



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

Datos básicos de la asignatura	
Titulación:	Doble Grado en Educación Primaria y Estudios Franceses
Año plan de estudio:	2013
Curso implantación:	2019-20
Centro responsable:	Facultad de Ciencias de la Educación
Nombre asignatura:	Didáctica de las Ciencias Experimentales
Código asignatura:	2380037
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	4
Periodo impartición:	Anual
Créditos ECTS:	9
Horas totales:	225
Área/s:	Didáctica de las Ciencias Experimentales
Departamento/s:	Didáctica de las CC. Experim. y Soc.

Coordinador de la asignatura
GARCIA CARMONA ANTONIO

Profesorado
Profesorado del grupo principal: SOLIS ESPALLARGAS MARIA DEL CARMEN

Objetivos y competencias
OBJETIVOS: Al acabar el curso los participantes deberán poseer un nivel medio de dominio de las siguientes capacidades: - Detectar problemas habituales en la enseñanza de las ciencias en Primaria y proponer soluciones



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

- Conocer el currículo oficial de Ciencias de la Naturaleza para Educación Primaria
- Seleccionar objetivos y contenidos útiles para desarrollar la competencia científica
- Diseñar y participar en una actividad de aprendizaje por investigación
- Explorar y analizar las dificultades y obstáculos de aprendizaje de Ciencias en Primaria
- Diseñar y realizar experiencias y relacionarlas con el currículum de Primaria
- Diseñar secuencias de enseñanza de Ciencias, de carácter constructivista e investigador
- Trabajar en equipo de forma colaborativa
- Conocer y utilizar correctamente las principales revistas y fuentes de información sobre la enseñanza escolar de Ciencias.
- Concebir y enfocar las tareas profesionales del maestro o maestra desde una perspectiva investigadora.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

EP.1 Conocer los fundamentos científicos y didácticos de cada una de las áreas y las competencias curriculares de la Educación Primaria: su proceso de construcción, sus principales esquemas de conocimiento, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en relación con los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.

EP.3 Diseñar, planificar, investigar y evaluar procesos educativos individualmente y en equipo.



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

EP.5 Fomentar en el alumnado hábitos lectores y el análisis crítico de textos de los diversos dominios científicos y humanísticos incluidos en el currículo escolar.

EP.7 Generar y mantener un clima positivo de convivencia escolar basado en el respeto a las diferencias individuales, en las relaciones interpersonales y en la participación democrática en la vida del aula y del centro, así como afrontar de forma colaborativa situaciones problemáticas y conflictos interpersonales de naturaleza diversa.

EP.8 Adquirir destrezas, estrategias y hábitos de aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlos entre los estudiantes, estimulando el esfuerzo personal y colectivo.

EP.11 Colaborar en la detección, diagnóstico y evaluación de las necesidades educativas del alumnado y asumir la programación y puesta en práctica de las medidas de atención a la diversidad que correspondan.

EP.12 Promover la educación democrática para una ciudadanía activa y una cultura de paz, colaborando con los distintos sectores de la comunidad educativa y el entorno social.

EP.13 Mantener una actitud crítica y autónoma en relación con los saberes, valores y prácticas que promueven las instituciones sociales valorando especialmente el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad, así como la importancia de una sólida formación humanística.

EP.14 Conocer y aplicar en las actividades de aula las tecnologías de la información y la comunicación, para impulsar un aprendizaje comprensivo y crítico. Discernir selectivamente la



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

EP.15 Conocer las funciones, posibilidades y limitaciones de la educación para afrontar las responsabilidades sociales, promoviendo alternativas que den respuestas a dichas necesidades, en orden a la consecución de un futuro solidario y sostenible.

Competencias genéricas:

GT.1 Comprender y relacionar los conocimientos generales y especializados propios de la profesión teniendo en cuenta tanto su singularidad epistemológica como la especificidad de su didáctica.

GT.2 Concebir la profesión docente como un proceso de aprendizaje permanente adaptándose a los

cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida y comprometido con la innovación, la calidad de la enseñanza y la renovación de prácticas docentes, incorporando procesos de reflexión

en la acción y la aplicación contextualizada de experiencias y programas de validez bien fundamentada.

GT.3 Comprender la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular.

GP.1 Analizar y sintetizar la información.

GP.2 Organizar y planificar el trabajo.

GP.3 Identificar, formular e investigar problemas.



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

GP.4 Examinar alternativas y tomar decisiones.

GP.5 Comunicar oralmente y por escrito con orden y claridad, en la propia lengua y en una segunda lengua.

GP.6 Buscar, seleccionar, utilizar y presentar la información usando medios tecnológicos avanzados.

GP.7 Desenvolverse inicialmente en el desempeño profesional.

GP.8 Adquirir y desarrollar habilidades de relación interpersonal.

GP.9 Trabajar en equipo y comunicarse en grupos multidisciplinares.

GP.10 Expresar y aceptar la crítica.

GP.11 Apreciar la diversidad social y cultural, en el marco del respeto de los Derechos Humanos y la cooperación internacional.

GP.12 Asumir los compromisos y obligaciones éticas propias a la función docente.

GP.13 Transferir los aprendizajes y aplicar los conocimientos a la práctica.

GP.14 Investigar y seguir aprendiendo con autonomía.

GP.15 Actualizar sus conocimientos y habilidades, integrando las innovaciones que se produzcan en su campo profesional, así como las nuevas propuestas curriculares.

GP.16 Diseñar y gestionar proyectos e iniciativas para llevarlos a cabo.

GP.17 Innovar con creatividad.



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

GP.18 Trabajar de forma autónoma y liderar equipos.

GP.19 Afrontar los retos personales y laborales con responsabilidad, seguridad, voluntad de autosuperación y capacidad autocrítica.

EP.1 Conocer los fundamentos científicos y didácticos de cada una de las áreas y las competencias curriculares de la Educación Primaria: su proceso de construcción, sus principales esquemas de conocimiento, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en relación con los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.

EP.3 Diseñar, planificar, investigar y evaluar procesos educativos individualmente y en equipo.

EP.5 Fomentar en el alumnado hábitos lectores y el análisis crítico de textos de los diversos dominios científicos y humanísticos incluidos en el currículo escolar.

EP.7 Generar y mantener un clima positivo de convivencia escolar basado en el respeto a las diferencias individuales, en las relaciones interpersonales y en la participación democrática en la vida del aula y del centro, así como afrontar de forma colaborativa situaciones problemáticas y conflictos interpersonales de naturaleza diversa.

EP.8 Adquirir destrezas, estrategias y hábitos de aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlos

entre los estudiantes, estimulando el esfuerzo personal y colectivo.

EP.11 Colaborar en la detección, diagnóstico y evaluación de las necesidades educativas del



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

alumnado y asumir la programación y puesta en práctica de las medidas de atención a la diversidad que correspondan.

EP.12 Promover la educación democrática para una ciudadanía activa y una cultura de paz, colaborando con los distintos sectores de la comunidad educativa y el entorno social.

EP.13 Mantener una actitud crítica y autónoma en relación con los saberes, valores y prácticas que promueven las instituciones sociales valorando especialmente el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad, así como la importancia de una sólida formación humanística.

EP.14 Conocer y aplicar en las actividades de aula las tecnologías de la información y la comunicación, para impulsar un aprendizaje comprensivo y crítico. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

EP.15 Conocer las funciones, posibilidades y limitaciones de la educación para afrontar las responsabilidades sociales, promoviendo alternativas que den respuestas a dichas necesidades, en orden a la consecución de un futuro solidario y sostenible.

M24. Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología).

M24_Bis: Adquirir formación en métodos y técnicas básicas de laboratorio y campo en el ámbito de las Ciencias Experimentales.

M25. Conocer el currículo escolar de estas ciencias.



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

M26. Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.

M27. Valorar las ciencias como un hecho cultural.

M28. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.

M29. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.

Contenidos o bloques temáticos

BLOQUE 1: La enseñanza de las ciencias en Educación Primaria

BLOQUE 2: ¿Qué enseñar sobre ciencias en Educación Primaria?

BLOQUE 3: La Ciencia de los alumnos: ¿Cuáles son y cómo conocer las concepciones y los obstáculos de los escolares?

BLOQUE 4: El diseño de la enseñanza las ciencias en Educación Primaria: ¿Qué y cómo enseñar? ¿Qué, quién y cómo evaluar?

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Fundamentos de la enseñanza de las ciencias

Problema 1: ¿Qué es y cómo se construye la ciencia? Naturaleza y características de la ciencia; la ciencia y la historia, principales paradigmas de la ciencia, investigación en ciencia, Competencias básicas para la Educación Primaria; Competencia científica.

Problema 2: ¿Qué finalidad tiene enseñar ciencias en nuestro mundo actual? Los problemas del socioambientales y el papel de la ciencia escolar.



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

Problema 3. ¿Qué son y qué características tienen las ideas de los alumnos sobre los contenidos de ciencias?

El diseño curricular en ciencias. La investigación escolar.

Problema 4. ¿Qué contenidos enseñar? Fuentes y criterios de selección del conocimiento escolar; relaciones entre enseñanza de las ciencias y los problemas del mundo; presentación y organización de los contenidos

Problema 5. ¿Cómo enseñarlos? Tipos de recursos y actividades adecuados; principios metodológicos para facilitar el cambio en las ideas del alumnado

Problema 6. ¿Qué y cómo evaluar el proceso propuesto? Sentido de la evaluación, estrategias y recursos útiles para la evaluación.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Créditos	Horas
A Clases Teóricas	4,5	45
C Clases Prácticas en aula	1	10
D Clases en Seminarios	1,5	15
E Prácticas de Laboratorio	1	10
I Prácticas de Campo	1	10

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

- Detectar problemas habituales en la enseñanza de las ciencias en Primaria y proponer soluciones
- Conocer el currículo oficial de Ciencias de la Naturaleza para Educación Primaria
- Seleccionar objetivos y contenidos útiles para desarrollar la competencia científica
- Diseñar y participar en una actividad de aprendizaje por investigación
- Explorar y analizar las dificultades y obstáculos de aprendizaje de Ciencias en Primaria



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

Las pautas metodológicas básicas serán las siguientes: enfoque práctico, implicación personal, búsqueda de significatividad en las actividades y aprendizajes, enfoque investigador, trabajo colaborativo en equipo, reflexión personal y grupal.

La metodología comprenderá exposición dialogada del profesor, trabajo individual y de grupo sobre documentos, material bibliográfico y experiencias.

Prácticas (otras)

Se realizarán experiencias, prácticas de diagnóstico y comentario de ideas de los escolares. Diseño de secuencias didácticas, etc.

AAD con presencia del profesor

El desarrollo del plan de trabajo presentado será flexible y se adaptará a las circunstancias y condiciones de la clase, estando abierto a las modificaciones que fueran necesarias.

Las pautas metodológicas básicas serán las siguientes: enfoque práctico, implicación personal, búsqueda de significatividad en las actividades y aprendizajes, enfoque investigador, trabajo colaborativo en equipo, reflexión personal y grupal.

AAD con presencia del profesor

Las pautas metodológicas básicas serán las siguientes: enfoque práctico, implicación personal, búsqueda de significatividad en las actividades y aprendizajes, enfoque investigador, trabajo colaborativo en equipo, reflexión personal y grupal.

Clases teóricas

Las pautas metodológicas básicas serán las siguientes: enfoque práctico, implicación personal, búsqueda de significatividad en las actividades y aprendizajes, enfoque investigador, trabajo



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

colaborativo en equipo, reflexión personal y grupal.

La metodología comprenderá exposición dialogada del profesor, trabajo individual y de grupo sobre documentos, material bibliográfico y experiencias.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

La evaluación y traducción posterior en una calificación dependerá de los siguientes criterios de valoración:

- Claridad y presentación (se valorará el cuidado por una adecuada redacción, en términos gramaticales y de estilo, así como una estructuración del contenido apropiada, que favorezcan la lectura);
- Pertinencia y adecuación del contenido a las orientaciones establecidas.
- Grado apropiado de elaboración y profundidad de lo expuesto, así como de riqueza de las conclusiones, teniendo en cuenta:

* En qué medida se utilizan adecuadamente los contenidos manejados en la asignatura.

* En qué medida lo expuesto es fruto de un trabajo de elaboración personal y no de simple traslación ("copia y pega") literal de información. Se valorará la calidad, profundidad y coherencia de los argumentos utilizados para sostener las ideas.

En general, la evaluación se realizará mediante el empleo combinado de una diversidad de instrumentos de evaluación, como pueden ser: el diario del profesor, exámenes, informes, portafolios, observación directa en clase (participación, interés, aportaciones, etc.), entre otros. La selección de estos y el modo de combinarlos corresponderá a cada profesor/a de la asignatura, quien lo comunicará y explicará oportunamente a los estudiantes.

En el caso de los estudiantes no presenciales, el sistema de evaluación aplicable para superar la asignatura será la realización de exámenes presenciales, conforme a las convocatorias oficiales al respecto. No obstante, si el profesorado lo estimase oportuno, podrá usar también otros instrumentos de evaluación complementarios a dichos exámenes.



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

Criterios de calificación del grupo

La calificación se otorgará teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Pertinencia y adecuación del contenido a las orientaciones establecidas.
- Grado de elaboración de lo expuesto y riqueza de las conclusiones. Es decir, en qué medida en los trabajos se utilizan adecuadamente los contenidos manejados en la asignatura y en qué medida lo expuesto es fruto de un trabajo reflexivo y no de simple traslación de ideas.
- Organización, coherencia y adecuada expresión de lo expuesto.
- Cumplimiento de criterios de sostenibilidad (entrega en papel reciclado, impresión en dos caras, ahorro de tinta de color).
- Entrega en fecha de los trabajos. No se admitirá la entrega de trabajos fuera de fecha.

EVALUACIÓN:

Escenario 0 (presencial):

La evaluación será continua mediante el empleo combinado de una diversidad de instrumentos de evaluación, como pueden ser: el diario del profesor, exámenes, informes, portafolios, observación directa en clase (participación, interés, aportaciones, etc.), entre otros. La selección de estos y el modo de combinarlos serán comunicados y explicados por la profesora oportunamente a los estudiantes. En el caso de que los estudiantes no entreguen las tareas y trabajos propuestos por el profesorado, el sistema de evaluación aplicable para superar la asignatura será la realización de exámenes, conforme a las convocatorias oficiales al respecto. No obstante, si el profesorado lo estimase oportuno, podrá usar también otros instrumentos de evaluación complementarios a dichos exámenes.

Escenario A (semipresencial):

La evaluación será continua mediante el empleo combinado de una diversidad de instrumentos de



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

evaluación que tendrán que entregar en tiempo y forma de forma online. La selección de estos y el modo de combinarlos serán comunicados y explicados por la profesora oportunamente a los estudiantes. En el caso de que los estudiantes no entreguen las tareas y trabajos propuestos por el profesorado, el sistema de evaluación aplicable para superar la asignatura será la realización de exámenes, conforme a las convocatorias oficiales al respecto. No obstante, si el profesorado lo estimase oportuno, podrá usar también otros instrumentos de evaluación complementarios a dichos exámenes

Escenario B (virtual):

La evaluación será continua mediante el empleo combinado de una diversidad de instrumentos de evaluación que tendrán que entregar en tiempo y forma online. La selección de estos y el modo de combinarlos serán comunicados y explicados por la profesora oportunamente a los estudiantes.

En el caso de que los estudiantes no entreguen las tareas y trabajos propuestos por el profesorado, el sistema de evaluación aplicable para superar la asignatura será la realización de exámenes, conforme a las convocatorias oficiales al respecto. No obstante, si el profesorado lo estimase oportuno, podrá usar también otros instrumentos de evaluación complementarios a dichos exámenes

Horarios del grupo del proyecto docente

<http://fcce.us.es/estudios>

Calendario de exámenes

<http://fcce.us.es/estudios>

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: ANA RIVERO GARCIA

Vocal: MARIA DEL CARMEN SOLIS ESPALLARGAS

Secretario: ANTONIO GARCIA CARMONA



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

Suplente 1: ANA MARIA CRIADO GARCIA-LEGAZ

Suplente 2: RAFAEL PORLAN ARIZA

Bibliografía recomendada

INFORMACIÓN ADICIONAL

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

RIVERO, A.; MARTÍN DEL POZO, R.; SOLÍS, E.; PORLÁN, R. (2017). Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria. Madrid: Síntesis.

Bibliografía básica:

CAÑAL, P.; GARCÍA-CARMONA, A.; CRUZ-GUZMÁN, M. (2016). Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria. Madrid: Paraninfo.

VILCHEZ, J.M. (Coord.) (2014). Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria. I. Ciencias del espacio y de la Tierra. Madrid: Ediciones Pirámide.

GONZÁLEZ, F. (Coord.) (2015). Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria. I. Ciencias del espacio y de la Tierra. II Ciencias de la vida. Madrid: Ediciones Pirámide.

Bibliografía complementaria:

ÁLVAREZ, J.M. (2001). Evaluar para conocer, examinar para excluir. Madrid: Morata

CAÑAL, P. (1999). Investigación escolar y estrategias de enseñanza por investigación. Investigación en la escuela, 38, 15-36.

CAÑAL, P. (2008). Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo. Investigando los seres vivos. Sevilla: Diada. (pp. 123-139).

CAÑAL, P.; POZUELOS, F. y TRAVÉ, G. (2005). Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo (6-12). Sevilla: Diada.



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (2007). DECRETO 230/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Primaria en Andalucía. BOJA de 8 de agosto de 2007.

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (2007). Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía. BOJA de 10 de agosto de 2007.

CUBERO, R. (1989). Cómo trabajar con las ideas de los alumnos. Sevilla: Diada.

DE ORY, M. y RUÍZ, V. (2011). La evaluación en el aula de primaria. Factor clave para el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 8 (2), 212-220.

CRIADO, A.M. y GARCÍA CARMONA, A. (2011) Investigando las máquinas y artefactos. Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo (6-12). Sevilla: Díada.

DEL POZO, R. M. (2017). Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria. Ápice. Revista de Educación Científica, 1(2), 58-60.

DRIVER, R., GUESNE, E. y TIBERGHIE, A. (1989). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Morata-MEC.

FRIEDL, A.E. (2000). Enseñar ciencias a los niños. Barcelona: Gedisa

GARCIA, J.E. (1998). Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares. Sevilla: Díada (pp. 13-22).

GARCÍA, J.J. y CAÑAL, P. (1995). ¿Cómo enseñar? Hacia una definición de las estrategias de enseñanza por investigación. Investigación en la Escuela, 25.

GARCIA, J.E. y GARCIA, F.F. (1989). Aprender Investigando. Sevilla: Díada.

GARCIA, J. E.; PORLAN, R. y CAÑAL, P. (1988): Ideas previas de los alumnos en ciencias de la



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

naturaleza e ideas previas de los alumnos en ciencias sociales. En Enciclopedia Práctica de la Pedagogía, tomo I. Barcelona: Planeta.

HANN, J. (1991). Ciencia en tus manos. Plaza&Llanés. Tusquets. Museo de la Ciencia de Barcelona.

HERNÁNDEZ ARNEDO, M. JESÚS (2013). Investigando la Tierra y el Universo. Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo (6-12). Sevilla: Díada.

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M.P. y otros (2003) Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas. Barcelona, Graó.

LACUEVA, A. (2000) Ciencia y tecnología en la escuela. Madrid, Editorial Popular.

LIMON, D., & SOLIS-ESPALLARGAS, C. (2014). Educación Ambiental y enfoque de género, claves para su integración. Revista de Investigación en la Escuela, (83), 37-50.

LIGUORI, L. Y NOSTE, M.I. (2007). Didáctica de las ciencias naturales. Rosario (Argentina): Homo Sapiens Ediciones y Sevilla: Editorial MAD

MARTÍN, M. Evaluar el aprendizaje, evaluar la enseñanza. http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_3/nr_39/a_616/616.html

MARTÍN DEL POZO, R. (2001). Lo que sabemos y deberíamos saber los maestros sobre las ideas de los alumnos de Primaria. Aplicación al caso de las ideas de los alumnos sobre los cambios de los materiales. En Educación Primaria. Orientaciones y recursos (6-12 años). Barcelona: CISS Praxis.

MARTÍN DEL POZO, R. y otros (2013). El dominio de los contenidos escolares: competencia profesional y formación inicial de maestros. Revista de Educación, 360. (DOI: 10-4438/1988-592X-RE-2011-360-115).

MARTÍN DEL POZO, R. y otros (2013). Las ideas ¿científicas? de los alumnos: tareas, textos y dibujos.

MARTÍNEZ, R. (1998). Aprovechar los acontecimientos: proyecto de trabajo ¿¿Estamos



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

enfermos??. Aula de Innovación Educativa 75, 15-18.

ONTORIA, A (1992). Mapas conceptuales. Madrid: Narcea.

ORDEN ECI/2211/2007, de 12 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación primaria. BOE 20 julio 2007.

PORLÁN, R. (1993). Constructivismo y Escuela. Sevilla: Díada.

PORLÁN, R. (2010). ¿Bajan los niveles? Cuadernos de Pedagogía, 398, 9-9.

POZO, J.I. (1996). Las ideas del alumnado sobre la ciencia: de dónde vienen, a dónde van... y mientras tanto qué hacemos con ellas. Alambique, 7, 18-26.

POZO, J.I. y GÓMEZ CRESPO, M.A. (1998). Aprender y enseñar ciencia. Madrid: Morata. POZUELOS, F.J. (2003): Investigando la alimentación humana en el proyecto INM (6-12). Investigación en la Escuela, 51, 39-54.

PUJOL, R.M. (2003) Didáctica de las ciencias en la educación primaria. Madrid, Síntesis.

RAMOS, J. (1999). Preguntar, debatir, indagar, compartir, cuestionar, reconsiderar, concluir,... para aprender. O de cómo una clase se convirtió en una comunidad de recreación cultural. Investigación en la Escuela, 38.

REAL DECRETO 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria. (BOE 8/12/2006)

<http://www.boe.es/boe/dias/2006/12/08/pdfs/A43053-43102.pdf>

RIVERO, A. y SOLÍS, R. (2008) (Coord). Educar en ciencias, hoy: de la enseñanza de las ciencias al desarrollo de la cultura científica. Monográfico de Cuadernos de Pedagogía, 384.

RIVERO, A. y WAMBA, A. (2011). Naturaleza de la ciencia y construcción del conocimiento científico. En: P. Cañal (Coord.): Biología y Geología. Complementos de formación disciplinar. Barcelona: Graó.

SOLÍS, E. y LUNA, M (1997). Las ideas del alumnado en ciencias: una recopilación sobre los



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

núcleos de contenidos del primer ciclo de la ESO. Título Abierto nº 3. pp. 63-74.

SOLIS-ESPALLARGAS, C. (2018). Inclusión del enfoque de género en la enseñanza de las ciencias mediante el estudio de biografías de mujeres científicas. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 15(3), 3602.

SOLIS-ESPALLARGAS, C., & Valderrama-Hernández, R. (2015). La educación para la sostenibilidad en la formación de profesorado.¿ Qué estamos haciendo?. Foro de Educación, 13(19).

SOLIS-ESPALLARGAS, C., Colomar, I. E., & García, A. R. (2015). Una experiencia de aprendizaje por investigación con Cajas negras en formación inicial de maestros. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 12(1), 167-177.

Algunas páginas de Internet interesantes

1. Página del Instituto de Tecnologías Educativas ?ITE- (recursos educativos del Ministerio de Educación): <http://www.ite.educacion.es/es/recursos>.

2. Página de Averroes, recursos educativos de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/>.

3. Página ?El CSIC en la escuela?: www.csicenlaescuela.csic.es/inicia.htm.

4. Página de la Unesco, que incluye actividades, publicaciones, oficinas locales, recursos, etc. <http://www.unesco.org>

5. FemCiencia: <http://www.xtec.es/~mpedreir>;

<http://www.xtec.es/~rgrau/documents/documents.htm>

6. Ciencia para niños: <http://www.ars.usda.gov/is/espanol/kids/>.

7. Investigaciones y unidades didácticas del Proyecto Hormiga:<http://www.proyectohormiga.org>

8. Portal de Fundación Telefónica ?Educared? (pinchar en profesores innovadores):



PROYECTO DOCENTE

Didáctica de las Ciencias Experimentales

Grp Clases Teóricas Didáctica de las Ciencia.

CURSO 2020-21

<http://www.educared.org/global/educared/>

9. Experimentos caseros y vídeos: <http://superciencia.com/>

10. Base de datos de ideas previas de alumnos de distintas edades sobre distintos temas: <http://ideasprevias.cinstrum.unam.mx:2048/>

11. El Proyecto 2061 de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (American Association for the Advancement of Science) en español: <http://www.project2061.org/esp>

12. Profesores.net: <http://www.profes.net>

13. Página de Instituto de Formación del Profesorado, Investigación e Innovación Educativa (IFIIE): <http://www.mec.es/cide/jsp/plantilla.jsp?id=inv09>

14. Portales educativos (enlaces) : <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/impe/web/portadaEntidad?pag=/contenidos/B/ApoyoAlCurriculo/PortalesEducativos/>

15. Asociación española de profesores e investigadores de Didáctica de las Ciencias Experimentales: <http://www.apice-dce.com/>

Revistas educativas de consulta:

Enseñanza de las ciencias / Investigación en la escuela / Alambique / REEC, Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (acceso: <http://www.saum.uvigo.es/reec/lang/spanish/volumenes.htm>) / Revista Eureka (acceso: <http://www.apac-eureka.org/revista>) / Cuadernos de Pedagogía / Aula de Innovación Educativa.