

GUÍA DEL CONGRESO

Matemáticas,
más de lo que imaginas



XVI CONGRESO REGIONAL DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA

V JORNADA DE GEOGEBRA CASTILLA Y LEÓN



<http://www.socylem.es>

Soria

7 y 8 noviembre
2025

Campus Universitario Duques de Soria-UVa

ORGANIZAN:



Asociación
Castellana y Leonesa de
Educación Matemática
Miguel de Guzmán



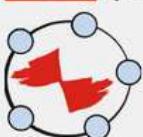
Junta de
Castilla y León

educación
SORIA

Universidad de Valladolid
Área de Didáctica de la Matemática

EDITEX
www.editex.es

CASIO
División Educativa



Innovamat

AYUNTAMIENTO
Soria

UVa
SORIA

EDUCACIÓN MATEMÁTICA
GIR

Universidad de Valladolid
Departamento de Matemáticas Aplicadas



Para la Asociación Castellana y Leonesa de Educación Matemática "Miguel de Guzmán", es un honor y un placer organizar este XVI Congreso Regional en Soria.

Queremos mostrar nuestro agradecimiento a todas las personas que han estado detrás de este proyecto, desde la sección de la Asociación en Soria hasta la Junta Directiva regional, así como al Campus Universitario Duques de Soria-UVa y al Instituto GeoGebra de Castilla y León.

Nuestro agradecimiento también a la Junta de Castilla y León, a la Universidad de Valladolid, a la Facultad de Educación, al Ayuntamiento de Soria, al Grupo de Investigación Reconocido (GIR) Educación Matemática de la UVA, a la editorial Editex, a Innovamat y a Casio, sin cuyos apoyos no hubiéramos podido organizar este congreso.

Nuestra bienvenida a todos los docentes que habéis decidido pasar este fin de semana con nosotros, para asistir a nuestras conferencias, ponencias, talleres y comunicaciones, pero también para convivir y ampliar lazos dentro de nuestra comunidad educativa.

Muchos son los retos que nos depara el futuro; nuevas tecnologías, nuevas leyes y currículos... Es por eso, que este tipo de reuniones, donde podemos compartir experiencias con otros compañeros y descubrir nuevas metodologías para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas, son tan importantes para nuestro trabajo.

Bienvenidos a Soria, nos esperan dos días intensos, esperamos que disfrutéis y que el Congreso cumpla vuestras expectativas.

EL Comité Organizador

Programa

Viernes tarde, 7 de noviembre

HORA	EVENTO	PONENTE/PONENCIA	AULA
16:30 – 17:15		Entrega de documentación	Hall del Salón de Actos
17:15 – 17:45		Inauguración oficial	Salón de Actos
18:00 – 19:00	Conferencia plenaria	María de los Ángeles Gil Blanco. Matemáticas al otro lado del río.	Salón de Actos
19:15 – 19:45	Comunicaciones I	Laura Conejo Garrote, María del Mar Domínguez de Gregorio y Aniana Pérez García. Mates para todos: una experiencia de aprendizaje-servicio para niños de educación primaria con dificultades en matemáticas a través de la universidad. (Primaria)	A01
		Eduardo Izquierdo Iglesias. Matemáticas electorales: voto preferencial. (Secundaria)	A07
		Mercedes Carpintero Gómez. Creencias limitantes en resolución de problemas matemáticos: análisis multidimensional en educación primaria. (Primaria)	A02
		Alicia Martínez González. ¿Satisfacen las editoriales de 1º de EPO de matemáticas la normativa educativa actual? (Primaria)	A06
		Iván Martín Colomo y José María Marbán Prieto. “Matemagia” y Diseño Universal para el Aprendizaje: desarrollando la competencia matemática y la competencia multilingüe. (Primaria)	A03
		Nicolás Atanes Santos. Acciones individuales y colectivas para mejorar la percepción pública de las matemáticas de verdad. (Secundaria)	A04
		María Elena Fau Rueda. Enseñar estadística en Bachillerato con sentido y contexto. (Secundaria y Bachillerato)	A05
		Visita por Soria. Salida desde oficina de turismo de la Plaza Mariano Granados.	
22:00 – 24:00		Cena Hotel Alfonso VIII	

Sábado mañana, 8 de noviembre

HORA	EVENTO	PONENTE/PONENCIA	AULA
9:30 – 10:30	Ponencias I	José Ángel Murcia Carrión. El andamiaje en matemáticas, más allá de las matemáticas manipulativas. (Primaria)	A07
		Victoria Medina Portales. La mente matemática de la IA. (Todos los niveles)	A04
		Sara Serrano Moreno y Marta Graciani Lozano. INNOVAMAT Pensamiento algebraico a lo largo de la vida escolar, de la infancia a la adolescencia. (Todos los niveles)	A02
		Enrique Hernando Arnaiz y Rubén Jiménez Jiménez. Diversión con banderas. Una propuesta didáctica con GeoGebra. (Todos los niveles)	A01

Sábado mañana, 8 de noviembre

HORA	EVENTO	PONENTE/PONENCIA	AULA
10:40 – 11:10	Comunicaciones II	Iván Martín Colomo. Aulas de pensamiento y conocimiento matemático: una experiencia en profesorado de educación primaria en formación inicial. (Primaria y Secundaria)	A03
		Constantino de la Fuente Martínez y Juan Jesús García Velasco. La proporción segoviana. un nuevo patrón dinámico de armonía. (Bachillerato)	A07
		Celia Aguilar Díaz Pisón, Ana Isabel Obregón Cuesta, Alicia Martínez González. Actitud del profesorado de primaria ante las TIC: implicaciones para la enseñanza de las matemáticas con tecnología. (Primaria)	A06
		Alicia Quirós, Dario Benttoni, Adriana Suárez Corona y Diego Delgado Bueno. Evaluación de formularios autorizados en exámenes universitarios: calidad y rendimiento estudiantil. (Universidad)	A05
		Marta Carazo Lores. Proyecto DITOM, la experiencia para crear material de una evaluación de diagnóstico. (Primaria y Secundaria)	A04
		Elisa Carbonero Suárez y Beatriz Suárez Quijada. Descubriendo las matemáticas a partir de las metodologías activas: El asombro como reto matemático. (Primaria)	A01
		Begoña Pérez Calle y Raquel Villacampa Gutiérrez. Matemáticas y estadística para combatir la desinformación. (Secundaria y Bachillerato)	A02
11:15 – 11:45		CAFÉ	

Sábado mañana, 8 de noviembre

HORA	EVENTO	PONENTE/PONENCIA	AULA
11:45 – 12:45	Ponencias II	Laura Conejo Garrote y Matías Arce Sánchez. Cómo desarrollar el razonamiento matemático desde las primeras edades. (Primaria)	A02
		Lola Morales Ruiz. ¡Hay un patrón en mi mantel algebraico! . (Todos los niveles)	A07
		Víctor Lanchares Barrasa. Astronomía, eclipses y matemáticas. (Todos los niveles)	A01
		Isabel García Esteban. GeoGebra de 1º a 4º de ESO. Actividades para involucrar, comprender e investigar. (Secundaria)	A04

Sábado mañana, 8 de noviembre

HORA	EVENTO	PONENTE/PONENCIA	AULA
12:55 – 13:25	Comunicaciones III	Ana Isabel Obregón Cuesta, Alicia Martínez González y Alba Santamaría Herrera. Género y participación en una asignatura de matemáticas del grado de maestro/a: reflexiones desde el aula universitaria. (Primaria y Universidad)	A01
		Alfredo Gordillo Alonso. Otra forma de ver el número áureo: Actividades con GeoGebra basadas en la exposición “De la geometría a la piedra”. (Secundaria)	A07
		Pablo Antonio Martín Álvarez. Descubriendo el canguro matemático en primaria: una propuesta para motivar desde la resolución de problemas. (Primaria)	A02
		Manuel Blázquez Pastor. Contar, descubrir, generalizar patrones en el sentido algebraico. (Secundaria)	A03
		Domingo Benito Lucas. Thinking Classroom en aulas multinivel. Problemas abiertos para aulas complejas. (Primaria y Secundaria)	A04
		Estefanía Espina de la Cruz, José María Marbán y Ana Isabel Maroto Sáez. Conocimiento y formación sobre discalculia del profesorado de educación infantil y primaria. (Infantil y Primaria)	A05
		Miguel Ángel Fuentes Prieto, Mª Mercedes Rodríguez Sánchez, José Mª Chamoso Sánchez y Bárbara María Alonso Ruano. Rutas matemáticas con herramientas tecnológicas para la formación de futuros docentes de Primaria y Secundaria. (Primaria, Secundaria y Universidad)	A06
13:30 – 16:00	Foto de grupo en la puerta principal y Comida.		

Sábado tarde, 8 de noviembre

HORA	EVENTO	PONENTE/PONENCIA	AULA
16:00 – 17:30	Talleres	Tomás Recio Muñiz y Angélica Martínez Zarzuelo. Herramientas de razonamiento automático en Geogebra Discovery: propuestas educativas. (Secundaria, Bachillerato y Universidad)	A05
		José Ángel Murcia Carrión. Pensamiento exhaustivo en geoplanos. (Primaria y secundaria)	A01
		Lola Morales Ruiz. Manipulativos virtuales en el aula de Matemáticas. (Todos los niveles)	A02
		Álvaro Vielba Iglesias, María Paloma Vadillo Rebollo, María Astrid Cuida Gómez y María Jesús Rodríguez de las Heras. Diseñando aulas para pensar en Matemáticas. (Todos los niveles)	A07
		María del Carmen Galán Mata y Fernando Arribas Ruíz. Situaciones de aprendizaje con mucho juego. (Secundaria y Bachillerato)	A04
		Javier García Salas. (CASIO España) Aprender matemáticas usando la calculadora. (Secundaria y Bachillerato)	A03
17:40 – 18:10	Homenaje y reconocimiento a Constantino de la Fuente Martínez		
18:15 – 19:15	Conferencia plenaria	Pablo Beltrán Pellicer. ¿Alumnado competente o incompetente? Algunas ideas sobre evaluación.	Salón de Actos
19:15 – 19:20	Acto de clausura		
19:20	Asamblea de la Asociación		

Conferencias

CONFERENCIA INAUGURAL

viernes, 7 de noviembre de 18:00 a 19:00

María de los Ángeles Gil Blanco

Es licenciada en Matemáticas por la Universidad de Zaragoza y profesora del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria en dicha especialidad.



Está en posesión de la Encomienda de Número de la Orden al Mérito Civil.

Ha desarrollado su trayectoria profesional en varios centros de Castilla y León donde ha coordinado proyectos de innovación y desempeñado funciones de gestión, como el cargo de Secretaria en el IES Sierra de Ayllón. En el ámbito universitario, como profesora asociada de la Universidad de Valladolid, impartió docencia en el grado de Ingeniería Forestal y en el grado de Educación Primaria.

Asimismo, ha trabajado como asesora de formación en el Centro de Profesores y de Recursos de Almazán y como directora del Centro de Formación del Profesorado e Innovación Educativa de Soria. Posteriormente, ejerció como asesora técnica docente en el Área de Programas Educativos de la Dirección Provincial de Soria. Ocupó el puesto de subdirectora general adjunta de ordenación académica en el Ministerio de Educación y Formación Profesional. En la actualidad desarrolla su labor docente en el IES Hermanos D'Elhuyar de Logroño.

Su experiencia en formación del profesorado incluye la tutoría de cursos on line en el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado, la labor de profesora-tutora en el Curso de Aptitud Pedagógica de la Universidad de Valladolid y la tutoría de prácticas externas en el Máster Universitario de Profesorado de ESO y Bachillerato de la especialidad de Matemáticas en la Universidad de La Rioja.

Ha sido miembro de la Comisión de Educación del Comité Español de Matemáticas.

Ha participado en las propuestas de desarrollo curricular de la asignatura de Matemáticas en la LOMCE y en la LOMLOE.

Ha asistido, coordinado y dirigido diversas actividades de formación relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje, en especial en el campo de las Matemáticas y de las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación. Ha impartido múltiples ponencias en encuentros educativos de carácter nacional e internacional.

Es miembro de la Asociación Castellana y Leonesa de Educación Matemática "Miguel de Guzmán" donde ha participado activamente en numerosos proyectos y especialmente en la organización y desarrollo de la Olimpiada Provincial de Soria.

Matemáticas al otro lado del río

Desde hace varios años, se investiga la relación afectiva del alumnado con las matemáticas. Factores como las creencias, actitudes, emociones, motivación e incluso la ansiedad influyen significativamente en la forma en la que el alumnado afronta esta asignatura, desempeñando un papel fundamental en su proceso de aprendizaje.

El currículo vigente incorpora explícitamente esta perspectiva mediante el reconocimiento del sentido socioafectivo y la inclusión de dos competencias específicas acompañadas de sus respectivos criterios de evaluación, lo que evidencia su relevancia en el proceso educativo.

CONFERENCIA FINAL

Sábado, 8 de noviembre de 18:15 a 19:15

Pablo Beltrán Pellicer

Profesor Titular en el área de Didáctica de la Matemática en la Universidad de Zaragoza, donde imparte clases en los grados de Magisterio de Infantil y de Primaria y en el Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

Además, ha sido profesor funcionario de Educación Secundaria en Aragón, ahora en excedencia, compaginando durante varios años la práctica de aula en niveles no universitarios con la investigación en didáctica.

Es vicepresidente de la Sociedad Aragonesa «Pedro Sánchez Ciruelo» de Profesores de Matemáticas, miembro de la Comisión de Educación de la Real Sociedad Matemática Española y socio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática.

Colabora en diversas actividades, como en las olimpiadas matemáticas y el Taller de Talento Matemático.

Participó en el desarrollo del currículo aragonés de Matemáticas. Divulga sobre educación matemática desde su cuenta de Twitter(X) y BlueSky @pbeltranc y desde su web www.tierradenumeros.com, donde mantiene un blog y recoge todas sus publicaciones.

¿Alumnado competente o incompetente? Algunas ideas sobre evaluación.

Confío en que nadie, en su sano juicio, abogaría por planificar la enseñanza con el objetivo de formar alumnado incompetente. Por esta razón, para mí, el debate sobre si competencias sí o no, o si competencias frente a contenidos no tiene sentido y debería estar superado.

No obstante, habría preferido hablar de procesos de interés en educación matemática en lugar de competencias, pero es una mera cuestión terminológica. Resolver problemas, comunicar, representar, conectar, razonar, argumentar, conjeturar y probar son los nombres de las competencias específicas de los currículos actuales.

La evaluación debe atender a esos procesos. ¿Qué es saber sobre fracciones? ¿Cuándo podemos decir que un alumnado “sabe” de fracciones? Precisamente cuando resuelve problemas, comunica, representa, etc. alrededor de las fracciones. En esta charla orbitaremos alrededor de la cuestión de la evaluación de las competencias específicas. También, de la tensión con la calificación.



Ponencias

Sábado 8 de noviembre de 9:30 a 10:30

Ponencia 1: José Ángel Murcia Carrión



Joseángel Murcia es formador de maestros en formación inicial (Universidad Complutense de Madrid) y en cursos de formación continuada.

Es miembro del equipo de didáctica de Smartick.

Nació en Murcia, allí estudió matemáticas.

Es autor del blog Tocamates.com y del libro “Y me llevo una”.

Lo podéis encontrar en las redes sociales como @tocamates.

El andamiaje en matemáticas, más allá de las matemáticas manipulativas

La enseñanza por analogías nos da un marco para establecer una secuencia que va desde lo concreto a lo abstracto. Este es un marco muy adecuado para utilizar materiales manipulativos. Pero más allá de las analogías hacia materiales concretos, cuando enseñamos matemáticas podemos utilizar distintos tipos de andamiajes.

Ponencia 2: María Victoria Medina Portales



Licenciada en Ciencias Matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid y catedrática de enseñanza secundaria en la especialidad de matemáticas.

Comenzó su carrera docente en la Comunidad de Madrid, trasladándose posteriormente a Castilla y León. Actualmente ocupa el cargo de Jefe de Departamento de Matemáticas en el IES Ribera del Jalón, en Arcos de Jalón, provincia de Soria.

En el año 2021 se incorporó al equipo del Programa experimental para la mejora del razonamiento y la enseñanza de las matemáticas, colaborando tanto en la elaboración y revisión de materiales como en la aplicación del programa en el aula.

Completó su formación académica con los títulos de Ingeniería Técnica de Informática de Sistemas y de Técnico Superior en Diseño de Aplicaciones Web. También ha realizado el curso de homologación al Grado de Informática (a falta del TFG) y ha recibido formación complementaria sobre Big Data y Aprendizaje Automático.

La mente matemática de la IA

Cuando el ser humano consideró la posibilidad de crear máquinas que pudiesen emular la mente humana, comenzó por la reproducción de las operaciones matemáticas, pudiéndose contar el ábaco como una primera base de la computación. Posteriormente incluyó en la base de los ordenadores la Unidad Aritmético-Lógica, sabiendo que no podrían funcionar sin tener la capacidad de operar. Y cuando decidió que las máquinas no solo ejecutasesen algoritmos y obedeciesen órdenes, sino que fuesen capaces de pensar y aprender, estimó que serían principalmente las matemáticas las que permitirían reproducir la mente humana.

No es posible entrar a fondo en este campo en un tiempo tan limitado, pero haremos un recorrido por la base matemática del aprendizaje automático para clasificar, localizar patrones y hacer predicciones, así como por el funcionamiento básico de las neuronas artificiales y sus conexiones.

Ponencia 3: Sara Serrano Moreno y Marta Graciani Lozano

INNOVAMAT



Maestra de Educación Primaria y Pedagoga, Sara cuenta con un máster en Neuropsicología y Educación en la UNIR.

Ha trabajado como maestra de Educación Infantil y Primaria en diferentes centros de España e Irlanda, aunando experiencias educativas que le permiten ser a día de hoy una figura de referencia en el asesoramiento matemático en Innovamat.

Dentro de su tarea diaria, destaca el acompañamiento y formaciones que realiza con claustros en colegios y eventos educativos.

Apasionada por este mundo, cree en el poder transformativo de la educación.



Marta es psicóloga y cuenta con un máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria, con especialidad en Orientación Educativa por la UOC.

Ha trabajado en el ámbito educativo, con especial dedicación en la atención a la diversidad en la etapa de Secundaria.

Actualmente forma parte del equipo de asesoramiento matemático en Innovamat, acompañando y formando a los profesores para una mejor comprensión de la didáctica en este área.

Considera que la educación ha de ser significativa y accesible para todos los estudiantes.

Pensamiento algebraico a lo largo de la vida escolar, de la infancia a la adolescencia

¿Se puede iniciar el álgebra sin saber hacer uso de letras y ecuaciones? Analizaremos cómo se desarrolla el pensamiento algebraico a lo largo de la trayectoria escolar a través de propuestas didácticas que conectan el juego, la exploración y la representación con el lenguaje formal del álgebra.

Ponencia 4: Enrique Hernando Arnaiz y Rubén Jiménez Jiménez

Enrique es profesor de matemáticas del C. E. La Merced – Jesuitas (Burgos), profesor asociado del área de didáctica de las matemáticas en la Universidad de Burgos, coordinador del proyecto EsTalMat (Estímulo del Talento Matemático) en Castilla y León, pertenece a la Asociación castellana y leonesa de educación matemática “Miguel de Guzmán”, miembro fundador del Instituto GeoGebra de Castilla y León.



Escribe y presenta la sección de matemáticas del programa de televisión CIEN&CIA, de la Unidad de Cultura Científica e Innovación de la Universidad de Burgos.

Coautor de los libros “Matemáticas en la Catedral de Burgos”, publicado en 2009 y “La catedral de Burgos como nunca antes te la han contado” (2021).

Responsable de la traducción, revisión y adaptación del libro "Círculos Matemáticos", publicado en 2012 por la Real Sociedad Matemática Española en colaboración con la editorial SM como inicio de su colección Estímulos Matemáticos.



Rubén es Licenciado en Matemáticas y diplomado en Estadística por la Universidad de Salamanca.

Profesor del IES José Luis L. Aranguren de Ávila, del que fue director ocho años y jefe de estudios otros cuatro.

Profesor asociado en la Universidad Católica de Ávila.

Profesor del proyecto ESTALMAT en Ávila, socio de la asociación castellana y leonesa de educación matemática “Miguel de Guzmán”.

Miembro fundador del Instituto GeoGebra de Castilla y León. Ponente y tallerista en varios congresos de educación matemática e imparto formación en varios CFIE de Castilla y León.

Responsable y presentador del programa radiofónico "Somos Matemáticas" que se emite mensualmente en Cadena Ser Ávila y del que ya llevamos 90 programas.

Diversión con banderas. Una propuesta didáctica con GeoGebra

Diversión con banderas es una propuesta didáctica para trabajar distintos sentidos matemáticos con GeoGebra, desde proporciones, división de segmentos en partes iguales, estadística o trigonometría. Pretendemos mostrar cómo mediante la construcción de banderas oficiales podemos “hacer matemáticas” con el uso de GeoGebra.

Sábado 8 de noviembre de 11:45 a 12:45

Ponencia 5: Matías Arce Sánchez y Laura Conejo Garrote



Matías Arce Sánchez es licenciado en Matemáticas, Máster en Profesor de Enseñanza Secundaria (especialidad: Matemáticas) y Doctor en Didáctica de la Matemática.

Desde 2021 es Profesor Contratado Doctor en el área de Didáctica de la Matemática en la Facultad de Educación de Palencia (Universidad de Valladolid), donde también es el Secretario Académico de la Facultad. Allí imparte clases de matemáticas y su didáctica a los futuros maestros de Educación Primaria y a los futuros profesores de matemáticas de Secundaria.

Desde el punto de vista de la investigación, sus líneas de investigación principales tienen que ver con el conocimiento especializado del profesor de matemáticas y su desarrollo en la formación inicial de docentes, así como la enseñanza y el aprendizaje de competencias específicas en matemáticas, como las vinculadas al razonamiento y la demostración o a las representaciones de conceptos matemáticos.

Es autor de más de una decena de artículos de investigación, así como numerosas contribuciones en congresos tanto nacionales como internacionales. Es, además, autor del libro “Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas” (Editorial Síntesis), manual de didáctica de la matemática para el Máster de Secundaria.

Laura Conejo Garrote es licenciada en Matemáticas, curso la especialidad de matemáticas del Máster de Profesor de Enseñanza Secundaria y es Doctora en Didáctica de la Matemática.

Actualmente ocupa una plaza de Profesor Contratado Doctor en la Facultad de Educación de Soria (Universidad de Valladolid), donde lleva ejerciendo como profesora del área de Didáctica de la Matemática desde el año 2010. Además, ejerció como profesora de matemáticas de Enseñanza Secundaria durante el curso 2016-17 en el IES Politécnico de Soria.



Sus líneas de investigación principales giran, principalmente, en torno a la formación inicial del profesorado, a los procesos de razonamiento y prueba, los libros de texto y la representación de conceptos matemáticos.

Es coautora de múltiples artículos de investigación en el área, así como de numerosas contribuciones a congresos, tanto nacionales como internacionales.

Además, es coautora del libro “Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas” (Editorial Síntesis), manual de didáctica de la matemática para el Máster de Secundaria.

Cómo desarrollar el razonamiento matemático desde las primeras edades

El razonamiento matemático es uno de los procesos clave en la construcción de las matemáticas. Las directrices curriculares internacionales defienden su presencia desde edades tempranas hace ya muchos años y, con el actual currículo español de la LOMLOE, este proceso toma una especial relevancia al aparecer, tanto en el caso de la Educación Primaria como de la Educación Secundaria, ligado a la competencia específica 3 de las asignaturas de matemáticas.

Por ello, se hace imprescindible que el profesorado de estas etapas sea capaz de diseñar y gestionar tareas formativas que promuevan y favorezcan el desarrollo de estos procesos por parte de su alumnado.

Los objetivos de esta ponencia son revisar los principales tipos de razonamiento matemático (abductivo, inductivo y deductivo) y el papel que cumplen en la detección de patrones y relaciones, en la formulación y comprobación de conjeturas, y en el convencimiento del alumnado sobre la veracidad de una afirmación, así como mostrar tipos de tareas y propuestas de actividades que puedan contribuir al desarrollo de dicha competencia 3 en el alumnado de Educación Primaria y primeros cursos de Secundaria. Ejemplos pueden ser las tareas WODB (Which One Doesn't Belong? o ¿Quién es el intruso?), tareas en entornos de geometría dinámica como GeoGebra o tareas que promuevan el uso de ejemplos genéricos como puente entre una comprobación particular de una conjetaura y la construcción de una justificación general.

Ponencia 6: Lola Morales Ruiz

Lola Morales es licenciada en Matemáticas por la Universidad de Granada y en Antropología social y cultural por la UNED.

Es profesora de matemáticas desde 2006 y en la actualidad ejerce como profesora y coordinadora TIC en el IES Gran Capitán de Madrid.

Ha participado durante varios cursos como profesora en Programa de enriquecimiento de Alumnos con altas capacidades de la Comunidad de Madrid y ha impartido charlas sobre didáctica de las matemáticas en el máster de Formación al profesorado, así como talleres y seminarios de formación a profesores tanto en los programas de formación de la Comunidad de Madrid como en congresos a nivel nacional.



¡Hay un patrón en mi mantel algebraico!

Durante la charla se tratará de mostrar cómo el concepto de patrón tiene cabida desde infantil hasta Bachillerato, siendo el eje central del álgebra y un elemento fundamental a la hora de motivar razonamientos abstractos en cualquier etapa.

Ponencia 7: Víctor Lanchares Barrasa

Licenciado y Doctor en Matemáticas por la Universidad de Zaragoza, actualmente es profesor titular de Matemática Aplicada en la Universidad de La Rioja y presidente de la Agrupación Astronómica de La Rioja.

Coordinador del grupo de investigación de Dinámica no Lineal de la Universidad de La Rioja y autor de más de 50 trabajos de investigación.

Ha participado en numerosas iniciativas de divulgación científica, casi todas ellas relacionadas con la astronomía, impartiendo charlas, diseñando talleres y comisariando exposiciones.

Astronomía, eclipses y matemáticas

La Astronomía nos proporciona un marco adecuado desde el que introducir cuestiones matemáticas de muy diferente índole y con aplicaciones sorprendentes. Aprovechando los eclipses, tanto de Sol como de Luna, se pueden calcular las dimensiones de la Luna y la distancia que nos separa de ella. La sombra arrojada por un objeto nos permite calcular las dimensiones de la Tierra y la inclinación de su eje. Con trigonometría elemental, se pueden construir relojes de Sol y determinar el punto de salida y puesta del Sol, así como la hora a la que esto sucede.

En esta charla, hablaremos sobre algunas de estas cuestiones, haciendo mayor hincapié en aquellas que están relacionadas con los eclipses, dado que el 12 de agosto de 2026 tendrá lugar un eclipse total de Sol visible desde la provincia de Soria, algo que no sucedía desde el 30 de agosto de 1905 y que no volverá a repetirse hasta el 17 de noviembre del año 2180.

Ponencia 8: Isabel García Esteban



Es profesora de matemáticas y TIC en el Colegio San Vicente de Paúl de Benavente (Zamora).

Trabaja en la etapa de Secundaria y ha sido galardonada con varios premios a la innovación educativa, entre ellos, premio a la mejor experiencia innovadora "Spiderman sabe trigonometría" en SIMO 2018 y mejor experiencia de aplicación tecnológica "Escape Room Digital" en SIMO 2019.

Comparte su trabajo en la web y canal de youtube
www.conectadosalasmates.com

GeoGebra de 1º a 4º de ESO. Actividades para involucrar, comprender e investigar

Geogebra es la herramienta idónea para desarrollar el pensamiento matemático. Desde las clásicas actividades de geometría, atractivas para ellos; involucrar, pasando por applets para deducir propiedades; comprender, para llegar a proyectos de desarrollo y análisis; investigar. Cómo ponerlo en práctica y su evaluación.

Talleres

Sábado 8 de noviembre de 16:00 a 17:30

Taller 1: Tomás Recio Muñiz y Angélica Martínez Zarzuelo



El Dr. Tomás Recio Muñiz ha sido Catedrático de Álgebra en la Universidad de Cantabria y es en la actualidad, tras su jubilación, Profesor Magistral en la Universidad Antonio de Nebrija.

El Dr. Tomás Recio ha ejercido un papel importante en el desarrollo de la Geometría Algebraica Real y en la relación entre la Geometría Algebraica y las Ciencias de la Computación, así como en la creación de redes y equipos de trabajo sobre esta temática. Ha investigado sobre los aspectos algorítmicos y computacionales de la Geometría Algebraica, en la doble vertiente del Álgebra Computacional y la Geometría Computacional, y aplicaciones en Robótica.

Tutor de tesis doctorales de 17 estudiantes, con 83 descendientes científicos. Autor de más de 250 publicaciones de investigación y más de 400 comunicaciones y ponencias en congresos científicos.

Actualmente trabaja en el desarrollo e implementación de algoritmos de razonamiento automático en GeoGebra.

La trayectoria del Dr. Tomás Recio se encuentra también marcada por su labor en el ámbito de la educación matemática en general. Ha sido director del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cantabria y ha sido el primer presidente del Consejo Escolar de Cantabria, puesto que ejerció durante 9 años.

Entre sus numerosas aportaciones de carácter educativo a la comunidad matemática, destaca la creación de la Escuela de Educación Matemática «Miguel de Guzmán», la puesta en marcha de múltiples actividades de divulgación del software GeoGebra en España (entre otras, la I Jornada GeoGebra de Castilla y León, en Soria, en 2014 <http://www.geogebracl.socylem.es/index.php/i-jornada-geogebra-castilla-y-leon>), su ejercicio como presidente de la Comisión de Educación de la Real Sociedad Matemática Española (RSME) y como representante de España en la International Commision of Mathematical Instruction (ICMI), dentro de la International Mathematical Union.

Ha recibido, entre otras distinciones, la Encomienda de la Orden de Alfonso X El Sabio (2008) y la Medalla de la Real Sociedad Matemática Española (2021), por sus relevantes y continuas aportaciones en los distintos ámbitos de esta ciencia, como la educación, la investigación, la transferencia y la divulgación, entre otros, a lo largo de un amplio período de tiempo.

Más información en www.recio.tk

La Dra. Angélica Martínez Zarzuelo es Profesora Titular de Universidad en Didáctica de las Matemáticas en la Universidad Complutense de Madrid.

Licenciada en Matemáticas por la Universidad de Valladolid y Doctora en Educación por la Universidad Complutense de Madrid, desarrolla su trayectoria combinando la investigación, la docencia y la gestión universitaria. Su labor se ha centrado en el campo de la Didáctica de las Matemáticas, la formación del profesorado y la calidad educativa, poniendo un especial énfasis en la incorporación de la tecnología como recurso para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

Su actividad investigadora aborda la innovación y la calidad educativa, la integración de lenguajes de programación y entornos digitales en la enseñanza de las matemáticas, así como el desarrollo de competencias matemáticas y digitales en futuros docentes. Investigadora principal de diversos proyectos de investigación e innovación docente, cuenta con dos sexenios de investigación reconocidos.

Es autora de artículos en revistas indexadas, libros y capítulos de libro sobre educación matemática, innovación tecnológica y calidad educativa, además de haber presentado numerosas comunicaciones en congresos nacionales e internacionales.

En el ámbito docente ha impartido una amplia variedad de asignaturas vinculadas a las Matemáticas y su Didáctica, así como cursos y seminarios de formación docente. Ha dirigido numerosos trabajos de fin de grado y máster, y tutelado prácticas de estudiantes en la formación inicial de maestros y de profesorado de secundaria en la especialidad de matemáticas. Su labor ha sido reconocida con varios premios de excelencia docente.

La trayectoria de la Dra. Martínez Zarzuelo está marcada por un firme compromiso con la innovación educativa, la integración de la tecnología en la educación matemática y la formación de docentes, contribuyendo a la mejora de la calidad educativa en distintos niveles de enseñanza.

Herramientas de razonamiento automático en Geogebra Discovery: propuestas educativas

En el taller se introducirá a los asistentes a las distintas herramientas de razonamiento automático que están actualmente implementadas en GeoGebra y, de manera más avanzada, en GeoGebra Discovery.

Tras describir las características más importantes de estas herramientas: comprobación de propiedades conocidas, descubrimiento (mecánico o con la colaboración humana) de nuevos teoremas, exploración conjetural de lugares geométricos, estimación de la dificultad de un teorema, etc. se plantearán y desarrollarán grupalmente algunas actividades sobre el uso de GeoGebra Discovery para el modelado geométrico de objetos reales en paseos matemáticos.

Finalmente, se abrirá un espacio de reflexión sobre el potencial papel de dichas herramientas en la enseñanza y su relación con programas de IA generativa como ChatGPT.

Taller 2: José Ángel Murcia Carrión



*José*ángel Murcia es formador de maestros en formación inicial (Universidad Complutense de Madrid) y en cursos de formación continuada.

Es miembro del equipo de didáctica de Smartick.

Nació en Murcia, allí estudió matemáticas.

Es autor del blog Tocamates.com y del libro “Y me llevo una”.

Lo podéis encontrar en las redes sociales como @tocamates.

Pensamiento exhaustivo en geoplanos

Resolveremos actividades del tipo “encuentra (todas) las figuras que cumplen...”.

Plantearemos una batería de actividades de suelo bajo y techo alto para resolver entre primaria y secundaria.

Taller 3: Lola Morales Ruiz

Lola Morales es licenciada en Matemáticas por la Universidad de Granada y en Antropología social y cultural por la UNED.

Es profesora de matemáticas desde 2006 y en la actualidad ejerce como profesora y coordinadora TIC en el IES Gran Capitán de Madrid.

Ha participado durante varios cursos como profesora en Programa de enriquecimiento de Alumnos con altas capacidades de la Comunidad de Madrid y ha impartido charlas sobre didáctica de las matemáticas en el máster de Formación al profesorado, así como talleres y seminarios de formación a profesores tanto en los programas de formación de la Comunidad de Madrid como en congresos a nivel nacional.



Manipulativos virtuales en el aula de Matemáticas

Los asistentes se pondrán en la piel del alumnado tratando de resolver diversas actividades planteadas en Desmos y Polypad con un contenido manipulativo pero virtual. Trataremos de descubrir las dinámicas que suelen surgir al usar estos materiales y se propondrán diferentes actividades para llevar al aula.

Taller 4: Álvaro Vielba Iglesias, María Paloma Vadillo Rebollo, María Astrid Cuida Gómez y María Jesús Rodríguez de las Heras

Álvaro Vielba Iglesias



Graduado en Matemáticas por la Universidad de Valladolid. Actualmente trabaja como profesor de Secundaria y Bachillerato en el IES Recesvinto de Venta de Baños (Palencia). Participa activamente en la Sociedad Castellano y Leonesa de Educación Matemática “Miguel de Guzmán”, destacando su labor como coordinador del Proyecto EsTalMat en la provincia de Palencia. Ha sido también profesor asociado en la Facultad de Educación de Palencia de la Universidad de Valladolid en el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales y de la Matemática.

Ha realizado comunicaciones y talleres en diversos congresos de Educación Matemática sobre el aprendizaje del sentido Geometría a través de GeoGebra Classroom y sobre aulas para pensar en Matemáticas, entre otros temas, y en su práctica como profesional docente es su tercer curso implementando la metodología de las aulas para pensar que se presenta en este taller.

Licenciada en Ciencias y Técnicas en estadística por la Universidad de Valladolid. Ha trabajado de estadístico en la Dirección General de Estadística de la Junta de Castilla y León, además de en la estación enológica del ITACYL.

Desde 2017 trabaja como docente de Secundaria y Bachillerato. Actualmente desempeña su labor profesional en el IES Recesvinto de Venta de Baños, donde también participa en el Programa experimental para la mejora del razonamiento y la enseñanza de las Matemáticas e implementa por tercer curso consecutivo la metodología de las aulas para pensar.



María Paloma Vadillo
Rebollo

María Astrid Cuida
Gómez



Profesora Permanente Laboral del Área de Didáctica de la Matemática (Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales y de la Matemática) de la Universidad de Valladolid (UVa).

Licenciada en Matemáticas (UPN, Colombia), Máster en Métodos Matemáticos Avanzados en Física (USal), Máster en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas en la especialidad de Matemáticas (UVa) y Doctorado en Investigación Transdisciplinar en Educación por la Universidad de Valladolid (UVa).

Su docencia se concentra en asignaturas de grado y máster en el ámbito de la formación inicial del profesorado en la UVa desde 2014. Sus líneas de investigación se centran en la enseñanza-aprendizaje de la matemática: 1) en distintas edades, 2) en la formación de profesorado y 3) la comprensión y el fortalecimiento del desarrollo de la competencia matemática en contextos educativos innovadores, prestando especial atención a la integración de disciplinas STEAM. Es autora de diversas publicaciones científicas y de divulgación en esta área y de numerosas contribuciones en congresos nacionales e internacionales del área, como el ICME, el PME, Enseñanzas de las Ciencias o el Simposio de la SEIEM.

Profesora de Educación Secundaria y Bachillerato desde 2010 hasta la actualidad. Ejerce en el IES Recesvinto de Venta de Baños, donde participa en el Programa experimental para la mejora del razonamiento y la enseñanza de las Matemáticas desde los inicios del mismo.

Es licenciada en Física por la Universidad de Valladolid (2008) y ha cursado estudios de Máster (Máster en Física de los sistemas de diagnóstico, tratamiento y protección en Ciencias de la salud) y Ciclos superiores (Sistemas Electrotécnicos y Automáticos ; y Transporte y Logística).



María Jesús
Rodríguez de las
Heras

Diseñando aulas para pensar en Matemáticas

Desde la publicación del libro “Building Thinking Classroom in Mathematics. Grades K-12” en 2020 el concepto de aula para pensar (traducción al español del original Thinking Classroom) y su implementación en los centros educativos de todo el mundo se ha ido extendiendo rápidamente.

En España ya ha sido objeto de uno de los seminarios federales de la FESPM y cada vez son más los docentes interesados en conocer qué es un aula para pensar y en descubrir experiencias implementando las ideas de Liljedahl.

El término aula para pensar recoge 14 prácticas docentes que tras un largo periodo de investigación se han tomado como óptimas para generar un ambiente de resolución de problemas en el que el alumno piense (de verdad) en la clase de Matemáticas; un objetivo que sería el deseado por todo docente de esta especialidad. Entre estas prácticas destacan a primer golpe de vista el trabajo en grupos colaborativos y el uso de pizarras verticales, pero no son ni mucho menos las únicas.

La meta de este taller es dar respuesta de manera práctica a esas dos aspiraciones: qué es un aula para pensar en Matemáticas y cómo la hemos implementado, en este caso los autores de este taller, en nuestras aulas de centros educativos y universitarios de Castilla y León.

Taller 5: María del Carmen Galán Mata y Fernando Arribas Ruiz



María del Carmen Galán Mata es licenciada en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Granada. Profesora de Enseñanza Secundaria, funcionaria de carrera desde 2005.

Ha participado en los encuentros de Geogebra en el aula celebrados en Andalucía presentando comunicaciones y talleres.

Ha coordinado dos proyectos de Innovación Educativa para la Elaboración de Materiales Didácticos: "Matemáticas Recreativas" y "Trabajando con la app Geogebra en el aula", además perteneció activamente a otro proyecto innovador, "Gastronomía como recurso educativo".

Es coautora de varios artículos publicados en la revista Épsilon ("Una Isla de Matemáticas", "Matemáticas Recreativas", "Córdoba, una ciudad muy proporcionada", "Matemagia en el aula", "Se abre el telón", "Análisis sobre la detección de errores en la representación gráfica de datos en los medios de comunicación", "Cómo las matemáticas nos pueden salvar de un apocalipsis zombi...", "Trabajando con la app Geogebra en el aula").

Es coautora del libro de texto de Matemáticas Generales de primero de Bachillerato de la editorial Editex.

Fernando Arribas Ruiz es licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad Complutense de Madrid y funcionario de carrera desde el año 2016 en la especialidad de Matemáticas.

Profesor de Enseñanza Secundaria en colegios privados de Madrid desde 2008, impartiendo las asignaturas de Matemáticas, Química y Física en Bachillerato.

Coautor de los libros de Matemáticas I, Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I, Matemáticas II y Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II de la editorial Editex.

Ha participado en encuentros de Geogebra celebrados en Andalucía y formado parte de varios grupos de trabajo. Es coautor del artículo de la revista Épsilon, "Córdoba, una ciudad muy proporcionada".

Actualmente realiza el Máster Universitario en Filosofía Teórica y Práctica, en la especialidad de Lógica, Historia y Filosofía de la Ciencia, en la UNED.



Situaciones de aprendizaje con mucho juego

En este taller mostraremos algunas situaciones de aprendizaje que llevamos a cabo con nuestro alumnado en la asignatura de Matemáticas y que se encuentran recogidas en los libros de Bachillerato de la editorial Editex.

Comenzaremos nuestra propuesta con el Proyecto Casino. Partimos de la preocupación que suscita la adicción al juego, online o en casas de apuestas, por parte de algunos adolescentes. Montaremos un casino para mostrar con sencillos cálculos matemáticos lo fácil y rápido que se pierde el dinero y el hecho de que la banca siempre gana. Los asistentes podrán apostar con unas fichas que simularán monedas y pasado un tiempoharemos una reflexión juntos.

Posteriormente, mostraremos los productos finales de otras situaciones de aprendizaje que desarrollamos en el aula:

- Números reales en el cuerpo humano.
- Matemagia.
- Estudio del movimiento.
- Cuidemos el planeta.
- Pantallas vs almohadas. ¿Quién gana?
- Probabilidad experimental.

Taller 6: Javier García Salas. CASIO España

Licenciado en Ciencias con máster en formación del profesorado.

Entusiasta de las matemáticas y su docencia. Asesor educativo y formador en CASIO de calculadoras científicas y gráficas para los niveles de Primaria, Secundaria y Universidad.

Aprender matemáticas usando la calculadora

A pesar de que en el currículum se recomienda el uso de la calculadora en el aula y en la evaluación, el uso de esta herramienta no es habitual en muchos centros, no se sabe manejar con soltura y no se aprovechan todas las funciones que ofrece.

En este taller se presentarán actividades del día a día de los cursos de Secundaria y Bachillerato para aprender su funcionamiento, usarla con destreza y conocer cómo este recurso puede mejorar el aprendizaje de las matemáticas de nuestro alumnado.

Comunicaciones

Viernes 7 de noviembre de 17:15 a 17:45

C1: Laura Conejo Garrote, María del Mar Domínguez de Gregorio y Aniana Pérez García

Laura, (ver ponencia 5) actualmente ocupa una plaza de Profesor Contratado Doctor en la Facultad de Educación de Soria (Universidad de Valladolid), donde lleva ejerciendo como profesora del área de Didáctica de la Matemática desde el año 2010.

Mar es Profesora de Educación Secundaria en el IES Antonio Machado de Soria y Profesora de Matemáticas en el IES Antonio, profesora asociada en el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática en la Universidad de Valladolid (Facultad de Educación de Soria, Grado de Educación Primaria), miembro de la Asociación Castellano Leonesa de Educación Matemática "Miguel de Guzmán" y profesora del programa ESTALMAT en Soria.

Aniana es Profesora de Educación Secundaria en el IES Castilla. y compagina la docencia en secundaria con el de Profesora de Didáctica de las Matemáticas en el campus de Soria de la Universidad de Valladolid. Es miembro de la Asociación Castellano Leonesa de Educación Matemática "Miguel De Guzmán" en la provincia de Soria.

Mates para todos: una experiencia de aprendizaje-servicio para niños de educación primaria con dificultades en matemáticas a través de la universidad

En esta comunicación se cuenta una experiencia de Aprendizaje-Servicio, realizada en el marco de una de las optativas de Didáctica de la Matemática del Grado en Educación Primaria de la Facultad de Soria, en la que se propone, como servicio, ofrecer un taller de 3 sesiones a niños de 1º a 3º de Educación Primaria, que manifiesten tener dificultades o sentir rechazo ante las matemáticas.

Los objetivos del taller eran valorar las posibles dificultades de los participantes e implementar algunas propuestas de intervención personalizadas para ayudarles a empezar a superar dichas dificultades.

Dichos talleres fueron llevados a cabo por estudiantes del Grado en Educación Primaria matriculados en la optativa indicada, junto con su profesora, con la idea de que a través de los talleres pudieran poner en práctica muchos de los contenidos que han ido aprendiendo a lo largo de la optativa y de otras asignaturas de Didáctica de la Matemática.

La experiencia resultó muy satisfactoria, tanto para los estudiantes universitarios, que pudieron contrastar y comprender mejor algunos de sus conocimientos sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, como de los niños y niñas participantes, que acudían muy contentos a las sesiones, e incluso se observaron mejoras de algunas de sus dificultades, y de la docente universitaria, pues la experiencia ofrece numerosas oportunidades de aprendizaje tanto sobre el conocimiento matemático como sobre el conocimiento didáctico de las matemáticas.

C2: Eduardo Izquierdo Iglesias.

Pertenece al cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Licenciado en Matemáticas y en Historia.

Es docente desde el curso 93-94 y actualmente ocupa el cargo de Secretario en el IES Río Duero de Tudela de Duero en Valladolid.

Participó por primera vez en un Seminario de Matemáticas en septiembre de 1994 en el III Seminario Castellano-Leonés de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas celebrado en Astorga en el que presentó una comunicación sobre el uso de DERIVE. Desde entonces ha participado en varios de los congresos y seminarios que han tenido lugar en nuestra Comunidad realizando diversas comunicaciones.

Durante dos cursos fue asesor de informática en el CFIE Valladolid I. También ocupó el cargo de Secretario en el mismo CFIE.

Desde hace dos cursos es profesor de ESTALMAT Valladolid.

Matemáticas electorales: voto preferencial

La matemática electoral es una rama apasionante objeto de estudio dentro del corpus del saber matemático. Puede abordarse desde el punto de vista puramente algebraico o desde el punto de vista estadístico. En todo caso además de los sistemas clásicos de transformación de votos en representantes, existe lo que suele llamarse elección social, también voto preferencial o ranked voting en inglés.

Se trata de ordenar por orden de preferencia los candidatos de una lista en vez de votar por uno solamente. Una vez efectuada la votación, hay diversas formas de elegir representantes: mayoría relativa, eliminar al último (esto es lo que se llama voto preferencial propiamente dicho), método de Condorcet, método de Borda y un método que ha dado en llamarse Copeland pero que en cierto modo inventó Ramón Llull allá por el final del siglo XIII.

El voto por orden de preferencia se utiliza en elecciones nacionales de Australia, Irlanda, el Reino Unido (Parlamentos escoceses y galeses), los estados de Maine y Alaska en Estados Unidos. Es también utilizado en Malta y Eslovenia, en algunas elecciones locales en Nueva Zelanda, y en la elección de las películas de los Oscar por los académicos de Hollywood.

C3: Mercedes Carpintero Gómez

Docente Maestra en Educación Primaria y en Universidad Europea Miguel de Cervantes Doctora en Historia y Ciencias de la Música (Cum Laude) por la Universidad de Valladolid, Facultad de Filosofía y Letras.

Actualmente realizando segundo doctorado en Educación enfocada en la investigación de la Educación Matemática en Educación Primaria (UVa).

Coordinadora en el desarrollo de proyectos de Innovación Educativa en convocatorias de Junta de Castilla y León y Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

PONENTE en cursos organizados por el Centro Superior de Formación del Profesorado de Soria (CSFP), Centro de Formación del Profesorado de Valladolid (CFIE), Universidad de Valladolid (Uva), Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC).

Maestro tutor de formación práctica en las enseñanzas universitarias de grado (Practicum I y II) (desde 2008-2023).

Coordinadora de actividades de Formación Docente de Profesorado.

Participación en Proyectos de Innovación e Investigación Educativa (Coordinador ade Formación, Calidad e Innovación, Erasmus +, PIE EPPA, PIE ODS 2030, Proyectos de EDS).

Premio Nacional De Buenas Prácticas En Centros Docentes 2023 en la categoría de Mejora Del Éxito Educativo B (2023).

XII Premio Nacional de Educación para el Desarrollo "Vicente Ferrer" (2022).

Premio-Subvención para Proyectos de Educación para el Desarrollo Sostenible (2021)
Premio Nacional “Francisco Giner de los Ríos” a la mejora de la calidad educativa XX (2015) 1997-1999.

Creencias limitantes en resolución de problemas matemáticos: análisis multidimensional en educación primaria

La investigación sobre creencias limitantes en el dominio afectivo matemático se fundamenta en un marco teórico multidisciplinar que integra el modelo TMA de Di Martino, las aportaciones cognitivas de Hannula sobre procesos neurológicos subyacentes al afecto matemático, y las contribuciones de Gómez-Chacón. El estudio se enmarca en la hermenéutica fenomenológica de Gadamer y en el concepto de "fulcros de verdad" desarrollado por Bueno, permitiendo un análisis ontológico profundo de cómo emergen y se consolidan las creencias limitantes en el contexto educativo matemático de Educación Primaria.

La metodología implementada corresponde a un diseño mixto con estudio de caso en segundo curso de Educación Primaria, centrándose en un aula de 18 estudiantes. La principal innovación metodológica radica en la incorporación del registro psicofisiológico mediante Sociograph, que permite analizar simultáneamente las variables EDR (respuestas electrodérmicas asociadas a la emoción) y las variables EDL (patrones atencionales durante la resolución de problemas matemáticos). Esta aproximación tecnológica se implementó en tres contextos diferenciados: examen tradicional, juego matemático y huerto escolar ecosostenible, estableciendo un marco de análisis comparativo que permite evaluar la influencia del contexto en las manifestaciones de creencias limitantes.

El análisis identifica categorías específicas de creencias limitantes relacionadas con dificultades del área matemática, incluyendo manifestaciones de "no entiendo", creencias absolutistas sobre la existencia de una única solución correcta, dificultades en la comprensión escrita de problemas, concepciones del error como obstáculo, la percepción de que la solución es lo único importante, y cuestionamientos sobre la utilidad de las matemáticas. El registro psicofisiológico mediante Sociograph se centra en manifestaciones como inseguridad, nerviosismo, bloqueo, frustración y ansiedad, así como su contraparte positiva incluyendo confianza, motivación, razonamiento, autonomía y autoconcepto, estableciendo diferenciaciones entre autoconcepto negativo y positivo y analizando el miedo como variable específica que interfiere en el aprendizaje matemático.

Las conclusiones evidencian relaciones significativas entre las creencias sobre competencia personal en matemáticas y el contexto de aprendizaje, confirmando la variabilidad según contexto sociocultural respecto a las creencias sobre el significado de las matemáticas como actividad social. La investigación demuestra tanto la estabilidad de las creencias como las dificultades para su modificación, destacando la importancia de adoptar aproximaciones holísticas que consideren niveles macro, micro y meso en el análisis. Los resultados contribuyen al corpus científico del dominio afectivo matemático proporcionando evidencias empíricas sobre la naturaleza multidimensional de las creencias limitantes y estableciendo un marco metodológico innovador que integra registro psicofisiológico con análisis fenomenológico para la comprensión profunda de estos fenómenos en la educación matemática primaria.

C4: Alicia Martínez González y Silvia Arribas Gutiérrez

Alicia es Licenciada en Ciencias Matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) 2008 con Master en Aptitud Pedagógica por la UCM 2009, Master en Física y Matemáticas por la Universidad de Granada 2010 y Doctorado Internacional Sobresaliente Cum Laude en Física y Matemáticas por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) 2014. Vocal de la comisión 21 "Ciencias de la Educación I" de la Agencia Nacional de la Evaluación y la Acreditación ANECA desde marzo de 2024.

Actualmente Profesora Titular de la Universidad de Burgos (Dpto. Didácticas Específicas, Área Didáctica de la Matemática). 2 sexenios de Investigación y 1 de transferencia acreditado por ANECA. Web of Science Researcher ID: Q-5117-2017 Orcid: 0000-0002-6938-0932 Scopus Author ID: 54783034100 aliciamg@ubu.es Publicaciones: 65. (37 en WOS Core Collection, 19 de ellas en Q1). H Index: 16. <https://investigacion.ubu.es/investigadores/107501/publicaciones>

Silvia es Graduada en Educación Infantil por la Universidad de Burgos (UBU) 2023 y graduada en Educación Primaria por la UBU 2024.

¿Satisfacen las editoriales de 1º de EPO de matemáticas la normativa educativa actual?

Se han analizado los libros de texto de matemáticas de 1º de Primaria de cuatro editoriales (Edelvives, Vicens Vives, Santillana y Anaya) para cuantificar el nivel de cumplimiento de la actual ley educativa: la LOMLOE. A través de un estudio detallado, se evalúa cómo los libros de texto abordan y estructuran las situaciones de aprendizaje y cómo proponen trabajar las competencias clave. Además, ha pretendido verificar y cuantificar la presencia de los seis bloques de contenidos, denominados sentidos en cada libro.

Todos los libros de texto cumplieron con la legislación al dividir su temario en situaciones de aprendizaje, pero cada uno presentó un número de situaciones y una estructura propia. La editorial que trabajó más equilibradamente cada competencia clave fue Santillana, mientras que Edelvives otorgó más peso a la CCL o a la STEM, por ejemplo. En contra de lo esperado, no en todos los libros dominó la competencia STEM. Ningún libro dio la misma importancia a todos los sentidos, típicamente dedicaron más espacio al sentido numérico dejando de lado el sentido estocástico (a excepción de Edelvives).

C5: Iván Martín Colomo y José María Marbán Prieto

Iván Martín Colomo es Graduado en Educación Primaria por la Universidad de Valladolid. Su principal área de interés es la educación matemática, concretamente todo lo relacionado con dominio afectivo.

Actualmente está contratado como Investigador Predoctoral en la misma institución, donde realiza su tesis doctoral, centrada en el estudio y la paliación de la ansiedad matemática del profesorado en formación inicial.

Desde hace dos años, compagina su labor investigadora con la docencia universitaria, también en la Universidad de Valladolid.

José María Marbán Prieto es Doctor en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Valladolid (UVa) y Profesor Titular de Universidad en la Facultad de Educación y Trabajo Social de Valladolid en el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática, del que actualmente es su director.

Coordina el Grupo de Investigación Reconocido Educación Matemática y es uno de los dos directores de la revista *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*.

Sus principales líneas de investigación se vinculan con la Educación Matemática, especialmente en relación con el dominio afectivo matemático, aunque ha colaborado también en diferentes iniciativas relacionados con colectivos especialmente vulnerables en temas de discapacidad, de inmigración y de género.

Ha dirigido 10 tesis doctorales y es autor de numerosas publicaciones científicas y de divulgación, habiendo participado en múltiples proyectos regionales, nacionales e internacionales de investigación e innovación. Email: josemaria.marban@uva.es

“Matemagia” y Diseño Universal para el Aprendizaje: desarrollando la competencia matemática y la competencia multilingüe

Si por algo se caracteriza el currículum establecido en la LOMLOE es por el énfasis en el aprendizaje competencial, por su enfoque globalizador y por su apuesta por la inclusión. La intención de desarrollar las diferentes competencias de forma global se materializa en una serie de criterios metodológicos que están orientados al uso de una variedad de métodos, materiales y recursos que favorezcan la motivación del alumnado y el aprendizaje significativo y que deben seguir las pautas y principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (Decreto 38/2022).

De este modo, teniendo en cuenta las orientaciones presentes en la normativa, se diseñaron una serie de actividades que favoreciesen la adquisición de la competencia matemática y de la competencia multilingüe de forma simultánea. Tras dirigir la mirada hacia las artes escénicas, se eligió la magia como recurso que dinamizaría la propuesta. En concreto, esta se centra en la rama de la magia conocida como “matemagia”, que consiste en ilusiones que son posibles gracias a la aplicación enmascarada de algún principio matemático. El uso de este tipo de actividades ha sido explorado por autores como Domínguez (2019), quien menciona su capacidad de captar el interés del alumnado.

Así pues, en esta comunicación se presentan una serie de juegos de magia matemáticos que se emplearon en contextos bilingües. En primer lugar, se expone cada uno de los juegos, comentando de qué forma pueden contribuir a desarrollar la competencia matemática y explicando su vida interna, es decir, cuál es el principio que hace que funcionen. Después, se indican los pasos que se siguieron al ponerlos en práctica, explorando de qué forma se aplicaron las pautas y principios del Diseño Universal para el Aprendizaje en cada caso.

C6: Nicolás Atanes Santos

Desde febrero de 2020, se dedica a divulgar las matemáticas a través de su proyecto Virus Matemático, con el objetivo de concienciar sobre la importancia de esta disciplina y acercarla al público de manera divertida.

Sus acciones para divulgar las matemáticas incluyen organizar rutas matemáticas, impartir charlas sobre matemáticas y dialogar con numerosas personas para mejorar la percepción de las matemáticas.

Acciones individuales y colectivas para mejorar la percepción pública de las matemáticas de verdad

Las acciones individuales por las matemáticas buscan que cada persona con interés por las matemáticas actúe para mejorar la percepción pública de las matemáticas, una disciplina tan desconocida e incomprendida por muchos, que desafortunadamente cae en mal recuerdo por exalumnos, que no recuerdan el temario sino experiencias.

Éstas acciones deben ser lo más colectivas posibles, pero llevadas a cabo por cada individuo en sus grupos sociales, para maximizar la educación y enseñanza de las matemáticas.

C7: María Elena Fau Rueda

Licenciada en Matemáticas por la Universidad de La Rioja.

Durante más de 20 años desarrolló su trayectoria profesional en el ámbito de la gestión de calidad en asesorías y empresas de distintos sectores.

Desde hace 5 años se dedica a la docencia como profesora de Matemáticas en Educación Secundaria y Bachillerato, y en la actualidad ejerce como Mentora de Competencia Matemática en la provincia de Soria dentro del Programa de cooperación territorial de refuerzo de la competencia matemática de la Junta de Castilla y León.

Enseñar estadística en Bachillerato con sentido y contexto

En esta ponencia se aborda la necesidad y la oportunidad de replantear la enseñanza de la estadística en el Bachillerato, especialmente en la modalidad de Ciencias Sociales. La estadística ya no puede entenderse como un bloque aislado, mecánico o residual, sino como una herramienta fundamental para entender el mundo, tomar decisiones fundamentadas y participar de forma crítica en la vida democrática.

La legislación educativa vigente, con la LOMLOE como eje, promueve un enfoque competencial, contextualizado y transversal del aprendizaje. En este marco, la estadística permite desarrollar múltiples competencias clave, desde la matemática y digital hasta la comunicación lingüística y el pensamiento crítico.

Sin embargo, su enseñanza aún enfrenta retos importantes: desmotivación, dificultades conceptuales, baja formación docente específica o escaso uso de tecnologías. Para superarlos, es clave avanzar hacia metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo cooperativo, la integración de herramientas digitales y los enfoques interdisciplinares.

El papel del docente evoluciona hacia el de mediador y diseñador de experiencias de aprendizaje. Como ejemplo de aplicación real, se presenta una unidad didáctica desarrollada en un centro rural. En ella, los estudiantes analizan gran cantidad de datos meteorológicos reales obtenidos desde una fuente fiable de información. El proyecto fomenta la investigación, la argumentación, la cooperación y el uso responsable de TIC. Se trabajan además contenidos transversales como la sostenibilidad, la igualdad de género y la oratoria.

En conclusión, enseñar estadística hoy implica formar ciudadanos capaces de leer el mundo con mirada crítica, transformar los datos en conocimiento y participar activamente en una sociedad compleja y cambiante. La estadística no es solo una parte del currículo: es una puerta al pensamiento riguroso, la acción responsable y la comprensión profunda de nuestro entorno.

C8: Iván Martín Colomo

Graduado en Educación Primaria por la Universidad de Valladolid. Su principal área de interés es la educación matemática, concretamente todo lo relacionado con dominio afectivo.

Actualmente está contratado como Investigador Predoctoral en la misma institución, donde realiza su tesis doctoral, centrada en el estudio y la paliación de la ansiedad matemática del profesorado en formación inicial.

Desde hace dos años, compagina su labor investigadora con la docencia universitaria, también en la Universidad de Valladolid.

Aulas de pensamiento y conocimiento matemático: una experiencia en profesorado de educación primaria en formación inicial

El modelo MTSK (Mathematics Teacher's Specialized Knowledge) describe el conocimiento especializado del profesorado de matemáticas dividiéndolo en dos grandes dominios, el conocimiento matemático (MK, Mathematical Knowledge) y el conocimiento didáctico del contenido (PCK, Pedagogical Content Knowledge). Estos, a su vez, se encuentran en constante interacción con factores afectivos como las creencias, que pueden tener su origen en emociones epistémicas como la ansiedad matemática, que pueden afectar a la práctica docente (Marbán et al., 2022).

Así pues, en este documento se presenta una propuesta didáctica llevada a cabo con profesorado de Educación Infantil en formación inicial que explora el uso de una metodología basada en las aulas de pensamiento (Liljedahl et al., 2020) para facilitar el desarrollo del conocimiento matemático y favorecer un buen ambiente de trabajo y unos niveles afectivos positivos.

Esta consiste en una sesión en la que, siguiendo dicho enfoque, el alumnado trabajó de forma grupal para resolver una serie de ejercicios centrados en contenidos geométricos. En la comunicación se exponen las técnicas utilizadas para favorecer la resolución de cada uno de los ejercicios propuestos, así como una descripción de la dinámica del aula.

C9: Constantino de la Fuente Martínez y Juan Jesús García Velasco.

Constantino de la Fuente Martínez, es Doctor en matemáticas por la UCM, Catedrático de matemáticas de Secundaria y ha sido Jefe de Estudios del IES López de Mendoza de Burgos.

Presidente fundador de la Sociedad Castellana y Leonesa de Educación matemática Miguel de Guzmán, director del CFIE de Burgos, primer coordinador del proyecto ESTALMAT de Castilla y León y Mención Honorífica en el Certamen de Jóvenes Investigadores de España, por su contribución a la investigación científica entre jóvenes.

Autor de más de medio centenar de publicaciones científicas y didácticas.

Juan Jesús García Velasco, es licenciado en matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid y profesor de matemáticas en el Colegio Círculo de Burgos.

Coordinador del proyecto “Tesoros Matemáticos en la Catedral de Burgos”.

Cofundador de la ong de desarrollo Persona Solidaridad que trabaja en Perú, Bolivia y Tanzania.

Los dos son coautores de los libros: “Matemáticas en la Catedral de Burgos”, “Tesoros matemáticos de la Catedral de Burgos”, “De la Geometría a la piedra” y “Las matemáticas ocultas en iglesias y catedrales”. Integrantes del comité científico de la Exposición De la Geometría a la Piedra (Catedral de Burgos, abril-junio 2025) y conferenciantes en múltiples eventos de formación del profesorado y de divulgación matemática.

La proporción segoviana. un nuevo patrón dinámico de armonía

En esta comunicación queremos mostrar una nueva proporción o patrón dinámico, que hemos denominado proporción segoviana, al encontrarla en la iglesia de la Vera Cruz de Segovia. En esta iglesia de planta dodecagonal, este patrón rige las principales proporciones entre sus distintas partes y es el invariante en su ritmo arquitectónico de armonía.

Tiene claras conexiones con la proporción cordobesa y la proporción áurea, constituyendo, las tres, ejemplos concretos de un proceso general contextualizado en el estudio de algunas propiedades de los polígonos regulares.

Nos parece que, por su irracionalidad y por la interconexión que propone entre arte y matemáticas, su estudio es de interés para los estudiantes de 1º de Bach en el tema de números reales al principio del curso, y para los de 2º de Bach para profundizar en situaciones de aprendizaje que conectan arte y matemáticas.

C10: Celia Aguilar Díaz-Pisón, Ana Isabel Obregón Cuesta, Alicia Martínez González

Celia: Máster Universitario de Investigación e Innovación Educativas. Universidad de Burgos.

Ana Isabel: Área de Didáctica de la Matemática. Dpto. de Didácticas Específicas. Facultad de Educación. Universidad de Burgos.

Alicia es Licenciada en Ciencias Matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) 2008 con Master en Aptitud Pedagógica por la UCM 2009, Master en Física y Matemáticas por la Universidad de Granada 2010 y Doctorado Internacional Sobresaliente Cum Laude en Física y Matemáticas por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) 2014. Vocal de la comisión 21 "Ciencias de la Educación I" de la Agencia Nacional de la Evaluación y la Acreditación ANECA desde marzo de 2024.

Actualmente Profesora Titular de la Universidad de Burgos (Dpto. Didácticas Específicas, Área Didáctica de la Matemática). 2 sexenios de Investigación y 1 de transferencia acreditado por ANECA. Web of Science Researcher ID: Q-5117-2017 Orcid: 0000-0002-6938-0932 Scopus Author ID: 54783034100 aliciamg@ubu.es Publicaciones: 65. (37 en WOS Core Collection, 19 de ellas en Q1). H Index: 16. <https://investigacion.ubu.es/investigadores/107501/publicaciones>

Actitud del profesorado de primaria ante las TIC: implicaciones para la enseñanza de las matemáticas con tecnología.

La integración de las tecnologías digitales en la enseñanza de las matemáticas en Educación Primaria depende en gran medida de la actitud del profesorado hacia las TIC. Esta comunicación presenta los resultados de un estudio llevado a cabo con docentes de Castilla y León, en el que se analizan los factores que influyen en su disposición a incorporar herramientas tecnológicas en el aula, como la robótica, la programación o el pensamiento computacional.

El estudio, de enfoque mixto, incluye una muestra de 62 maestros y maestras y emplea un cuestionario validado complementado con preguntas abiertas. Los resultados muestran que, más allá del tipo de centro o del perfil del docente, el factor determinante para una actitud positiva hacia el uso de las TIC es el nivel de confianza que sienten los profesionales respecto al manejo de estas herramientas.

Se debatirá cómo esta actitud influye en la implementación de propuestas didácticas vinculadas a contenidos matemáticos desde una perspectiva tecnológica, destacando la necesidad de una formación docente que refuerce la confianza en el uso de recursos digitales para el área de matemáticas. Esta reflexión resulta especialmente relevante en el contexto actual, donde la competencia digital y el pensamiento computacional son elementos clave del currículo de Primaria.

C11: Alicia Quirós, Dario Benttoni, Adriana Suárez Corona y Diego Delgado Bueno.

Alicia Quirós es licenciada en Matemáticas por la Universidad Autónoma de Madrid y doctora en Estadística por la Universidad Rey Juan Carlos.

Dario Bettoni es licenciado en Física por la Universidad de Padua y doctor en Astrofísica por la Universidad de Trieste.

Adriana Suárez Corona es licenciada y doctora en Matemáticas por la Universidad de Oviedo.

Diego Delgado Bueno es licenciado en Física por la Universidad de Salamanca y doctor en Física por la Universidad Complutense de Madrid.

Todos son profesores del Departamento de Matemáticas de la Universidad de León y miembros del grupo de innovación docente NARVIC, en el que desarrollan trabajos de innovación docente e investigación en Educación.

Evaluación de formularios autorizados en exámenes universitarios: calidad y rendimiento estudiantil

Los formularios autorizados en los exámenes de matemáticas a nivel universitario permiten una evaluación más centrada en los conceptos, restando énfasis a la memorización. Además, reducen la ansiedad del estudiantado. Su elaboración por parte del estudiantado constituye una actividad formativa, favoreciendo el aprendizaje de la asignatura y, potencialmente, aumentando el rendimiento en términos de calificación.

Sin embargo, creemos que la calidad del formulario puede influir en la consecución de este último objetivo. Este trabajo pretende responder dos preguntas: ¿Cómo puede medirse la calidad de un formulario? ¿Influye, realmente, la calidad del formulario realizado por un/una estudiante en su calificación?

Hemos creado una rúbrica inicial para la valoración de los formularios del estudiantado de una asignatura. Se han valorado los formularios de dos cursos consecutivos, por parte de cuatro profesores, con el doble objetivo de (i) estudiar el nivel de consenso entre los evaluadores al utilizar la rúbrica; (ii) comprobar si la relación entre la calidad del formulario y la calificación fue consistente a lo largo de los cursos.

La falta de consenso entre los evaluadores indica la dirección de mejora de la rúbrica inicial para que pueda ser una herramienta universal. Por otra parte, se observó una correlación positiva entre la calidad del formulario y la calificación del estudiantado en ambos cursos.

Existen ciertas características de los formularios autorizados que pueden aumentar su efectividad. Conocerlas puede ayudar al profesorado a guiar a sus estudiantes en la elaboración del formulario. Sin embargo, es necesario mejorar la rúbrica de evaluación de la calidad de los formularios para que pueda ser puesta a disposición del profesorado.

C12: Marta Carazo Lores

Marta Carazo Lores es licenciada en Matemáticas y graduada en Educación Primaria por la Universidad de Valladolid. Ejerce la docencia en el IES Río Duero, un pueblo de la misma provincia.

Es miembro activo de la Asociación de Educación Matemática de Castilla y León "Miguel de Guzmán" donde trabaja divulgando las matemáticas y en los proyectos de Estalmat y Olimpiada Alevín.

Ha impartido cursos de utilización de materiales y geometría en papel en varios Centros del Profesorado de su comunidad.

También es miembro del proyecto de la Junta de Castilla y León "Programa experimental para la mejora del razonamiento y la enseñanza de las matemáticas" donde se trabaja la elaboración de materiales para desarrollar las distintas competencias matemáticas de los alumnos.

Proyecto DITOM, la experiencia para crear material de una evaluación de diagnóstico

El proyecto Erasmus + DiToM, “Diagnostic Tool in Mathematics” (del que forma parte la FESPM), tiene como objetivo fundamental elaborar una herramienta que facilite una evaluación de diagnóstico de la competencia matemática de alumnado de diferentes niveles educativos.

El fin de este diagnóstico es reconocer las dificultades de aprendizaje del alumnado y establecer estrategias para abordarlas.

En el tiempo en el que lleva en proceso este proyecto se han realizado pruebas de distintos niveles y se han pilotado para conocer su validez.

En la ponencia se explicará como ha sido este trabajo y algunas de las pruebas, de distintos niveles, que se han realizado.

C13: Elisa Carbonero Suárez y Beatriz Suárez Quijada

Elisa Carbonero Suárez es graduada en Educación Infantil.

Estancia de formación en Università degli Studi di Palermo, Italia (2023).

Máster en Psicopedagogía.

Docente novel interesada en el desarrollo de propuestas activas en la escuela infantil e involucrada en diferentes proyectos educativos y colaborativos.

Formación pedagógica en líneas de trabajo relacionadas con la innovación en Educación infantil, así como en el desarrollo emocional de la infancia.

Beatriz Suárez Quijada es diplomada en Ciencias Sociales, Educación Primaria y especialista en Educación Infantil. Licenciada en Geografía e Historia en la especialidad de Arqueología. Máster en Investigación aplicada a la Educación.

Doctora por la Universidad de Valladolid.

Docencia directa en las distintas etapas del Sistema Educativo desde el año 1995 hasta la actualidad.

Comunicante en diferentes Congresos Educativos

Desarrollo de proyectos educativos relacionados con el arte a través del grupo interdisciplinar: UVaMusEA: proyecto de colaboración universidad-museo en torno a la educación artística.

Participación en diferentes propuestas relacionadas con la formación docente. CFIE Valladolid.

En la actualidad mi formación avanza en la implementación de metodologías innovadoras, en las que el papel de la creatividad, la educación emocional, los ambientes educativos, así como el uso de las nuevas tecnologías y pedagogías emergentes, sean herramientas fundamentales para construir una escuela nueva en consonancia con un estilo de aprendizaje basado en la sostenibilidad y el cuidado hacia el Medio Ambiente.

La implementación de proyectos desde las diferentes metodologías activas son un recurso fundamental en la labor que desempeño en la actualidad.

Mis líneas actuales de estudio desarrollan aspectos relacionados con la investigación educativa desde la innovación a partir del trabajo por proyectos.

He participado en formación y especialización en la metodología Reggio Emilia.

Descubriendo las matemáticas a partir de las metodologías activas: El asombro como reto matemático

Esta experiencia trata de abordar las matemáticas como una herramienta pedagógica que motiva a través del juego. Se trata de integrar la experiencia matemática en la dinámica habitual de un aula de Educación infantil con edades comprendidas entre 5 y 6 años, en la que el asombro despierta en cada niño y niña la motivación necesaria para interactuar con diferentes realidades matemáticas que viven día: la fecha de su cumpleaños, la medida de su cuerpo, así como otros aspectos que surgen de manera cotidiana.

Los niños y niñas abordan las matemáticas con naturalidad utilizándolas de manera espontánea y apreciándose una capacidad intrínseca para su manejo que les ayuda a crecer en consonancia y desde su integración en cada proyecto o tarea.

A través de los diferentes temáticas que abordamos en el aula y que se trabajan desde el diseño de proyectos, ambientes educativos, experiencias en espacios exteriores y sobre todo teniendo en cuenta las metodologías activas: Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en retos (ABR), Aprendizaje basado en retos (ABR) y Aprendizaje basado en problemas (ABP), organizamos experiencias matemáticas que vertebran cada propuesta. Además, considerando la importancia del trabajo colaborativo, dicha experiencia se ha realizado con una docente en prácticas que ha colaborado de manera activa proponiendo diferentes tareas y retos, siendo partícipe del proyecto y favoreciendo así la coordinación y la interacción entre docentes, así como la necesidad de participar en proyectos comunes que favorecen el aprendizaje tanto del alumnado como de los docentes noveles y experimentados.

La experiencia que hemos realizado se organiza en torno a un personaje sorpresa que nos visita y nos propone diversos retos matemáticos que debemos acometer para llegar a conocerle. Los proyectos de aula nos permiten llevar a cabo diferentes acciones que tienen que ver con el tema: La aparición de monedas que deben contar, cartas con claves numéricas que nos invitan a descifrarlas, códigos QR que nos llevan a descubrir nuevas pistas, para finalizar con un Scape Room en el que a través de la solución de enigmas conoceremos al personaje sorpresa.

El aula se convierte en un laboratorio matemático que trabaja de manera incansable para resolver todos aquellos problemas que nos conducirán a las respuestas que buscamos.

Las matemáticas son entonces una estrategia que adoptan de manera natural y que forma parte de su imaginario de vida, siendo entonces una herramienta fundamental que pone en valor su importancia como conductora y facilitadora de otros aprendizajes, vinculándose con la cotidianidad y abriendo caminos en otras etapas para crear los prerequisitos necesarios que les haga avanzar en su aprendizaje.

C14: Begoña Pérez Calle y Raquel Villacampa Gutiérrez

Begoña Pérez Calle es Profesora Titular en la Universidad de Zaragoza (Departamento de Análisis Económico) y Doctora en Ciencias Económicas por la misma universidad, con formación complementaria en Entidades Aseguradoras y Ciencias Económicas y Empresariales. Su docencia e investigación se centran en el pensamiento económico, la historia del pensamiento económico, la educomunicación, la comunicación audiovisual y el pensamiento político. Ha publicado numerosos trabajos en editoriales y revistas nacionales e internacionales sobre economía, comunicación y género, con especial atención a las economistas pioneras, a los orígenes de la democracia cristiana y a la aplicación de nuevas metodologías como la economía circular y la inteligencia artificial.

Raquel Villacampa Gutiérrez es Profesora Titular en la Universidad de Zaragoza (Departamento de Matemáticas) y Doctora en Geometría y Topología por la misma universidad. Es activa divulgadora y los temas que trata es la visibilidad de la mujer en la ciencia y alfabetización matemático-estadística. Ha impartido numerosas conferencias y cursos en instituciones educativas de todos los niveles y ha recibido varios premios entre los que destaca la Pajarita de Plata 2024 (otorgada por el Diario del Altoaragón) y la Sabina de Plata 2024 (otorgada por el Club de Opinión La Sabina).

Matemáticas y estadística para combatir la desinformación

Según el artículo 20 de la Constitución Española, recibir información veraz por cualquier medio de difusión es uno de nuestros derechos. Es más, uno de los pilares sobre los que se asientan los sistemas democráticos es el acceso a la información veraz, de calidad y plural, según la sentencia 121/2002 del Tribunal Constitucional.

La veracidad de la información supone una responsabilidad por parte de los periodistas de comprobar la noticia, los hechos y acudir a las fuentes.

A pesar de este derecho constitucional, la desinformación impera en nuestros días: contenido manipulado distorsiona la realidad y manipula nuestro ámbito cognitivo a fin de condicionar la opinión pública y alterar la toma de decisiones. Para luchar contra la desinformación, la Comisión Europea impulsa la alfabetización mediática para la ciudadanía, uno de cuyos objetivos es comprender, analizar, filtrar y evaluar críticamente mensajes emitidos por los medios de comunicación.

Es en este contexto donde las matemáticas, y más concretamente la estadística, pueden ayudar a combatir la desinformación. Poseer una buena alfabetización matemático-estadística nos permite hacer una lectura y comprensión crítica de medios de comunicación y nos ayuda a la toma de decisiones de manera informada y responsable.

En esta comunicación mostraremos ejemplos extraídos de los medios de comunicación que contienen errores matemático-estadísticos y analizaremos como estos pueden llevar a una desinformación o incluso pueden ser ejemplos de manipulación informativa. Contaremos también cómo estamos trabajando en la Universidad de Zaragoza con el estudiantado en el Grado de Periodismo y cómo implementar estos ejemplos para el desarrollo de una situación de aprendizaje en últimos cursos de educación secundaria y en Bachillerato.

Sábado 8 de noviembre de 12:55 a 13:25

C15: Ana Isabel Obregón Cuesta, Alicia Martínez González y Alba Santamaría Herrera

Profesoras del Área de Didáctica de la Matemática. Dpto. Didácticas Específicas. Facultad de Educación. Universidad de Burgos.

Género y participación en una asignatura de matemáticas del grado de maestro/a: reflexiones desde el aula universitaria

Esta comunicación presenta una reflexión en torno a la implicación del alumnado del Grado en Maestro/a de Educación Infantil y Primaria en una asignatura universitaria dedicada al pensamiento aleatorio y la enseñanza de la probabilidad: Fundamentos del azar y la información y estrategias didácticas.

El estudio parte de una experiencia docente concreta y plantea interrogantes sobre cómo el género puede influir en aspectos clave de la dinámica académica, como la asistencia a clase y el rendimiento. Se ha llevado a cabo un análisis cuantitativo basado en la observación del aula, que permite observar patrones diferenciados de participación, lo que invita a una revisión crítica de nuestras prácticas en el aula universitaria y a considerar la equidad de género como un elemento transversal también en la formación inicial del profesorado.

Durante la comunicación se compartirán los aspectos más relevantes del enfoque metodológico empleado, así como algunas claves interpretativas y didácticas surgidas del análisis, con el fin de abrir un espacio de diálogo sobre cómo fomentar una participación activa y significativa del alumnado en las asignaturas matemáticas de los grados de Magisterio.

Se observan patrones diferenciados de participación según el género, especialmente en lo relativo a la asistencia, lo que invita a una reflexión profunda sobre el compromiso académico del alumnado. Estos hallazgos abren nuevas líneas de análisis para comprender mejor cómo inciden los factores de género en el aprendizaje de las matemáticas. En consecuencia, se propone repensar los enfoques de enseñanza en este tipo de asignaturas para atender de forma más equitativa e inclusiva a la diversidad del alumnado, promoviendo una formación matemática motivadora y con perspectiva de género.

C16: Alfredo Gordillo Alonso

Profesor de enseñanza secundaria en el IES Comuneros de Castilla. Miembro de la Asociación Castellano Leonesa de profesores de Matemáticas “Miguel de Guzmán” y colaborador en diversos proyectos llevados a cabo por la asociación en su sección de Burgos (Libro “Tesoros matemáticos de la Catedral de Burgos, Conferencia “Patrones de armonía en la Capilla de los Condestables”, app “Tesoros matemáticos de la catedral de Burgos”, Exposición “De la geometría a la piedra”)

He impartido varias Conferencias divulgativas en el día escolar de las matemáticas y cursos en el CFIE de Burgos de Geogebra.

He sido Coordinador del proyecto Estalmat Burgos, Asesor TICA en Burgos y profesor asociado de la Universidad de Burgos.

Otra forma de ver el número áureo: Actividades con GeoGebra basadas en la exposición “De la geometría a la piedra”

La exposición *De la geometría a la piedra. Tesoros matemáticos en la catedral de Burgos* ha podido celebrarse gracias a la colaboración del Cabildo Metropolitano de Burgos, la Fundación Círculo y la Sociedad Castellana y Leonesa de Educación Matemática Miguel de Guzmán. Más de 11.000 personas han visitado la exposición durante los dos meses que ha permanecido abierta en la Sala Beato Valentín Palencia de la catedral de Burgos.

Muchos de estos visitantes lo han hecho mediante la visita guiada con la que han podido disfrutar y ver la catedral de Burgos con ojos matemáticos. Muchos fueron grupos de centros educativos de la capital, con la posibilidad también de realizar en las aulas los ejercicios complementarios preparados para esta ocasión.

La exposición estaba estructurada en IX paneles, cada uno con una temática diferente. En todos ellos podemos encontrar construcciones con geogebra relacionados con la geometría en diferentes elementos arquitectónicos de la Catedral de Burgos. Algunas de ellas pueden ser realizadas por alumnos para su mejor comprensión, como por el docente para poder explicar conceptos más complejos.

Las actividades de la comunicación se centrarán en el primer panel denominado Fundamentos, donde el número áureo es su protagonista, su definición clásica como proporción, visto desde una perspectiva algebraica como solución positiva de una ecuación de segundo grado, la construcción del rectángulo áureo, sus propiedades, su relación con la sucesión de Fibonacci y por último una pequeña pincelada sobre la aparición del número y rectángulo áureo en la Catedral reflejada en los distintos paneles.

C17: Pablo Antonio Martín Álvarez

Profesor de matemáticas en Educación Secundaria desde hace 30 años y Profesor Asociado en la Universidad de León.

Su interés por atender a los estudiantes más capaces, que muchas veces son los ignorados en las aulas, le ha llevado a especializarse en altas capacidades y desarrollo del talento y a colaborar con la asociación «Miguel de Guzmán», cuya sección provincial de León preside desde 2021.

Forma parte de la Secretaría de Actividades con Estudiantes de la FESPM, que organiza el concurso «Canguro Matemático» en España. Es coautor de los libros de soluciones del concurso y ha participado en la reunión internacional que ha tenido lugar en Turquía, en la que se han seleccionado los problemas de la edición de 2026.

Descubriendo el canguro matemático en primaria: una propuesta para motivar desde la resolución de problemas.

El concurso Canguro Matemático, puesto en marcha en Francia en 1991 e inspirado en la “Australian Mathematics Competition”, constituye hoy una de las iniciativas de divulgación matemática más extendidas a nivel mundial, bajo la coordinación de la asociación internacional AKSF.

Aunque ha tenido una amplia implantación en Secundaria y Bachillerato, especialmente destacada en Castilla y León, su presencia en la Educación Primaria española ha sido prácticamente nula hasta la reciente incorporación de la FESPM como miembro oficial de AKSF.

En esta comunicación breve se presenta a los docentes de Primaria una panorámica accesible y contextualizada del concurso, su estructura, filosofía y objetivos, así como la nueva convocatoria para 5.^º y 6.^º de Primaria para 2026. Se pretende dar a conocer a los docentes de estos niveles una herramienta lúdica y eficaz para la motivación matemática desde edades tempranas, basada en la resolución de problemas, el pensamiento lógico y la participación sin presión competitiva.

C18: Manuel Blázquez Pastor

Graduado en Matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid.

Inició su labor docente en la Comunidad de Madrid y desde hace seis años desarrolla su actividad profesional en La Rioja, donde obtuvo plaza en el cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria en 2023, con destino definitivo en el IES Valle del Oja de Santo Domingo de la Calzada.

Es miembro de la Sociedad Riojana de Profesores de Matemáticas (Aprima) y actualmente es asesor del Centro Riojano de Innovación Educativa donde coordina el Programa de Cooperación Territorial de Refuerzo de la competencia matemática.

Contar, descubrir, generalizar patrones en el sentido algebraico

El aprendizaje del álgebra en la Educación Secundaria Obligatoria suele presentar dificultades para el alumnado, especialmente en la comprensión de las expresiones algebraicas y sus significados, que a menudo se introducen de forma desconectada y carente de sentido.

Los currículos actuales de matemáticas incluyen los patrones en los saberes básicos del pensamiento algebraico desde Infantil hasta Bachillerato, integrándolos además en las competencias específicas y en los criterios de evaluación.

En esta comunicación se presentan propuestas didácticas basadas en la visualización de patrones —tanto planos como tridimensionales— como vía natural para introducir contenidos algebraicos a través del conteo, la visualización y la generalización.

Las actividades parten de la exploración de distintas formas de conteo para identificar regularidades y construir el término general de una secuencia. Apoyándonos en material visual y manipulativo, se permite al alumnado trabajar con expresiones equivalentes y utilizar el álgebra como herramienta para argumentar, modelizar y establecer conexiones entre los sentidos numérico, algebraico y espacial.

Todas las propuestas han sido implementadas en aulas de 3º de ESO, con resultados muy positivos en términos de motivación, comprensión del lenguaje algebraico y mejora de la competencia matemática. Se incluyen ejemplos concretos, materiales manipulativos y reflexiones didácticas sobre su aplicación en el aula, así como posibles adaptaciones para 1º y 2º de ESO.

C19: Domingo Benito Lucas

Es maestro de la escuela pública y actualmente está destinado al CRA Campo de Argañán, en Fuentes de Oñoro.

Estudió Magisterio, especialidad Educación Musical, por la Universidad de Extremadura y la licenciatura de Pedagogía en la Universidad de Salamanca. Allí también finalizó un Máster Oficial en Servicios Públicos y Políticas

Thinking Classroom en aulas multinivel. Problemas abiertos para aulas complejas

Soy maestro en un entorno rural con aulas multinivel. Particularmente, imparto clase en un aula en la que conviven alumnos y alumnas de 4º, 5º y 6º de Educación Primaria.

He ido introduciendo progresivamente la metodología de Aulas para Pensar - Thinking Classroom (Liljedahl, 2020; Liljedahl y Giroux, 2024) , que se está extendiendo por España para distintos niveles educativos y para la que ya existen propuestas de organización sistemática en 1º de la ESO (Morales y Úbeda, 2025b, 2025a).

Además de explorar de forma sucinta las características de la propuesta metodológica, a lo largo de la comunicación mostraré su aplicación en un entorno muy concreto, como es el de las aulas multinivel en Educación Primaria, así como las conclusiones y adaptaciones que he tenido que realizar.

De la misma forma, exploraré la compatibilidad de las Aulas para Pensar con la aplicación de otras propuestas didácticas estructuradas que se basan en el Aprendizaje a través de la Resolución de Problemas para Educación Primaria y primeros cursos de la ESO, como es el caso de la enseñanza del número racional (Escolano Vizcarra, 2007) , el pensamiento proporcional (Martínez Juste, 2022) o los números enteros (Cid Castro, 2016) .

C20: Estefanía Espina de la Cruz, José María Marbán y Ana Isabel Maroto Saez

Estefanía Espina de la Cruz es Profesora Ayudante Doctor en el Área de Didáctica de las Matemáticas en la Facultad de Educación y Trabajo Social de la Universidad de Valladolid.

Doctora en Educación con líneas de investigación centradas en la educación matemática en edades tempranas y en la discalculia.

José María Marbán Prieto es Doctor en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Valladolid (UVa) y Profesor Titular de Universidad en la Facultad de Educación y Trabajo Social de Valladolid en el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática, del que actualmente es su director.

Coordina el Grupo de Investigación Reconocido Educación Matemática y es uno de los dos directores de la revista *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*.

Sus principales líneas de investigación se vinculan con la Educación Matemática, especialmente en relación con el dominio afectivo matemático, aunque ha colaborado también en diferentes iniciativas relacionados con colectivos especialmente vulnerables en temas de discapacidad, de inmigración y de género.

Ha dirigido 10 tesis doctorales y es autor de numerosas publicaciones científicas y de divulgación, habiendo participado en múltiples proyectos regionales, nacionales e internacionales de investigación e innovación. Email: josemaria.marban@uva.es

Ana Isabel Maroto Sáez es doctora en Educación Matemática por la Universidad de Valladolid. Actualmente es profesora titular en la Facultad de Educación de Segovia, en el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática.

Sus líneas de investigación se centran principalmente en el dominio afectivo de las matemáticas y el desarrollo profesional del profesor de matemáticas. Ha participado en numerosos proyectos regionales, nacionales e internacionales, así como en congresos nacionales e internacionales.

Cuenta con publicaciones en el campo de la Didáctica de las matemáticas, principalmente en el ámbito afectivo matemático.

Es miembro del Grupo de Investigación Reconocido de la UVa «Investigación en Educación Matemática».

Conocimiento y formación sobre discalculia del profesorado de educación infantil y primaria

La detección temprana de la discalculia es un esfuerzo colaborativo entre los diferentes agentes que participan en la educación de este alumnado, desempeñando el profesorado un papel crucial.

En este sentido, nos hemos preguntado: ¿qué conocimiento y formación sobre discalculia posee el profesorado de Educación Infantil y Primaria?

Para dar respuesta a la pregunta de investigación, se diseñó un cuestionario que incorporaba preguntas abiertas y cerradas agrupadas en las siguientes variables: datos sociodemográficos, conocimiento general sobre diferentes trastornos del neurodesarrollo, formación sobre discalculia, creencias y concepciones sobre discalculia y relación profesional con la discalculia.

El cuestionario se aplicó, mediante diseño muestral no probabilístico accidental, en Castilla y León y en la región de Lisboa e Vale do Tejo (Portugal) con el objetivo de explorar también posibles diferencias entre dos contextos socioculturales muy similares, pero con diferentes políticas educativas.

El cuestionario se administró en formato online a una muestra de 199 profesores de Castilla y León y 111 profesores de Portugal.

De forma general, el análisis de las respuestas del cuestionario revela resultados muy similares entre ambos contextos regionales. Se advierte que los docentes poseen un conocimiento moderado sobre la discalculia, señalando el 49,25 % en Castilla y León y el 40,54 % en Lisboa, que conocen las características generales y sus síntomas. Alrededor del 75% del profesorado ha manifestado no haber recibido formación sobre discalculia en su periodo de formación inicial y en su formación permanente como docente, valorando la oferta formativa de este trastorno como insuficiente y, a menudo, inexistente. Los resultados también muestran que los docentes poseen concepciones y creencias erróneas que podrían considerarse limitantes sobre lo que es la discalculia y cómo esta afecta o puede afectar al desarrollo de la competencia matemática de su alumnado.

Estos hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de una mayor formación sobre discalculia para incrementar el conocimiento y la sensibilización del profesorado hacia la discalculia y, por lo tanto, las posibilidades de identificar de forma temprana sus síntomas dentro del aula. De esta forma se podrá brindar una atención adecuada y favorecer tanto el aprendizaje como el disfrute de las matemáticas en el alumnado con discalculia.

C21: Miguel Ángel Fuertes Prieto, M^a Mercedes Rodríguez Sánchez, José M^a Chamoso Sánchez y Bárbara María Alonso Ruano

Profesores del área de didáctica de la matemática del Departamento de Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias Experimentales de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca.

Rutas matemáticas con herramientas tecnológicas para la formación de futuros docentes de Primaria y Secundaria

Las rutas matemáticas son un recurso didáctico frecuentemente utilizado en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, pues permiten descubrir la presencia familiar de las matemáticas en el entorno cercano, favorecer la consecución de un aprendizaje significativo basado en el razonamiento, así como estimular la curiosidad e interés del alumnado por las matemáticas. Permiten también trabajar los contenidos curriculares en contextos reales, facilitando la construcción de relaciones interdisciplinares con el resto de las áreas, fomentando el trabajo en grupo y el aprendizaje entre iguales.

El potencial didáctico que ofrecen las rutas matemáticas se ha visto complementado en los últimos años por la aparición de nuevas herramientas como MathCityMap, una aplicación didáctica, abierta y gratuita, diseñada para trabajar las rutas de una manera interactiva.

Por estas razones, si bien las rutas matemáticas ya eran un elemento común en la formación de los futuros maestros y profesores, en el curso 2024-2025 un equipo de profesores del departamento de Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales de la Universidad de Salamanca decidió solicitar un proyecto de innovación y mejora docente, con el objetivo principal de que los futuros maestros y profesores sean capaces de crear rutas matemáticas, integrándolas con metodologías activas que implican el uso de nuevas tecnologías.

Durante la comunicación, se describirá el desarrollo del proyecto y los resultados obtenidos.

Exposiciones

Mujeres Matemáticas

Asociación Castellano y Leonesa de Educación Matemática “Miguel de Guzmán.
Proyecto Estalmat Castilla y León. Curso 2022-2023



Situada en la entrada principal y pasillos del Campus Duques de Soria-UVa

MARYNA VIAZOVSKA
La matemática que empaqueta esferas
Nació en Kiev en 1984. Asistió a un instituto especializado para estudiantes de alto rendimiento en ciencia y tecnología. Ahora es Profesora en la Cátedra de Teoría de Números en el Instituto de Matemáticas de la Escuela Politécnica Federal de Lausana.

MEDALLA FIELDS EN 2022
Es la segunda mujer de la historia que ha ganado la Medalla Fields

Cualquier frutero lo tiene claro: la mejor forma de colocar naranjas, ocupando el menor espacio posible consiste en formar con ellas una pirámide.

Conjetura de Kepler (1611). Esta conjetura afirma que si apilamos **esferas** iguales, la **densidad** máxima se alcanza con un apilamiento piramidal de caras centradas. Esta densidad es aproximadamente del 74%.

El trabajo de Maryna ha consistido en demostrar la conjetura de Kepler en 8 y 24 dimensiones.

Aunque suena entrañable, esto ha servido para la **transmisión** eficiente de información digital.

Matemáticas a la vista

Asociación Castellano y Leonesa de Educación Matemática “Miguel de Guzmán. Sección de Soria. 2006

MATEMÁTICAS A LA VISTA

LAS ABEJAS CONSTRUIEN SUS CELDAS DE FORMA HEXAGONAL. ¿SABÉIS SOBRE LAS ABEJAS DE GEOMETRÍA?

SISTEMAS DE NUMERACIÓN

Son un conjunto de símbolos y reglas que permiten construir todos los números válidos. Pueden ser:

- Sistemas de Numeración posicionales en los que el valor de un dígito depende del símbolo utilizado y del lugar que ocupa en el número.
- Sistemas de Numeración no posicionales, cada uno de los cuales tiene sus propias reglas.

Sistema de numeración	Símbolos	Ejemplos
Sistema de Numeración Decimal	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	$2 \cdot 10^4 + 0 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10^1 + 0 \cdot 10^0 = 2000$
Egipto	I N I V I X V L X C M	2266
Chino	一 二 三 四 五 六 七 八 九	2300
Griego	Ι Δ Η Μ Π Τ Χ Ρ Μ	XXXI
Maya	I X K T Z B M	20-20 0-20 2000
Romano	I V X L C D M	MCMXVI 2006

Latas cilíndricas, corbatas, numeración del calzado, balón de fútbol, espirales, abejas, helados, chistes ... y más de lo que imaginas.

Situada en la galería de exposiciones del I.E.S “Antonio Machado”
C/ Aduana Vieja 12. Soria