

El aula de Matemáticas en un Instituto de Innovación Tecnológica

Comunicación-Pablo Martínez Dalmau

Nivel: 1º y 2º de ESO

Área: Matemáticas

Descripción:

El IES Leonardo Da Vinci de Majadahonda fue en 2010 (1), uno de los quince centros seleccionados para la implantación del Proyecto de Innovación Tecnológica. Desde su comienzo en 1º de ESO se incorporaron al proyecto las asignaturas de Matemáticas, Lengua Castellana y Literatura, Inglés, Francés, Geografía e Historia, Ciencias Naturales y Tecnología. Al año siguiente, en el curso 2011-2012, el proyecto ascendió a 2º de ESO, y para el próximo curso 2012-2013, el proyecto se amplía a 3º de ESO con la incorporación del departamento de Física y Química.

El departamento de Matemáticas se ha formado sobre todo en las herramientas Wiris y GeoGebra para elaborar contenidos para el aula virtual de Matemáticas.

Con ambas aplicaciones, fundamentalmente se consiguen tres cosas:

1. Elaborar material didáctico que se sube al aula Moodle bien como applet o como página web, con el que los alumnos pueden investigar las propiedades matemáticas. Como por ejemplo cómo deducir con GeoGebra el número π como una proporción, o investigar el desarrollo de los números primos a través de listas creadas con Wiris Cas.
2. Enseñar a los alumnos a dominar también ambas aplicaciones para que les sirva de apoyo en su aprendizaje (bien comprobando sus operaciones con Wiris, o sus intuiciones con GeoGebra), a través de hojas de ejercicios diseñadas para tal efecto.
3. Elaborar cuestionarios aleatorios (con Wiris Quizzes) con los que evaluar los contenidos de cada unidad didáctica, tantas veces como sea necesario.

La comunicación pretende explicar con ejemplos concretos esta metodología de trabajo.

Material necesario para la comunicación:

- Pizarra digital (ordenador con proyector)
- Conexión a Internet
- Plugins: Java Deployment Toolkit 6.0.310.5
 Java (TM) Platform SE 6 U31 6.0.310.5

La presentación se hará mostrando las aulas virtuales de 1º y 2º del IES.

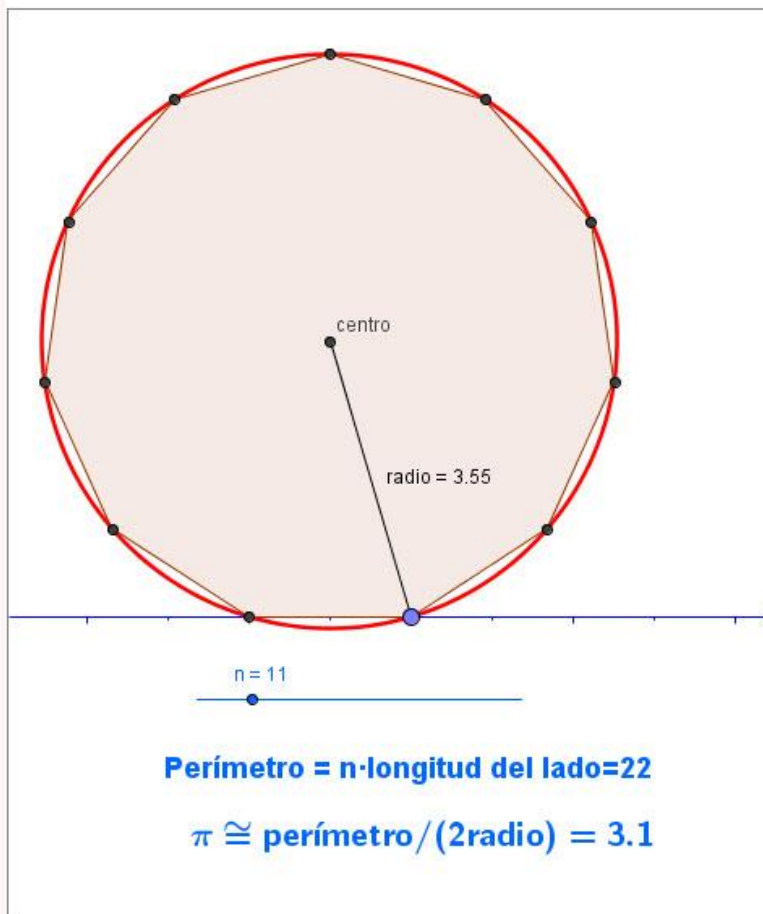
Capturas de algunas imágenes que serán comentadas durante la exposición:

Explicación de un concepto con GeoGebra:

AulaVirtual ► Mates 1º ESO ► Recursos ► Procedimiento de Arquímedes para calcular el valor de $\pi=3.141592\dots$

Cálculo del número $\pi=3,141592\dots$

El número π no se dedujo formalmente hasta la aparición de Arquímedes (287-212 a.C). Aquí reproducimos una versión de su procedimiento que consistía en ir inscribiendo (él también circunscribía) polígonos regulares en el círculo e ir comparando su perímetro con su diámetro (2 radios). A medida que aumentamos el número de lados, aumenta la precisión de su valor.



Al mover el punto azul, variamos el radio, ¿cómo varía el cociente?

Al variar el número de lados n , ¿cómo varía el cociente?

Si efectivamente este cociente se acerca al valor de π , deduce la fórmula que relaciona π , la longitud de la circunferencia y el doble del radio.

Pablo Martínez Dalmau, Creado con [GeoGebra](#)

Elaboración de una pregunta aleatoria en Moodle con Wiris Quizzes:

WIRIS Quizzes Ocultar Avanzadas

Algoritmo Edición Operaciones Símbolos Análisis Matrices Unidades Combinatoria Geometría Griego Programación Form

```
a = aleatorio(2..8)
b = aleatorio(2..8)
c = aleatorio(8..12)
f(x) := 1/a + 1/b - 1/c
g(x) := 1/f(x)
h := suelo(g(x))
m := suelo(decimal(g(x))·60)
s := suelo((decimal(g(x)) - m/60)·3600)
```

a → 10

Idioma de WIRIS CAS* es

WIRIS CAS* Contenido inicial

Resultado de esa pregunta aleatoria:

1 Un grifo llena una bañera en 2 horas, otro en 3 horas y el desagüe lo vacía en 8 horas. Si llenamos la bañera con los dos grifos y el desagüe abierto, tardará [] horas, [] minutos y [] segundos.

Puntos: --/3

Enviar

Notas:

(1) ORDEN 3369/2010, B.O.C.M 16-06-2010