Simone, https://www.flickr.com/photos/eagleglide/

RECURSOS PARA EL PROFESOR

ABP: píldoras (UAM) by María Gil y otros is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License.

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en píldoras: crea, experimenta y comparte*

Ponemos a disposición de todos los docentes interesados (de asignaturas de Estadística y Econometría en Grados/Postgrados relacionados con la Economía) diverso material docente en el formato de recursos para el profesor y para el alumno, que suponen resultado de llevar a cabo diferentes experiencias docentes innovadoras en asignaturas de Estadística y Econometría de cuatro profesores de la Facultad de Economía (UAM), introduciendo a través de ellas metodologías de aprendizaje activo.

* En el marco del proyecto del mismo nombre concedido en la Convocatoria para el desarrollo de las enseñanzas UAM 2014.

EQUIPO:
Juan Fraile Ruiz
María Gil Izquierdo
Eva Medina del Moral
Juan A. Núñez Serrano
Jaime Turrión Sánchez

PROFESOR

María Gil Izquierdo, UDI de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas, UAM.

PRÁCTICA
Concurso de Matemáticas

CURSO Y ASIGNATURA

2º curso del grado en Economía y Finanzas, bilingüe. Theoretical Statistics.

OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

Conseguir que los estudiantes repasen/aprendan ciertos conocimientos/operaciones matemáticas que posteriormente se utilizarán en la asignatura.

CONCEPTOS TEÓRICOS QUE SE VAN A APLICAR Y TEMA AL QUE CORRESPONDE

- Operaciones matemáticas
- Tema introductorio

QUÉ COMPETENCIAS VA A DESARROLLAR EL ALUMNO

- Aprendizaje cooperativo
- Exposición oral
- Trabajo en equipo
- Capacidad para aplicar los conocimientos matemáticos
- Capacidad de comunicación

RECURSOS NECESARIOS Y LUGAR DE EJECUCIÓN

Material para el profesor:

- Ejemplos concretos de operaciones matemáticas que se utilizarán durante el curso en power point.
- Proyector.
- Premio para el equipo ganador
- Pizarras velledas y rotuladores velleda.
- Cronómetro proyectado.

Material para el alumno:
- Ninguno

Lugar:
- Aula con pupitres móviles para poder trabajar en equipo.

TIEMPO ESTIMADO

60 minutos

DETALLE DE LA PRÁCTICA

1. Introducción

A comienzo de curso se detecta un problema habitual en la asignatura (la dispersión y la falta de conocimientos matemáticos básicos en muchos estudiantes), al que se le une el hecho de que muchos estudiantes desconocen completamente las integrales, puesto que no son objeto de estudio en sus comunidades autónomas de procedencia. Por otra parte, es la primera asignatura en inglés con contenido matemático que cursan en el Grado, por lo que se les proporcionan tres glosarios matemáticos (uno de operaciones, otro de símbolos y otro estadístico) de tal manera que aprendan o repasen los términos matemáticos (los cuales se "ven" en los textos matemáticos, pero no se "expresan" verbalmente). Por todo ello, es recomendable que todos los estudiantes repasen algunas operaciones matemáticas que posteriormente se utilizarán como instrumento en la asignatura, para garantizar una homogeneidad de niveles y que las matemáticas no supongan una barrera de entrada en la asignatura de Estadística. Habitualmente, se pedía a los alumnos que revisaran las matemáticas por su cuenta. Esta estrategia daba resultados muy pobres y desiguales entre alumnos. Para tratar de subsanar esta cuestión, se plantea un concurso de matemáticas la primera semana de curso.

2. Motivación

La justificación de que se actividad se plantee en formato de concurso se resume en los siguientes puntos:

- Conseguir de forma efectiva que en una sola sesión queden repasados todas aquellas operaciones (de forma concreta) que posteriormente serán útiles en la asignatura de estadística.
- Fomentar la participación de los estudiantes de forma lúdica en una actividad que a una gran proporción de ellos les resulta tediosa.
- Restar la percepción de dificultad asociada a las matemáticas y los prejuicios negativos hacia ella.
- Homogeneizar los niveles de los alumnos, y conseguir que cada uno sea consciente de las necesidades de repasar unos u otros conceptos.
- Promover la colaboración entre los estudiantes y el aprendizaje cooperativo para conseguir un resultado común.

3. Realización

- Se sube Moodle un archivo que contiene ejemplos con las diversas operaciones matemáticas que posteriormente se utilizarán durante el curso, para que preparen el

material y repasen durante la semana, así como los glosarios de términos matemáticos inglés-español.

- Se generan grupos aleatorios de cinco alumnos y se les convoca en dos tramos horarios de 60 minutos cada uno.
- Se reserva una clase de pupitres móviles en la que se modifican los puestos para que puedan trabajar en equipo.
- Al comienzo de la actividad se les reparte una pizarra veleda a cada equipo y un rotulador.
- Se proyectan las instrucciones del juego en Prezi con las correspondientes explicaciones. Al comenzar el juego, se muestra una operación matemática: todos los equipos deben trabajar conjuntamente para resolver la ecuación u operación, cuando la tengan, han de escribirla en la pizarra. Por turnos, cada equipo debe no sólo mostrar su resolución y el procedimiento seguido, sino también expresar en inglés todos los pasos. Los demás equipos pueden decidir impugnar la respuesta del equipo titular si consideran que es incorrecta, lo que le da mucho dinamismo al juego y mantiene el interés de los demás equipos. Tras varias rondas, se nombra al equipo ganador, el cual gana un premio.
- Una vez que los alumnos adquieren la dinámica del juego, se dinamiza a través de rondas relámpago y se les pide que salgan a la pizarra en cuanto llegan a la solución. Gana el equipo que escribe en primer lugar la respuesta correcta.

4. Resultados

Los objetivos del juego se cumplen con creces: las materias matemáticas y su expresión en inglés se superan por parte de todos los estudiantes, y por primera vez en mi carrera, las operaciones matemáticas suponen una fuente de entretenimiento para los estudiantes. Además, se comprueba que efectivamente estas operaciones no suponen una limitación a lo largo del curso como en años precedentes y son conocidas cuando llega el momento de utilizarlas a lo largo del temario.

TRABAJO PRÁCTICO A REALIZAR POR EL ALUMNO A PARTIR DE LA PRÁCTICA

Conocer, aplicar y resolver y saber expresar en inglés operaciones matemáticas.

CONSECUCIÓN DE OBJETIVOS

- ¿Ha funcionado la experiencia?

La experiencia ha cumplido con creces con los objetivos propuestos

- ¿Cuáles han sido los puntos débiles? ¿Y los fuertes?

o Puntos fuertes: se consigue que los alumnos dominen los conceptos matemáticos de interés.

o Puntos débiles: en algunos momentos del juego los equipos a los que no les toca a continuación se relajan. Algunas operaciones les resultan demasiado sencillas.

- ¿Cómo se puede mejorar?

o Introduciendo mayores dosis de competitividad, permitir que todos alcancen un resultado a la vez.
o Hacer una ronda de preparación.

- Número de alumnos que han participado.

Todos los estudiantes de la asignatura, en dos turnos.