Universidad de Navarra

Matemáticas

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

Se pretende que los futuros maestros conozcan las matemáticas necesarias para poder diseñar actividades de enseñanza y aprendizaje en la Educación Primaria.

- **Titulación**: Grado en Magisterio de Educación Primaria y Doble Grado en Pedagogía y Educación Primaria
- **Módulo/Materia**: Formación didáctico-disciplinar/ Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas
- **ECTS**: 6
- **Curso, semestre**: 3º, primer semestre
- **Carácter**: Obligatoria
- **Profesorado**: Dr. Jorge Elorza
- **Idioma**: Castellano
- **Aula, Horario**: Lunes 12-14 h en Aula 1 Fcom . Jueves 10-12 h. en Aula 04 Amigos.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

Los objetivos fundamentales de la asignatura son

-Conocer las matemáticas necesarias para poder diseñar estrategias y actividades que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en educación primaria, afrontando distintas situaciones de aprendizaje.

-Utilizar estrategias docentes que faciliten la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos de diversidad.

-Utilizar recursos didácticos diversos para la enseñanza y el aprendizaje de los diferentes contenidos de la enseñanza de las matemáticas.

Estos objetivos se orientan hacia la formación en las siguientes **competencias básicas, específicas y generales** presentes en las memorias verificadas del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Navarra:

Competencias básicas y generales:

- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un públicotanto especializado como no especializado.

- CG2 - Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos y de resolver problemas teóricos y prácticos de la realidad educativa.
- CG3 - Saber recoger, gestionar e interpretar la información necesaria para su futuro ejercicio profesional incluyendo el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación.
- CG5 - Haber adquirido un sentido de responsabilidad y de compromiso éticos necesarios para el ejercicio de la profesión como se manifiesta en el afán de una formación continua reforzando valores sociales como la igualdad, la diversidad y el trabajo en equipo.
- CG7 - Haber adquirido competencias profesionales básicas como son: la autonomía, la flexibilidad, habilidades interpersonales, iniciativa, toma de decisiones.

Competencias específicas:

- CE37 - Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.
- CE38 - Aquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, representaciones espaciales, estimación y medida, organización e interpretación de la información, etc).
- CE39 - Conocer el currículo escolar de matemáticas.
- CE40 - Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.
- CE41 - Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.
- CE42 - Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.

PROGRAMA

1.-SISTEMAS NUMÉRICOS

1. Sucesivas ampliaciones del campo numérico en la historia.
2. Números naturales. Operaciones. Propiedades. Operaciones combinada.
3. Divisibilidad. Números primos.
4. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor. Aplicación a problemas.
5. Potencias y raíces. Cuadrados perfectos.
6. Números positivos y negativos. Números enteros. El plano cartesiano.
7. Operaciones con números enteros.
8. Fracciones. Números decimales. Proporcionalidad y porcentajes.
9. Operaciones con números decimales y operaciones con fracciones.

2.-CÁLCULO SIMBÓLICO. INICIACIÓN AL ÁLGEBRA

1. Lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas. Cálculo simbólico.
2. Resolución de ecuaciones de primer grado. Aplicación a problemas.
3. Resolución de ecuaciones de segundo grado. Aplicación a problemas.
4. Sistemas de ecuaciones lineales. Aplicación a problemas.

3.-MAGNITUDES Y UNIDADES. SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

1. Magnitudes y unidades de medida.

2. Unidades de longitud, capacidad y masa.
3. Unidades de superficie y de volumen.
4. Relación entre las unidades de volumen, capacidad y masa.
5. Situaciones reales y aplicación a problemas.

4.-GEOMETRÍA

1. Ángulos. Sistema sexagesimal de medida de ángulos. Relación con la medida del tiempo.
2. Suma y resta de ángulos.
3. Tipos de ángulos. Ángulos agudos, rectos y obtusos.
4. Ángulos complementarios, suplementarios y opuestos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Normativa de interés.

-**En caso de ausencia**, queda bajo la **responsabilidad del alumno** mantenerse informado de los avisos e indicaciones que el profesor transmita oralmente en las clases.

-**SE RECUERDA LA IMPORTANCIA DE LA ASISTENCIA A LAS CLASES PRESENCIALES**

La metodología docente de la asignatura se basa en las siguientes actividades formativas, se expresa entre paréntesis la duración aproximada:

1.- Clases teórico-prácticas (50 horas).

Se introducen los nuevos conceptos y resultados con uno o varios ejemplos. Estos ejemplos previos sirven de motivación del caso general y facilitan su comprensión. A continuación se realiza la exposición del concepto o resultado general, su interpretación y su relación con otros conceptos y resultados. Finalmente se exponen sus aplicaciones a la resolución de problemas y se ilustran con ejemplos.

Se proporciona al alumno una copia de las transparencias de apoyo que constituyen el esqueleto de las explicaciones de clase con el fin de que el alumno pueda seguir en todo momento la explicación del profesor y los apuntes que debe tomar el alumno se reduzcan a aclaraciones, intensificaciones o profundizaciones de algunos aspectos. Es deseable que el alumno venga con las correspondientes transparencias de apoyo. También se proporcionan a los alumnos unas hojas con una abundante batería de ejercicios y problemas para resolver. Una selección de ellos se resuelven en clase, fomentando la participación de los alumnos en clase. Es muy conveniente que el alumno asista con estas actividades trabajadas. Se invita a los alumnos a que expongan determinados ejercicios y problemas en la pizarra.

2.-Trabajo personal del alumno (55 horas).

Es muy importante que el alumno se prepare para la clase del día siguiente leyendo previamente las transparencias que se explicarán en clase. Tras la explicación, es necesario el estudio de la materia desarrollada, preferentemente antes de que transcurran más de dos días. También conviene tomar nota de las dudas que surjan para trabajarlas por grupos o consultarlas en la tutoría individualizada. Es importante que al alumno haya leído el encabezamiento de los ejercicios y problemas intentado plantearlos antes de su resolución en clase y que finalmente haya resuelto todos los ejercicios y problemas propuestos por el profesor. En este sentido, el trabajo en grupo puede resultar de gran ayuda.

3.- Realización de trabajos individuales y su discusión en clase (10 horas).

Se trata de la realización de ejercicios de respuesta corta en clase (quiz), los cuales serán recogidos, calificados y discutidos en clase.

4.- Actividad de Aprendizaje-Servicio (15 horas).

Los alumnos desarrollan un proyecto de apoyo escolar matemático para niños con necesidades específicas, dentro de un proyecto organizado en la Comunidad Foral de Navarra (Fundación CORE), de tal modo que se trata de una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad, satisfaciendo necesidades reales del entorno con el ánimo de mejorarlo. Los alumnos deben realizar las siguientes tareas:

1.- Aplicación de las sesiones. Está previsto que cada alumno realice un apoyo escolar de matemáticas durante 4 sesiones de una hora y media a un grupo de niños. Se llevará una hoja de registro individual de dichas sesiones.

2.-Memoria individual de la actividad.Requiere una reflexión individual de la actividad y se realizará de acuerdo con unas pautas que se dan a conocer y que contienen un autoinforme.

5.-Taller/es especializados sobre Matemáticas para todos, desde el aprendizaje inclusivo (15 horas).

Está prevista la realización de sesiones prácticas, con una exposición por parte de un experto, la realización de actividades, para acabar con un pequeño debate. Los alumnos tendrán que hacer y entregar una pequeña memoria de los talleres, así como una propuesta didáctica.

6.-Consultas y tutorías individualizadas (2,5 horas).

Tienen por objeto la atención al alumno de forma individualizada, resolviendo dudas propias del programa para alumnos que desean plantearlas en privado y, si fuera necesario, planteando planes de trabajo para optimizar el rendimiento del alumno en la asignatura y la consecución de los objetivos propuestos.

7.- Realización de exámenes (2,5 horas).

En los exámenes es donde el alumno va a demostrar que ha sido capaz de alcanzar los objetivos y adquirir las competencias programadas. Son exámenes individuales y es condición necesaria aprobarlos, con la ponderación correspondiente, para superar la asignatura. En el apartado siguiente acerca del sistema de evaluación vienen descritos detalladamente.

APRENDIZAJE-SERVICIO

El Aprendizaje-Servicio (ApS) es una metodología docente que combina en una actividad formativa, el aprendizaje de los contenidos curriculares y de las competencias de la propia asignatura con la realización de tareas de servicio a la sociedad. Los alumnos de la asignatura trabajan en necesidades reales de su entorno.

Los alumnos que están cursando la asignatura realizan la presente actividad de aprendizaje servicio que consiste desarrollar un proyecto de apoyo matemático para niños de la

Fundación CORE de Pamplona. En primer lugar diseñan el proyecto en función del contexto explicado por los profesores y la directora de CORE . Las sesiones se ponen en práctica con los niños en la Fundación CORE a lo largo de la asignatura. Cada semana acuden tres grupos que se hace cargo de una sesión de 90 minutos, según un calendario establecido previamente. Está planteado como una experiencia de Aprendizaje Integrado, a través del Aprendizaje-Servicio (Asignaturas de "Matemáticas", profesor Jorge Elorza y "Aprendizaje de las lenguas y atención a la diversidad lingüística", profesora Sara Ibarrola.

Esta asignatura tiene el sello ApS desde el curso 2018-2019

A continuación, se indican las características de esta asignatura en relación al ApS.

- **Necesidad que satisface en la sociedad. Servicio prestado:**

Los alumnos desarrollan un proyecto de apoyo matemático para niños con necesidades específicas, dentro del Proyecto dentro de la Fundación CORE. Se aporta un refuerzo en matemáticas que suele ser una asignatura en la que los alumnos lo requieren y se fomenta el apoyo educativo y los hábitos en los niños que ayudan al desarrollo y maduración personal y los valores de convivencia. Con esta actividad se pretende contribuir a paliar las dificultades derivadas de distintas situaciones desfavorecedoras (necesidades educativas especiales, falta de recursos, inmigración, etc...)

- **Evaluación de la actividad dentro de la asignatura:**

La calificación del proyecto de Aprendizaje-Servicio tiene un peso del 15% de la nota y se lleva a cabo a través de: 1) las hojas de registro que se completan tras realizar la sesión (7,5%) y 2) la memoria individual sobre el proyecto, que incluye un autoinforme (7,5%). Finalmente, está previsto una evaluación de la experiencia de aprendizaje-servicio, de manera global, para conocer sus resultados y detectar posibles puntos de mejora.

- **Coherencia con los objetivos de la asignatura:**

Los objetivos fundamentales de la asignatura son

-conocer las matemáticas necesarias para poder diseñar estrategias y actividades que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en educación primaria, afrontando distintas situaciones de aprendizaje.

-utilizar estrategias docentes que faciliten la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos de diversidad

-utilizar recursos didácticos diversos para la enseñanza y el aprendizaje de los diferentes contenidos de la enseñanza de las matemáticas.

Es en este escenario en el que los alumnos realizan la actividad de apoyo matemático para niños con necesidades específicas.

- **Competencias sociales y destrezas cívicas que se trabajan**:

La toma de decisiones, la iniciativa y el trabajo en equipo son tres habilidades a las que el proyecto contribuye notablemente. La toma de decisiones tiene un papel fundamental para dar solución a situaciones que se presentan, de forma espontánea, con los niños y a orientar el proceso educativo de la forma más eficiente. La actividad les posibilita el hecho de

conocer distintas realidades culturales, socioeconómicas y distintas necesidades educativas de los niños y promueve la empatía con personas de distintos orígenes. Por último, los alumnos experimentan cómo la coordinación, la colaboración y la comunicación personal, grupal y pública redundan en el propio éxito personal.

- Las competencias profesionales:

La actividad contribuye al logro, entre otras, de las siguientes competencias establecidas en el plan de estudios verificado del Grado de Educación Primaria:

- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CG2 - Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos y de resolver problemas teóricos y prácticos de la realidad educativa.
- CG5 - Haber adquirido un sentido de responsabilidad y de compromiso éticos necesarios para el ejercicio de la profesión como se manifiesta en el afán de una formación continua reforzando valores sociales como la igualdad, la diversidad y el trabajo en equipo.
- CG7 - Haber adquirido competencias profesionales básicas como son: la autonomía, la flexibilidad, habilidades interpersonales, iniciativa, toma de decisiones.
- CE39 - Conocer el currículo escolar de matemáticas.
- CE40 - Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.
- CE41 - Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.

- La(s) actividad(es) de reflexión que llevan a cabo los alumnos:

La experiencia ayuda a los alumnos a que, como futuros profesores, reflexionen la coherencia que tiene que existir entre los objetivos, las actividades y las orientaciones metodológicas **durante la preparación** para el desarrollo de las sesiones. También deben hacer una Reflexión a lo largo de la experiencia, **mientras se realiza la actividad**. Llevarán unas hojas de registro durante las sesiones. Finalmente, **cuando realizan la memoria individual**, es fundamental la reflexión de la experiencia en su conjunto: cómo describirla, reflexión sobre factores y dificultades que influyen en el aprendizaje de las matemáticas, qué es lo que ellos han aprendido con su participación en la actividad y qué propuestas de mejora pueden realizar.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

1.- Asistencia a las clases y observación de la actitud, preferentemente participativa, en las mismas. Se evaluarán de forma continua la intervención en las clases expositivas y en las clases de problemas y la contestación de las preguntas formuladas por el profesor. Este

primer apartado se utilizará exclusivamente para incrementar la calificación final, hasta un máximo de 1 punto. Al tratarse de una **bonificación extra, no lleva porcentaje asociado**. Se llevará un control periódico de asistencia y participación en clase.

2.- Trabajos individuales, consistentes en la realización de preguntas de respuesta corta en clase (Quiz). Se realizará una recogida de trabajos de preguntas de respuesta corta (Quiz). Si un alumno entrega una prueba en blanco o no se encuentra ese día en el aula, se calificará con la mínima nota. El conjunto de todas las pruebas supondrá el **15%** de la nota final. No se tendrá en cuenta la peor calificación para la valoración media.

3.- Experiencia de Aprendizaje-Servicio en el proyecto de apoyo matemático. **15%** de la nota final.

4.- Taller/es especializados sobre Aprendizaje de las Matemáticas. **15%** de la nota final. Caso de no llevarse a cabo alguno de estos talleres, el porcentaje asociado se incorporará al examen final.

4.- Examen Parcial (escrito): **15%.** Contenidos: Tema 1 del programa y Sistema sexagesimal (Tema 4). **En el mes de octubre. Se concretará fecha en clase.**

5.- Examen Final (escrito): **40%**. Contenidos: Temas 1, 2, 3 y 4 del programa. Se requiere una **calificación mínima** en el examen final para hacer media con el resto de apartados y por tanto para aprobar la asignatura. En el caso de no superar la nota mínima, la calificación del acta será la del examen final. En caso de no acudir al examen final, la calificación del acta será de No Presentado

Se requiere una **calificación mínima (usualmente 4 sobre 10)** en el examen final para hacer media con el resto de apartados y por tanto para aprobar la asignatura. En el caso de no superar la nota mínima, la calificación del acta será la del examen final. En caso de no acudir al examen final, la calificación del acta será de No Presentado.

Criterio de evaluación común a todas las pruebas escritas.

Se valorará, entre otros aspectos, la capacidad de análisis de datos, organización, planteamiento y elección de técnicas adecuadas para el problema propuesto y la expresión del resultado final de acuerdo con el encabezamiento del problema. Se valorará también la claridad, orden y limpieza expositivas. En las preguntas de verdadero y falso se valorará la relación entre los distintos conceptos y métodos explicados y la capacidad de poder razonar con brevedad y precisión en las respuestas afirmativas y la capacidad de encontrar un contraejemplo en las respuestas negativas.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- En la convocatoria extraordinaria, se guardará la calificación obtenida durante el curso en la actividad de Aprendizaje-Servicio con el mismo porcentaje asociado **15%**, y la calificación sobre los talleres especializados, con un **15%**, de forma que el examen final extraordinario tendrá un porcentaje del **70%**. En el caso de no haberse realizado los talleres especializados, el porcentaje asociado se incorporará al examen final.
- Será necesario obtener una calificación mayor o igual que 4 en el examen final, para superar la asignatura. Sólo en casos excepcionales podrá superarse la asignatura con una calificación menor.

NOTAS:

Universidad de Navarra

1) Los estudiantes que se matriculen en altas convocatorias (5ª en adelante), deben mantener una entrevista con el profesor encargado con el fin de diseñar un plan de trabajo.

2) Los trabajos entregados deben ser originales y la detección de plagio en alguno de ellos, al igual que sucede en los exámenes, puede ser motivo de descalificación de la asignatura y pérdida de la convocatoria.

** El alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo deberá ponerse previamente en contacto con la Coordinación de la facultad, para obtener la autorización correspondiente a las adaptaciones (por ejemplo, disponer de más tiempo en los exámenes). Dicha autorización deberá ser enviada por el estudiante a el/la profesor/a. Se recomienda realizar esta gestión al comienzo del cuatrimestre.*

***ATENCIÓN: Se recuerda que cualquier intento de fraude, copia, plagio u otro comportamiento irregular supone una infracción grave tal y como está contemplado en el título IV "Normas de disciplina académica de los estudiantes" dentro del Sistema de normas sobre la convivencia en la Universidad de Navarra"*

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr Jorge Elorza. (jelorza@unav.es)

- Despacho. O-230. Departamento de Física y matemática Aplicada. Edificio Los Castaños. Planta Baja
- Horario de tutoría: Cualquier hora. Concertar cita por email

BIBLIOGRAFÍA

Documentación importante: Los alumnos dispondrán, en ADI y en el servicio de reprografía, de una copia de las transparencias de apoyo que constituyen el esqueleto de las explicaciones de clase con el fin de que al alumno pueda seguir en todo momento las explicaciones del profesor y tenga que tomar nota sólo de alguna aclaración, intensificación o profundización. Los alumnos dispondrán también de una colección de ejercicios y problemas para resolver y poder ser discutidos de forma presencial.

Bibliografía complementaria:

A Problem Solving Approach to Mathematics for Elementary School Teachers. Billstein, Libeskind & Lott. 12th Ed. Pearson, 2016 Localízalo en la Biblioteca

Mathematics for Elementary Teachers. Musser, Burger & Peterson. 11th Ed. Wiley, 2011 Localízalo en la Biblioteca