

Del juego a la teoría

Mariló López, coordinadora del Grupo de Innovación Educativa “Pensamiento Matemático”, explica en la siguiente entrevista el proyecto “Del juego a la teoría” y sus resultados.

15.07.21

El Grupo de Innovación Educativa (GIE) Pensamiento Matemático trabaja desde hace años en tratar de aplicar las dinámicas, componentes y mecánicas de los juegos en la enseñanza de las matemáticas, con el fin de motivar al estudiante y de mejorar el aprendizaje y rendimiento en las asignaturas de los grados de la UPM, explica Mariló López, coordinadora y profesora de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid.

En este GIE también participan profesores, investigadores y personal de la ETSI Caminos, Canales y Puertos de la UPM: Francisca Cánovas, Sagrario Lantarón, Santiago Higuera, Susana Merchán, José Manuel Sánchez, José Samuel Rodríguez y Javier Rodríguez.

¿En qué ha consistido el Proyecto?

El proyecto “Del Juego a la Teoría” viene a encuadrarse en la línea del juego como instrumento perfecto para aprender, enfocado a los estudiantes de grado y máster de las escuelas técnicas, particularmente a los estudiantes de nuevo ingreso.

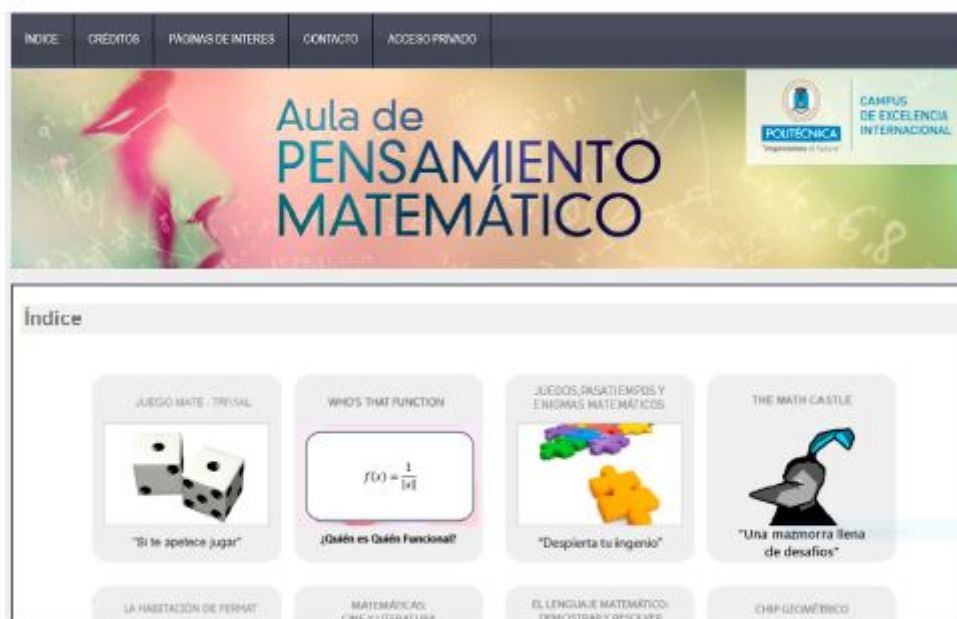


Con esta iniciativa, apostamos por la gamificación de las matemáticas, creando juegos y video juegos propios y adaptando juegos clásicos para la transmisión y asentamiento de ciertos conceptos matemáticos que se estudian en los primeros cursos de las carreras técnicas de la Universidad.

¿Cómo surgió la idea y cómo se ha desarrollado?

Nuestra experiencia nos permite afirmar que se hace necesario incorporar nuevas herramientas metodológicas que resulten atractivas para los estudiantes. Los profesores de este grupo creemos en la necesidad de otra forma de educar, en la que se ponga el énfasis en las habilidades esenciales de las personas y se fomente la creatividad, la iniciativa personal y el auto aprendizaje. Integrar iniciativas donde la “gamificación” tiene un papel importante.

El GIE ha creado un portal interactivo “Aula de Pensamiento Matemático” (<http://innovacioneducativa.upm.es/pensamientomatematico/>) donde se incorporan, entre otros, juegos para el desarrollo de competencias matemáticas.



Además, desde 2014, ha puesto en marcha el “Aula Taller Museo de las Matemáticas π -ensa”, un espacio dedicado al desarrollo del pensamiento matemático a través de los juegos. Un espacio donde se trabaja la lógica y el Ingenio, donde se viene a jugar poniendo a prueba las habilidades. (<https://innovacioneducativa.upm.es/museomatematicas/>).



*Aula - Taller - Museo
de las Matemáticas*

La buena acogida de estas iniciativas nos anima a continuar en esta línea. En el proyecto "Del juego a la Teoría", se ha querido realizar la adaptación de algunos juegos clásicos como el ¿Quién es quién? y la creación de otros juegos de cartas, que puedan ser usados por los estudiantes para fomentar su interés, aumentar su motivación y afianzar conceptos relativos a las matemáticas.

Algunos de ellos se han programado para ofrecerlos a los estudiantes como videojuegos, algo que creemos, está cercano a sus gustos.

¿Qué resultados se han obtenido? ¿Cómo lo han valorado los estudiantes?

La propuesta más llamativa que se ha desarrollado ha sido un videojuego "Whos that Function", basado en el juego clásico ¿Quién es quién?

Hemos querido adaptar la idea de este juego conocido por todos, al marco del estudio de funciones reales de variable real, incluyendo además algunos otros conceptos como los sistemas de numeración, concretamente el sistema binario de gran utilidad en computación (de la misma forma podría hacerse con otros temas). Conceptos que se estudian en los grados de las carreras técnicas.



Para ello, en lugar de personajes, la idea ha sido trabajar con funciones definidas tanto analíticamente como gráficamente. Los estudiantes, a través de preguntas relacionadas con las características de las funciones, deben adivinar la función elegida por su contrincante y el número asociado a ellas.

Puede accederse al juego de manera libre en <https://flyingflamingo.itch.io/whos-that-function>. Este videojuego, junto con los demás juegos desarrollados en el proyecto, se han puesto a disposición de los estudiantes de las asignaturas de matemáticas del primer curso de la ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la UPM. Han tenido gran aceptación y han servido para apoyar la enseñanza de ciertos conceptos de las asignaturas y captar el interés de los alumnos.

Se han cumplido los objetivos que nos habíamos planteábamos y que pueden resumirse en:

- Despertar el interés por el aprendizaje de las matemáticas.
- Conseguir que el alumno sepa aplicar los conocimientos adquiridos.
- Potenciar habilidades basadas en el razonamiento matemático: estrategia, planificación, toma de decisiones, etc.
- Aplicar las dinámicas y principios de los juegos para mejorar la motivación, el interés y la implicación de los estudiantes en las materias con contenido matemático.
- Crear una serie de propuestas lúdicas (juegos) que fomenten el conocimiento matemático y el acercamiento lúdico a esta ciencia.

¿Cuáles son las principales dificultades a las que te has enfrentado?

La realización de nuevas propuestas siempre presenta dificultades relativas, por ejemplo, al tiempo que hay que dedicarles y el esfuerzo adicional que supone para el equipo de trabajo.

El GIE siempre cuenta con estudiantes a través de la concesión de becas. Esto permite, por un lado, que los alumnos se impliquen en trabajos que se salen de las enseñanzas regladas, aprendiendo y desarrollando otras competencias. Por otro, que el GIE pueda compartir la carga de trabajo y mantenga un contacto directo con los estudiantes, sus necesidades y prioridades.

¿Cómo se plantea la continuidad en el futuro?

El GIE sigue trabajando en la línea de ofrecer nuevas herramientas a los profesores y a los alumnos que mejoren la enseñanza y aprendizaje, particularmente se las matemáticas.

Seguiremos incorporando materiales al portal "Aula de Pensamiento Matemático" y realizando acciones en el "Aula Taller Museo de las Matemáticas π -ensa", para ponerlas a disposición, tanto de los estudiantes de la UPM como del público en general, con especial atención a los estudiantes de ESO y Bachillerato para contribuir al fomento de vocaciones tecnológicas y al acercamiento a la Universidad.

Universidad Politécnica de Madrid © 2021