

IGUALDAD, INCLUSIÓN Y DIVERSIDAD EN STEM

UNA VUELTA AL SOL VISTA DESDE MI ESCUELA

PROPUESTA PARA CONCEPTUALIZAR LOS MOVIMIENTOS RELATIVOS DEL SISTEMA TIERRA – SOL

¿QUÉ PASA SI CIRCULA LA PREGUNTA EN EL AULA?

¿Qué es hacer ciencia?

Preguntarse, experimentar, escuchar, investigar. En la escuela este ejercicio es posible; y es más enriquecedor cuanto más pequeños son los niños. La escolarización va marcando con clichés que poco necesitan ser pensados, debatidos o comprobados. El material de uso bibliográfico "adaptado" al diseño curricular simplifica al extremo los contenidos y anula el pensamiento crítico.

¿Qué tan grande es nuestro país?

¿Cómo son sus paisajes, su gente?

La experiencia del trabajo en red es mucho más enriquecedora. Solamente tomando conciencia del otro, que aprende como nosotros, que trabaja, que festeja, que vive.

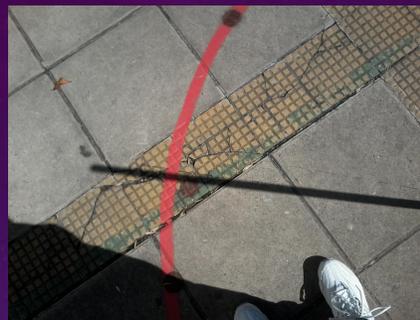


Un círculo solar pintado en el patio escolar, el primitivo observatorio del hombre, para abrir el debate sobre fenómenos que a diario nos atraviesan. Y dejar que surja la pregunta. ¿Pasa lo mismo en otros lugares?

Y es ahí que el uso de las nuevas tecnologías cobra valor... ¿Y si le preguntamos a Juan Manuel, que está en la base Orcadas?, ¿o a Belén, que está en Huacalera, Jujuy?...

Las redes de intercambio y aprendizaje crecen y prosperan más allá del tema que le dio origen, a través del planteo de nuevas hipótesis y la realización de nuevas experiencias que puedan a su vez resolverse colaborativamente.

SECUENCIA DIDÁCTICA



Se les presentó un gnomon, como observatorio primitivo utilizado para observar el Sol. Ubicado en el patio, observaron que proyectaba una sombra, y se decidió medirla. Este trabajo de observación se repitió en marzo, junio y septiembre. Se registraron todas las conclusiones y comentarios de los alumnos a lo largo del día, y del año.



CONCLUSIONES DE LA ULTIMA MEDICION

TURNO MATUTNO	TURNO TARDE
EN LA ANTARCTICA LAS SOMBRAS VAN A MENOR CANTIDAD CORTAS PORQUE ALLI NO HAY SOL.	EN LA ANTARCTICA CERCA DE LA POLO SUR LAS SOMBRAS VAN A SER MAS LARGAS COMO EN INVIERNO EL SOL SE ALEJA Y EN VERANO SE ACERCA CUANDO MAS SE ACERCA EL SOL MAS SE ACORTAN LAS SOMBRAS COMO EN LA ANTARCTICA SANTA BA MENDOZA.

PARA APRENDER MÁS, VISITAMOS EL PLANETARIO DE LA PLATA

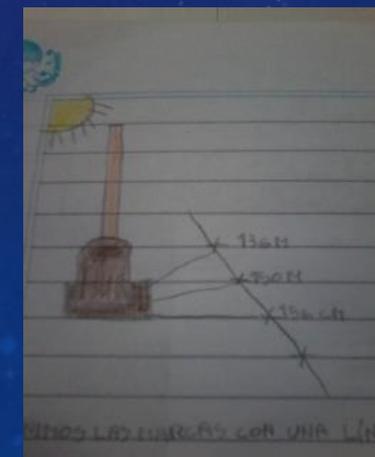
Nombre: JUAN ZABALA
Escuela: EL... Año: 5º... Fecha: ...

Registro de las observaciones realizadas:

	22 MAR	29 JUN
22 MAR	10:30 - 16:00	10:30 - 16:00
29 JUN	10:30 - 16:00	10:30 - 16:00
29 JUN	10:30 - 16:00	10:30 - 16:00

Mediciones tomadas el día 1 y 2 de cada mes:

BASE	OPACIDAD	FP 123	FP 12
...



SECUENCIA DIDÁCTICA



Observaron que en algún momento la sombra del gnomon toca el círculo. Se pintaron con aerosol las marcas obtenidas en marzo, junio y septiembre a lo largo del día.

Utilizando la cuerda de 12 nudos (**los egipcios utilizaban una cuerda con 12 nudos para trazar ángulos rectos**) y las con las marcas obtenidas en el círculo solar, se pudieron establecer astronómicamente los puntos cardinales. Finalmente se dibujó la “Rosa de los Vientos” en el patio de la escuela.



SECUENCIA DIDÁCTICA



Se sumaron nuevos elementos de trabajo: gnomones individuales más pequeños, que permitan el registro de sombras en la Antártida; se registró el paso del Sol por el patio de la escuela en una “ensaladera”; y se realizaron talleres de cartografía orientada.

Las conclusiones obtenidas en esta secuencia determinaron los pasos a seguir: se solicitarán mediciones en otras latitudes a los efectos de comparar los registros obtenidos.

El mapa bicontinental realizado en el patio, se encuentra orientado según la Rosa de los Vientos. Acompaña a este mapa un plano de la Ciudad de La Plata en el patio de primer ciclo y se ha proyectado un mapa de la Provincia de Buenos Aires en el tercer patio de recreo.



Planteo de nuevas hipótesis de trabajo:

Con los gnómones individuales, registraron en sus casas las sombras durante varios días. A partir de la lectura de los registros obtenidos, expresaron las siguientes conclusiones:

La sombra se proyecta hacia el oeste y va girando hacia este, al contrario del movimiento del Sol en el cielo.

Las sombras son más largas a la mañana y a la tarde.

Las sombras pueden cambiar según la altura del Sol en el cielo.

El Sol se mueve Este – Oeste y las sombras Oeste – Este.

Después del medio día la sombra empieza a crecer.

Sabemos que es medio día cuando la sombra está más corta.

La sombra se acorta a medida que nos acercamos al medio día.

El medio día resultó alrededor de las 13 hs. porque se proyectaba la sombra más corta.

HORA	MEDIDA	OBSERVADOR
8:50 hs	25 cm	Tomás
10:35 hs	12 cm	Valentín
11:45 hs	9 cm	Camila
13 hs	11 cm	Benjamín
14 hs	15 cm	Nahuel
15 hs	19 cm	Nahuel Agustina
15:42 hs	21 cm	Willians
17 hs	27 cm	Nahuel
17:30 hs	28 cm	Nahuel

HORA	MEDIDA	OBSERVADOR
13 hs	7,5 / 8 / 8,5 cm	NAHUEL - BENJAMIN VALENTIN - TATIANA
13:45 hs	9 cm	PAOLA
15:20 hs	10 cm	BENJAMIN
15:30 hs	12,5 cm	TATIANA

HORA	MEDIDA	OBSERVADOR
10 hs	20 cm	MARCELINE
11:25	16,5	NICOLAS
11:42 hs	8 cm	MAIA
12:15 hs	17 cm	NAHUEL
12:50 hs	17,3 cm	LEO
14:00 hs	18 cm	LEO/ELENA
15:30 hs	20 cm	ELENA

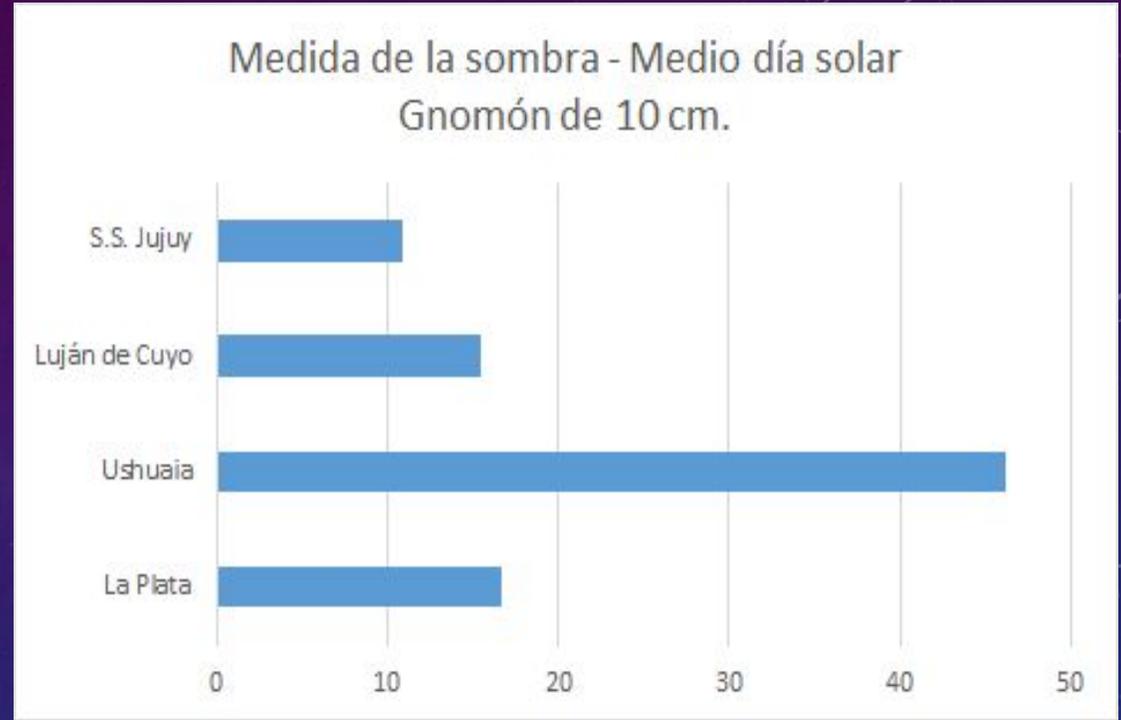
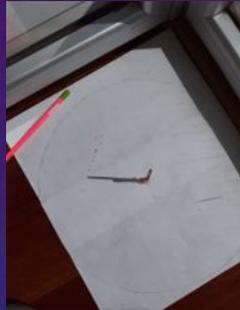
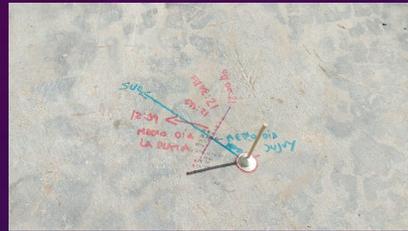
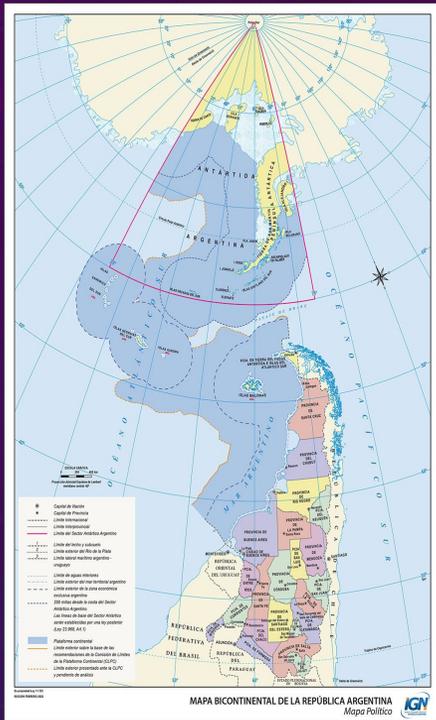
¿Cómo serán las sombras de nuestro gnomon en otro punto de nuestro país?

Joaquín piensa que en la Antártida las sombras van a ser más largas porque el Sol está más bajo en el cielo.

Dylan Piensa que lo que dicen sus compañeros es así porque si está alto de un lado, está bajo del otro, por la curva de la Tierra.

Tobías piensa que en la Antártida las sombras son más cortas que en La Plata.

Camila piensa que en la Antártida no hay siempre Sol, y que en Jujuy las sombras miden diferente porque el Sol está más arriba.



Las Compuertas - Luján de Cuyo
(Mza)
Mediodía 13.39 hs
sombra 15.5 cm

S. S de Jujuy
Mediodía 13.22 hs
sombra 10.9 cm

La Plata
Mediodía 12:53 hs
Sombra 17.7 cm

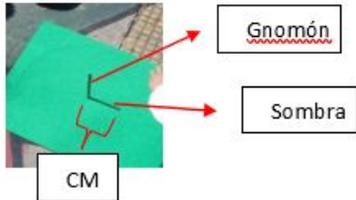
Ushuaia
Mediodía 13.34 hs
sombra 46.2 cm

¿Qué sucede en otros lugares del mundo con las sombras del gnomón?

Los grupos deciden comenzar a investigar, preguntando a familiares o amigos en el exterior del país. Esta actividad se realiza a partir de la entrega de un “instructivo” elaborado por la docente, para que puedan obtenerse datos “comparables”.

¿Hacés astronomía al ras del suelo conmigo? Te pido que me ayudes a reunir información a través de una sencilla experiencia:

1. Buscá un sector de tierra que esté liso y lo más horizontal posible.
2. Prepará un clavo grande, o palito que esté bien recto de más de 10 cm. de largo.
3. Clavalo en la tierra, dejándolo exactamente de 10 cm. de altura.
4. Observa la sombra que se forma y tomá la medida desde el palito hasta la punta de la sombra. Registrá todo en esta tabla:



HORA	CM
10:00	
11:00	
12:00	
13:00	
14:00	
15:00	

5. Necesito que las medidas las tomes la semana del 17 al 23 de septiembre, y me envíes los resultados lo antes posible. Muchas Gracias!

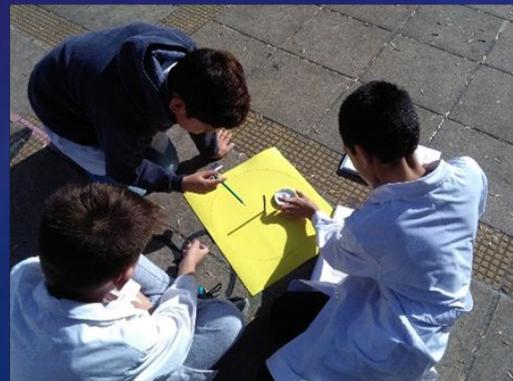
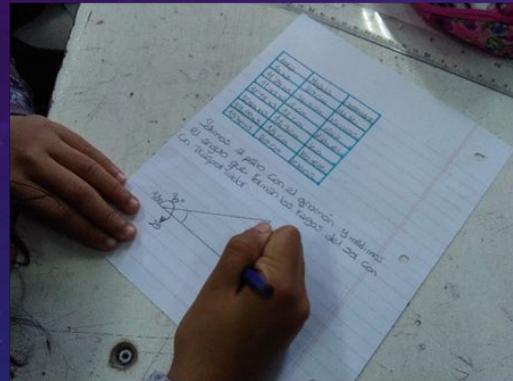
GLOBO LIBERADO



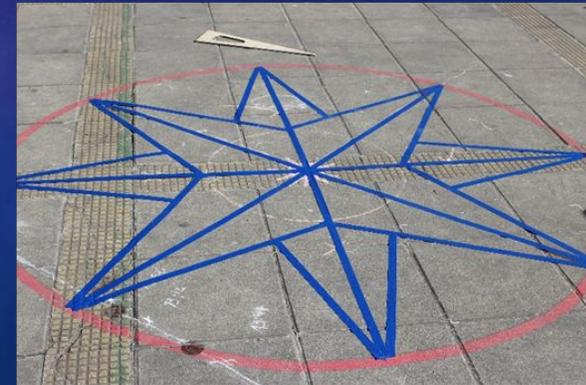
ESFERA LISA



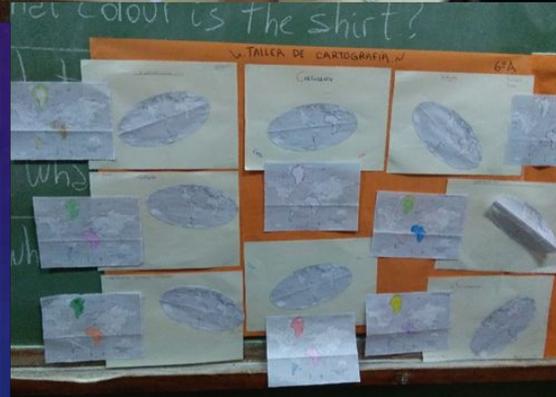
GNOMÓN



ROSA DE LOS VIENTOS



CARTOGRAFÍA

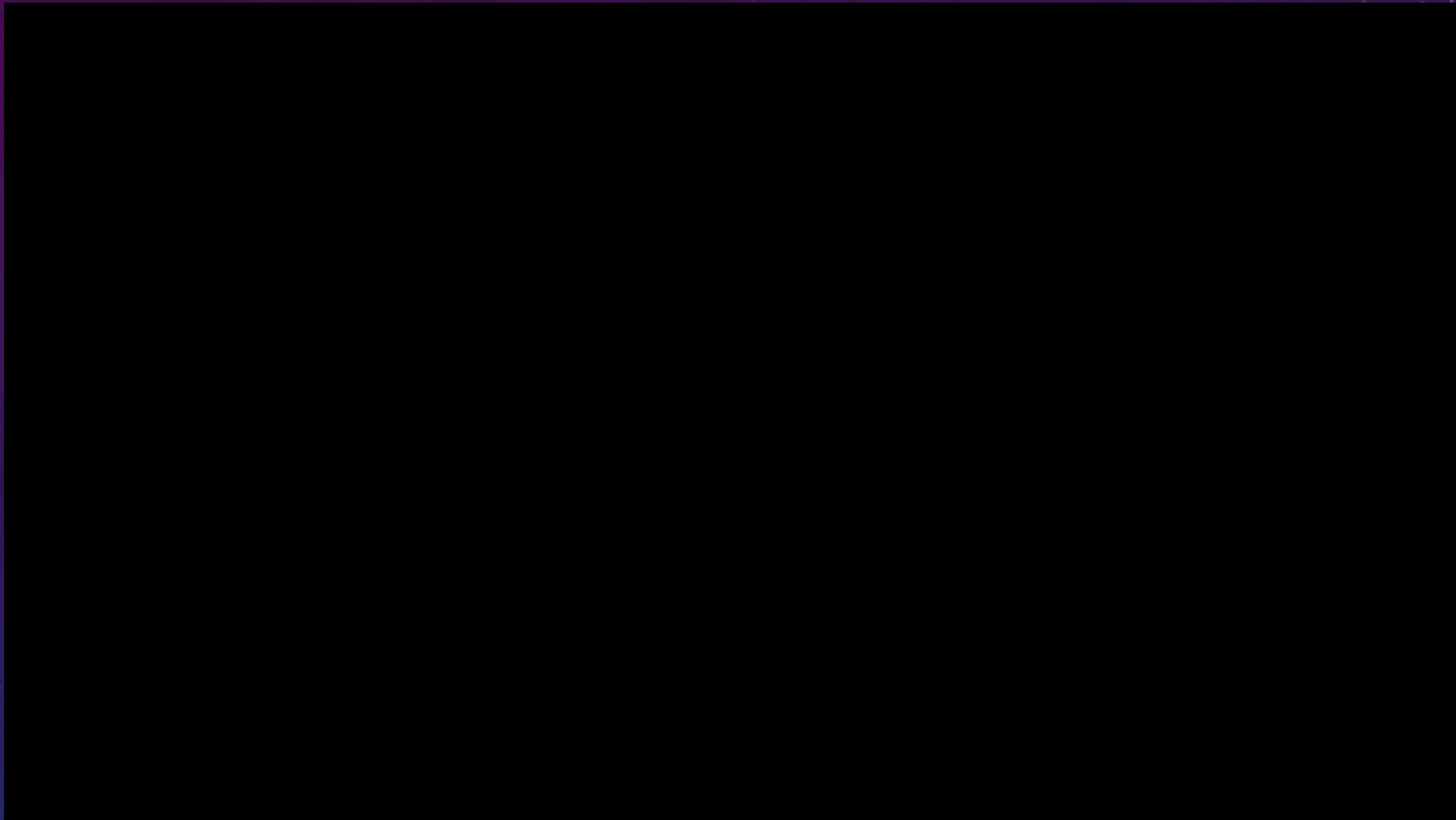




 Stelman Ana María

 Ana María Stelman

 Ana María Stelman



Muchas Gracias!