

Diseño e implementación de una actividad académicamente dirigida sobre la energía orientada a la formación de maestros de Primaria

Rivadulla López, Juan Carlos; Martínez Losada, Cristina; García Barros, Susana;
Fuentes Silveira, María Jesús

Facultade de Ciencias da Educación, Universidade da Coruña.

PALABRAS CLAVE: formación inicial; propuesta didáctica; educación primaria; energía.

RESUMO (ABSTRACT)

Se plantea el diseño de una actividad académicamente dirigida en el marco de la asignatura Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza I de 2º curso del Grado de Educación Primaria, que implique al alumnado en la planificación y desarrollo de su proceso de enseñanza y aprendizaje, tomando como núcleo conceptual la energía. La actividad se estructura en seis fases: explicación del trabajo a realizar; búsqueda y selección de experiencias para poder diseñar una secuencia de actividades para trabajar con niños de Primaria distintos aspectos relacionados con la energía en la vida cotidiana; mostrar el diseño al docente con el fin de hacer las revisiones / correcciones oportunas; exposición de la propuesta a futuros maestros de primaria, respondiendo a las preguntas que les puedan hacer, recogiendo comentarios, sugerencias...; evaluación del diseño y el desarrollo de la propuesta teniendo en cuenta el contenido recogido en la anterior fase; entrega del trabajo. Esta actividad se ha implementado con 40 grupos de estudiantes de magisterio después de haber realizado el estudio científico-didáctico del tema de la energía. Se ha analizado la idea de energía, los aspectos que trata cada grupo sobre ella, las capacidades que promueven las actividades y las que explicitan en los objetivos que plantean. Los resultados muestran que la mayoría de los

futuros docentes plantean una idea de energía elaborada, considerando su dimensión científica y social; sus actividades promueven el desarrollo de diferentes tipos de capacidades; mantienen una tendencia tradicional sobre la finalidad de las actividades; emplean más recursos tradicionales que tecnológicos.

III Jornadas de innovación docente da UDC

“Contextos universitarios transformadores: construíndo espazos de aprendizaxe”

8 e 9 novembro de 2018

Diseño e implementación de una actividad académicamente dirigida sobre la energía orientada a la formación de maestros de Primaria

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la competencia científica de los estudiantes ha de ser el objetivo prioritario de la enseñanza de las ciencias en la educación obligatoria (Pedrínaci, 2012). Tal desarrollo, según PISA (OCDE, 2006), implica la adquisición de capacidades asociadas a la identificación de cuestiones científicas, la explicación científica de fenómenos y la utilización de pruebas científicas, que a su vez deben relacionarse con unos conocimientos y ciertas actitudes, todo ello en un contexto determinado.

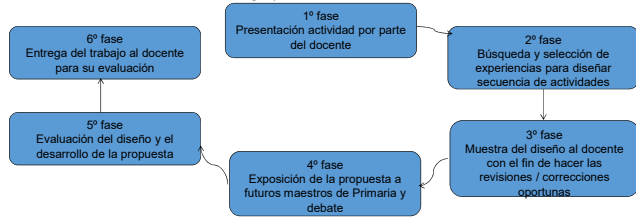
Para ello, el profesorado debe asumir el reto de cambiar la práctica educativa habitual, que en Primaria sigue respondiendo a un perfil predominantemente tradicional (Escobar y Vilchez, 2008). Lo indicado requiere desarrollar programas formativos específicos, con objeto de que los docentes sean capaces de diseñar propuestas didácticas coherentes con el enfoque competencial actual. Concretamente en la formación inicial de maestros, se ha destacado que ésta debe atender al desarrollo de SUS conocimientos y capacidades didácticas, sobre las que los futuros docentes reconocen necesidades formativas específicas (García-Carmona y Cruz-Guzmán 2016).

OBJETIVOS

- Diseñar e implementar una actividad académicamente dirigida sobre la energía, orientada a la formación de maestros
- Averiguar en qué medida las propuestas de enseñanza sobre energía, dirigidas a unos supuestos alumnos de primaria, que elabora el profesorado en formación, son acordes a las nuevas tendencias en la educación científica.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La actividad se diseñó en el marco del bloque 3 de la asignatura Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza I de 2º curso del Grado de Educación Primaria. Este tercer bloque se dedica específicamente al análisis científico y didáctico de la energía como núcleo de estudio relevante a lo largo de la Educación Primaria. Concretamente, se ha implementado con 40 grupos de maestros en formación (3-4 integrantes cada uno) después de haber realizado el estudio científico-didáctico del tema de la energía, y su desarrollo se estructuró en 6 fases:



RESULTADOS

Idea de energía que promueven y características que tratan

Categorías		Grupos (n=40)
Idea de energía que promueven	Asociada a cambios	23 (57.5%)
	Asociada a funcionamiento	15 (37.5%)
	No se explicita	2 (5%)
Características que tratan sobre la energía	Cualidades	31
	Tipos	28
	Transformación	35 (87.5%)
	Transferencia	7
	Fuentes	10
	Usos	13
	Origen	37 (92.5%)
Consumo como problema	Finalidad	35
	Gasto	11
	Repercusión ambiental	25
	Importancia del ahorro	27 (67.5%)

Finalidad de las actividades, recursos empleados y formas de agrupamiento utilizadas

Categorías		Grupos (n=40)	Actividades (n=161)	Media actividades/grupo
Finalidad de las actividades según su posición en la secuencia de enseñanza	Iniciales	Presentación del tema	4	4
		Activación de conocimientos	10.0%	2.5%
		Contextualización de la temática	4	4
			10.0%	2.5%
			18	18
	Desarrollo	Total	45.0%	11.2%
			26	26
			65.0%	16.1%
			9	16
			22.5%	9.9%
Finales	Total	38	103	
		95.0%	64.0%	
		40	119	
		100%	73.9%	
		14	15	
Recursos empleados	Formas de agrupamiento utilizadas	Síntesis/refuerzo de lo aprendido	35.0%	9.3%
		Aplicación a otras situaciones	6	6
			15.0%	3.7%
		Total	20	21
			50.0%	13.0%
	Dibujos/imágenes		28	57
			70.0%	35.4%
			16	23
			40.0%	14.3%
			13	18
Materiales/objetos		32.5%	11.2%	
		14	19	
		35.0%	11.8%	
		12	15	
		30.0%	9.3%	
Videos		24	38	
		60.0%	23.6%	
		22	55	
		55.0%	34.2%	
		25	67	
Enlaces Webs		62.5%	41.6%	
		29	62	
		72.5%	38.5%	
		29	62	
		72.5%	38.5%	

Capacidades que promueven los distintos grupos en las actividades que plantean

Tipos de Capacidades		Grupos n=40	Actividades n=161	Frecuencia media *
Tipo I. Adquisición de conocimiento científico	Identificar características	36	90	2.5
	Establecer relaciones	27	59	2.2
	Definir	3	3	1.0
	Total	39 (97.5%)	114 (70.8%)	2.9
Tipo II. Explicación científica de hechos/ fenómenos	Describir	39	92	2.4
	Explicar	25	44	1.8
	Justificar	19	26	1.4
	Total	39 (97.5%)	98 (60.9%)	2.5
Tipo III. Análisis y resolución de problemas	Analizar/Reflexionar	10	13	1.3
	Argumentar	6	6	1.0
	Tomar decisiones	7	8	1.1
	Total	11(27.5%)	18 (11.2%)	1.6

*Relación entre el nº de actividades que demandan la capacidad y el nº de grupos que incluye actividades de ese tipo.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos después de analizar las propuestas didácticas desarrolladas por los futuros maestros permiten concluir que estos:

- Incluyen una idea de energía más o menos elaborada en relación con objetos, aparatos y situaciones próximas, aunque poco más de la mitad la asocian explícitamente a la capacidad de los sistemas para producir cambios.
 - Consideran la dimensión científica y social de la energía en cuanto incluyen el estudio de cualidades de la energía, así como de aspectos concretos relacionados con los usos que hacemos de la energía los seres humanos, indicando muy especialmente en su finalidad. En menor medida, incluyen aspectos relativos a la problemática asociada al consumo energético en nuestra sociedad.
 - En términos generales, las actividades planteadas promueven el desarrollo de diferentes tipos de capacidades, aunque se centran más en las relativas a la adquisición de conocimiento científico y a su aplicación a la explicación de hechos y fenómenos que al análisis y resolución de problemas.
 - Mantienen una tendencia clásica y tradicional en cuanto a la finalidad de las actividades, pues si bien se aprecian actividades iniciales dirigidas a la activación de conocimientos previos o de contextualización de la temática a tratar, la mayor parte de ellas tienen por objeto el tratamiento de contenidos previamente presentados. Otras finalidades, como la aplicación de conocimientos a otras situaciones (actividades finales), están poco presentes.
 - Emplean recursos tecnológicos, aunque de forma mayoritaria siguen siendo más tradicionales centrándose a dibujos/imágenes, textos, prensa...
 - En coherencia con la tendencia tradicional de la enseñanza de las ciencias en Primaria, se aprecia una mayor implantación de las actividades grupales en detrimento de las individuales.
- Lo indicado nos conduce a considerar que la formación recibida por nuestros estudiantes de magisterio, basada en el análisis de situaciones próximas y variadas desde el punto de vista energético y en el estudio de su potencialidad educativa, ha influido, sin duda, en sus decisiones docentes. No obstante, constituye un toque de atención para la formación docente que debe incidir en la importancia de promover el desarrollo de capacidades "de calidad", es decir, que permitan explicar científicamente hechos y fenómenos y utilizar un pensamiento crítico y reflexivo respecto a los mismos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Escobar, T. y Vilchez, J. E. (2008). *Percepción de los estudiantes de magisterio durante el prácticum sobre las clases reales de ciencias de educación primaria*. En M. R. Jiménez (ed.). Ciencias para el mundo contemporáneo y formación del profesorado en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Almería: Universidad de Almería, 583-592.
- García-Carmona, A. y Cruz-Guzmán, M. (2016). ¿Con qué vivencias, potencialidades y predisposiciones inician los futuros docentes de Educación Primaria su formación en la enseñanza de la ciencia? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(2), 440-458. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10498/18299>
- OCDE (2006). *Marco de evaluación, conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura*. Madrid: Santillana/MEC
- Pedrínaci, E. (coord.) (2012). *11 Ideas clave. El desarrollo de la competencia científica*. Barcelona: Graó

Juan Carlos Rivadulla López
Cristina Martínez Losada
Susana García Barros
María Jesús Fuentes Silveira
jrivadulla@udc.es



Vicerreitoría de Oferta Académica
e Innovación Docente
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

514



Centro Universitario de Formación
e Innovación Educativa

2. REFERENCIAS

- Escobar, T. y Vílchez, J. E. (2008). Percepción de los estudiantes de magisterio durante el practicum sobre las clases reales de ciencias de educación primaria. En M. R. Jiménez (ed.), *Ciencias para el mundo contemporáneo y formación del profesorado en Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 583-592). Almería: Universidad de Almería.
- García-Carmona, A. y Cruz-Guzmán, M. (2016). ¿Con qué vivencias, potencialidades y predisposiciones inician los futuros docentes de Educación Primaria su formación en la enseñanza de la ciencia? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13 (2), pp. 440-458.
- OCDE (2006). *Marco de evaluación, conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura*. Madrid: Santillana/MEC
- Pedrinaci, E. (coord.) (2012). *11 Ideas clave. El desarrollo de la competencia científica*. Barcelona: Graó