

Comunicación jornadas I +i
Ficha resumen

Título de la comunicación:

Evaluación de un cambio metodológico en el aprendizaje de las Matemáticas con TIC

Autoría de la comunicación

Apellidos	Nombre	Centro	Municipio	Provincia
Galo Sánchez	José R.	IES Alhaken II	Córdoba	Córdoba

Direcciones en las que se puede encontrar más información de la experiencia o el proyecto que se refleja en esta comunicación

E-mail contacto jose.galo@roble.pntic.mec.es

Página web

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies_alhaken_ii/webHEDAAlhakenII/

http://descartes.cnice.mec.es/heda/difusion/materiales/extredes07/redesUCO_CEP.pps

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies_alhaken_ii/webEDEDAA/inicio/PIN050_06_memoriafinal.pdf

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies_alhaken_ii/webHEDAAlhakenII/inicio/Memoriafinal.pdf
Otros

Protocolo descripción Comunicación

- Términos clave que identifiquen la experiencia de innovación o investigación

Cambio metodológico, TIC, evaluación aprendizaje, innovación con TIC, recursos TIC

- Contexto de la innovación o la investigación / antecedentes / trayectoria del equipo de trabajo / colaboraciones (5 líneas)

Las TIC han causado impacto en la Sociedad. La Escuela, sin permanecer ajena a ello, acusa una repercusión docente muy inferior y cuando dichas tecnologías se incorporan al aula suele acontecer una continuidad metodológica. En este trabajo, en el contexto del aprendizaje de las Matemáticas, se investiga sobre la influencia de las TIC cuando se introducen aunadas con un cambio metodológico drástico en el que éstas se usan todos los días, durante todo el curso.

Trayectoria: Grupo de trabajo "I+D+i en el aprendizaje con TIC" CEP Córdoba desde el 2004; proyectos de innovación CEJA: PIN-050/06, PIN-14700067 curso 226/07 y 2007/08, de Desarrollo CEJA: AYU-044/05, AYU-066/06, AYU-067/06, siete proyectos de innovación UCO desde el 2003. Proyecto investigación CEJA PIV-031/07.

- Objetivos / finalidades (5 líneas)

Analizar las necesidades organizativas, pedagógicas y de recursos para la introducción efectiva y eficaz de las TIC en el aula.

Introducir un cambio metodológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

Evaluar el proceso de aprendizaje cuando se aúnan cambio metodológico y TIC.

Contrastar la hipótesis de que la conjunción anterior conduce a una mejora educativa.

Analizar entornos de trabajo que contribuyan a la minoración del denominado fracaso escolar.

- Aspectos más relevantes e innovadores actualmente /posibilidades de transferencia a otros centros o contextos (10 líneas)

Esta investigación se centra en el estudio de una acción innovadora que introduce un cambio drástico en la tendencia usual de la incorporación de las TIC en el aula, caracterizándose por el trabajo continuo: todos los días, un periodo temporal largo: todo el curso, y un cambio metodológico caracterizado porque el alumnado es autor de su aprendizaje, buscando la consecución del objetivo de "aprender a aprender" en un entorno donde el profesorado enseña a aprender y aprende a enseñar. Éste mantiene su rol docente, no se convierte en programador, seleccionando recursos y planificando el proceso educativo. No hay cambio curricular, los contenidos abordados son los departamentales y se establecen mecanismos para la realización de una evaluación comparativa cuantitativa y cualitativa.

La experiencia es transferible a otros centros planificando un curso práctico de ayuda a la experimentación, tipo al denominado "Descartes en el aula"*, en el que el profesorado adquiera la necesaria formación metodológica, y puede simplificarse si se preseleccionan los recursos TIC.

*http://descartes.cnice.mec.es/materiales_profesor/Descartes_en_el_aula/entrada_al_curso.htm

- Desarrollo de la experiencia o la investigación / Tiempo de duración (20 líneas)

La experiencia se ha llevado a cabo durante tres cursos escolares desde el 2005 al 2008. En ella se han estado enlazando los objetivos establecidos en un proyecto de investigación de la CEJA (PIV-031/07) con el objeto de estudio que se sitúa en lo acontecido en el desarrollo de dos proyectos de innovación de la CEJA (PIN-050/06) y PIN-14700067/07).

La experimentación se ha realizado en el Instituto de Enseñanza Secundaria "Alhaken II" de Córdoba (España) ubicado en una zona de crecimiento de la ciudad en un contexto socio-económico de clase media. Es un centro que imparte Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, centrándose la innovación en el nivel de segundo de ESO. En cada curso académico se ha ido progresivamente incrementando el tiempo y los contenidos abordados y desarrollados con TIC, hasta cubrir todos ellos. El alumnado participante en la experimentación realiza su proceso de aprendizaje en un aula en la que cada dos comparten un ordenador. Casi todo el tiempo lectivo se dedica a una labor personal del discente, realizando actividades interactivas secuenciadas. En ellas se plantean ejercicios y cuestiones en las que los datos numéricos son generados aleatoriamente —por tanto, cada ejercicio se presenta diferente en cada ejecución— permitiendo que el alumno practique tantas veces como desee con distintos datos. La corrección, en muchos casos, también se realiza de manera automática y es indicada al alumnado con una finalidad igualmente formativa. El alumnado tiene autonomía en la temporalización y realización de las actividades, pero se marcan hitos de seguimiento. El o la docente aporta una atención diferenciada a la diversidad. El análisis se ha sustentado en los datos de las evaluaciones, y como elemento objetivo y comparativo principal se han recopilado los resultados obtenidos por el alumnado en las denominadas "pruebas de diagnóstico", desarrolladas en los dos cursos posteriores a los de la experimentación. También se han realizado encuestas valorativas de la experiencia al alumnado.

- Factores que facilitan el desarrollo del proyecto (5 líneas)

El factor que mejor ha contribuido al desarrollo del proceso de innovación ha sido la actitud muy positiva del alumnado, adoptando como propia la nueva metodología de aprendizaje y haciendo usual y cotidiano lo que para el profesorado es innovar e infrecuente. La opinión manifestada es muy favorable a la experimentación realizada, desean continuar con ella y consideran que su aprendizaje subjetivo fue óptimo. El alumnado expresa más ventajas que inconvenientes y refleja la necesidad de un profesor o profesora que apoye, guíe y coordine el proceso educativo.

- Elementos que han podido dificultar el desarrollo del proyecto (5 líneas)

La principal dificultad en el desarrollo del proceso innovador se asienta en el tiempo que el profesorado necesita para la selección, programación didáctica y preparación de los recursos interactivos necesarios para poder aplicar el nuevo esquema organizativo y metodológico. Ese tiempo obligó a una extensión temporal progresiva alcanzando todos los contenidos el tercer año de aplicación.



- Conclusiones (5 líneas)

En base a la evaluación de la experimentación realizada, podemos apuntar que: No hay fundamento para resistirse al cambio de metodología o recursos, pues el aprendizaje es similar o mejor. Pueden programarse actuaciones a medio o largo plazo que permitan el desarrollo personal de aquellos alumnos con resultados menos favorables. Las Matemáticas cambian su “lugar común”, mejoran su imagen, frente a lo que usualmente acontece. Y la introducción de las TIC requiere nuevos cambios organizativos.

- Observaciones y cualquier otra información que considere relevante (máximo 1 página)

Reflejo a continuación la discusión y detalle de las conclusiones:

Si la evaluación se aborda sin considerar el modelo pedagógico, sólo con un examen tradicional en papel, se obtiene que el aprendizaje alcanzado es similar independientemente de la metodología y recursos empleados. Según ello la posible resistencia a cambiar de metodología o de recursos no tendría fundamento.

Atendiendo a la nota de evaluación global se observa que los alumnos que participan en la experiencia obtienen mejores resultados, con diferencias que son estadísticamente significativas. En especial, se ha comprobado que comparativamente no sólo mejoran los alumnos cuyos resultados académicos anteriores eran buenos o aceptables, sino que esta mejora significativa se ha alcanzado en aquellos que parten con un historial de mayores dificultades académicas, alumnos que se encuadran en el denominado fracaso escolar.

Tradicionalmente se constata que la asignatura de Matemáticas cuenta con unos resultados inferiores a la media del resto de asignaturas, sin embargo aquí se observa un cambio de ubicación.

Los resultados de las pruebas de diagnóstico, correspondientes a los años 2006 y 2007, donde se comparan las medias aritméticas obtenidas por el alumnado según participara (EDA) o no en la experimentación (no EDA), y desglosado por las dimensiones competenciales y los bloques de contenidos correspondientes a cada año se refleja en las gráficas adjuntas.

En base a lo obtenido se observa que si la introducción de las TIC no se limita al uso de nuevos recursos en modelos establecidos, sino que se efectúa en conjunción con cambios metodológicos, la mejora alcanzada es estadísticamente significativa, señalando posibles actuaciones para aminorar el fracaso escolar y para la obtención de un adecuado bagaje competencial. Ello apoya las hipótesis iniciales de este estudio.



