

NA SEMENTE TAMÉN É IMPORTANTE A CIENCIA!

CACHAFEIRO CHAMOSA, LUIS CARLOS¹; REY BALSEIRO, SARA²

¹*Profesor xubilado do IES Pontepedriña de Santiago de Compostela*

²*Escola Semente de Santiago de Compostela*

1. Interese científico nas escolas Semente

A Semente é unha asociación que nace preocupada pola case desaparición do galego na fala do alumnado. En distintas cidades creou centros de Educación Infantil, nos que o galego é a lingua vehicular e en Ferrolterra e Santiago, hai tamén Educación Primaria (Quiroga et. al. 2019). A experiencia que amosamos realizouse na *Escola Semente* de Santiago.

Durante o curso realízanse moitas actividades complementarias con colaboracións de profesionais de música, teatro ou deseño gráfico, entre outros. O biólogo Tino Quintela colabora na actividade dos *Maíos*, levando ao alumnado a unha exploración do entorno e ensinando características da flora que deben empregar na construción do maio. Unha vantaxe extra dos *Maíos* da escola é que lles permite participar nas actividades dos *Maíos* que organizan o concello e asociacións culturais da cidade.

En datas fóra do período escolar realizan campamentos temáticos nos que hai presenza de alumnado tamén doutros centros. Dous deses campamentos realízanse arredor de temas científicos.

A filosofía educativa da Semente está, polo tanto, moi conectada coa contorna, tendo un papel importante o ensino interactivo e os proxectos didácticos. A colaboración do primeiro asinante comezou hai tres cursos, aumentando no curso 24-25. Dita colaboración inclúe temas de Física, como a electricidade, mais é a Matemática a área onde esa cooperación foi máis intensa. Aquí traemos unha actividade realizada no 2º ciclo de Educación Primaria para a temática dos ángulos.

2. Importancia e obxectivos para o traballo con ángulos

Aínda que xa na infancia usamos implicitamente os ángulos, esta magnitude ten certo grado de complexidade, tratándose dunha magnitude derivada relacionada directamente coa lonxitude. Esta relación, a partir das razóns trigonométricas, non é evidente se atendemos a lonxitude dos segmentos que se usan para formar un ángulo. Ángulos pequenos poden ter lados enormes (pensemos, por exemplo, no ángulo de visión da Lúa ou do Sol aproximadamente 0,5º) e lados pequenos poden formar ángulos grandes. O sistema de unidades sexagesimal proba a relación coa magnitude tempo.

O primeiro obxectivo do currículo de Matemática para toda a Primaria sinala aprender a:

Interpretar situacións da vida cotiá proporcionando unha representación matemática destas mediante conceptos, ferramentas e estratexias, para analizar a información máis relevante. [...] Que o alumnado comprenda a contorna próxima, ademais de dotalo de ferramentas para que poida establecer unha correcta representación do mundo [...] (XuntadeGalicia, 2022).

O concepto de ángulo está tan preto das situacións da vida cotiá que permite avanzar moito nese importante obxectivo xeral da Matemática. Así, detrás da lectura case instantánea da hora nun reloxo analóxico está a nosa capacidade de visualizar os ángulos das agullas respecto da posición ás 12 horas.

Sendo os ángulos unha peza relevante na matemática e para comprender a contorna, pensamos presentar experiencias innovadoras para as primeiras sesións vinculadas a esta temática. Procuramos o emprego na aula de materiais que axuden na comprensión e na consolidación dos

contidos matemáticos (Planas e Alsina, 2009). Algúns deses materiais empregan o noso corpo e outros creámoslos *ad hoc* para a aula. (Cachafeiro, 1999). Completamos estes materiais con outros novos, aportando, por exemplo, distintos polígonos con variedade de ángulos, ou para crear ángulos como un par de tubos de PVC ou de pinchos de cociña conectados.

As principais ideas que nos marcamos como obxectivo que queden asentadas foron:

- Un ángulo non depende da lonxitude dos segmentos que o forman.
- Importancia dos ángulos ollando o seu uso nalgunhas tarefas cotiás.
- Comparación de ángulos. Reproducir ángulos no mesmo soporte para ordenalos. Clasificar.
- Importancia do ángulo recto para o deseño e a construción. Divisións dese ángulo.
- Identificar polígonos con ángulos rectos ou con ángulos iguais para coñecelos e nomealos.

3. Resumo das actividades realizadas

1. Ángulos e linguaxe natural. Preguntas como: que obxectos teñen a palabra ángulo como prefixo ou sufixo? ou: que relación hai entre as palabras agudo e obtuso na linguaxe natural e a matemática?
2. Crear ángulos de moitos tipos e con distintos materiais. Inicialmente usando os brazos, mans, ou pernas. Facer ángulos grandes con obxectos pequenos e o contrario. Comparar ángulos directamente e tamén ao reproducilos en papel.
3. Comprobar que o ángulo recto está moi presente na aula en todo tipo de obxectos.
4. Ángulos non rectos: agudos e obtusos e comparación cualitativa entre agudos e entre obtusos.
5. Contar e construír unha táboa co número de ángulos agudos, rectos e obtusos en distintos polígonos.
6. Co material aportado, crear polígonos con ángulos moi agudos e moi obtusos. Facer triángulos e observar como é o terceiro lado en relación co ángulo creado. O caso do triángulo equilátero.
7. Dobrar o papel para facer ángulos rectos, medio recto e usalos para o comezo da cuantificación.
8. Os ángulos do reloxo. Formar certas horas do reloxo especialmente sinxelas.
9. Ángulo e sombra. Posición do Sol (e da Lúa). Ángulos co que vemos dous puntos afastados.
10. Preguntas sobre ángulos e triángulos. Exemplo: un triángulo cun ángulo obtuso, como serán os outros dous ángulos? ou: Nun triángulo rectángulo, como son os ángulos que non son o ángulo recto?

4. Conclusións

A experiencia resultou moi enriquecedora e cada ano fomos adaptándoa. As actividades realizadas na sesión inicial de ángulos a partir do 2023 inclúen tanto as incorporadas como as retiradas ou modificadas. Todos os anos, nas sesións posteriores á inicial, o alumnado amosaba un especial interese polos ángulos e lembraban detalles que resultaban significativos, adquiridos nesa sesión inicial. Por iso, consideramos que pode resultar de utilidade non soamente no 2º ciclo de Educación Primaria onde foi realizado, tamén noutros ciclos desa etapa e inclusive algunhas en Educación Infantil.

4. Referencias

- Cachafeiro Chamosa, L.C. (1999). *Matemáticas do corpo*. Proyecto Sur.
- Planas, N. e Alsina, A. (coords). (2009). *Educación matemática y buenas prácticas infantil, primaria, secundaria y educación superior*. Graó.
- Quiroga, S., Vilaverde, M. e Abalde, M. (2020) Proxecto educativo Semente. *Revista Galega de Educación* (78), 60-61.
- Xunta de Galicia (2022). *DECRETO 155/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación primaria na Comunidade Autónoma de Galicia*.