

## 26637 - Dificultades de aprendizaje en matemáticas

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	107 - Facultad de Educación
<b>Titulación</b>	298 - Graduado en Magisterio en Educación Primaria
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	4
<b>Periodo de impartición</b>	Semestral
<b>Clase de asignatura</b>	Optativa
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Introducción

Breve presentación de la asignatura

En la asignatura se aborda el diagnóstico y tratamiento de dificultades de aprendizaje que aparecen en la enseñanza de la aritmética en educación primaria. Cada estudiante asiste a dos sesiones de clases semanales en el CEIP Recarte y Ornat, fuera del horario escolar, para realizar el seguimiento de un alumno de Educación Primaria que tiene dificultades de aprendizaje en matemáticas. El resto de las horas lectivas semanales se dedican a analizar los problemas de aprendizaje de los escolares y a preparar las correspondientes intervenciones didácticas.

Programa de la asignatura

- Dificultades de aprendizaje de los alumnos de Educación Primaria relacionadas con la aritmética del número natural.
- Diseño, desarrollo y evaluación de intervenciones didácticas para superar las dificultades de aprendizaje que poseen los alumnos de un colegio público de la ciudad de Zaragoza.

#### 1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

La asignatura se oferta a los estudiantes de la mención de Pedagogía Terapéutica pero pueden elegirla como asignatura optativa los estudiantes que cursen otras menciones del Grado en Maestro en Educación Primaria. No hay ningún requisito previo que impida a los estudiantes de magisterio cursar esta asignatura, tan sólo se espera que el estudiante esté interesado por la problemática de las dificultades de aprendizaje matemático de los alumnos de Educación Primaria y que esté dispuesto a realizar intervenciones de aula con escolares de Educación Primaria que tengan dificultades de comprensión de conceptos aritméticos.

#### 1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura *Dificultades de aprendizaje en Matemáticas* tiene carácter optativo en el Grado en Maestro de Educación Primaria y consta de 6 créditos ECTS de los cuales cuatro son prácticos y dos teóricos. Junto con las asignaturas *Didáctica de la aritmética I*, *Didáctica de la aritmética II* y *Didáctica de la Geometría*, conforma la materia *Enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas*, que tiene como objetivo la formación matemática del futuro maestro de Educación Primaria.

## 26637 - Dificultades de aprendizaje en matemáticas

### 1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

Las actividades y fechas clave se comunican a través del Anillo Digital Docente (ADD) al comenzar el periodo lectivo de la asignatura, o bien mediante documento escrito entregado por los profesores.

### 2. Resultados de aprendizaje

#### 2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1. Analiza con la ayuda de los profesores de la asignatura las dificultades específicas que plantea el aprendizaje de conceptos aritméticos para los alumnos de Educación Primaria y comprende la necesidad de utilizar materiales didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.
2. Planifica, selecciona recursos y diseña actividades de enseñanza para realizar actividades de recuperación individualizadas.
3. Evalúa la intervención realizada y describe con precisión los efectos que ha producido ésta, indicando los sucesivos estados de conocimiento y dificultades de aprendizaje que ha observado en el alumno objeto de la actividad de recuperación.

#### 2.2. Importancia de los resultados de aprendizaje

Actualmente, el estudio de las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas es una línea de investigación en Didáctica de las Matemáticas que aporta información significativa en torno al origen, efectos y alternativas para la enseñanza de las matemáticas en todos los niveles educativos. Conviene indicar que las dificultades de los escolares que se manifiestan en los errores que cometen no son casuales ya que están basados en sus conocimientos y experiencias previas, y tienen diferentes causas que los motivan. Así, pueden asociarse a dificultades didácticas (obstáculos didácticos), epistemológicas (obstáculos epistemológicos), cognitivas o de actitud.

Por otra parte, los errores forman parte del proceso de construcción del conocimiento y suelen ser el motor que provoca un desequilibrio cognitivo en el alumno, transformándose así, en un elemento constructivo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. En estas condiciones, el error no debería tener una connotación negativa, sino que debe ser analizado por el maestro en formación en el contexto educativo para detectar la causa de las dificultades de aprendizaje que, en muchas ocasiones, no guarda relación con las capacidades cognitivas o con la actitud del escolar.

Los resultados de aprendizaje para esta asignatura son muy importantes porque permite a los estudiantes poner en práctica el conocimiento teórico mediante intervenciones directas con escolares que tienen dificultades en matemáticas.

### 3. Objetivos y competencias

#### 3.1. Objetivos

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura *Dificultades de aprendizaje en Matemáticas* complementa la formación didáctico-matemática del futuro maestro con el objetivo de que sea capaz de detectar las dificultades de aprendizaje en matemáticas y realizar actividades de recuperación individualizadas.

#### 3.2. Competencias

## 26637 - Dificultades de aprendizaje en matemáticas

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Identificar dificultades de aprendizaje en matemáticas, analizarlas, informarlas y diseñar propuestas didácticas en su tratamiento.

Desarrollar y evaluar las intervenciones didácticas desarrolladas con el escolar.

Profundizar en la adquisición de competencias aritméticas básicas, atendiendo a la epistemología y fenomenología de los contenidos matemáticos.

Profundizar en el conocimiento del currículo de matemáticas de Educación Primaria.

Analizar la práctica docente y las condiciones institucionales que la enmarcan.

Redactar con precisión informes de la evaluación de la competencia matemática de los escolares que han participado en la intervención.

Utilizar bibliografía y fuentes adecuadas para la preparación de las intervenciones docentes y para la elaboración de los informes.

### 4.Evaluación

#### 4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

ACTIVIDAD A. Elaboración de un primer informe sobre las competencias aritméticas del alumno de Educación Primaria que incluya los siguientes apartados:

##### 1. Evaluación inicial del alumno

Se trata de evaluar, antes de comenzar la intervención, la comprensión que posee el alumno objeto de la intervención sobre determinados contenidos aritméticos curriculares.

##### 2. Evaluación final del alumno

Se trata de evaluar, al finalizar la intervención, la comprensión del alumno en cada uno de los conocimientos aritméticos en los que ha habido intervención.

3. Evolución de la comprensión del alumno con respecto a la situación inicial sobre cada uno de los conocimientos aritméticos en los que ha habido intervención.

4. Valoración general de la intervención incluyendo un análisis de las dificultades de aprendizaje detectadas en el alumno, los logros obtenidos y los aspectos susceptibles de mejora.

Este informe supondrá el 60% de la calificación final.

## 26637 - Dificultades de aprendizaje en matemáticas

Se entregarán dos copias de este primer informe porque los profesores de la asignatura reenviarán una de ellas a los maestros tutores de los escolares de educación primaria.

ACTIVIDAD B. Elaboración de un segundo informe en el que se detalla una intervención desarrollada con el alumno de Educación Primaria.

En este segundo informe, se detalla en profundidad una intervención del maestro en formación. Dado que el uso de materiales didácticos es fundamental para los objetivos de la intervención se adjuntará el material utilizado en las actividades realizadas con el escolar. Este material *debe ser original*, inventado por el estudiante o reelaborado a partir de la información que éste disponga. Además, cada intervención que se presente, vendrá acompañada del objetivo que se persigue, el tiempo destinado a la intervención, de la justificación del diseño, del desarrollo de la intervención y de los resultados obtenidos.

Este informe supondrá el 20% de la calificación final.

ACTIVIDAD C. Desempeño en las sesiones de clase del colegio y en las clases de los seminarios en pequeño grupo. Supondrá el 20% de la calificación final.

Criterios de evaluación

Para valorar el nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje se tendrán en cuenta los siguientes indicadores

ACTIVIDAD A: Elaboración del informe

- a) Adecuación de las respuestas del estudiante a las cuestiones planteadas en los apartados del informe.
- b) Contextualización de las respuestas que refleje fielmente la realidad del desarrollo de la intervención.
- c) Valoración de las intervenciones y actividades de enseñanza realizadas con el escolar.
- e) Evaluación que el estudiante hace de la comprensión mostrada por el escolar.
- d) Profundidad del análisis de las dificultades de aprendizaje detectadas en el escolar.
- e) Ideas expuestas de manera clara, concisa y ordenada, diferenciando los datos, las aportaciones teóricas y las aportaciones personales.
- f) Corrección ortográfica y sintáctica.
- g) Calidad de la presentación.

ACTIVIDAD B: Elaboración del segundo informe

- a) Adecuación y originalidad del diseño de la actividad de aprendizaje desarrollada en el aula.

## 26637 - Dificultades de aprendizaje en matemáticas

- b) Evaluación que el estudiante hace del desarrollo de la actividad y de los efectos que produce en la comprensión del escolar.
- c) Ideas expuestas de manera clara, concisa y ordenada, diferenciando los datos, las aportaciones teóricas y las aportaciones personales.
- f) Corrección ortográfica y sintáctica.
- g) Calidad de la presentación.

ACTIVIDAD C: Desempeño en las sesiones de clase del colegio y en las clases de seminario en pequeño grupo.

- a) Se valorará si prepara las sesiones de clase en el colegio y la disponibilidad para la innovación y elaboración de recursos didácticos debidamente fundamentados para la enseñanza de las matemáticas.
- b) Se valorará si atiende con respeto y empatía al alumno, y si sabe hacerse respetar por éste en las sesiones de clase del colegio.
- c) En las sesiones de los seminarios en pequeño grupo se valorará las intervenciones del estudiante y el análisis de la comprensión que muestra su alumno sobre los contenidos de aritmética.

Esta actividad supone el 20% de la calificación final. Con independencia de este criterio, la falta a una de las sesiones de clase con el alumno del colegio restará 0,20 puntos de la calificación final; y cada falta de puntualidad a cada una de dichas sesiones restará 0,10 puntos de la calificación final.

Requisito previo  
Excepcionalidad en la evaluación de la asignatura

Esta asignatura se acoge a lo establecido en el artículo 9.4 del Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza que dice:

"Excepcionalmente, aquellas asignaturas que por su especial dimensión práctica o clínica y en las que necesariamente los estudiantes deban demostrar sus conocimientos o competencias en instalaciones o localizaciones fuera del aula convencional, podrán evaluarse únicamente por la modalidad de evaluación continua. Esta excepcionalidad deberá ser declarada por la Comisión de Garantía de la Calidad de la titulación y contará con la aprobación de la Comisión de Estudios de Grado, aplicándose, en todo caso, únicamente a la dimensión práctica de la asignatura."

En consecuencia, la asistencia al 80% de las sesiones de clase de una hora en el CEIP Recarte y Ornat es condición necesaria para poder ser evaluado en la asignatura dado que la actividad docente en la Facultad se organiza a partir del análisis de la competencia matemática de los escolares y de las intervenciones que se vayan realizando.

## 5. Metodología, actividades, programa y recursos

### 5.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

## 26637 - Dificultades de aprendizaje en matemáticas

La presencia del estudiante en el centro escolar para realizar intervenciones didácticas con la intención de detectar y tratar las dificultades de aprendizaje matemático de un alumno de Educación Primaria le permite observar, actuar y reflexionar sobre lo observado con la ayuda del profesor de la asignatura, estableciendo un vínculo entre la teoría estudiada en las asignaturas Didáctica de la Aritmética I, Didáctica de la Aritmética II y la práctica profesional. Esta parte práctica se complementa con las clases de seminario de grupo pequeño (4 ó 5 estudiantes) que se realizan en la Facultad y que permiten analizar lo observado y preparar nuevas intervenciones con la ayuda de los profesores de la asignatura. Como consecuencia, se espera que el estudiante adquiera competencias que le permitan integrar mejor los conocimientos teóricos que se imparten en la titulación y, por otra parte, un conocimiento experimental de gran utilidad para su posterior incorporación a la profesión de maestro.

### 5.2. Actividades de aprendizaje

El programa de actividades que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Clases teóricas (10 horas)

Clases de preparación de materiales didácticos con la mitad del grupo.

Cada estudiante recibe 6 horas de docencia.

Clases que imparte el estudiante en el CEIP Recarte y Ornat (20 horas).

Clases de seminario en pequeño grupo (4 ó 5 estudiantes) para revisar las intervenciones didácticas y realizar nuevas propuestas. Cada estudiante recibe 8 horas de docencia.

En el trabajo autónomo del estudiante hay que incluir los trabajos que les propone el profesor, la búsqueda y preparación de materiales, el análisis de las intervenciones didácticas y la elaboración de los informes.

El cómputo global de dedicación del estudiante a estas actividades se resume en la siguiente tabla:

Actividades	Horas presenciales	Trabajo autónomo	Total
Clases teóricas en grupo completo	10	10	20
Clases de preparación de materiales didácticos con la mitad del grupo	6	24	30
Prácticas en el CEIP	20	40	60
Seminario en pequeño grupo ( 4 ó 5 estudiantes)	8	32	40

<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>106</b>	<b>150</b>
--------------	-----------	------------	------------

### 5.3.Programa

Esta asignatura no tiene programa

### 5.4.Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El calendario de sesiones presenciales y de presentación de trabajos se comunicará a través del Anillo Digital Docente (ADD) de la asignatura.

### 5.5.Bibliografía y recursos recomendados

[BB: Bibliografía básica / BC: Bibliografía complementaria]

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>BB</b> | Carpenter, T.P., Fennema, E., Franke, M.L., Levi, L. & Empson, S.B. (1999). Children's mathematics : cognitively guided instruction. Portsmouth : Heinemann   |
| <b>BB</b> | Cid, E., Escolano, R. y Muñoz, J. M. (2015). Didáctica del número natural en Educación Primaria. Apuntes de clase de Didáctica de la aritmética I. Zaragoza: Universidad, Facultad de Educación   |
| <b>BB</b> | Cid, Eva. Sistemas numéricos y su didáctica para maestros / Eva Cid, Juan D. Godino, Carmen Batanero Granada : Universidad de Granada, Departamento de Didáctica de la Matemática , 2003 [Accesible a través de la Web. Ver URL]  |
| <b>BB</b> | Escolano, R. (2004). Una proposta didàctica per a l'ensenyament de l'algorisme de la divisió de nombres naturals. BIAIX, 22, 41-49 [Accesible a través de la web. Ver URL]  |
| <b>BB</b> | Jimeno Pérez, Manuela. ¿Por qué las niñas y los niños no aprenden matemáticas? / Manuela Jimeno Pérez ; [edición a cargo de Fernando Hernández y Juana M. Sancho] . 1ª ed. Barcelona : Octaedro, 2006   |
| <b>BB</b> | Rico, L. Errores en el aprendizaje de las matemáticas. En Kilpatrick, Jeremy. Educación matemática : Errores y dificultades de los estudiantes , resolución de problemas, evaluación, historia (pp. 69-108/ Jeremy Kilpatrick, Pedro Gómez, Luis Rico . 1ª ed. México : Editorial Iberoamericana, 1995 [Acceso a texto completo. Ver URL] |

## 26637 - Dificultades de aprendizaje en matemáticas

- BC Argentina. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Juegos en matemática EGB 1 : El juego como recurso para aprender : Material para alumnos. Argentina: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2001 [Accesible a texto completo. Ver URL]
- BC Argentina. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Juegos en matemática EGB 1 : El juego como recurso para aprender : Material para docentes. Argentina: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2004 [Acceso a texto completo. Ver URL]
- BC Romero, J. F. y Lavigne, R. Dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas. En Dificultades en el aprendizaje : Unificación de criterios diagnósticos. I: Definición, características y tipos (cap. 4.3, pp.75-90). Sevilla: Junta de Andalucía, 2005 [Acceso a texto completo. Ver URL]

### LISTADO DE URLs:

Argentina. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Juegos en matemática EGB 1 : El juego como recurso para aprender : Material para alumnos. Argentina: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2001 [http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/handle/123456789/95028]

Argentina. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Juegos en matemática EGB 1 : El juego como recurso para aprender : Material para docentes. Argentina: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2004 [http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/handle/123456789/95029]

Cid, Eva. Sistemas numéricos y su didáctica para maestros / Eva Cid, Juan D. Godino, Carmen Batanero. Granada : Universidad de Granada, Departamento de Didáctica de la Matemática , 2003 [http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/]

Escolano, R. (2004). Una proposta didáctica per a l'ensenyament de l'algorisme de la divisió de nombres naturals. BIAIX, 22, 41-49 [https://sites.google.com/site/noubiaix/home/biaix-noubiaix]

Rico, L. (1998). Errores en el aprendizaje de las matemáticas. En Kilpatrick, Jeremy, Gómez, Pedro y Rico, Luis (Eds.). Educación Matemática: Errores y dificultades de los estudiantes, Resolución de problemas, Evaluación, Historia (pp. 69-108). Bogotá: una empresa docente.

## 26637 - Dificultades de aprendizaje en matemáticas

[<http://funes.uniandes.edu.co/679/>]

Romero, J. F. y Lavigne, R. Dificultades específicas del aprendizaje de las matemáticas. En Dificultades en el aprendizaje : Unificación de criterios diagnósticos. I: Definición, características y tipos (cap. 4.3, pp.75-90). Sevilla: Junta de Andalucía, 2005

[[http://www.uma.es/media/files/LIBRO\\_I.pdf](http://www.uma.es/media/files/LIBRO_I.pdf)]