



Del aula universitaria a la publicación de un artículo a través de las TIC

BANCO DE BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES

MÓNICA ARNAL PALACIÁN

I. La práctica

- **Título:** Del aula universitaria a la publicación de un artículo a través de las TIC.
- Curso Académico: 2016-2017
- **Asignatura:** Mathematics and its Didactics III
- **Área/Titulación:** Grado en Educación Primaria (mención inglés)
- **Grupo de Estudiantes:** 3º curso

La aplicación FlipQuiz permite la utilización de las TIC en centros educativos donde no se ha realizado la instalación de ordenadores y tablets. En esta práctica educativa se pretendió realizar una actividad con la utilización de la herramienta FlipQuiz con el objetivo de constatar la viabilidad de la puesta en marcha de experiencias en el aula que utilicen las TIC, en el contexto de las Matemáticas en la Educación Primaria, como la mejora en el grado de comprensión y en el aprendizaje de contenidos.

Posteriormente se elaboraron resúmenes de estas experiencias para poder presentar en diferentes seminarios y congresos, y ser compartidas con profesores de otros puntos de España.

Una de ellas fue aceptada en las II Jornadas Educación Matemática de Aragón, en la que se presentó a profesores y profesores en formación de diferentes etapas formativas la puesta en marcha durante todo el cuatrimestre de la asignatura Mathematics and its Didactics. Esta misma experiencia fue finalmente publicada en la revista Entorno Abierto.

2. Justificación

Los estudiantes, aunque familiarizados con las nuevas tecnologías, continúan realizando sus propuestas de aula sin la utilización de estas, o sin una aplicación directa del contenido a impartir con la aplicación o software que les permita una mejor realización de la tarea propuesta. Esto, unido a que durante las prácticas curriculares sólo pretendían esperar la forma y el contenido a ofrecer a sus alumnos en el aula, motivó que durante las clases en la URJC se realizase una propuesta de aula que utilizase las TIC, favoreciese un mejor aprendizaje de las matemáticas y el centro educativo donde realizasen las prácticas conociese un software diferente a los habituales.

3. Desarrollo

Objetivos

- Trabajo conjunto de los contenidos realizados en la asignatura Mathematics and its didactics III, las prácticas curriculares de tercer curso del Grado de Educación Primaria y la introducción de las TIC en un aula de Educación Primaria.
- Mejora de las Transformaciones Geométricas de los alumnos de los colegios que reciben estudiantes de la URJC durante el periodo de Practicum.
- Mejora de las competencias digitales en los estudiantes de la asignatura Mathematics and its didactics III.
- Comprobación de viabilidad de las experiencias en aula que utilicen las TIC, en el contexto de las Matemáticas en Educación Primaria.
- Mejora en actitud de alumnos y en comprensión y aprendizaje de contenidos relacionados, en este caso, con las transformaciones geométricas.
- Desarrollo de capacidad visual intuitiva de comparación, situación y orientación de figuras en el espacio, propiedades geométricas variables e invariables en cada movimiento, de los alumnos de tercer ciclo de primaria donde se realizan las prácticas de los alumnos de la URJC.

4. Resultados

Metodología de análisis

A continuación, se indica la metodología utilizada con los alumnos de la asignatura de Mathematics and its didactics III y la utilizada con los alumnos del tercer ciclo de Educación Primaria de los colegios donde se llevó a cabo la experiencia de aula.

Alumnos URJC

Se realizó una autoformación de la herramienta tecnológica FlipQuiz, y se elaboró una propuesta de aula donde se trabajase con las Transformaciones Geométricas.

FlipQuiz requiere de la preparación íntegra del contenido que se va a impartir, así como de las preguntas que quieren plantearse a modo de evaluación.

Después de la experiencia de aula y la recopilación de datos, se elaboraron resúmenes presentados a diferentes seminarios y simposios, donde los alumnos desarrollasen su “espíritu” investigador.

Uno de estos resúmenes fue aceptado, permitiendo la exposición del trabajo realizado y la publicación posterior de un artículo en la revista Entorno Abierto.

Alumnos tercer ciclo de Educación Primaria

El trabajo se desarrolló con FlipQuiz en un aula que constó de 25 alumnos, y cuya disposición de las mesas se realizó de forma homogénea en grupos de trabajo de 6 personas que previamente habían sido establecidos por el profesor, impidiendo la formación de grupos por afinidad y fomentando el trabajo cooperativo en el aula entre los alumnos.

Cada grupo contó con un portavoz, siendo modificado por el profesor a lo largo de la sesión para evitar la falta de participación en el grupo por algunos miembros.

- La duración de cada sesión fue de 45 minutos, en los que se incluyó la explicación inicial y el desarrollo de la actividad con flashcard que incluye la aplicación y la evaluación final.

Resultados

Para los alumnos de la URJC la evaluación constó de un documento que explicase la realización de la actividad en el aula, así como el archivo de FlipQuiz mostrado en el aula.

Para los alumnos de tercer ciclo de Educación Primaria, la herramienta FlipQuiz, en una de sus opciones, es ya de por sí una aplicación de evaluación, en la que poder recopilar el conocimiento que tienen los alumnos y archivarla para un análisis posterior.

Conclusiones

Alumnos URJC

Con este estímulo a los estudiantes del Grado de Educación Primaria fue posible la presentación de trabajos a diferentes Seminarios y Jornadas Educativas. Como muestra, la realización de la Ponencia en las II Jornadas Educación Matemática de Aragón en la que se presentó a profesores y profesores en formación de diferentes etapas formativas la puesta en marcha durante todo el cuatrimestre de la asignatura Mathematics and its Didactics. <https://sites.google.com/site/ijemaragon/comunicaciones>

Después de la realización de estas jornadas, se propuso la publicación de un artículo en la revista Entorno Abierto, donde los dos alumnos que colaboraron en la comunicación pudieron realizar una inmersión en un trabajo de investigación a través de una propuesta de aula que finalizó con la publicación del artículo "Acercándonos a las Transformaciones Geométricas en estudiantes de Educación Primaria con la aplicación FlipQuiz". <http://www.sapm.es/EntornoAbierto/EntornoAbierto-num15.pdf>

Alumnos tercer ciclo de Educación Primaria

Desarrollo de capacidad visual intuitiva de comparación, situación y orientación de figuras en el espacio, propiedades geométricas variables e invariables en cada movimiento.

5. Equipo docente

Mónica Arnal Palacián



Doctorado Didáctica de las Matemáticas en Universidad Complutense de Madrid (actualmente). Licenciatura en Matemáticas en Universidad de Zaragoza.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS

Período: septiembre 2016 – Actualmente

Funciones: Profesor del departamento Economía Financiera, Contabilidad e Idioma Moderno, en el área Didáctica de las Matemáticas. Asignaturas impartidas: Matemáticas Empresariales, Matemáticas Financieras, Instrumentos Matemáticos y Análisis de Datos, Didáctica de las Matemáticas, Desarrollo del Pensamiento Matemático, Matemáticas y su Didáctica II y Matemáticas y su Didáctica III.

SOPRA

Período: abril 2014 – septiembre 2016

Puesto de Trabajo: Programador

Funciones: Desarrollo Java y PL-SQL de aplicación de riesgos de Société Générale. Utilización de Metodología   gil Scrum. Soporte e instalación de aplicaciones contables. Trabajo realizado en francés con Francia, Marruecos y Rumanía.

INYCOM

Período: abril 2013 – abril 2014

Puesto de Trabajo: Programador – Técnico de Gestión y Explotación de Aplicaciones en el proyecto IberCaja EXIN. Funciones: Desarrollo corporativo en Banca. Utilización de SQL Server 2008 en el desarrollo de nuevos inventarios, parametrización, procesado de ficheros, tareas de soporte de Filiales, ... Codificación en Javascript de las Interfaces de fusión con Caja3.

Publicaciones y bibliografía

Publicaciones

Arnal,P Mónica. (Abril, 2018). "*Comprensión del máximo común divisor: una propuesta didáctica con Scratch*". Revista Uno.

Arnal,P Mónica. "*Límite infinito de sucesiones y divergencia*". Epsilon, nº97.

Arnal,P Mónica. (Octubre, 2017.). "*Pensamiento Matemático Avanzado y Scratch. El Caso del Máximo Común Divisor*". Revista Pensamiento Matemático.

A.P Mónica. (Septiembre, 2017). Ponente en el XXI simposio de la SEIEM, dentro del grupo de investigación en Pensamiento Numérico y Algebraico e Historia de las Matemáticas y Educación Matemática, con la comunicación titulada: "*Marco teórico de la tesis doctoral Límite infinito de sucesiones: Fenómenos que organiza*", en Zaragoza

Estancia investigación Universidad de Málaga. Junio-Julio 2017.

Arnal,P Mónica. (Marzo, 2017). "*Acercándonos a las Transformaciones Geométricas en Educación Primaria con la aplicación FlizQuiz*". Revista Entorno Abierto.

Arnal,P Mónica. (Marzo, 2017). Directora del Seminario de Investigación en Pensamiento Numérico y Algebraico e Historia de la Matemática y Educación Matemática.

Arnal,P Mónica. (Enero y febrero, 2017). Presentación de póster y ponente de comunicación corta en el Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española. "*Los límites y el lenguaje de programación: Fenomenología, Pensamiento Matemático Avanzado y Sistemas de Representación en la Enseñanza Secundaria y Universitaria*", en Zaragoza.

Arnal,P Mónica. (Septiembre, 2016). Ponente en el XX simposio de la SEIEM dentro del grupo de investigación en Pensamiento Numérico y Algebraico e Historia de las Matemáticas y Educación Matemática, con la comunicación titulada: "*Fenómenos organizados por el límite infinito de sucesiones en libros de texto. Primeros avances*", en Málaga.

Arnal,P Mónica. (Septiembre, 2016). Presentación de póster en el XX simposio de la SEIEM. "*Una propuesta que facilita el uso eficaz de los libros de texto a los futuros profesores de matemáticas*", en Málaga.

Arnal,P Mónica. (Marzo, 2016). Ponente del Seminario de Investigación en Pensamiento Numérico y Algebraico e Historia de la Matemática y Educación Matemática, con la comunicación titulada "*Fenómenos de sucesiones con límite infinito*", en Madrid.