

OBJETIVOS MARCADOS

- Acercar a los alumnos al uso de las nuevas tecnologías, perdiendo el miedo a sentarse delante de un ordenador.
- Aprender a entrar y participar en un blog y a utilizar el correo electrónico
- Aprender a buscar información en el Google
- Fomentar el trabajo colaborativo por parejas
- Como profesor, aprender nuevas estrategias metodológicas para un uso adecuado de las TIC en mi clase

UNIDADES DIDÁCTICAS A TRABAJAR

- Se van a trabajar dos unidades didácticas de Matemáticas:
- Números enteros
- Fracciones

GRUPO CON EL QUE SE VA A REALIZAR LA EXPERIMENTACIÓN

El grupo está compuesto por 22 alumnos que cursan 2º del Nivel Inicial II de las Enseñanza Básica de Adultos (se podría homologar en cuanto al nivel académico con 6º de Primaria).

Por edades, podemos distinguir dos subgrupos: 9 alumnos tienen entre 20 y 29 años, y otros 7 alumnos tienen entre 60 y 69; además, hay una alumna entre 30 y 39; 2 entre 40 y 49 y 3 entre 40 y 59. La edad media del grupo es de 44,5 años.

La mitad de los alumnos son inmigrantes, que coinciden prácticamente, con los más jóvenes del grupo, que no han estado anteriormente matriculados en algún centro educativo español. El resto son españoles, sobre todo los de mayor edad, entre los que se encuentran personas jubiladas, en paro, amas de casa, etc., y que quieren recuperar el tiempo perdido y ampliar sus conocimientos.

De los 22 alumnos, sólo 4 son hombres, por 18 mujeres.

De todos los alumnos, hay 8 que no han manejado nunca un ordenador, desconociendo por completo las NNTT. Algunos otros alumnos apenas han realizado algún curso de introducción a la informática que se imparten también en los Centros de Adultos.

FECHAS DE LA EXPERIMENTACIÓN

Se van a dedicar cuatro horas semanales durante seis semanas, para llevar a la práctica este proyecto (tres semanas para cada Unidad Didáctica). Tres de esas horas serán con todo el grupo, mientras la cuarta hora, la de Tutoría, se trabajará específicamente con los alumnos que no han trabajado nunca con el ordenador (se les enseñará lo básico para poder utilizar Google, abrir un blog y utilizar una cuenta de correo electrónico).

Comenzaremos el 15 de octubre y finalizaremos el 30 de noviembre, teniendo en cuenta que en ese período hay 4 días no lectivos.

ENFOQUE METODOLÓGICO

Dadas las características del grupo, utilizaremos una metodología basada en el trabajo del alumno tanto con el papel como con el ordenador.

- Habrá una presentación inicial de los contenidos, utilizando para ello sendas presentaciones de PowerPoint.
- A partir de esta presentación inicial, el alumno deberá realizar los ejercicios correspondientes, que encontrará en el blog que utilizaremos en clase, que recibirá en su correo electrónico y otros materiales que podemos encontrar en la red. Ellos también buscarán materiales en Google.
- Como no todos los alumnos disponen de ordenador en su domicilio, tendremos que seguir utilizando el papel para los ejercicios que deben realizar en casa.

PRÁCTICA 2: PREPARACIÓN DE MATERIALES

1. PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

RECURSOS DE LA RED USADOS

<http://clic.xtec.cat/db/jclicApplet.jsp?project=http://clic.xtec.cat/projects/operacio/jclic/operacio.jclic.zip&lang=es&title=Operaciones+con+n%C3%BAmeros+enteros>

Ejercicios interactivos de operaciones de números enteros muy adecuados para el nivel de la clase en el manejo del ordenador

http://nea.educastur.princast.es/repositorio/RECURSO_ZIP/1_jantoniozu_Numeros%20enteros/Numeros%20enteros/DOCS/EJERCICIOS%20TEMA%204.pdf

Aunque son para 1º de la ESO, algunos ejercicios y problemas son válidos para nuestro curso.

<http://www.genmagic.net/mates2/ne1c.swf>

Ejercicios muy adecuados para los primeros apartados del tema de Números enteros (ordenación, comparación, representación en una recta...)

<http://aulasdesexto.wordpress.com/3-matematicas-de-6%C2%BA/tema-05-numeros-enteros/>

Ejercicios interactivos tanto para el tema de números enteros como para el de fracciones

<http://www.edu.xunta.es/centros/ceipisaacperal/node/464>

Ejercicios interactivos para los dos temas del CEIP Isaac Peral

<http://ntic.educacion.es/w3//recursos/primaria/matematicas/conmates/unid-3/numeros-enteros1.htm>

Ejercicios interactivos de números enteros, de 6º de Primaria, con teoría, ejercicios y cuestionarios de evaluación

http://www.ceipjuanherreraalcausa.es/Recursosdidacticos/SEXTO/datos/03_Mates/datos/05_rdi/ud07/unidad07.htm

Ejercicios de calcular la fracción de un número y de fracciones equivalentes. Son de 6º de Anaya.

http://www.ceipjuanherreraalcausa.es/Recursosdidacticos/SEXTO/datos/03_Mates/datos/05_rdi/ud08/unidad08.htm

Operaciones con fracciones de 6º de Anaya. Son interactivos

<http://www.thatquiz.org/es/>

Ejercicios interactivos de Enteros y Fracciones

SOPORTE DONDE SE MONTARÁN LOS RECURSOS

El soporte que vamos a utilizar para montar los recursos es un blog de clase que he creado. Su título es: Ambito Científico-tecnológico 2º NI II. Se puede visitar en la siguiente dirección:

<http://nuestroblogdemoncloa.blogspot.com.es/>

Además, para familiarizar a una parte de la clase que no ha trabajado con el ordenador hasta ahora, han creado una cuenta de correo electrónico y, junto con el resto de alumnos que ya la tenían, recibirán todas las semanas un archivo con los ejercicios que hasta este momento les entregaba en clase para realizar durante el fin de semana. Ellos deberán escribir las soluciones en el archivo y devolverlo completado

MATERIAL COMPLEMENTARIO

A los alumnos se les entregará un documento en Word para cada uno de los temas y en clase se utilizará una presentación PowerPoint para explicar los contenidos teóricos y resolver algunos de los ejercicios y problemas que se incluyen en dichos documentos. Estos materiales han sido preparados por el profesor ya que no hay libros de texto específicos para adultos en estos niveles educativos.

Además, como ya se indicaba en el apartado anterior, cada viernes se entregará vía correo electrónico unos ejercicios que deberán resolver durante el fin de semana y devolverlos con las soluciones.

Puedo enviarte estos materiales, aunque me tendrías que indicar cómo hacerlo, ya que nunca he trabajado con servidores como Isuu o Scribd, aunque también puedo hacerlo como archivo adjunto en un correo electrónico normal.

TEMPORALIZACIÓN DE LAS SESIONES

Con una parte de la clase ya llevo trabajando tres semanas en el aula; son los alumnos que no habían utilizado el ordenador anteriormente. En estas tres semanas, aprovechando la hora de tutoría, hemos trabajado sobre algunos aspectos teóricos de Internet, navegadores (los más utilizados) y buscadores (los más utilizados también). Han creado una cuenta de correo electrónico con Gmail y han aprendido a entrar en el bloc de clase y cómo hacer comentarios. A partir de aquí, comenzarán a trabajar con el resto de alumnos. Dado que sólo disponemos de 12 ordenadores, se colocarán por parejas intentando que coincidan en el mismo terminal un alumno familiarizado con el ordenador con otro que no lo está, como una forma de trabajo cooperativo.

En cuanto al calendario de sesiones, será el siguiente:

Escuela 2.0: Aplicación en el aula

- Octubre:
 - 29: dos sesiones: Comenzaremos la Unidad Didáctica referida a los Números enteros. Trabajaremos los dos primeros apartados: “Necesidad de los números negativos para representar determinadas situaciones” y “los números enteros”.
 - 30: dos sesiones: Trabajaremos con la “Ordenación y comparación de números enteros” y “Valor absoluto de un número entero”.

- Noviembre:
 - 5: dos sesiones: Continuamos con los números enteros: “Opuesto de un número entero” y comenzamos con operaciones: “Suma de números enteros del mismo signo”
 - 6: una sesión: Trabajaremos con la “Suma de números enteros de distinto signo”.
 - 12: dos sesiones: Continuamos con “Resta de números enteros” y veremos la “Regla de los signos”
 - 13: una sesión: Finalizamos las operaciones con “Multiplicación y división de números enteros”
 - 16: dos sesiones: Continuamos con las operaciones del día anterior y vemos “Operaciones combinadas de números enteros”.
 - 19: dos sesiones: Evaluación de la Unidad de Números enteros

- 20: una sesión: Comenzamos la siguiente unidad con el “Concepto de fracción”.
- 23: dos sesiones: “Cálculo de la fracción de un número”
- 26: dos sesiones: “Fracciones equivalentes. Amplificación y simplificación de fracciones”.
- 27: una sesión: “Comparación de fracciones”.
- 30: dos sesiones: “Suma y resta de fracciones”.
- 3: dos sesiones: “Multiplicación y división de fracciones”
- 4: una sesión: Operaciones combinadas con fracciones”.
- 10: dos sesiones: Evaluación de la Unidad de Fracciones

El desarrollo de las distintas sesiones será el siguiente:

- Habrá una parte teórica que se explicará utilizando una presentación de PowerPoint. Por las características de nuestros alumnos, también les entregamos un documento Word con los elementos teóricos de la Unidad Didáctica.

- Con cada apartado teórico se acompañan una serie de ejercicios que también los iremos resolviendo a través del ordenador, al mismo tiempo que ellos los realizan en su cuaderno.

- En cada sesión se verán una serie de páginas, con enlaces que se señalarán en el blog, y que contienen, en algunas de ellas, la teoría de lo que se ha visto anteriormente y, en todas, una serie de ejercicios interactivos para que sean realizados con el ordenador.

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

DESCRPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN QUE SE USARÁN

En adultos, a la hora de llevar a cabo la evaluación, nos encontramos con la dificultad que tienen este tipo de alumnos a la hora de enfrentarse a las pruebas escritas. Por ello, para paliarla llevamos a cabo una evaluación continua, con los siguientes criterios de calificación:

- 60 % de la evaluación se obtiene a través de las pruebas escritas (se obtiene sobre la nota media de las distintas pruebas escritas efectuadas en cada una de las tres evaluaciones).
- 15 % de la evaluación se obtiene a través de la asistencia a clase
- 15 % de la evaluación se obtiene a través del trabajo efectuado en casa
- 10 % de la evaluación se obtiene a través del trabajo en clase y del interés, comportamiento, actitudes, etc.

Para cada una de las dos Unidades Didácticas impartidas en este período habrá una prueba escrita en la que se recogen los distintos apartados que componen cada una de ellas. Puedo enviar en un archivo ejemplos de este tipo de pruebas.

Además, en algunos enlaces de los ya señalados (por ejemplo los reproducidos más abajo), aparecen hojas de evaluación o marcadores con los intentos llevados a cabo y los aciertos obtenidos. Todo esto irá formando parte de la evaluación de la Unidad.

<http://ntic.educacion.es/w3//eos/MaterialesEducativos/primaria/matematicas/conmates/unid-3/evaluacion.htm>

http://asilocontamos6.files.wordpress.com/2009/11/ejercicios_tema5.pdf

<http://clic.xtec.cat/db/jclicApplet.jsp?project=http://clic.xtec.cat/projects/operacio/jclic/operacio.jclic.zip&lang=es&title=Operaciones+con+n%C3%BAmeros+enteros>

PRÁCTICA 3 : EXPERIMENTACIÓN EN EL AULA**RESUMEN DEL DIARIO DE EXPERIMENTACIÓN**

Los primeros días del trabajo en el aula fueron bastante complicados, sobre todo por las dificultades encontradas a la hora de utilizar los ordenadores. La mitad son bastante viejos (tienen sólo 9 Gigas de disco duro) y nos han hecho perder bastante tiempo: normalmente iban muy lentos y, además, nos hemos encontrado con dificultades para poder descargar algunas aplicaciones de Java necesarias para realizar ejercicios interactivos como, por ejemplo, los de JClick. También ha habido días con dificultades para acceder a Internet, que se realizaba de forma muy lenta. Esto hizo necesario que tuviera que dedicar algunas horas extras para poder corregir estos defectos, comprobando uno por uno todos los ordenadores para que pudieran ser utilizados adecuadamente en las clases: descargando aplicaciones, borrando archivos sin utilizar para ampliar la memoria, etc.

La otra mitad de los ordenadores, más nuevos, han presentado otra dificultad: no permitían poner como página de inicio al abrir un navegador la página inicial de Google, ni poner en Favoritos o en Marcadores las direcciones del blog o de los ejercicios y así ahorrar tiempo al comenzar cada clase. Parece ser que el antivirus no lo permite, según me han comentado, y tiene que ser la empresa que nos lo instaló, y que llevan el mantenimiento del aula de informática, quienes subsanen esta dificultad.

Otra dificultad, que se ha ido superando con el tiempo, la encontré al principio de la experiencia, toda vez que algunas alumnas, aquellas que no tenían experiencia en el manejo del ordenador, me requerían constantemente para que les ayudase porque no sabían lo que hacer, o no podían entrar en alguna página, o se les cerraba Internet o no encontraban los ejercicios propuestos o, en fin, se sentían desbordadas. Y es precisamente en este aspecto donde he encontrado una de las mayores satisfacciones, porque al final, estas alumnas llegaban a clase, encendían su ordenador, entraban en el blog, en el enlace previsto y se ponían ellas solas a trabajar, iban hacia atrás para encontrar nuevos ejercicios, podían hacer la comprobación para ver si estaban correctamente resueltos, etc.. Durante estas semanas han mejorado notablemente su manejo del ordenador, sintiéndose muy satisfechas cuando comprobaban que podían realizar solas las tareas y al hacer la comprobación resaltaba en la pantalla el "Muy bien", de un ejercicio bien resuelto. Como ejemplo significativo puedo señalar el caso de una alumna, jubilada, que al comenzar la experiencia me decía: "Bueno, Vicente, ya vamos a la tortura" (esto es lo que para ella representaba el ordenador), y que ha terminado siendo muy autónoma para abrir el ordenador, entrar en Internet, abrir el blog y, en fin, realizar la mayor parte de los ejercicios correctamente, a pesar de sus pequeños problemas de manipulación del ratón.

Una de las ventajas que he podido observar al utilizar el ordenador en la clase es que cada alumno puede seguir su propio ritmo en la realización de los ejercicios interactivos, teniendo en cuenta las diferencias que hay entre los alumnos de la clase, en edad, en experiencia con el ordenador... De todas formas, siempre tenían en la mesas del centro de la clase algunas hojas con nuevos ejercicios para quienes terminasen todos los propuestos en el ordenador.

Destacar también que el trabajo con estos alumnos adultos es bastante fácil ya que no plantean problemas de conducta o conflictos en su comportamiento y no es necesario estar vigilantes respecto a las páginas en las que entran mientras están en clase.

Dentro del grupo de alumnos nos hemos encontrado con dos subgrupos en lo que al manejo del ordenador se refiere: los más jóvenes son muy autónomos, rápidamente entienden lo que hay que hacer en el ejercicio (no tienen problemas para arrastrar, o pulsar cualquier botón del ratón, etc.). En cambio, las alumnas de más edad, tienen más problemas, sobre todo al iniciarse la experiencia, habiéndoles tenido que indicar con bastante frecuencia, sobre todo al principio, cómo realizar todo el proceso.

Respecto al desarrollo temporal, creo que hemos ido más lentos que si hubiéramos utilizado una metodología tradicional, aunque el aprendizaje es mucho más activo y motivador que con esta última metodología.

Otro aspecto positivo ha sido la colaboración que ha habido entre los alumnos ya que, en muchas ocasiones, los jóvenes ayudaban en la ejecución de las tareas a las de mayor edad, resolviendo dudas o indicándoles cómo debían hacer uso del ordenador. Buen ejemplo de aprendizaje cooperativo y muy buen ejercicio para crear una dinámica positiva en la clase, de integración de los alumnos a pesar de las diferencias respecto a la edad, procedencia, etc.

Otro aspecto importante para destacar es que este tipo de metodología requiere una dedicación temporal mayor, sobre todo en su preparación, que una metodología tradicional, teniendo en cuenta el tiempo empleado para buscar materiales en Internet, por ejemplo, o preparar las Unidades Didácticas como presentaciones de PowerPoint. No obstante, además del material utilizado durante estas semanas por mí, he podido trasladar a otros compañeros diversas páginas con materiales que ellos también están utilizando en otros cursos.

Próxima a llegar a su fin esta experiencia, mi valoración es totalmente positiva, ya que me ha permitido descubrir nuevas y extraordinarias posibilidades didácticas el uso del ordenador en la clase de matemáticas, además de descubrir herramientas de Internet desconocidas por mí, y que me pueden ser útiles también para otras materias y otros cursos. En este sentido, algunos alumnos me preguntaban el martes al terminar la clase si al acabar la experiencia la próxima semana dejaríamos de bajar al aula de informática. Yo les indiqué que continuaríamos utilizando el ordenador hasta el final del curso aunque la experiencia ya hubiera acabado.

En total van a ser 28 las sesiones utilizadas desde el comienzo de la experiencia, además de varias tutorías trabajando con un subgrupo de alumnos para introducirlos en el uso del ordenador y de Internet.

PRÁCTICA 4 : EVALUACIÓN**RESUMEN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO**

Para valorar los resultados obtenidos en la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos, sólo puedo compararlos con los obtenidos en el examen de la materia impartida con anterioridad al comienzo de la experiencia de aplicación de las TICS en el aula. En este sentido, puedo señalar que, frente al 75% de aprobados en el primer examen, en la materia que se ha impartido con la aplicación de las TICS han aprobado el 83% (8% más). Además, la media del primer examen fue de 7,30 puntos mientras que en el segundo ha sido de 7,60 (tres décimas más). Por lo tanto, podemos deducir de estos datos que el rendimiento ha mejorado con la utilización de las TICS durante el tiempo de experimentación en el aula.

Pero, junto con esta valoración objetiva, creo que es justo resaltar los datos que se recogen en el apartado siguiente, a partir de las evaluaciones de los propios alumnos, que indican la aceptación que la experiencia ha tenido entre los alumnos, y que refuerzan la continuación de esta nueva metodología durante todo el curso.

RESULTADOS OBTENIDOS EN LA ENCUESTA DE VALORACIÓN DEL ALUMNADO

En primer lugar mencionar las dificultades de comprensión que han tenido los alumnos respecto a algunos de los ítems de la encuesta, a pesar de lo cual han realizado la valoración. Señalar también que muchos ítems no están dirigidos a personas adultas como son los alumnos de mi clase, sino a alumnos de primaria o secundaria.

De los ítems analizados, podemos señalar las siguientes conclusiones:

- El 85% estudian menos de 10 horas
- El 70% ve la TV menos de 5 horas y el 85% sale con los amigos menos de 5 horas
- El 80% utiliza el ordenador menos de 5 horas a la semana, aunque el 70% manifiesta usar las redes sociales y el 25% no cuenta con Internet en casa (el mismo porcentaje manifiesta no tener ordenador en casa)
- El 80% manifiesta que le gusta venir al centro; al 55% le gusta bastante estudiar y al 20% le gusta poco estudiar
- El 50% manifiesta haber trabajado sin dificultades, mientras el 25% opina que sí han tenido dificultades.
- Al 35% no le ha funcionado correctamente el ordenador, mientras el 90% manifiesta que los programas les han funcionado adecuadamente; el 50% manifiesta que no le ha sido fácil el uso del equipo.
- El 85% manifiesta que el aprendizaje con las TICs les ha resultado sencillo y que el aprendizaje con el ordenador les ha gustado más
- El 75% manifiesta que las TICs le ayudan a comprender mejor los conceptos nuevos y que al ir avanzando tienen menos dificultades con el manejo del ordenador.

- El 80% está convencido de que el uso del ordenador en clase tiene muchas ventajas, como comprender mejor los contenidos, hacer más entretenidas las clases, etc.
- El 70% manifiesta haber aprendido a utilizar herramientas de trabajo como el blogs
- El 80% dice que el uso de herramientas como la pizarra digital y el ordenador en clase le ayuda a mejorar sus notas y el 85% considera que el ordenador es una herramienta útil.
- El 90% considera que el uso del ordenador en nuestra vida diaria es imprescindible

VALORACIÓN PERSONAL DE LA EXPERIMENTACIÓN

Mi valoración final de la experiencia tiene que ser positiva, tanto por la aceptación que ha tenido en los alumnos como por la posibilidad que me ha ofrecido para descubrir nuevos enfoques metodológicos así como una amplia gama de materiales didácticos que se pueden utilizar en el aula a través de los ordenadores.

De los cinco objetivos marcados inicialmente, creo que se han cumplido los cinco: los alumnos han perdido el miedo a utilizar el ordenador en la clase, han aprendido a entrar autónomamente en el blog y a utilizar el correo electrónico, saben buscar información en el Google, han trabajado por parejas y, finalmente, he aprendido nuevas estrategias metodológicas para usar las TICS en la clase. Para mí, como ya expresé en otro momento, ha sido muy gratificante que alumnos que no habían utilizado anteriormente el ordenador llegaran a clase y, tras encender el ordenador sin necesitar ayuda, accedían al blog y entraban en los enlaces que les había puesto realizando los ejercicios propuestos en ellos.

Las dificultades encontradas han estado relacionadas con la falta de memoria de los ordenadores que hacían muy lento todo el proceso de abrir programas o bajarse aplicaciones, además de la lentitud que tenía el acceso a Internet en determinados momentos. Por parte de los alumnos no ha habido ningún tipo de problema en su actitud: todos son adultos y muy responsables.

- Al principio, los alumnos que no habían utilizado los ordenadores tuvieron ciertos problemas para trabajar con ellos pero progresivamente fueron desapareciendo estas dificultades. Los alumnos más jóvenes no tuvieron ningún problema. Esta diferencia también se dio en lo referido a la comprensión de las explicaciones previas a la ejecución de las tareas.
- La motivación no sólo se mantuvo a lo largo de la experiencia sino que aumentó en tanto que los alumnos pudieron comprobar que con el paso de las clases su manejo del ordenador era cada vez más autónomo.
- Es posible que el desarrollo del programa se haga de una forma más rápida con una metodología convencional, pero creo que esto puede cambiarse cuando todos los alumnos tengan más experiencia en el manejo del ordenador
- En las clases de adultos no tenemos problemas para controlar las clases pero, además, al utilizar los ordenadores podemos, desde el del profesor, controlar en todo momento qué están haciendo y viendo los alumnos en sus respectivos ordenadores.

- Cuando están trabajando con los ordenadores se distraen menos que cuando estoy explicando en la pizarra durante un tiempo prolongado.
- El trabajo con los ordenadores permite que cada alumno pueda seguir su propio ritmo en la ejecución de las tareas, favoreciendo también el aprendizaje cooperativo.
- Las dos Unidades Didácticas impartidas durante la experiencia han sido adecuadas pues he podido recogerlas en sendos PowerPoint y he encontrado materiales interactivos apropiados en Internet

Finalizo esta evaluación constatando una vez más la positiva aceptación que la nueva metodología utilizada ha tenido entre los alumnos, considerando oportuno su continuidad a lo largo de todo el curso cuando existan materiales didácticos apropiados. Continuaré recogiendo semanalmente en el blog el desarrollo de las Unidades Didácticas y los enlaces con ejercicios interactivos, así como el correo electrónico para enviar a los alumnos que no pueden asistir a las clases los ejercicios entregados en ellas.