



Programa Grupo APRENGEOM
SEIEM2023, Logroño

8 de septiembre, 15:00h-17:00h

PROGRAMA

15:00-15:15 Comunicación

Uso combinado de tres constructos del EOS para el diseño y mejora de una tarea de dibujo geométrico en secundaria.

Elvira García Mora.

Universidad de Barcelona.

Resumen

Las tareas relacionadas con el aprendizaje de la geometría permiten aplicar los constructos teóricos del enfoque ontosemiótico (configuraciones epistémicas, trayectorias didácticas e idoneidad didáctica) en las fases de diseño de una tarea y para el análisis de su implementación en el aula. Para comparar la tarea con su implementación, y para su mejoramiento, se establecieron tres estados: (a) ideal (logro de todos los componentes del constructo), (b) hipotético (componentes logrados con el diseño) y (c) real (componentes logrados en la implementación). El trabajo de investigación se realizó en tres etapas: (1) diseño de dos tareas de dibujo geométrico para el primer curso de ESO del currículo catalán, (2) implementación de las manchas con alumnos de un centro educativo en Cataluña y (3) análisis didáctico de la tarea diseñada y de la sesión de implementación con alumnos. La primera tarea consiste en el dibujo colaborativo de las caras de un octaedro para la construcción de su desarrollo plano que llevara a la obtención del cuerpo tridimensional. La segunda tarea es una actividad grupal donde cada miembro del grupo dibuja de manera individual el desarrollo plano de un poliedro sobre un mapa mundi para después encontrar el poliedro que más se aproxima a la esfera terrestre. Ambas tareas fueron implementadas por la autora de la tesis en un aula con treinta alumnos del primer curso de ESO en un instituto de Barcelona, por lo cual se aplicó la metodología de *observación participante*. Al sistematizar el proceso de reflexión sobre la propia práctica se contribuye en el desarrollo de competencias didáctico-matemáticas del profesor de matemáticas que dan una mirada crítica de la actividad docente.

15:15-15:30 Comunicación

Análisis del discurso de profesores de matemáticas de secundaria en formación cuando construyen definiciones de cuerpos geométricos.

José María Gavilán-Izquierdo, Aurora Fernández-León, Verónica Martín-Molina y Rocío Toscano.

Departamento de Didáctica de las Matemáticas, Universidad de Sevilla.

Resumen

La investigación que se presenta es parte de un estudio más amplio que pretende analizar el discurso matemático de profesores de matemáticas en formación cuando resuelven tareas de contenido geométrico (Gavilán et al., 2022). En particular, en esta comunicación, nos centraremos en el discurso de estudiantes del Máster Universitario en Profesorado en Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas cuando describen, definen y seleccionan definiciones de cuerpos geométricos. Para el análisis de dicho discurso, nos basamos en la teoría de la comognición de Sfard (2008), que es una teoría sociocultural que ha sido ampliamente usada en investigaciones internacionales en los últimos años.

15:30-15:45 Comunicación

Construcción de un instrumento sobre las habilidades espaciales de niños de educación infantil.

Lígia Nogueira^a, Teresa F. Blanco^a, Maia-Lima, C.^b

^a Universidade de Santiago de Compostela y ^b Escola Superior de Educação do Porto.

Resumen

Este trabajo detalla la construcción, validación y aplicación piloto de un instrumento de análisis de la competencia espacial de niños entre 4 y 6 años. Teniendo en cuenta las normativas y los pilares pedagógicos y éticos que rigen la educación infantil, se definió un conjunto de desafíos lúdicos y manipulativos, abarcando distintos aspectos del pensamiento espacial propios de este grupo etario: conceptos topológicos, lateralidad, representación del espacio en una cuadrícula, perspectivas, itinerarios y mapas. La validación de contenido por juicio de expertos y su posterior aplicación en una muestra piloto fueron etapas cruciales que han promovido la reflexión sobre aspectos distintos que permitieron rediseñar progresivamente los ítems del instrumento hasta su versión final.

15:45-16:00 Comunicación

Audio-Podcasts de matemáticas.

Christof Schreiber^a, Teresa F. Blanco^b y Jorge Albella Martínez^b.

^aInstitut für Didaktik der Mathematik (Justus-Liebig-Universität Gießen), ^b Universidad de Santiago de Compostela.

Resumen

La creación de audio-podcasts ofrece una excelente oportunidad para representar las matemáticas de forma oral. Así se profundizan los contenidos de matemáticas usando medios digitales ya en la educación primaria, secundaria o también en la formación del profesorado. Sin embargo, en el proceso de creación de los audio-podcasts hay fases gráficas-escritas y otras orales que están estrechamente vinculadas entre sí. El método se adapta especialmente bien a los temas geométricos. La creación de los audio-podcasts de matemáticas será explicado con dos diferentes ejemplos: uno de la primaria y otro en la formación del profesorado.

16:00-16:15 Comunicación

Niveles de van Hiele en la composición geométrica de un cuadro (collage).

Ángel Enrique Sánchez Colín.

Universidad de Cádiz - Facultad de Ciencias de la Educación.

Resumen

Es muy común que los niveles de Van Hiele sean considerados en casi todos los estudios que involucran contenidos geométricos dirigidos al alumnado de los primeros ciclos educativos. También es posible extender la aplicación de estos niveles a estudiantes de profesorado mediante una actividad que se adecúe a su formación académica.

Se presenta el avance de un estudio realizado con un grupo de estudiantes del 2º año del grado en educación primaria (asignatura: Didáctica de las Matemáticas I), basado en una actividad que consistió en la elaboración de un cuadro (collage), tomando como referencia tres tipos de composición (triangular, terciada y dinámica) y utilizando material recortable para formar una figura plana.

Se observó que el 70 % de los participantes corresponde al 3º nivel de Van Hiele (deducción); mientras que, el resto, corresponde a los niveles inferiores. Resulta interesante que no se haya podido alcanzar el 4º nivel (Rigor) durante este ejercicio. No obstante, se pretende extender este estudio con un número mayor de estudiantes de 2º y 3º año para conocer sus capacidades.

16:15:17:00 Taller

Construyendo el concepto de polígono y clases de polígonos en estudiantes de Educación Infantil: ¿y ahora qué?

Àngela Buforn y Melania Bernabeu.

Universidad de Alicante.

Resumen: Desde la Universidad de Alicante se está llevando a cabo una investigación longitudinal con estudiantes de Educación Infantil para caracterizar el pensamiento geométrico de estos. Este estudio comenzó en el curso 2021-2022 (fase 1), cuando los estudiantes tenían 3 años. La implementación que se llevó a cabo en esta fase fue la formación del concepto de polígono y los polígonos según el número de lados (triángulos, cuadriláteros y pentágonos). En el curso 2022-23 (fase 2), se implementó la misma instrucción que en la fase 1, pero añadiendo los hexágonos, en relación con los polígonos según el número de lados, y los ejes de simetría (como nueva clase de polígono). Para el siguiente curso, 2023-24, queremos añadir otro atributo adicional relativo a las clases de polígonos en la instrucción. En el taller queremos que por grupos piensen qué conceptos y tareas plantearían para continuar con la formación de las clases de polígono en Educación Infantil (dejando un tiempo para realizar esta tarea) y luego debatir sus propuestas con la nuestra.