuras y cuéntame cómo es esa figura.

Triángulo. En un rectángulo se formo un Triángulo



Ahora compara y analiza

6. Qué clase de figura geométrica era la que tenías al inicio. ¿Cual era su área?

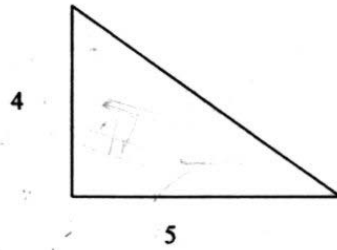
Una figura rectángulo x 6 metros cuadrados

7. ¿Qué clase de figura se formo al cortar la silueta? ¿Cómo harías para hallar el área en cualquiera de esas dos figuras?. Escribe tu respuesta.

Un Triángulo multiplico $3 \times 2 = 6$ dividido 2 $\frac{6}{2}$

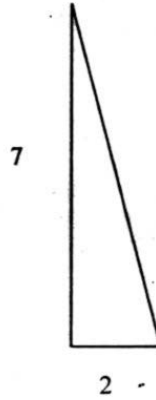
compara el área de la figura inicial y la nueva figura para poder decir

8. ¿Cuál es el área de los siguientes triángulos?



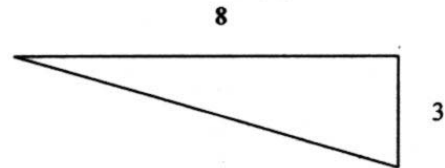
$$5 \times 4 = 20$$

$$\frac{20}{2} = 10$$



$$7 \times 2 = 14$$

$$\frac{14}{2} = 7$$



$$\frac{24}{2} = 12$$

OTRA. CARTA A LA PROFESORA ELIZABETH

PIONERO, 1 DE JUNIO DEL 2006.

PROFESORA:
ELIZABETH. MANTILLA.

E: S. M.

CORDIAL SALUDO, LES DECEAMOS EXITO EN SU CARRERA.
DE PROFESORA.

NOS DIBUJAMOS A USTED LAS NIÑAS DE QUINTO GRADO DE
LA ESCUELA. CENTRO EDUCATIVO. C.D.P., LE QUEREMOS CONTAR
COMO HALLAMOS LA SUPERFICIE. DE LA CASA. DE NUESTRAS
AMIGAS LAS LOMBRICES:

PRIMER PASO:

MEDIMOS CON UNA REGLA LOS LADOS.

SEGUNDO PASO:

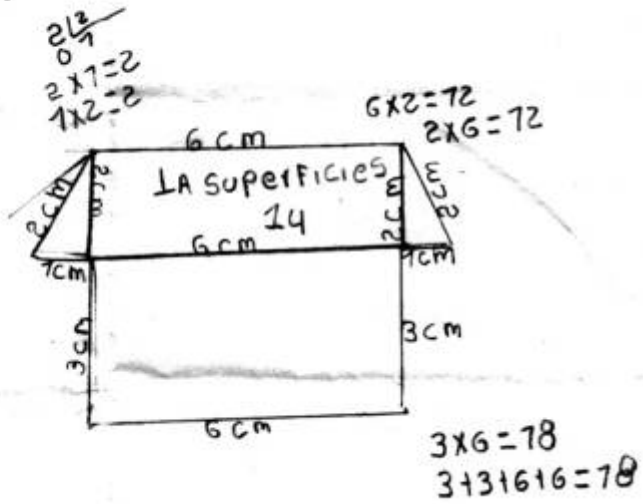
LA PARTE DEL TECHO. LA PARTIMOS EN TRES PEDAZOS.
Y LA DE LA FORMA TRIANGULAR. LA MULTIPLICAMOS Y LA
DIVIDIMOS PARA HALLAR LA SUPERFICIE. Y LA DE FORMA
RECTANGULAR. DEL TECHO. HALLAMOS. LA SUPERFICIE. MULTIPLICAN-
DO.

TERCER PASO:

LA PARTE DE LA PILA HALLAMOS. LA SUPERFICIE. MULTIPLI-
CANDO. Y SUMANDO.

CUARTO PASO:

VAMOS A DIBUJAR LA CASA.



SEGUNDA CARTA. A LA PROFESORA ELIZABETH

Nombre: Jeyson Ortiz Barreto

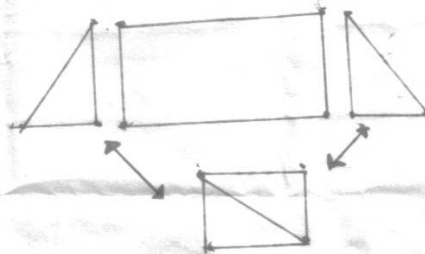
Fecha: primero de Junio del 2006

Profesora: Elizabeth Mantilla

Para la forma de encontrar la superficie de la casa para lompis es ver

los siguientes pasos

- medir la casa de esta manera sea cada uno de los lados de la casa
- multiplicar lo largo por lo ancho los dos rectangulos
- como en el techo ay un problema entonces quitamos los dos triangulos que estan unidos al rectangulo los cuales forman un rectangulo



AHORA VAMOS A SEMBRAR

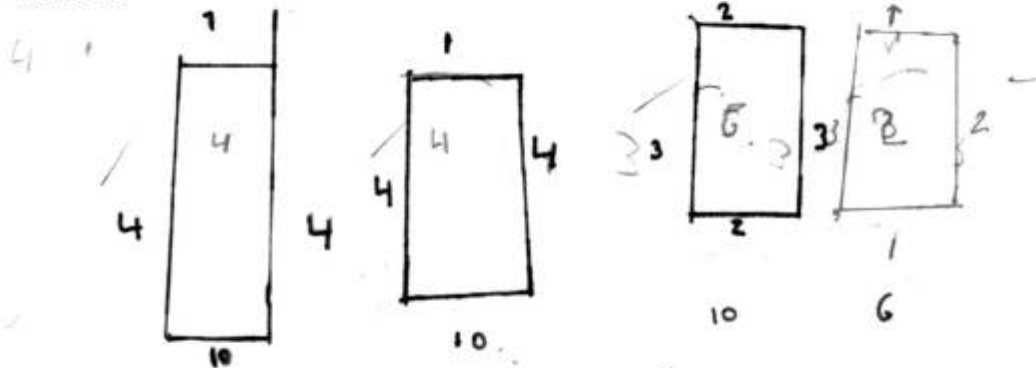
NOMBRE: Eduin Ricardo mendoza 9 Mayo 18



Te has preguntado
¿Cuánto terreno tienes
disponible para sembrar?

Te has dado cuenta que las semillitas ya han crecido lo suficiente, es hora de sembrarlas en el terreno; para esto tienes que saber con cuanta tierra cuenta cada era para que organices la siembra:

1. Como ya sabes tienes que medir, pero ahora dibuja el plano de las tres eras con las medidas.



2. De acuerdo con el plano que tienes de las eras. ¿Qué puedes decir de sus perímetros (Linderos)?

$$\begin{array}{r} 4 \\ 4 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 4 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 2 \\ \hline 6 \end{array}$$

3. Queremos sembrar más cilantro. ¿En cuál de las tres áreas puedes hacer la siembra. Porque?

debemos de sembrar en ^{de la mita} ~~la mita~~ por ~~que~~ tiempo
6 metros 4

4. Observa el plano de las eras que dibujaste.



Ahora halla el área de cada era
Escribe la forma como lo harías

$$\begin{array}{l} 4 \times 1 = 4 \\ 4 \times 1 = 4 \\ \hline 2 \times 1 = 2 \end{array}$$

APLIQUEMOS MATEMÁTICAS A LA HUERTA

NOMBRE: Erwin Ricardo mendoza Quiñones

Construir una huerta. Tiene costo.
Vamos averiguar cuanto donación
hemos recibido.



1. Te invito que hagas un listado de todo el material que has recibido.

2 Únete con un compañero. No olvides que debes tener la cotización de los materiales, que conseguiste con anterioridad. Completa el cuadro.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	manglera	18.000	36.000
2	cilantro	16.000	32.000
3	besoallalarga	16.000	48.000
2	lechuga	16.000	32.000
2	Zanahoria	16.000	32.000
1	rollo de papel	63.000	63.000
1	grapas	35.000	35.000
4	azadones	14.000	56.000
			<u>176.000</u>

3. Una vez hallas completado el cuadro. Presenta un informe a tus compañeros de los costos de la huerta, recuerda incluir en el informe el trabajo que han hecho tus papás.

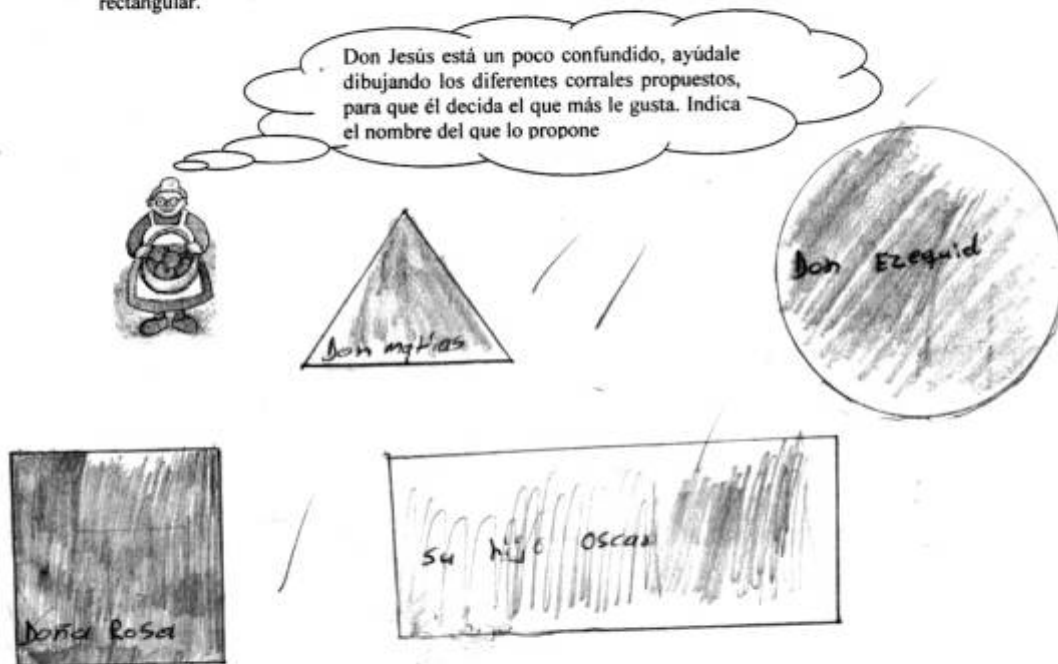
6. Don Jesús, además de vacas, tiene algunas gallinas, gallos y pollitos. Por ahora los tiene sueltos, pero quiere crear un pequeño corral para que los pollitos no se pierdan. Algunos de sus vecinos le han dado ideas para la construcción del corral-gallinero.



Don Matias le sugirió hacer un corral en forma de triángulo.

Don Ezequiel le dijo que ahorra alambre si lo hacía en forma circular.

Doña Rosa, en cambio prefiere los corrales de forma cuadrada. Y su hijo, Oscar quiere que sea rectangular.



7. Don Jesús tiene una malla plástica que tiene de altura un metro y 24 metros de ancho. Muéstrale a don Jesús algunos ejemplos de cómo pueden quedar cada uno de los corrales –según la forma propuesta– utilizando toda la malla.

Semana del 2 al 5 de mayo



SOLEADO



NUBLADO



LUVIOSO

Ahora llena la siguiente tabla cada semana:

ESTUDIO DEL CLIMA		SEMANA DEL AL			
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
El meteorólogo de quinto					
Al llegar a la escuela					
A la hora del recreo					
Cuando nos vamos					

Al final de las tres semanas podremos hacer una gráfica de nuestro "Archivo del clima" Consulta alguna forma de presentar esta información y realizala.

4. También puedes hacer una gráfica para los grados más pequeños, mostrándoles los cambios en el crecimiento que hemos registrado en cada una de las eras.

En la finca de don Zacarías, ya han recogido la cosecha.

Yessica Tatiana Bohorquez v.

4



Observa las herramientas que tienes.

Según tu criterio. Cuales crees que hacen falta para el mantenimiento de la huerta. ¿Qué cantidad y los costos que tiene las herramientas que sugieres.

- ❖ Propón actividades para conseguir esas herramientas, presenta la propuesta a tus compañeros

La profesora Elizabeth de la escuela La Paz, tiene \$ 80.000 para compra algunos materiales que necesita para la huerta:

- ❖ 50 metros de malla plástica
- ❖ 5 cajas de grapa
- ❖ 5 regaderas
- ❖ 10 sobre de semillas grande
- ❖ 2 azadones
- ❖ 1 rastrillo

3
63000
17500
57500
16000
28000
6500
188500

Los niños de quinto me dicen que necesito \$ 200.000 para compra todo.
¿Será cierto lo que ellos dicen?
¿Cuánta plata me falta o cuánta plata me sobra?

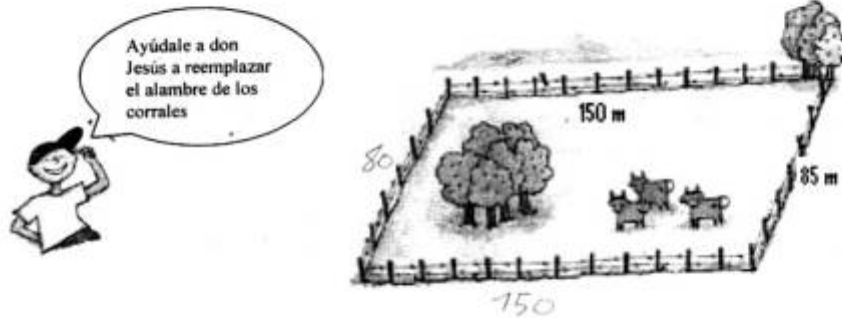


188500
- 80000
108500 ✓

PRACTIQUEMOS UN POCO DE MATEMÁTICAS

NOMBRE: Jeyson Ortiz Ruiz Lopez Salamanca Ascanio

Don Jesús Torres ha notado que los corrales donde guarda sus vaquitas están un poco dañados. Algunas de las estacas se han caído y parte del alambre se ha roto.



1. En el dibujo de este corral ¿Por qué crees solo aparecen las medidas de dos lados?

No se necesita colocar medidas porque para eso están las otras medidas

2. Si sólo se quiere cercar con una sola vuelta, ¿cuánto alambre necesitaremos comprar?

necesitamos comprar 470 metros

3. ¿Qué nombre se le da en matemáticas al cálculo que has hecho? Perímetro

4. ¿Crees que es buena idea cercar el corral con una sola vuelta de alambre? ¿Por qué?

Si porque una vuelta alcanza con las vacas

5. Don Jesús es muy inteligente y ha decidido cercar el corral dándole 3 vueltas con alambre. ¿Cuánto alambre necesitará comprar en este caso?

385 metros

No comprende la situación que se plantea

Abril 25



CONVIÉRTETE EN UN INGENIERO

1. Escoge una de las eras, cúbrela con el papel entregado.

- ¿Qué forma tiene el papel entregado? ¿Por qué?
cuadrado porque tiene los lados iguales
- ¿Cuánto miden los lados de cada figura entregada?
1 metro
- ¿Cuántas figuras necesitas para cubrir la era?
6 figuras

2. Observa las otras eras y comenta:

- ¿En cuál de todas las eras se necesita menos figuras para cubrirla?
en la primera era
- ¿Cuál de las eras es más grande? ¿Por qué?
la segunda porque tiene 6
- Si no tuvieras el papel ¿de qué manera encontrarías el espacio de cada era?
midiendo

3. Cuéntale a tus papás la manera como pueden hallar el área de la finca.

4. Se desea cercar con alambre de púa y se necesita darle 3 vueltas a cada una de las huertas representadas en las figuras anteriores.

- ¿Cuánto alambre se requiere para cada una de las tres figuras?

a) 48 metros b) 24 metros c) 48 metros

- ¿Cuál será el valor total del alambre para cada una de las huertas si el metro tiene un valor de \$ 1500?

a) _____ b) _____ c) _____

5. ¿Cuál es el área de cada figura? Justifique la respuesta.

a) todo lo de adentro

b) lo de adentro

c) lo que está adentro

6. Explique su respuesta. ¿En cuál de ellas se puede sembrar más pepino, si se decide sembrar pepino en cada una de las huertas?

la A porque es más ancho

7. Queremos sembrar tres clases de semillas (cilantro, pepino, zanahoria) de forma equitativa en cada una de las huertas representadas por las figuras de la pregunta 1. Indique la forma cómo determinaría la parte de la huerta dedicada a cada una de las semillas.

a) _____ b) _____ c) _____

ESCUELA RURAL LA PRADERA DESCUBRIENDO LOS PRECONCEPTOS



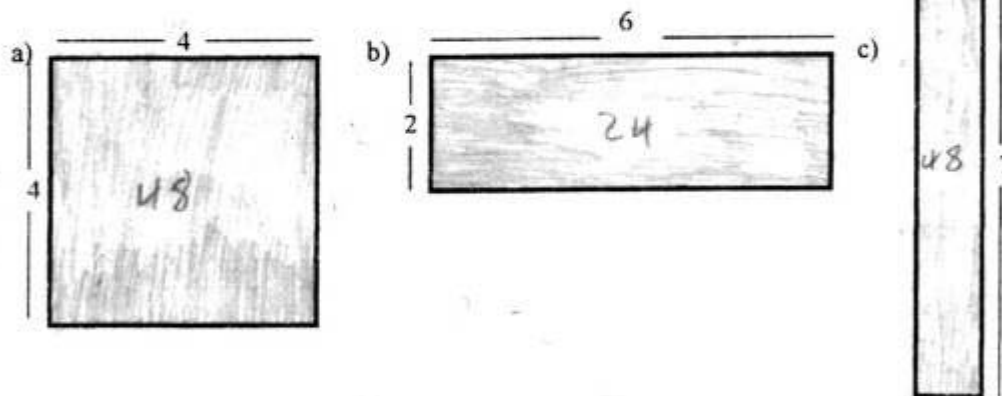
Conocer los conocimientos aritméticos y geométricos, para la construcción y desarrollo de la huerta escolar.

Nombre: Jeyson Ortiz Basceto

Fecha: Marzo 6 del 2006

OBJETIVO: Descubrir los conocimientos previos que tienen los estudiantes con respecto a los conceptos básicos geométricos que se requieren para el diseño de la huerta escolar.

1. Observe las siguientes figuras:



2. ¿Qué nombre recibe cada una de las figuras geométricas anteriores?

a) un cuadrado b) un rectángulo c) un largo

3. ¿Qué caracteriza cada una de las figuras anteriores?

a) Porque como un cuadrado es único y es diferente a los demás.

b) Cada quien tiene su nombre para conocerlos y saber cuáles son.

c) es muy diferente a los demás y su nombre lo dice todo, largo.

2) Con el registro "crecimiento de las semillas"

[illegible]

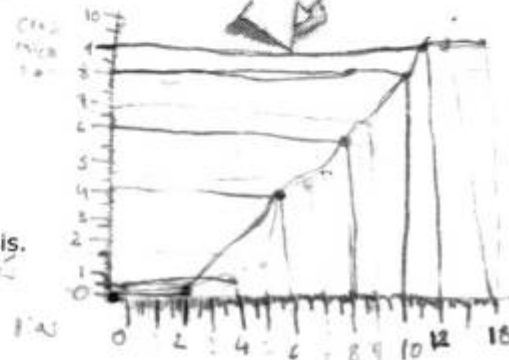
que la cebolla rinda mas
mas y el que menos cre
cio fue el cilantro
crecio 2,50

Herb	Height (cm)
Cilantro	2.5
Cebolla larga	5.0
Zanahoria	2.5
Lechuga	3.5
Cebolla cabeza	2.5

CRECIMIENTO DE LAS SEMILLAS

Nombre: José Baldomero Cano Lara

Amigos. A partir del registro "crecimiento de las semillas" elabora un diagrama que represente los datos de la cebolla larga.



1) De acuerdo con el diagrama has un análisis.
 fue alto como una montaña después de mucho tiempo

Esta semillita (cebolla cabezona) esta interesada en saber ¿Cuánto creció por día?



$$\begin{array}{r}
 0.0 \\
 94 \\
 410 \\
 630 \\
 830 \\
 930 \\
 930 \\
 \hline
 364
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 364 \\
 - 35 \\
 \hline
 329
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 329 \\
 50 \\
 \hline
 379
 \end{array}$$

a- Propone la forma como calcularías el crecimiento y coméntalo con los compañeros con un diagrama

b- ¿Qué nombre le pondrías a ese cálculo que realizaste?

para saber el crecimiento de las plantas y semillas

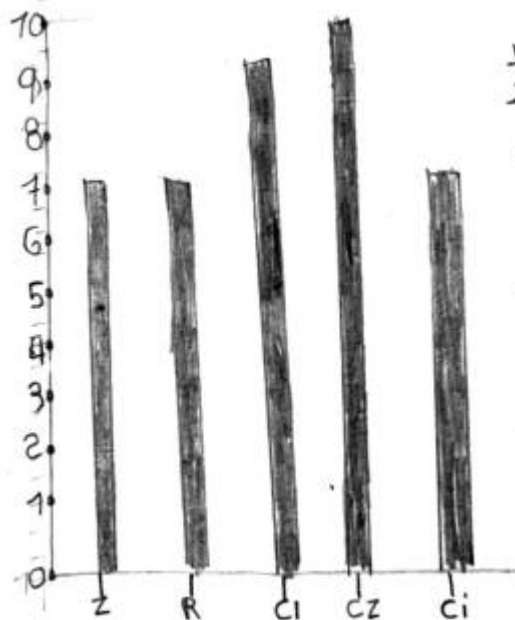
2) Con el registro "crecimiento de las semillas"

a- Analiza y calcula el crecimiento promedio de cilantro, cebolla larga, zanahoria, lechuga lisa y cebolla cabezona

cilantro	0,0	<u>200</u>
	0,0	
	0,0	
	2,0	
	5,0	
	6,0	
	7,0	

200	17
60	2,8
4	

b- Elabora un diagrama de barras con el promedio del "crecimiento de las semillas" y saca conclusiones. Comenta con tus compañeros



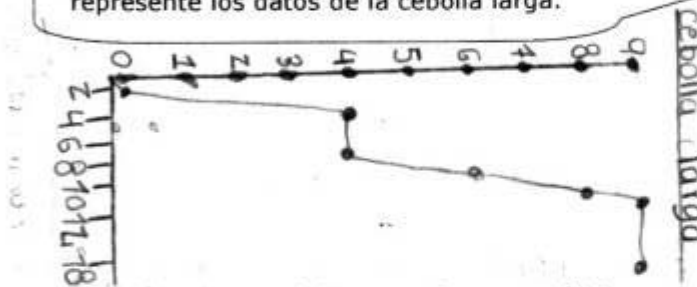
la que menos tubo: zanahoria
la repollo cilantro la
que mas tubo cebolla
cabezona y cebolla larga

06/09/0067

CRECIMIENTO DE LAS SEMILLAS

Nombre: Jessica Tatiana B.V.

Amigos. A partir del registro "crecimiento de las semillas" elabora un diagrama que represente los datos de la cebolla larga.



1) De acuerdo con el diagrama has un análisis.

El primer día no creció el
segundo día fue rápido el
crecimiento el tercero
fue rápido al último

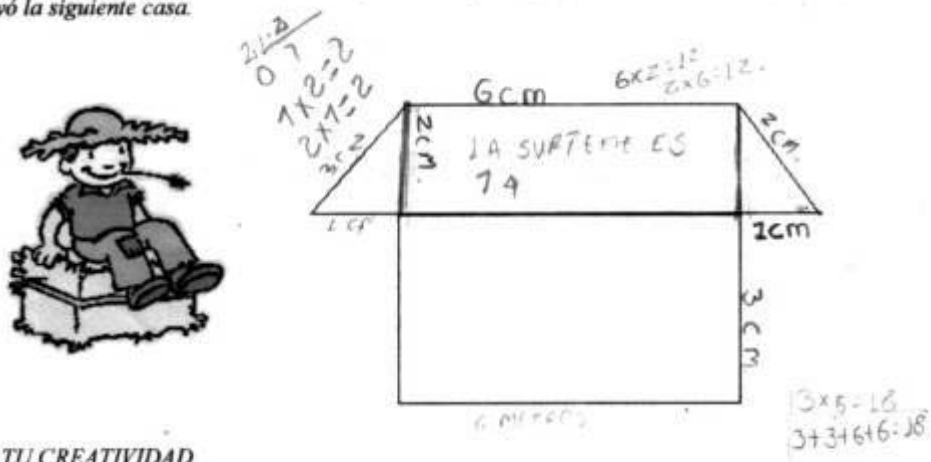
Esta semillita (cebolla cabezona) esta interesada en saber ¿Cuánto creció por día?



$$\begin{array}{r}
 0,4 \\
 4,0 \\
 6,0 \\
 + 6,0 \\
 9,0 \\
 9,0 \\
 \hline
 34,4
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 34,4 \overline{) 4,9} \\
 \underline{064} \\
 01
 \end{array}$$

a- Propone la forma como calcularías el crecimiento y coméntalo con los compañeros sumamos los días más dividimos los días que tomamos la medida

Te acuerdas de la profesora Elizabeth, ella ha pensado en proteger las lombrices del sol y del agua y construyó la siguiente casa.



UTILIZA TU CREATIVIDAD

- Encuentra la superficie de esta casa, no olvides utilizar tu regla para tomar las medidas que necesites. Redacta una carta donde le cuentes a la profesora Elizabeth la forma como encontraste esta superficie

NUESTRAS AMIGAS LAS LOMBRICES



Como te has dado cuenta nuestra huerta necesita de abono, y para esto nos van ayudar las lombrices californianas.

1. Pero estas amigas son un poquito exigentes, ellas quieren que les construyan dos casas una de ellas puede tener cuatro lados, la otra casa como tú la quieras construir. Te reto a que lo hagas en la mejor casa vivirán las lombrices. ¡Ánimo!

2. Una vez tengas construidas las casas dibuja el plano en el papel con las medidas y las características.



$$\begin{array}{r} 750 \\ \times 7 \\ \hline 750 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 1 \times 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

3. Después escribe cuánta superficie (área) tiene las lombrices para vivir en las casa que construiste.

4. Se desea cercar con alambre de púa y se necesita darle 3 vueltas a cada una de las huertas representadas en las figuras anteriores.

- ¿Cuánto alambre se requiere para cada una de las tres figuras?

a) _____ b) _____ c) _____

- ¿Cuál será el valor total del alambre para cada una de las huertas si el metro tiene un valor de \$ 1500?

a) _____ b) _____ c) _____

5. ¿Cuál es el área de cada figura? Justifique la respuesta.

a) no se _____

b) _____

c) _____

6. Explique su respuesta. ¿En cuál de ellas se puede sembrar más pepino, si se decide sembrar pepino en cada una de las huertas?

en el cuadrado porque es mas
grande y ancho

7. Queremos sembrar tres clases de semillas (cilantro, pepino, zanahoria) de forma equitativa en cada una de las huertas representadas por las figuras de la pregunta 1. Indique la forma cómo determinaría la parte de la huerta dedicada a cada una de las semillas.

a) _____ b) _____ c) _____

ESCUELA RURAL LA PRADERA
DESCUBRIENDO LOS PRECONCEPTOS



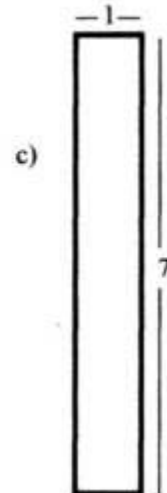
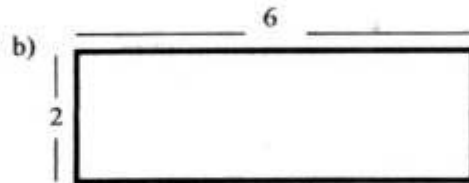
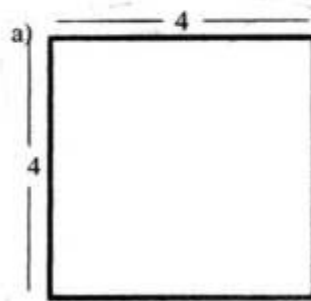
Conocer los conocimientos aritméticos y geométricos, para la construcción y desarrollo de la huerta escolar.

Nombre: EYVIN Ricardo mendoza quinones

Fecha: marzo 6 del 2006

OBJETIVO: Descubrir los conocimientos previos que tienen los estudiantes con respecto a los conceptos básicos geométricos que se requieren para el diseño de la huerta escolar.

1. Observe las siguientes figuras:



2. ¿Qué nombre recibe cada una de las figuras geométricas anteriores?

a) cuadrada b) circulo c) recta

3. ¿Qué caracteriza cada una de las figuras anteriores?

a) por que son las varas pegadas

b) por que una largas y una cortas

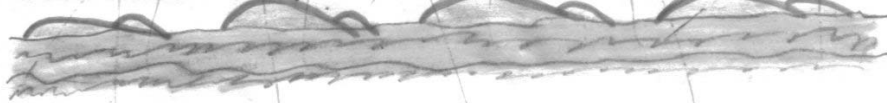
c) son lineas largas

ACTIVIDAD: VISITEMOS LOS ALREDEDORES

Nombre: JESSIE Tatiana B.V.
Fecha: mayo 4 del 2006
Materia: Geometria
Grado: 5^o

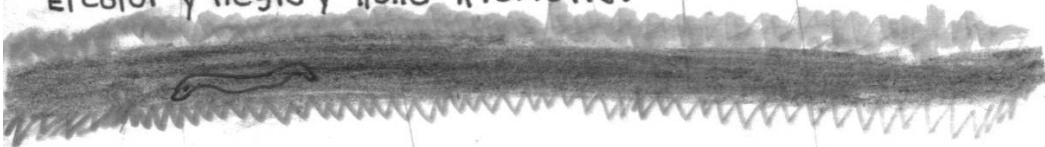
1. muestra, seta a la cancha:

Color amarilla, y no olida anado porque esta seco



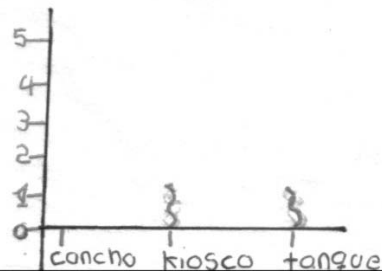
2. muestra del kiosco:

El color y negro y Holo Alombris.



3. muestra al pie del tanque:

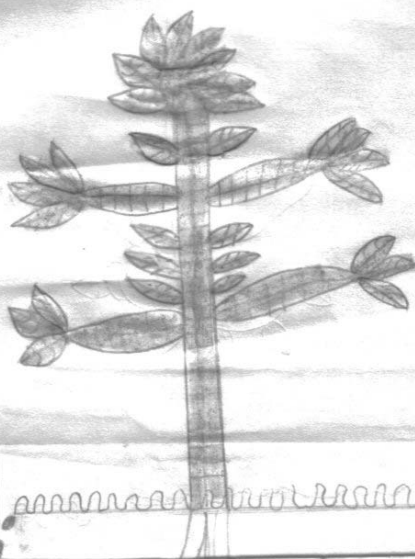
Color amarillo y negro y olor bono alumedo



POEMA

HO QUE VIDA TAN-
TRISTE, SIN SABER
QUE LAS SEMILLITAS,
SE HALLAN MUERTO.

YO PENSANDO QUE
YA HABIAN CRECI-
DO YO QUE PENSABA
QUE MI ALMA
ES TABA MUY FELIZ
ES TABAN MUERTAS
PERO ES MUY TRISTE.



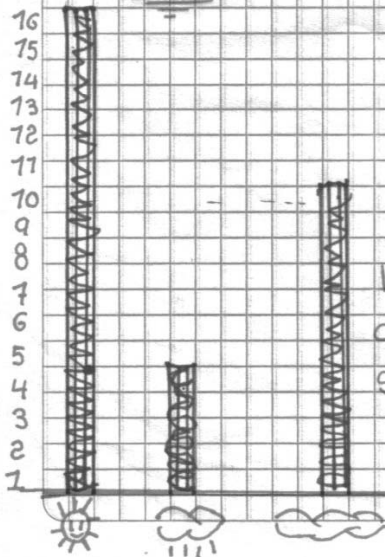
POEMA.

. QUE TRISTE ES MIRAR LA HUERTA . Y SABER
QUE LAS SEMILLAS SE MURIERON DE TANTAN.
SEO, LAS ILUCIONES SEMBRADAS YA NO DARAN FRUTOS
Y AHORA SOLO QUEDA . CONSEGUIR SEMILLAS . Y SEMBRAR.
DE NUEVO.

NOMBRE: JESSICA TATIANA B. V. ★

SOLEADO	NUBLADO	LLUVIOSO
allegar ala escuela	allego ala escuela	allegar ala escuela
ala hora de recreo	ala hora de recreo	ala hora de recreo
cuando nos vamos	cuando nos vamos	cuando nos vamos
LUNES ☀ ☀	lunes. ☁ ☁	lunes ☁ ☁
MARTES ☀ ☀ ☀ ☀	Martes ☁ ☁	martes ☁ ☁
MIERCOLES ☀ ☀ ☀ ☀	miercoles ☁ ☁ ☁	miercoles ☁ ?
JUEVES ☀ ☀ ☀ ☀	Jueves ☁ ☁ ☁	Jueves ☁ ☁ ☁
viernes ☀ ☀ ☀	viernes ☁ ☁ ☁	viernes ☁ ☁ ☁
total: 16	10	4

GRÁFICA



*que clima preminio.
el lluvioso porque
cuando llueve se lleva
la tierra.

la gráfica porque cada
cuadro es cada puntaje
soleado, Nublado, lluvioso.

no comprendo
el termino

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GODINO, J (2001). Algunas reflexiones matemáticas. [Documento en línea] Disponible en www.uco.es/-ed/1ladip/revista/genios/N6ArtB6/Art133.htm [Consulta: 2006, Junio 12].

LÓPEZ, Asbal (2001). Las buenas lecciones de la Escuela Nueva. Correo de la UNESCO. [Documento en línea] Disponible en http://www.unesco.org/courier/1999_06/sp/apprend/txt1.htm. [Consulta: 2006, Mayo 23].

_____ (2004) NOTA CONCEPTUAL SOBRE LOS HUERTOS ESCOLARES. La mejora de la nutrición y educación infantiles mediante programas de horticultura escolar. [Documento en línea] Disponible en www.fao.org/sd/erp/SchoolGardensNoteS.pdf [Consulta: 2006, Marzo 12].

_____ (1998) LINEAMIENTOS CURRICULARES DE MATEMÁTICAS. Ministerio de Educación Nacional. Colombia.