

PRACTICA 5: Informe Final

Profesor: Fernando Luis Romera Sánchez

Centro: Escuelas profesionales Sagrada Familia (SAFA) Chiclana de la Frontera (Cádiz)

Alumnos: Grupo de mi tutoría de 2º de ESO formado por 28 alumnos. Es un grupo dispar en el que hay varios repetidores y tres alumnos con ACI, uno de ellos significativa.

En el curso anterior usábamos el aula de informática una hora por semana con los materiales de Matemáticas que nos facilitó la editorial del manual que usamos y otros descargados de la red.

En los últimos meses del curso trabajamos con los materiales de Descartes en local para agilizar la carga de escenas y optimizar el poco tiempo de que disponíamos. Los alumnos están familiarizados con el estudio de las Matemáticas con el ordenador como complemento.

Objetivos:

- Rentabilizar lo aprendido en el curso Descartes Básico.
- Situar a los alumnos como sujetos activos del aprendizaje.
- Avanzar en el procedimiento de auto aprendizaje.
- Facilitar una herramienta de conocimiento que permite un ritmo personal de trabajo a cada alumno.
- Posibilitar el trabajo en equipo y la colaboración entre alumnos.
- Motivar a unos alumnos inmersos en un mundo audiovisual.
- Comparar los resultados obtenidos con los de años anteriores en los que no se usó esta metodología.

Contenidos:

El tema central de la práctica ha sido el de las Fracciones. Tras el trabajamos también el de los Decimales y la Proporcionalidad. Pensamos seguir usando estos materiales de EDAD todo el curso.

Aula de ordenadores:

Sala Multimedia con ordenadores de última generación (30 en la sala), con monitor panorámico de 19 pulgadas, micrófono y auriculares. Conectados en red. El del profesor tiene un programa de control total sobre los ordenadores de los alumnos y es el servidor de la intranet. Entre otras

características puede emitir audio y vídeo en tiempo real a los ordenadores de los alumnos y funcionar como cañón virtual.

El Aula de Informática tiene 15 ordenadores tipo P IV conectados en red en los que está instalada, desde el curso anterior para su uso offline, de la web Descartes.

Modo de uso:

En el Aula de Informática, debido al número de ordenadores, necesariamente habrá que trabajar por parejas. Esto tiene la ventaja del trabajo cooperativo, pero también el riesgo de que haya quien se inhiba o quién abuse del uso del ordenador.

En el Aula Multimedia, al disponer de 30 ordenadores, las posibilidades son más amplias ya que se puede trabajar en monopuesto de forma individual, en parejas, incluso en tríos debido a la disposición de los equipos.

El Aula de Informática tiene una disposición en U lo que hace que los alumnos estén, en su mayoría, de espaldas a los demás compañeros. Esta disposición evita interferencias y permite mayor concentración. Para el profesor es muy cómodo controlar lo que hacen los alumnos y atender a cualquier solicitud de ayuda. Para los alumnos es algo incómodo el tener que girarse para seguir una explicación.

El Aula Multimedia tiene una disposición clásica en cinco filas con seis ordenadores cada una en dos pupitres corridos con tres ordenadores cada uno. Cada ordenador tiene su puesto con una ligera separación física con el contiguo. Los teclados están bajo la mesa en una bandeja deslizante, lo que permite tener libre el tablero para cuadernos, libros, etc. El puesto del profesor está frente a los alumnos.

Unidad Didáctica:

http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/2esomatematicas/2quincena2/index_2quincena2.htm

Recursos auxiliares:

Para la realización del trabajo he elaborado Hojas de evaluación inicial, de trabajo, de seguimiento de los alumnos, evaluación final... Todos esos documentos se han enviado como anexos en las prácticas anteriores y los pongo a disposición de todos los compañeros que los deseen utilizar.

Además hemos utilizado otros recursos informáticos de la editorial del manual de los alumnos, los medios técnicos como el proyector de vídeo, el libro de texto y el cuaderno para los cálculos.

La calculadora se ha usado en contadísimas ocasiones ya que para nosotros es prioritario en cálculo mental y manual como medios de desarrollar la agilidad mental.

Desarrollo de la experiencia:

Desde el mismo momento en que comuniqué a los alumnos que las clases de Matemáticas iban a cambiar la expectación fue en aumento.

No se trata de una novedad impresionante ya que el curso pasado utilizábamos el aula de Informática como refuerzo de las clases ordinarias, una vez por semana.

Pero esto de ir todos los días, y el ser ellos los que se tendrían que marcar su ritmo, generó reacciones encontradas: por un lado los que prefieren que el profesor se lo explique todo, bien clarito con multitud de ejemplos y siguiendo el guión del libro, por otro lado los que ven en este trajín de los ordenadores una forma de escapar de la rutina y de que el tiempo pase más rápido; y por fin los que ven un reto y se animan a intentar superarlo.

Todo empezó con una sesión con el proyector de vídeo en la que les presenté la página que íbamos a utilizar, su URL por si querían verla más detenidamente en casa antes de comenzar la práctica, la distribución de la pantalla y el orden a seguir: Lectura de los contenidos, revisión de las escenas de ejemplo, actividades de para resolver.

En esa misma sesión inicial comuniqué las normas de uso de la nueva aula Multimedia que íbamos a estrenar: un ordenador para cada alumno, numerado para poder controlar cualquier desperfecto y asegurarnos así el buen uso de los equipos. La primera impresión fue muy positiva.

La segunda sesión fue en el aula ordinaria: breve introducción del tema a tratar y realización de las pruebas iniciales. El nivel de esas pruebas era básico, del último ciclo de Primaria, lo que hizo que el éxito fuera casi general y el ánimo se disparara.

Previo a la primera sesión propiamente autónoma, instalé en el servidor local del Aula Multimedia la aplicación de EDAD descargada de su web, con la idea de trabajar en local y evitar los parones de internet. Así mismo instalé la última versión de Java y los *plugins* necesarios para la visualización de escenas. Nada debía fallar el primer día. Para este trabajo solicité que me eximieran de realizar unas cuantas guardias.

La primera sesión con el ordenador resultó algo decepcionante para los que tienen lo que yo llamo el "síndrome del clic acelerado" Estos chicos están acostumbrados a volar más que a navegar por las páginas web y hay que frenarlos para que lean y asimilen: era el momento de entregar la Hoja de Proceso nº 1.

Se les comunica que han de hacer los ejercicios a mano, sin usar la calculadora, y que tienen un tiempo limitado. Además, para pasar a la 2ª Hoja, tendrán que haber resuelto correctamente al menos el 80% de la 1ª

Afortunadamente el ordenador del profesor dispone de una aplicación en la que se ven en tiempo real, en mosaico, los monitores de los alumnos, por lo que es muy fácil ver que no realizan otras visitas, programas o calculadoras y se centran en la actividad.

En las demás sesiones el silencio es total. Las clases se desarrollan en la primera sesión de la mañana y pronto agotan las hojas de trabajo. Las dudas se pueden consultar al compañero más próximo pero les aconsejo que levanten la mano para llamar mi atención y no molestar a los compañeros. Las dudas se resuelven individualmente, pero si observo que la explicación puede ser útil para la mayoría, hacemos una pausa (pantalla en rojo) y utilizamos los auriculares y el micrófono. Al terminar la explicación se les devuelve el control de los ordenadores. Esto nos garantiza que mientras les explicas te tienen que atender puesto que el ordenador no está operativo.

Pasados unos días se aprecia una gran disparidad en el ritmo de avance de los alumnos, lo que aconseja celebrar una sesión en el aula ordinaria para resolver dudas y ejemplos.

Esto hay que hacerlo cada semana y da muy buen resultado.

Para la realización de las actividades de Autoevaluación, y las que se denominan Para enviar al tutor, nos trasladamos al aula antigua de Informática en la que también está instalada la aplicación pero el número de ordenadores es más reducido, lo que obliga a trabajar por parejas. Se los informa que la prueba de evaluación que realicen al final de la unidad será muy parecida a esas actividades, lo que provoca confianza en los que van asimilando los contenidos y mucho interés en ponerse al día los que tienen más dificultades.

Como complemento de aprendizaje hemos utilizado las unidades de Descartes y los materiales informáticos que nos facilita la editorial de los manuales de los alumnos.

Para cada unidad didáctica los alumnos emplean la ficha que se llama Diario de la Práctica, que es una hoja de seguimiento personal, en la que van anotando su trabajo, progreso y dificultades. Con esa información resolvemos las dudas en las clases en el aula tradicional.

No hemos tenido fallos en los ordenadores ya que estrenamos aula multimedia este curso. Además, el compañero de Tecnología que es un experto informático, se encarga de tener los ordenadores en perfecto estado. Esto es una gran tranquilidad.

La asistencia ha sido prácticamente total durante el desarrollo de la práctica, sin embargo en los últimos días, la gripe redujo la asistencia.

Los alumnos que tienen ACI, pese a no participar en la experimentación se mostraron muy interesados en la misma hasta el punto de utilizar los materiales de Descartes de cursos anteriores como apoyo.

Con el paso de los días la expectación inicial, lógicamente, se fue reduciendo y el grupo que prefiere las explicaciones tradicionales insistía en volver al sistema anterior. Pero al hacer la evaluación de la unidad, los resultados han sido mejores que los del curso pasado.

Curiosamente las clases tradicionales también se han visto beneficiadas por esta experimentación; me explico: dado que utilizamos sesiones que podríamos llamar de

recapitulación o de resolución de dudas, el interés por estas es tan grande que el tiempo se aprovecha al máximo.

Realmente esta metodología individualiza el ritmo de aprendizaje, lo que hace que a los pocos días haya alumnos muy avanzados y otros retrasados. Pero la propia dinámica de trabajo permite el avance, con acceso a más contenidos de la web y el refuerzo para los que lo necesiten con los materiales existentes. Ayuda bastante a reducir las diferencias al tener marcado desde el principio las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación y el llevar una hoja con el Diario de la práctica.

Datos de evaluación.

Comenzando por el final, resultados de la prueba de evaluación del tema:

Nº de alumnos que superan los objetivos propuestos	21	84 %
Nº de alumnos que no superan los objetivos propuestos	4	16 %

El desglose de los resultados es como sigue:

Sobresaliente	5	20 %
Notable	8	32 %
Bien	3	12 %
Suficiente	5	20 %
Insuficiente	4	16 %

Estos resultados se han obtenido tras ponderar la prueba de evaluación escrita con un 70 % de la nota y el 30 % restante del trabajo diario en clase y de las tareas realizadas en casa. Al corregir las actividades se suma un punto si el resultado es correcto, se resta si no lo es y se restan dos en caso de no realización injustificada. Para ello el profesor lleva un registro casi diario de participación de los alumnos.

Con respecto al año anterior, los resultados son un 13 % superiores, ya que entonces el número de alumnos con calificación positiva fue del 71 % en este tema.

Al finalizar la experiencia les pasé la encuesta final para concretar las opiniones que habían ido manifestando a lo largo de la misma de forma espontánea.

Naturalmente las respuestas son anónimas para garantizar la sinceridad.

La opinión de los alumnos tras la valoración de la experiencia se resume en la tabla adjunta con las medias de las puntuaciones que han dado:

Valoración de los alumnos sobre la experiencia con Descartes (EDAD)	
Instalaciones (aula y equipos informáticos)	
(1=nada; 2=poco; 3=normal; 4=bastante; 5=mucho)	
El espacio del aula te ha parecido adecuado	4-5
El número de alumnos que habéis trabajado juntos en tu ordenador ha sido adecuado	5
Tu ordenador ha funcionado adecuadamente	4
La visión de la pantalla del monitor ha sido adecuada	5
¿Te has encontrado cómodo en la clase?	4
Software (Páginas de Descartes)	
(1=nada; 2=poco; 3=normal; 4=bastante; 5=mucho)	
El navegador ha funcionado correctamente	4
Ha sido fácil usar el navegador	4-5
Ha sido fácil usar las escenas	4
Has leído las explicaciones de las páginas	3-4
Has entendido los enunciados de las actividades	4
Las escenas se veían bien	4
Has entendido lo que había que hacer en cada escena	4
Metodología	
¿Has trabajado sólo o en equipo?	<i>Solo, básicamente</i>
¿Has realizado todas las actividades propuestas?	<i>Casi</i>
¿Qué te ha parecido mejor en el aprendizaje con el ordenador?	<i>Nº de ejemplos y actividades</i>
¿Qué has echado de menos durante las prácticas?	<i>Las explicaciones del profesor</i>
¿Has resuelto las dudas que te han surgido?	<i>Si-No al 50 %</i>
¿Has usado el cuaderno de trabajo para tomar apuntes?	<i>Si</i>
¿Has usado el cuaderno de trabajo para escribir las conclusiones de las actividades?	<i>A veces</i>

Escribe aquí las observaciones que tengas que hacer relacionadas con la forma de trabajo que has utilizado en esta experiencia.	
<i>Autonomía y originalidad</i>	
Actitud	
Entre 1 y 5 (1=no, nada, ninguno; 5=sí, mucho, siempre)	
¿Te ha gustado usar el ordenador?	5-4
¿Has tenido que consultar al profesor?	2
¿Has visto ventajas al aprendizaje con ordenador?	4
¿Has visto inconvenientes al aprendizaje con ordenador?	2
¿Has aprendido los conceptos que has trabajado?	4
¿Es mejor que la clase tradicional?	3
¿Has trabajado mejor que en la clase tradicional?	3
¿Te gustaría aprender las matemáticas con Descartes?	3
Escribe aquí las observaciones que tengas que hacer relacionadas con el aprendizaje que has hecho en esta experiencia.	
<i>Aula tradicional- informática al 50 %</i>	
Aprendizaje con el ordenador	
(1=nunca; 2=a veces; 3=frecuentemente; 4=bastante 5=mucho)	
¿Te gustaría usar el ordenador en clase de Matemáticas con otros programas?	3
¿Te gustaría usar el ordenador en otras clases?	4
¿Te gustaría usar Descartes en tu casa para aprender Matemáticas?	2
¿Te gustaría usar Internet en tu casa para aprender las diferentes materias?	3
Escribe aquí cualquier otra observación que te parezca relevante.	
<i>Me ha gustado la experiencia. Me sentí agobiado al principio. Para asuntos complicados prefiero la explicación del profesor.</i>	

Valoración final:

En primer lugar quiero manifestar mi satisfacción por los resultados obtenidos. Es cierto que los materiales utilizados han ganado en vistosidad y organización respecto a años anteriores, y eso es muy motivador, pero lo relevante para mí es que los alumnos se han encontrado a gusto y que los resultados han sido mejores que los del año pasado.

También he de decir que estos materiales son un complemento formidable para las explicaciones del profesor pero se necesita práctica, una buena base en Matemáticas y mucha responsabilidad para que un alumno sea totalmente autónomo con Descartes. La prueba evidente es que muchos alumnos respiraban aliviados cuando intercalábamos una clase tradicional de recapitulación y resolución de dudas.

En este sentido sugeriría no lanzarse al aula de informática de golpe sino alternar con las clases tradicionales. En un principio utilizar Descartes como complemento o refuerzo de lo estudiado en clase y en el libro y poco a poco ir cediendo protagonismo al ordenador, para que acabe siendo la fuente principal de información y el profesor pasar a ser guía del aprendizaje, solucionador de dificultades, controlador del proceso y animador del mismo.

Para el futuro me planteo seguir utilizando los materiales de Descartes y extender su uso a otros cursos a los que les doy clase. De hecho ya lo estoy haciendo.

Quiero terminar agradeciendo al tutor del curso, Francesc Casassas y al técnico José Herrero, su supervisión, ayuda y ánimo para la realización del mismo.

Y Feliz Año Nuevo para todos

Fernando Luis Romera Sánchez

Chiclana.