

REVISTAGALEGA

REVISTA GALEGA DE EDUCACIÓN
Nº 63 – EDUCANDO COAS MATEMÁTICAS



EDUCANDO COAS
MATEMÁTICAS



Editorial

O tema:
Educando coas
matemáticas

A entrevista

A lingua

Investigación

Carta para as novas profesoras e para os novos profesores

Presentación

Teresa Fernández Blanco
Julio Rodríguez Taboada
(*Coordinadores/as do monográfico*)

Matemáticas en idades temperás: de 0 a 3 anos

Mayra Canosa Tajés
M^a Jesús Salinas Portugal
(*Universidade de Santiago*)

Cociña e matemáticas na aula de educación infantil

María Salgado Somoza
R. M^a Pilar Rivas Antelo
(*CEIP de Sigüeiro - Oroso*)

Redescubriendo a aritmética

Pablo González Sequeiros
Dolores Rodríguez Vivero
(*Universidade de Santiago*)

Rumbo a Londres coa maleta chea de matemáticas

M. Mar Santiago Arca
(*CEIP Pardo Bazán - A Coruña*)

Artemáticos, un artista na aula

Mayra Carretero García
Alma M. García Valor
(*CPR Santa María do Mar - A Coruña*)

Dos oficios tradicionais á aula de educación primaria

Eva Garea Mato
Alejandro Gorgal Romarís
Teresa Fernández Blanco
(*Universidade de Santiago*)

Detección e coidado do talento matemático en Galicia. O programa ESTALMAT-Galicia

Covadonga Rodríguez-Moldes Rey
(*IES Mugardos*)

Proxecto m-TIC: programando aplicacións con APP Inventor

M^a Esperanza Gesteira Losada
(*CPI Suárez Marquier - O Rosal*)

A estatística e a linguaxe do cine de autor

Xosé Henrique Pujales Martínez
(*Catedrático de Ensino Secundario xubilado*)

Simetrías no Pórtico da Gloria

Luís Puig Mosquera
(*IES Sofía Casanova - Ferrol*)

Para sabermos algo máis...

Teresa Fernández Blanco
Julio Rodríguez Taboada
(*Coordinadores/as do monográfico*)

Silvio Gutiérrez Caba: unha ollada á educación en Nicaragua

Alicia Díaz Balado
Germán Vargas Calleja
(*Universidade de Santiago*)

IES de Melide: a normalización "tranquila"

Margarita Quintela Gómez
(*IES de Melide*)

Administración local e educación

José Luis Muñoz Moreno
(*Universidade de Valencia*)

REVISTAGALEGA

Pensar o ensino	Malditas matemáticas! Ou das matemáticas como síntoma Miguel Vázquez Freire (<i>Nova Escola Galega</i>)
A escola rural	Os teleclubs: dinamización sociocultural no rural, do franquismo á democracia Juan José García Rodicio (<i>Orientador escolar, máster en servizos socioculturais</i>)
Experiencias	As rutas literarias en espazos naturais. Unha proposta didáctica na Serra do Courel con alumnado de 4º de ESO Rubén Martínez García (<i>Universidade de Santiago</i>) Le théâtre... c'est magnifique!!! Ir ao teatro e simular actividades formativas en francés Miguel Cumbras Álvarez (<i>IES Xograr Afonso Gómez - Sarria</i>)
Páxina da SXPL	Ciencia + Galego = Igacencia Manuel Díaz Regueiro Inés Ben González (<i>Integrantes de Igacencia</i>)
Novas tecnoloxías	O futuro do Mobile-Learning en Galicia Juan Marcos Filgueira Gomis (<i>IES Cabo Ortegal - Cariño</i>)
Educación social e escola	Os Bancos de Tempo: unha iniciativa pedagóxica e social para a dinamización comunitaria Andrea Maroñas Bermúdez José Antonio Caride Gómez Rita Gradaílle Pernas (<i>Universidade de Santiago</i>)
Panoraula	Actualidade do mundo da educación e recensións de publicacións Xosé Ramos Rodríguez Antón Costa Rico (<i>Nova Escola Galega</i>)
Recensións	Henry Miller e o terror psicolóxico Miguel Vázquez Freire (<i>Nova Escola Galega</i>) Os dereitos da infancia, de varios/as autores/as Rosalía Fernández Rial (<i>Nova Escola Galega</i>) María Barbeito. Unha vida ao servizo da escola e dos escolares (1880-1970), de A. Romero Masiá Xosé Alfeirán (<i>Nova Escola Galega</i>) Mellora da comunicación igualitaria. Análise e estratexias educativas, de Mª J. Méndez Lois e C. Taboada Lorenzo (coords). Antón Costa Rico (<i>Nova Escola Galega</i>) Historia da literatura infantil e xuvenil galega, de Blanca Roig Rechou e outros/as Consello de Redacción

PUBLICACIÓN DE NOVA ESCOLA GALEGA

REVISTA GALEGA DE EDUCACIÓN
Nº 63 – EDUCANDO COAS MATEMÁTICAS

Avance do núm. 64: Poesía para gozar, poesía para aprender

O número 64 da RGE terá como tema central a poesía, que será ollada desde cando menos dous ángulos. Por unha parte, analizaranse estratexias para intentar descubrir a propia poesía como xénero literario especialmente válido para exteriorizar os nosos sentimentos e como fonte de pracer. Por outra, realizarase unha viaxe por algunhas experiencias que demostran que o xénero poético pode converterse hoxe nunha estratexia didáctica de primeira orde.

DE EDUCACIÓN

PUBLICACIÓN DE NOVA ESCOLA GALEGA

REVISTA GALEGA

Resumos

Resúmenes

Abstracts

MATEMÁTICA EN IDADES TEMPERÁS: DE CERO A TRES ANOS

Mayra Canosa e M^a Jesús Salinas

Infantil/ matemáticas informais

Infantile/ informal mathematics

Os nenos máis pequenos teñen unha gran capacidade para descubrir o mundo que os rodea, así como as matemáticas que o dominan. Na busca de respostas o neno descobre obxectos, obsérvao, tócao, tírao... para intentar darlle unha explicación á súa existencia.

Aproveitando o potencial matemático destas situacións, o neno pode desenvolver contidos matemáticos dende moi pequeno. Así, a partir dos catro meses xa comeza a crear as matemáticas informais.

Neste estudio veremos tres propostas para traballar as matemáticas cos máis pequenos: exploración (Edo, 2012), enumeración (Hernández, 2013) e contos e cancións (Saá, 2002).

Los niños más pequeños tienen una gran capacidad para descubrir el mundo que los rodea, así como las matemáticas que lo dominan. Buscando respuestas, el niño descubre objetos, los observa, los toca, los tira... para intentar darle una explicación a su existencia.

Aprovechando el potencial matemático de estas situaciones, el niño puede desarrollar contenidos matemáticos desde muy pequeño. Así, a partir de los cuatro meses ya empieza a crear las matemáticas informales.

En este estudio veremos tres propuestas para trabajar las matemáticas con los más pequeños: exploración (Edo, 2012), enumeración (Hernández, 2013) y cuentos y canciones (Saá, 2002).

Younger kids have a great capacity to discover the world that surrounds them, as well as the mathematics that rule it. In the search for answers the kid discovers objects, observes them, touches them, throws them... trying to give an explanation to its existence.

Making use of the mathematical potential of these situations the child can develop mathematical contents from a very young age. Thus, from four months old, children start to create the informal mathematics.

In this study we will see three approaches for working mathematics with very young children: exploration (Edo, 2012), enumeration (Hernández, 2013) and stories and songs (Saá, 2002).

COCIÑA E MATEMÁTICAS NA AULA DE EDUCACIÓN INFANTIL

María Salgado e R. M^a Pilar Rivas

Educación Infantil/ matemáticas

Kindergarten/ math

As matemáticas constitúen unha ciencia que se desenvolve ao longo da historia para axudar á sociedade a resolver problemas que se lle presentan. A modelización de problemas debe comezar na etapa infantil propoñendo problemas que teñan sentido para o alumno/a, próximos a el. Os alimentos, e a súa preparación e degustación, están todos os días presentes nas súas vidas, motivo polo cal se convierten nun eixe motivador para a resolución de problemas e construción de coñecemento matemático.

Las matemáticas constituyen una ciencia, que se desenvuelve a lo largo de la historia para ayudar a la sociedad a resolver problemas que se le plantean. La modelización de problemas debe comenzar en la etapa infantil planteando problemas que tengan sentido para el alumno/a, próximos a el. Los alimentos, y su preparación y degustación, están todos los días presentes en

sus vidas, motivo por el cual se convierten en un eje motivador para la resolución de problemas y construcción de conocimiento matemático.

Mathematics is a science, which has unfolded (and still keeps unfolding) throughout history to help society to solve the problems it faces. The modelization of problems should begin in early stages posing problems that make sense to the student, that is, close to their context. Food, and its preparation and tasting, are present in their daily lives, which is why it becomes a motivator axis for problem-solving and the building of mathematical knowledge.

REDESCUBRINDO A ARITMÉTICA

Pablo González e Dolores Rodríguez

Formación de mestras/es/ numeración/ cálculo/ algoritmos/ recursos

Teacher's training/ numeration/ arithmetic operations/ algorithms/ resources

Presentamos a nosa liña de traballo na formación inicial de mestras e mestres en relación á numeración e o cálculo. Centrémonos en ilustrar algúns elementos que consideramos clave, como a historia dos sistemas de numeración, o traballo con sistemas posicionais noutras bases e o tratamento didáctico dos algoritmos. O obxectivo é promover unha ensinanza do cálculo menos mecanicista e máis acorde aos tempos.

Presentamos nuestra línea de trabajo en la formación inicial de maestras y maestros en relación a la numeración y el cálculo. Nos centramos en ilustrar algunos elementos que consideramos clave, como la historia de los sistemas de numeración, el trabajo con sistemas posicionales en otras bases y el tratamiento didáctico de los algoritmos. El objetivo es promover una enseñanza del cálculo menos mecanicista y más acorde a los tiempos.

We present our work in initial teacher training in relation to numbering and calculus. We focus on what we consider some key elements, as the history of numbering systems, the work with other positional systems and the didactic treatment of algorithms. Our goal is to promote a less mechanistic teaching of calculus, more in accordance with the times.

RUMBO A LONDRES, COA MALETA CHEA DE MATEMÁTICAS

M. Mar Santiago Arca

Proxectos de traballo/ Enfoque constructivista de alfabetización/ Traballo cooperativo/ Interacción co contorno e cos iguais

Work projects/ constructivist theory/ cooperative work/ interaction with the environment/ peer interaction

Esta experiencia mostra como un grupo de nenos/as de 4 anos son capaces de avanzar nas súas aprendizaxes grazas a súa capacidade para pensar, para comunicarse e para traballar cooperativamente. A súa mestra acompañaos/as neste proceso partindo dos coñecementos que eles/as teñen, e xestionando a clase como un espazo onde pensamento e linguaxe son a columna vertebral.

Esta experiencia muestra como un grupo de niños/as de 4 años son capaces de avanzar en sus aprendizajes gracias a su capacidad para pensar, para comunicarse y para trabajar cooperativamente. Su maestra los/as acompaña en este proceso partiendo de los conocimientos que ellos/as tienen y gestionando la clase como un espacio donde pensamiento y lenguaje son la columna vertebral.

This experience shows how a group of four-year-olds are capable of developing their learning processes thanks to their ability to think, to communicate and to work cooperatively. Their teacher accompanies them in this process starting from their previous knowledge and managing the classroom as a place where thought and language become the backbone of the learning process.

ARTEMÁTICOS, UN ARTISTA NA AULA

Mayra Carretero e Alma M. García

Volume/ formas xeométricas/ emocións

Volume/ geometric shapes/ emotions

O artigo explica catro experiencias innovadoras a nivel metodolóxico na área de Matemáticas en Educación Primaria levadas a cabo no Colexio Santa María do Mar da Coruña a través da participación no Proxecto "Un artista na escola", proposto pola Fundación Barrié. Neste proxecto educativo que integra disciplinas artísticas nas aulas, reuníronse artistas e profesores co propósito de utilizar a expresión artística e outras disciplinas como a danza, a arquitectura, a decoración de interiores... como ferramenta didáctica para unha mellor asimilación dos contidos curriculares, ofrecendo aos alumnos e profesores unha proposta innovadora baseada no desenvolvemento da creatividade e das competencias básicas do currículo educativo.

El artículo explica cuatro experiencias innovadoras a nivel metodológico en el área de Matemáticas en Educación Primaria llevadas a cabo en el Colegio Santa María del Mar de A Coruña a través de la participación en el Proyecto "Un artista en la escuela", propuesto por la Fundación Barrié. En este proyecto educativo

que integra disciplinas artísticas en las aulas, se reunieron a artistas y profesores con el propósito de utilizar la expresión artística y otras disciplinas como la danza, la arquitectura, la decoración de interiores... como herramienta didáctica para una mejor asimilación de los contenidos curriculares, ofreciendo a los alumnos y profesores una propuesta innovadora basada en el desarrollo de la creatividad y de las competencias básicas del currículo educativo.

The article explains four innovative experiences at a methodological level in the area of Mathematics in Primary Education carried out at Santa María del Mar, a school in the city of A Coruña, through their participation in the project "An artist in the school" proposed by the Barrié Foundation. In this educational project, which integrates artistic disciplines within the class context, artists and teachers gathered with the aim of using artistic expression and other disciplines such as dance, architecture, interior decoration..., as a teaching tool for a better assimilation of curricular contents, offering students and teachers an innovative proposal based on the development of creativity and basic competences.

DOS OFICIOS TRADICIONAIS Á AULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Eva Garea, Alejandro Gorgal e Teresa Fernández

Oficios tradicionais/ cultura galega/ matemáticas culturais/ matemáticas escolares/ educación primaria

Traditional professions/ Galician culture/ cultural mathematics/ school mathematics/ primary education

O presente artigo considera a matemática básica que se emprega nalgúns oficios tradicionais para posteriormente poñer en práctica algunhas actividades con alumnado de Educación Primaria, amosando así o paralelismo da matemática cultural con contidos e procedementos matemáticos escolares.

El presente artículo considera la matemática básica que se utiliza en algunos oficios tradicionales para posteriormente poner en práctica algunas actividades con el alumnado de Educación Primaria, mostrando así el paralelismo de la matemática cultural con contenidos y procedimientos matemáticos escolares.

The present article reflects upon the basic Mathematics used in some traditional professions to be later applied in some activities with Primary Education students, in this way, we aim to show the connections between what we can call cultural Mathematics and the contents and procedures of school Mathematics.

DETECCIÓN E COIDADADO DO TALENTO MATEMÁTICO EN GALICIA. O PROGRAMA ESTALMAT-GALICIA

Covadonga Rodríguez

Talento/ matemático/ secundaria/ Estalmat/ Galicia

Mathematical talent/ Secondary Education/ Estalmat/ Galicia

Neste artigo descríbese brevemente o Proxecto Estalmat-Galicia, creado para detectar e estimular durante un mínimo de dous anos o talento matemático en estudantes de Secundaria galegos de 12 a 14 anos de idade.

En este artículo se describe brevemente el Proyecto Estalmat-Galicia, creado para detectar y estimular durante un mínimo de dos años el talento matemático en estudiantes de secundaria de Galicia con edades de 12 a 14 años.

This article briefly describes the Estalmat-Galicia Project, created to detect and stimulate mathematical talent during at least two years in Galician high school students between the ages of 12 and 14.

PROXECTO M-TIC: PROGRAMANDO APLICACIONES CON APP INVENTOR

María Esperanza Gesteira Losada

TIC/ Programación/ App inventor/ Proxecto TIC.

Programming/ ICT/ App inventor/ ICT project.

Durante o curso 2013, na materia de TIC, o alumnado desenvolveu aplicacións para Android usando o móbil na aula e App Inventor.

Trátase dun traballo baseado en proxectos de ámbito local e interese social e cultural no que o alumnado se aproxima á programación dun xeito creativo e motivador.

Esta iniciativa de achegar a tecnoloxía máis actual ás aulas desde a perspectiva formativa tivo unha importante repercusión na cidade de Pontevedra coa acollida que o Concello nos concedeu considerando as apps do proxecto como un recurso educativo interesante para promocionar o seu patrimonio.

O proxecto "m-TIC. Programando aplicacións con App Inventor" foi presentado aos "Premios nacionais de utilización das TIC na docencia" no que acadou o premio para o uso das TIC como apoio á personalización da aprendizaxe en Educación Secundaria no ano 2013.

Durante el curso 2013, en la asignatura de TIC, el alumnado desarrolló aplicaciones para Android usando el móvil en el aula y App Inventor.

Se trata de un trabajo basado en proyectos de ámbito local e interés social y cultural en el que el alumnado se aproxima a la programación de modo creativo y motivador.

Esta iniciativa de acercar la tecnología más actual a las aulas desde la perspectiva formativa tuvo una importante repercusión en la ciudad de Pontevedra con la acogida que el Ayuntamiento nos ha concedido considerando las apps del proyecto como un recurso educativo interesante para promocionar su patrimonio.

El proyecto "m-TIC. Programando aplicaciones con App Inventor" ha sido presentado a los "Premios nacionales de utilización de las TIC en la docencia" en los que obtuvo el premio para el uso de las TIC como apoyo a la personalización del aprendizaje en Educación Secundaria en el año 2013.

During the school year 2013, the students of an ICT class developed apps for Android devices using their phones and App Inventor.

This assignment is based on projects of local and cultural interest in which the student body approaches programming in a creative and encouraging way.

This initiative of bringing the latest technology to the classrooms with a formative perspective has had a very important repercussion in Pontevedra, as evidenced by the great reception that it has received from the local government, which considered the apps of the project as an interesting educational resource to promote its heritage.

The project "m-TIC. Programando aplicaciones con App Inventor" (m-ITC. Programming apps with App Inventor) has been presented to the national awards on the use of ICTs in teaching contexts, where it has been awarded for the use of ICT to support the personalization of learning in Secondary Education in 2013.

A ESTATÍSTICA E A LINGUAXE DO CINE DE AUTOR

Xosé Enrique Pujales Martínez

Estatística/ Cine/ Cine de autor/ Técnicas estadísticas/ Contraste de hipóteses/ Contraste de Wilcoxon.

Statistics/ cinema/ auteur film/ statistical techniques/ hypothesis testing/ Wilcoxon Signed-Rank Test

Sen deixar de gozar co cinema como arte, propuxémos estudar se o chamado cine de autor ten unhas características propias que o distingue do cine comercial. Mediante unha técnica estatística chamada contraste de hipótese de Wilcoxon, chegamos á conclusión de que existen diferenzas entre eles e fomos capaces de identificar esas características que os distinguen.

Sin dejar de disfrutar con el cine como arte, nos propusimos estudiar si el llamado "cine de autor" tiene unas características propias que lo distinguen del cine comercial. Mediante una técnica estadística llamada contraste de hipótesis de Wilcoxon llegamos a la conclusión de que existen diferencias entre ellos y fuimos capaces de identificar las características que los distinguen.

While still enjoying cinema as art, we decided to study whether the so-called "auteur cinema" has its own characteristics that distinguish it from commercial cinema. Using a statistic technique called Wilcoxon signed-rank test, we concluded that there are actually differences between them and we were capable of identifying these distinguishing characteristics.

SIMETRÍAS NO PÓRTICO DA GLORIA

Luís Puig Mosquera

Pórtico/ simetría/ bilateral/ orientación/rotación/ radial.

Portico of Glory/ symmetry/ bilateral/ orientation/ rotation/ radial

As matemáticas constitúen un recurso máis para a comprensión da realidade. Non se trata de reivindicarlas como instrumento único, nin moito menos. Trátase simplemente de poñer en valor a súa capacidade para favorecer o mellor coñecemento das cousas. Podemos analizar calquera realidade, unha obra de arte, por exemplo, utilizando exclusivamente os demais saberes, prescindindo das matemáticas. Nese caso, obteremos unha visión incompleta da mesma.

Las matemáticas constituyen un recurso más para la comprensión de la realidad. No se trata de reivindicarlas como instrumento único, ni mucho menos. Se trata simplemente de poner en valor su capacidad para favorecer un mejor conocimiento de las cosas. Podemos analizar cualquier realidad, una obra de arte, por ejemplo, utilizando exclusivamente los demás saberes, prescindiendo de las matemáticas. En este caso, obtendremos una visión incompleta de la misma.

Mathematics constitute one of the many resources that we have to understand reality. Not that we attempt to vindicate them as the only instrument available, but to put in value their potential to favour a deeper awareness of things. We could analyze any reality, a piece of art, for instance, by using exclusively other fields of knowledge and leaving aside mathematics; however, the resulting view will be skewed.