

ACTIVIDAD 7

INFORME FINAL

Nombre y apellidos del profesor.

Rafael Ángel Martínez Casado

Centro educativo: Nombre y localidad

IES Cardenal Cisneros

Alcalá de Henares (Madrid)

Grupo o grupos en los que se ha llevado a cabo: Características, nivel, número de alumnos.

a) GRUPO 1

Asignatura: Matemáticas

Nivel: 3º ESO

Nº alumnos: 18

Son 18 alumnos de 3º ESO de nivel alto (agrupación flexible en el Centro). Debido a la agrupación realizada son alumnos muy trabajadores y con una buena base matemática.

a) GRUPO 2

Asignatura: Ampliación de Matemáticas:

Nivel: 4º ESO

Nº alumnos: 18

Son 18 alumnos de 4º ESO que han escogido la optativa "AMPLIACIÓN DE Matemáticas". Por la naturaleza de esta asignatura no son alumnos problemáticos, sino que tienen una buena disposición hacia las matemáticas

En ambos casos son alumnos que han trabajado en el aula los programas Derive y Cabri. Ninguno conoce el GeoGebra. En su totalidad tienen conexión a internet en sus casas (que están relativamente cerca del Centro) y todos tienen ordenadores en sus hogares.

Objetivos de la experiencia.

Generales:

- ✓ Fomentar la investigación y el descubrimiento de nuevas cosas.
- ✓ Utilizar de forma "normalizada" las TIC.
- ✓ Potenciar la autonomía de los alumnos.
- ✓ Ser capaz de desarrollar sus propias estrategias de trabajo y elaboración de conclusiones.
- ✓ Conseguir una implicación mayor del alumnado en su proceso de aprendizaje.
- ✓ Fomentar el trabajo en equipo.
- ✓ Favorecer el aprender a aprender.

Específicos matemáticos (3º ESO):

- ✓ Conocer mejor las funciones.

- ✓ Descubrir las distintas propiedades de las funciones según su tipo.
- ✓ Distinguir las distintas clases de funciones existentes.

Específicos matemáticos (4º ESO):

- ✓ Mayor conocimiento de la geometría del plano.
- ✓ Descubrir distintas propiedades del plano.
- ✓ Estudiar las conexiones entre la aritmética, el álgebra con la geometría.

Contenidos matemáticos estudiados.

3º ESO

- ✓ Concepto de función.
- ✓ Propiedades de las funciones.
- ✓ Funciones lineales, cuadráticas, polinómicas, algebraicas, exponenciales y logarítmicas.

4º ESO

- ✓ Propiedades generales del plano
- ✓ Completitud del plano.
- ✓ Semejanzas
- ✓ Construcción de figuras geométricas con determinadas propiedades.

Condiciones del aula de ordenadores y forma de uso.

El aula cuenta con 15 equipos (30 puestos) para los alumnos más el del ordenador. Se usará en todas las sesiones de la experiencia en los dos grupos.

Todos los ordenadores del aula tienen las siguientes características: Antigüedad 2 años, Procesador Intel 4500, Memoria RAM 2048, Disco Duro: 250 GB, Monitor: TDT 19 pulgadas, Conexión entre ellos mediante software.

La colocación de los ordenadores en el aula es en forma de U. Además el aula cuenta con una impresora en red y un cañón de proyección portátil. La conexión a Internet es mediante línea telefónica de alta velocidad, por cable.

Por las condiciones físicas del aula los alumnos trabajan en parejas

Ítem didáctico de GeoGebra:

3º ESO:

Adaptación de las páginas (las construcciones se encuentran en la **carpeta 3ESO**):

http://docentes.educacion.navarra.es/~msadaall/geogebra/figuras/f01_propor.html

http://docentes.educacion.navarra.es/~msadaall/geogebra/figuras/f1_lineal.html

http://docentes.educacion.navarra.es/~msadaall/geogebra/figuras/f2_cuadratica.html

http://docentes.educacion.navarra.es/~msadaall/geogebra/figuras/f2b_cuadratica2.html

http://docentes.educacion.navarra.es/~msadaall/geogebra/figuras/f3_propor_inver.html

Item sin modificar:

Función irracional. http://docentes.educacion.navarra.es/~msadaall/geogebra/figuras/f9_irracional.html

Función exponencial: http://docentes.educacion.navarra.es/~msadaall/geogebra/figuras/f4_exponencial.html

Función logarítmica: http://docentes.educacion.navarra.es/~msadaall/geogebra/figuras/f5_logaritmica.html

Función polinómica: http://docentes.educacion.navarra.es/~msadaall/geogebra/figuras/f10_polinomica.html

Función racional: http://docentes.educacion.navarra.es/~msadaall/geogebra/figuras/f11_racional.html

4º ESO:

Item existentes:

N-INV-01.

N-INV-02.

http://docentes.educacion.navarra.es/~msadaall/geogebra/figuras/pr5_1_exp_geoplano.htm

Item de elaboración propia (se encuentran en la **carpeta 4eso**)

GeoplanoRafa.ggb (adaptación mía de la de la actividad anterior)

tangram.ggb (construcción mía realizada en el curso de iniciación a Geogebra).

cuadrados.ggb (construcción mía a partir de la **GP-TES-01**)

pentominos.ggb (elaboración propia, fue la evaluación final de mi curso de iniciación a Geogebra)

Recursos auxiliares

No se ha usado ninguno.

Descripción del desarrollo de la experiencia

Todo esto se encuentra desarrollado en los documentos **Actividad5v2003REAL** y **Actividad6v2003** que adjunto.

Datos evaluación.

El resumen de los datos obtenidos en la evaluación de los alumnos se encuentra en los documentos **Eval3ESOv2003** y **Eval4ESOv2003** que se adjuntan.

Analizando estos datos se puede observar que:

- Mayoritariamente los alumnos consideran que las instalaciones del centro son adecuadas (sólo 3 de 36, el 8% ven algún fallo), aunque la mayoría la ve como “normal” (más de la mitad).
- Sobre los programas y sus enunciados y funcionamiento, tampoco hay muchas quejas, la mayoría (también más de la mitad) lo ve normal.
- No deja de ser curioso que haya 8 alumnos (de 36, el 22%) que reconocen que leen poco las instrucciones de lo que deben hacer.
- Mayoritariamente les ha gustado la metodología usada.
- Casi la totalidad apuesta por usar más el ordenador en clase, tanto de matemáticas como de otras asignaturas.
- A su vez piden que no se quede sólo con el Geogebra (casi todos los alumnos han trabajado ya en el instituto con el Derive y los de cuarto con el Cabri y el Excel)
- Curiosamente, aunque les gusta trabajar en grupo (es una forma de trabajo mía bastante arraigada en mis alumnos) los hay que prefieren “un ordenador para él solo”

Valoración personal del profesor, indicando en cada caso los aspectos positivos y negativos.

La contestación a la plantilla de evaluación se encuentra en el fichero **ValoraciónProfesor**.

Al acabar la experiencia mi grado de satisfacción es muy elevado. He descubierto una herramienta muy útil y sencilla a la vez para trabajar matemáticas con mis alumnos.

Desde luego que esto no va a quedar así y que el año próximo quiero aumentar la utilización de esta herramienta en clase a más grupos y actividades. De hecho ya estoy en conversaciones con algunos amigos y compañeros matemáticos para crear en Alcalá un grupo de trabajo sobre el Geogebra (espero tu ayuda Manuel si surge algo).

El único problema que he encontrado (como el de la mayoría de los materiales) es que el avance en los contenidos es más lento (pero a la vez más seguro y permanece más en la mente del alumno) y con lo cargado que tenemos el currículo de matemáticas en la Comunidad de Madrid dificulta el poder abarcar todo.

Sugerencias sobre posibles cambios en el diseño del ítem utilizado al haber observado dificultades durante la experiencia.

Tengo varias sugerencias que realizar sobre los materiales:

- Sobre las adaptaciones que he hecho a alguna página utilizada, creo que mis aportaciones mejoran la práctica.
- Tengo que mejorar mis construcciones propias, en especial el tamgran y los pentominos, para que funcionen mejor.
- El tipo de letra usado para los comentarios podría ser un poco mayor, y así, con un poquito (o mucha) de suerte se consigue que los alumnos lean lo que tienen que hacer.

Otras observaciones.

Creo que sería bueno crear un “espacio” (y no sólo el foro) para que los participantes de este interesante curso pudiésemos mostrar nuestras actividades al resto de compañeros y conocer así más construcciones que podamos utilizar en clase.