

“EL PROBLEMA DE LA PELOTITA”

Institución: Instituto General José de San Martín

Localidad: Alta Italia

Tema: Ubicación de puntos en el plano.

Curso: 3° Año S.C.B

Profesor: Norma M. Bertello

Tiempo Utilizado: Dos módulos.

En mi clase de 3° año Ciclo Básico utilice “el problema de la pelotita” para calcular el dato que se pide en la consigna relacionándolo con ubicación de puntos en el plano, recolección de datos, gráficos cartesianos, construcción de gráficos, siendo estos aspectos comprendidos dentro de la finalidad del problema.

La estrategia de trabajo consistió en formar grupos de dos o tres alumnos a los cuales se les solicito que concurrieran ese día con sus computadoras, para trabajar en el aula y no trasladarnos a la sala de computación, allí los alumnos utilizaron el dispositivo para trabajar con el video de “la pelotita”.

Anticipación de las respuestas:

- Encontrar la respuesta con regla de tres.
- Notar que en algún momento la pelotita vuelve al piso.
- Promediar el tiempo y la distancia.
- Armar una tabla de valores.
- Construir una gráfica linealizada.

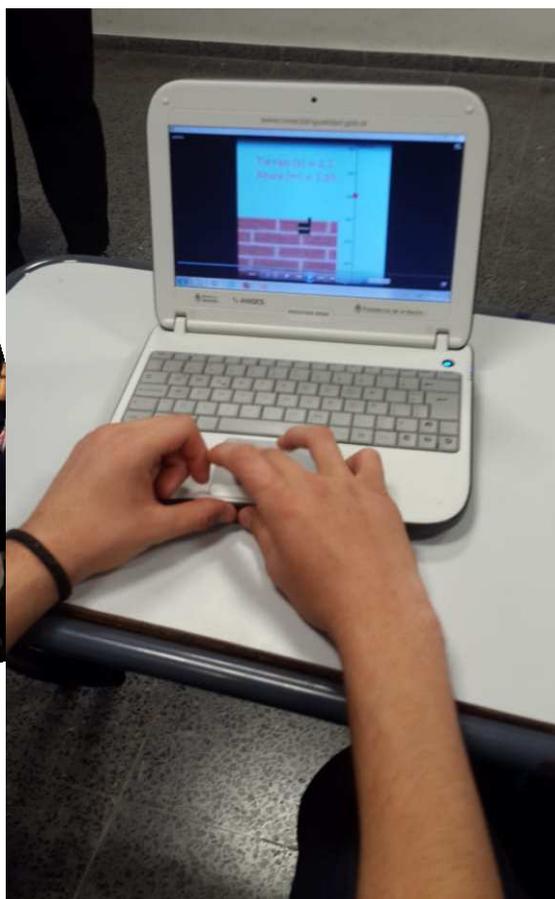
A continuación:

- Explicación del tema, activando el disparador.
- Observación del video en forma grupal.

- Presentación de la consigna: “¿A qué altura esta la pelotita a los 1.9 segundos?”.
- Intervención del docente solo de guía.
- Esperar las producciones de los alumnos.

Desarrollo de la actividad:

- Los alumnos buscan el dato que se pide directamente en el video.



- Al notar que el dato no está explícito, comienzan a interrogar.
- Arriesgan soluciones calculadas a partir de una regla de tres.
- De pronto notan que la pelotita después de un determinado tiempo vuelve al piso.

-Los alumnos sugieren que la pelotita es lanzada desde un balcón y no vuelve a las manos de quien la lanzo, sino que llega a la vereda de un supuesto edificio.

-Surge en un grupo la idea de construir una gráfica sin tener hecha una tabla de valores, solo tomado los datos directamente del video.



tiempo de caída	altura
0,15	1,54
0,2	2,54
0,25	3,6
0,3	4,8
0,35	6,0
0,4	7,4
0,45	9,0
0,5	10,8
0,55	12,8
0,6	15,0
0,65	17,4
0,7	20,0
0,75	22,8
0,8	25,8
0,85	29,0
0,9	32,4
0,95	36,0
1,0	40,0
1,05	44,2
1,1	48,0
1,15	52,0
1,2	56,2
1,25	60,6
1,3	65,2
1,35	70,0
1,4	75,0
1,45	80,2
1,5	85,6
1,55	91,2
1,6	97,0
1,65	103,0
1,7	109,2
1,75	115,6
1,8	122,2
1,85	129,0
1,9	136,0
1,95	143,2
2,0	150,6
2,05	158,2
2,1	166,0
2,15	174,0
2,2	182,2
2,25	190,6
2,3	199,2
2,35	208,0
2,4	217,0

-En otro grupo aparece la idea de construir una tabla para poder visualizar los valores del tiempo y la distancia que recorrió la pelotita.

¿A los 5 minutos de haber salido de su casa de su casa?

f = función con las variables que se relacionan?

con unidades que se miden en minutos y la distancia en metros

t	h
1,5	6 m
1,6	4,8 m
1,15	6,05 m
1,2	6,1 m
1,3	5,85 m
1,35	3,99 m

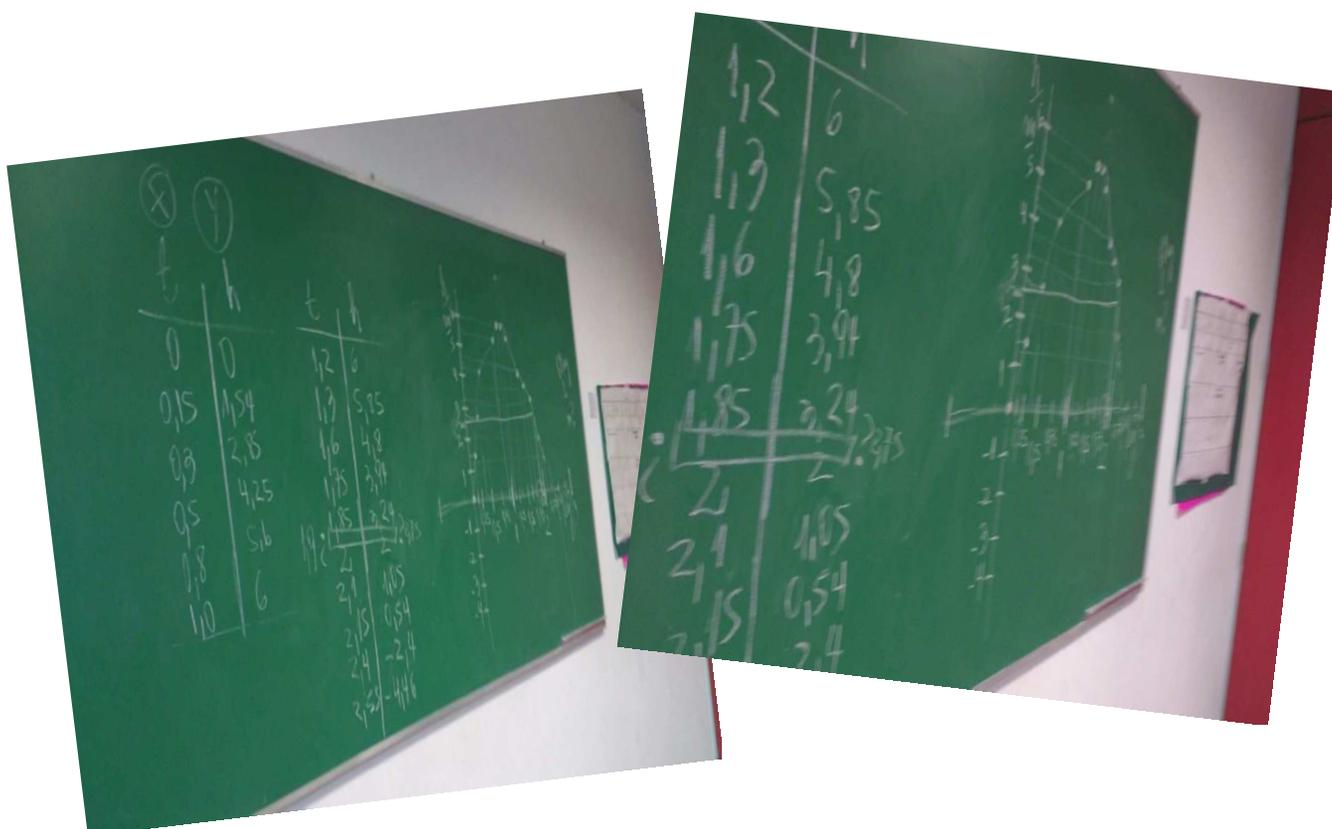
-Empiezan a notar tanto en la construcción de la gráfica y de las tablas de valores que en realidad la pelotita vuelve al piso y no sigue su recorrido.

-Comienzan a dejar atrás la propuesta de resolución de regla de tres.

-Notan que no es proporcional.

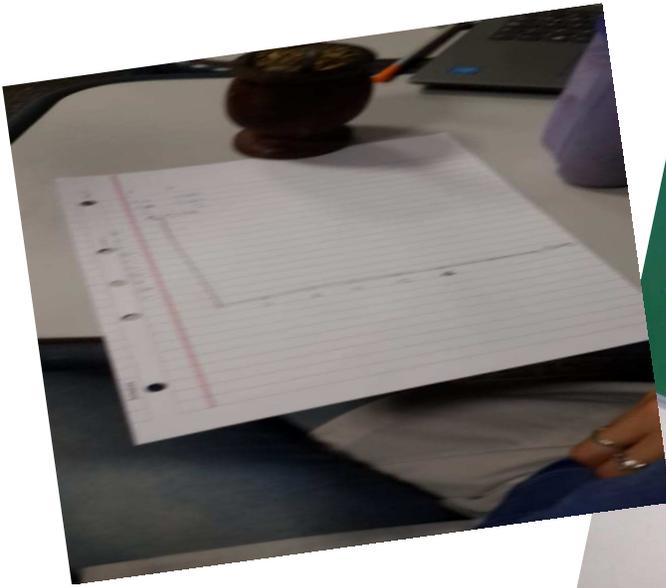
-Al mirar las tablas de valores, que ya todos los grupos construyeron, empiezan a arriesgar valores de distancia, siempre teniendo en cuenta que la pelotita desciende.

-Surge la idea de construcción de tabla y de grafico en el pizarrón.



-Todos los grupos aportan los datos y van construyendo la tabla en el pizarrón.

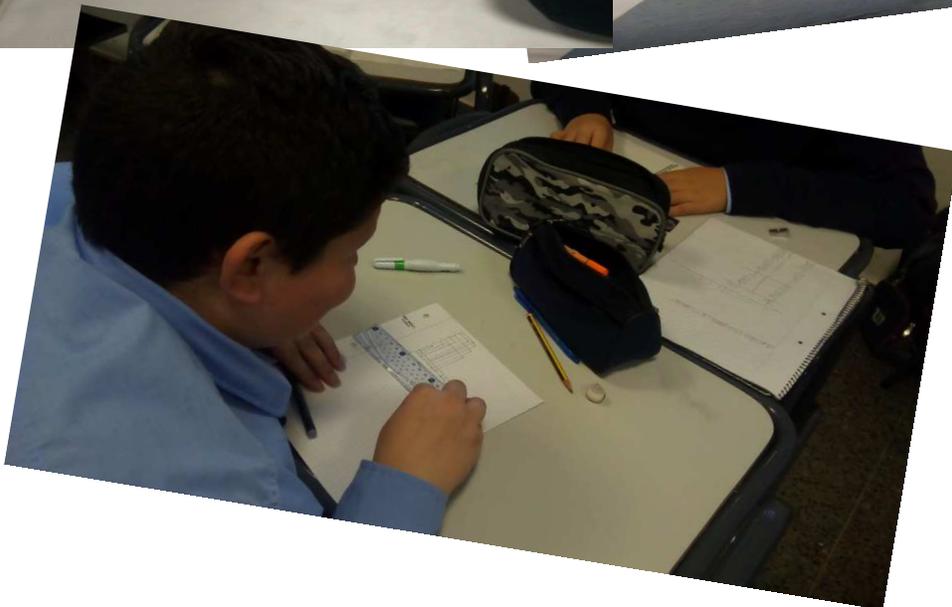
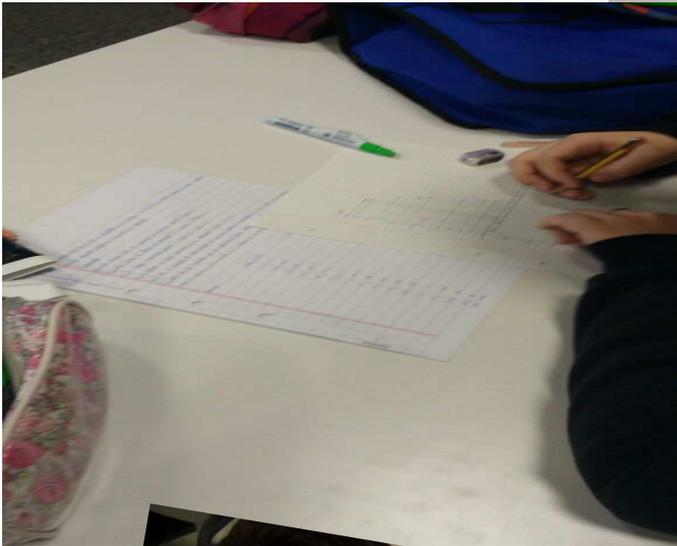
-Se construye el grafico en el pizarrón.



x	y	t	h
0	0	1,2	6
0,15	1,54	1,3	5,85
0,3	2,85	1,6	4,8
0,5	4,25	1,75	3,94
0,8	5,6	1,85	3,24
1,0	6	2	2,2975

192

t	h
2	1,05
2,1	0,54
2,15	-2,14
2,4	-4,46
2,55	

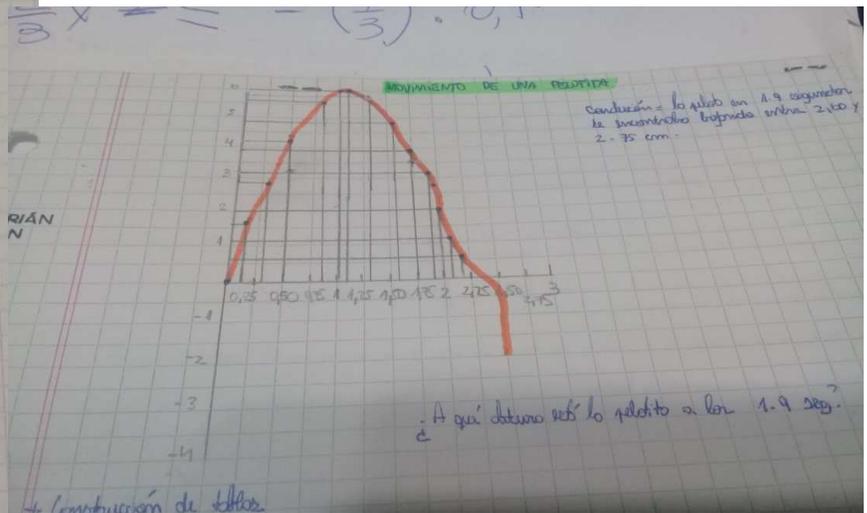


-Finalmente surge relacionar tabla de valores con gráfico y van visualizando la respuesta.



1.9

t (segundos)	Altura
0,15	A = 1,54
0,3	A = 2,85
0,4	A = 3,6
0,5	A = 4,25
0,6	A = 4,8
0,75	A = 5,44
0,8	A = 5,6
0,85	A = 5,74
0,95	A = 5,94
1	A = 6
1,1	A = 6,06
1,2	A = 6
1,3	A = 5,85
1,45	A = 5,44
1,6	A = 4,8
1,75	A = 3,94
1,85	A = 2,24
2	A = 2
2,1	A = 1,05
2,15	A = 0,64
2,25	A = -0,56
2,4	A = -2,4



Conclusión:

Los alumnos arribaron a la respuesta de la pregunta luego de debatir en forma grupal, observando y comparando la tabla de valores con la gráfica. Así concluyeron en que: **la pelotita a los 1,9 segundos estaba a 2,75 metros de altura con respecto al balcón desde donde había sido lanzada.**