

<http://www.fisem.org/www/index.php>

<http://union.fespm.es/index.php/UNION/index>

EDITORIAL

Estimados lectores,

Este es el número 58, el primer número del 2020, año XVI de la revista UNIÓN. En ella sus lectoras y lectores pueden, como siempre, encontrar una variedad de temas. Además del artículo de la firma invitada, hay otros ocho artículos y, por último, también como es habitual se presenta la sección de problemas.

El artículo que compone la sesión firma invitada **“A pedagogia de alternância em cursos de licenciatura em Educação do Campo”**, es creado por las profesoras e investigadoras Aldinete Silvino de Lima y Iranete Maria da Silva Lima. La primera autora, Silvino de Lima es Doctora en Educación Matemática y Tecnológica por la Universidad Federal del Estado de Pernambuco (UFPE). Maestra en Educación Contemporánea y licenciada en Ciencias con habilitación en Matemática. Es profesora adjunta del Centro de Ciencia y Tecnologia en Energía y Sustentabilidade (CETENS) de la Universidad Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) y, la segunda autora, Silva Lima es Doctora em Matemática e Informática por la Universidad Joseph Fourier (Grenoble-França), con post-doctorado en Didáctica de la Matemática por el Institut Français de l'Éducation - École Normale Supérieure de Lyon y en Educación, com énfasis en Educación de Campo, por la Universidad Federal de Pará (UFPA). Este artículo trae una reflexión sobre la pedagogía de la alternancia en los cursos de Licenciatura en Educación de Campo (LEdoC) que forman a los profesores de matemáticas. Para ello, se presenta un análisis de los datos que se obtuvieron mediante una entrevista semiestructurada realizada a tres coordinadores de curso participantes de una investigación más amplia, cuyo objetivo era comprender la relación entre el contenido matemático y las dimensiones políticas, sociales y culturales en la formación de estos profesores, basándose en los principios de la Educación de Campo y la Educación Matemática Crítica.

Los demás artículos de este número corresponden a distintos temas de interés.

El primer artículo se titula **“La transformación de funciones en el aula de Física”** cuyos autores son Sergio Pablo Farabello y María Trigueros. Resultado de una investigación con 38 estudiantes universitarios de un curso de Física I con el fin de

indagar acerca de los conocimientos matemáticos que ellos han aprendido acerca de la transformación de funciones, tras haber cursado Cálculo Diferencial.

“Un estado del conocimiento de las investigaciones sobre pré-cálculo en Brasil” es el segundo artículo y fue escrito por Fabiana Andrade, Agnaldo Esquincalha y Ana Teresa Oliveira. En este artículo, los autores intentan comprender que investigaciones sobre las disciplinas que preceden a la disciplina el Cálculo (generalmente llamadas Pré-Cálculo en Brasil) se han desarrollado, sus objetivos, temas, marco teórico, metodología y resultados, es decir, presentar una vista panorámica de estos estudios.

El tercer artículo lleva por título **“Tópicos de teoria dos números abordados na Educação Básica: uma análise sobre um livro didático”** es de autoría de Michel da Silva Pinto Pedreira, Jaqueline de Souza Pereira Grilo y Marcos Grilo. Tiene como objetivo identificar los temas de la teoría de números presentes en la educación básica. Con este fin, analizan un libro de texto de la escuela primaria de sexto grado utilizado en escuelas brasileñas en un intento de identificar temas de teoría de números desarrollados en Educación Básica, ya que los libros de texto todavía guían la práctica docente en la actualidad

Valentina Andriulo y Natalia Sgreccia, en el cuarto artículo **“Estudio de caso sobre concepciones de evaluación por parte de profesores argentinos en matemáticas”** consideran que las creencias son elementos clave que influyen en la práctica educativa y relatan una investigación de campo referida a la exploración de creencias relativas a evaluación por parte de profesores en Matemática de nivel secundario de una ciudad bonaerense (Argentina). Se realiza un análisis estadístico de ponderación de respuestas a un cuestionario estructurado.

El quinto artículo **“La funcionalidad de la matemática para elaborar un presupuesto para una construcción edilicia: una propuesta para la escuela secundaria”** fue escrito por Ana Rosa Corica y Florencia Araceli Caviglia e, que presentan el análisis de una situación que se gestó como una propuesta institucional de una escuela secundaria argentina. Para el desarrollo del estudio, se adoptó como referencial teórico a la teoría antropológica de lo didáctico. En este trabajo se desarrolla un posible mapa de preguntas y respuestas que se originó a partir del proyecto institucional y se analiza en correspondencia con el diseño curricular para el estudio de la matemática en la escuela secundaria. El estudio permite articular y dar sentido a la matemática escolar, integrando praxeologías relativas a proporcionalidad, geometría plana y medidas.

El sexto artículo es de Carmen León-Mantero, Natalia Solano Pinto, Ariadna Gómezescobar-Camino y Raquel Fernández-César y se titula **“Dominio afectivo y prácticas docentes en Educación Matemática: un estudio exploratorio en maestros.”** En este trabajo se exploran las creencias, la ansiedad hacia las matemáticas y las prácticas docentes de maestros españoles de Educación Primaria (EP), respecto de distintos factores personales, así como las posibles relaciones que pudieran encontrarse entre estas variables. La muestra era de proximidad compuesta por 166 maestros españoles de EP que cumplimentaron un cuestionario en línea compuesto por tres instrumentos.

“Competencias matemáticas de estudiantes de nuevo ingreso a una licenciatura en Física” es el séptimo artículo y es escrito por Agustín Torres Rodríguez y Marcos Campos Nava. En este trabajo se presenta la aplicación de una prueba diagnóstica a estudiantes de tres generaciones que ingresaron a una licenciatura en física de una universidad pública; dicho instrumento estaba dividido en cuatro secciones que buscaban indagar sobre las competencias matemáticas que los estudiantes poseían en aritmética y álgebra, geometría y trigonometría, pre-cálculo, y cálculo. En general se encontró que una proporción mayor de los estudiantes no contó con las competencias mínimas necesarias para el buen desempeño durante sus estudios, y que en particular las dificultades se concentraron en las competencias de resolución de problemas, argumentación y modelación.

Finaliza el grupo de artículos **“Conexiones matemáticas a través de actividades STEAM en Educación Infantil”** escrito por Ángel Alsina. A partir de las orientaciones internacionales contemporáneas sobre educación matemática preconizan que es necesario trabajar las matemáticas de forma conectada e interdisciplinar, por lo que la educación STEAM se convierte en un escenario idóneo para dar respuesta a este planteamiento en el que las conexiones matemáticas adquieren especial relevancia. En este sentido, en la primera parte de este artículo se presentan diversas orientaciones que se deberían considerar para la planificación, gestión y evaluación de actividades STEAM que promuevan las conexiones matemáticas; y en la segunda parte se muestra la implementación de diversas actividades STEAM en diversas aulas de Educación Infantil atendiendo a estos criterios.

En la sección de problemas se propone **“Curvas crecientes y porcentajes”** por nuestro colaborador habitual, el profesor Uldarico Malaspina Jurado de la Pontificia Universidad

Católica del Perú (IREM), cuya reflexión asumimos y con ella terminamos otro número de nuestra Revista Unión.

Diz el profesor: En esta época, marcada por la pandemia Covid 19, se ha escuchado hablar mucho sobre curvas crecientes y decrecientes. Un problema tan serio como la pandemia, ha puesto en evidencia, en la vida cotidiana, la relación tan estrecha que hay entre realidad y matemática. Surgen entonces muchas preguntas relacionadas con la situación, que tienen un sentido matemático, como la pregunta con la que iniciamos este artículo; ciertamente, son también oportunidades para reflexionar con nuestros estudiantes, usando y aclarando algunos conceptos matemáticos.

Agradecemos a todos los que contribuyeron para que este número podría ser divulgado.
Buena lectura!

EDITORAS
Celina Abar e Sonia Iglioni

Estimados leitores

Este é o número 58, primeiro número de 2020 ano XVI da Revista. Nele suas leitoras e seus leitores podem, como é de hábito, encontrar uma variedade de temas. Além do artigo da sessão Firma Invitada, há outros oito artigos e, por último, também como habitualmente acontece é apresentada a sessão de problemas.

O artigo que compõe a sessão Firma Invitada “A Pedagogia de Alternância em Cursos de Licenciatura em Educação do Campo”, é de autoria das professoras e pesquisadoras Aldinete Silvino de Lima e Iranete Maria da Silva Lima. A primeira autora Silvino de Lima é Doutora em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal do Estado de Pernambuco (UFPE). Mestre em Educação Contemporânea e licenciada em Ciências com habilitação em Matemática. É professora adjunta do Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade (CETENS) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) e, a segunda autora, Silva Lima é Doutora em Matemática e Informática pela Université Joseph Fourier (Grenoble-França), com pós-doutorado em Didática da Matemática pelo Institut Français de l'Éducation - École Normale Supérieure de Lyon e em Educação, com ênfase em Educação do Campo, pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Este artigo traz uma reflexão sobre a Pedagogia da Alternância nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) que formam professores de Matemática. Para tanto, é apresentada uma análise de dados que foram produzidos por meio de uma entrevista semiestruturada realizada com três coordenadores de cursos que participaram de uma pesquisa mais ampla cujo objetivo foi compreender a relação entre os conteúdos matemáticos e as dimensões política, social e cultural do campesinato na formação dos referidos professores, tendo por fundamento os princípios da Educação do Campo e da Educação Matemática Crítica.

Os demais artigos, estão sintetizados no que segue e percorrerem diversos assuntos de interesse de todos:

O primeiro artigo é intitulado “**La Transformación de Funciones en el Aula de Física**” de autoria de **Sergio Pablo Farabello, María Trigueros**. Ele é resultado de uma pesquisa realizada com 38 estudantes universitários de um curso de Física I, a fim de investigar o conhecimento matemático que eles adquiriram sobre a transformação de funções, após terem cursado a disciplina Cálculo Diferencial.

“**Un estado del conocimiento de las investigaciones sobre pré-cálculo en Brasil**” é o segundo artigo e foi escrito por Fabiana Andrade, Agnaldo Esquinalha e Ana Teresa Oliveira. Neste artigo os autores buscam compreender quais tipos de investigação vêm

sendo conduzidos sobre disciplinas que antecedem Cálculo (usualmente chamadas de pré-cálculo), seus sujeitos, os referenciais teóricos adotados, os percursos metodológicos e os principais resultados, ou seja, apresentar uma visão panorâmica dos estudos.

O terceiro artigo denomina-se **“Tópicos de Teoria dos Números abordados na Educação Básica: uma análise sobre um livro didático”** é de autoria de Michel da Silva Pinto Pedreira, Jaqueline de Souza Pereira Grilo e Marcos Grilo. Seu objetivo é identificar tópicos de Teoria dos Números presentes na Educação Básica. Para tanto, analisamos um livro didático do 6º ano do Ensino Fundamental utilizado em escolas brasileiras na busca de identificar tópicos de Teoria dos Números abordados na Educação Básica visto que os livros didáticos ainda hoje norteiam a prática docente.

Valentina Andriulo e Natalia Sgreccia, no quarto artigo **“Estudio de caso sobre concepciones de evaluación por parte de profesores argentinos en matemáticas”** consideram que as crenças são elementos-chave que influenciam a prática educacional, e relatam uma investigação de campo relacionada à exploração de crenças relacionadas à avaliação de professores de matemática no nível secundário de uma cidade de Buenos Aires (Argentina). Uma análise estatística das respostas ponderadas para um questionário estruturado é realizada.

O quinto artigo **“La funcionalidad de la matemática para elaborar un presupuesto para una construcción edilicia: una propuesta para la escuela secundaria”** foi escrito por Ana Rosa Corica, Florencia Araceli Caviglia e que apresentam a análise de uma situação que foi desenvolvida como uma proposta institucional de uma escola secundária argentina. Para o desenvolvimento do estudo, a Teoria Antropológica do Didático foi adotada como referencial teórico. Este trabalho desenvolve um possível mapa de perguntas e respostas que se originaram do projeto institucional e é analisado em correspondência com o desenho curricular para o estudo da matemática na escola secundária. O estudo permite articular e dar sentido à matemática escolar, integrando praxeologias relacionadas à proporcionalidade, geometria plana e medidas.

O sexto artigo é de Carmen León-Mantero, Natalia Solano Pinto, Ariadna Gómezescobar-Camino e Raquel Fernández-César e intitula-se **“Dominio afectivo y prácticas docentes en Educación Matemática: un estudio exploratorio en maestros.”** Neste artigo se exploram as crenças, a ansiedade em relação à matemática e as práticas de ensino dos professores de espanhol do ensino primário (PE), no que

diz respeito a diferentes fatores pessoais, bem como as possíveis relações que podem ser encontradas entre essas variáveis. A amostra foi de conveniência composta por 166 professores espanhóis do PE que preenchem um questionário online composto por três instrumentos.

“Competencias Matemáticas de Estudiantes de Nuevo Ingreso a una Licenciatura en Física” é o sétimo artigo e é de autoria de Agustín Torres Rodríguez, Marcos Campos Nava. Este trabalho apresenta um teste diagnóstico aplicado a estudantes de três gerações que ingressaram em um curso de física de uma universidade pública. Este instrumento foi dividido em quatro seções que buscaram investigar as competências matemáticas que os estudantes possuíam em aritmética e álgebra, geometria e trigonometria, pré-cálculo e cálculo. Em geral, constatou-se que uma proporção maior dos alunos não possuía as habilidades mínimas necessárias para um bom desempenho durante os estudos e que, em particular, as dificuldades estavam concentradas nas habilidades de resolução de problemas, argumentação e modelagem.

Finaliza o grupo dos artigos **“Conexiones matemáticas a través de actividades STEAM en Educación Infantil”** escrito por Ángel Alsina. As diretrizes internacionais contemporâneas sobre educação matemática indicam que é necessário trabalhar matemática de maneira conectada e interdisciplinar, para que a educação STEAM se torne uma estrutura ideal para responder a essa abordagem na qual as conexões matemáticas adquirem relevância especial. Nesse sentido, na primeira parte deste artigo, são oferecidas várias orientações que devem ser consideradas para o planejamento, gerenciamento e avaliação das atividades do STEAM que promovem conexões matemáticas; e na segunda parte, são apresentadas várias atividades do STEAM implementadas em diferentes escolas de Educação Infantil, atendendo a esses critérios.

Na sessão de problemas é proposto o problema **“Curvas crecientes y porcentajes”** por nosso colaborador habitual, o professor Uldarico Malaspina Jurado da Pontificia Universidad Católica del Perú – IREM, cuja reflexão nós assumimos e com ela finalizamos mais um número de nossa Revista Unión.

Diz o professor: Este momento, marcado pela Pandemia Covid 19, tem havido muita conversa sobre o aumento e diminuição das curvas. Um problema tão sério quanto a pandemia revelou, no cotidiano, a relação próxima entre realidade e matemática. Em seguida, surgem muitas questões relacionadas à situação, que têm um sentido

matemático, como a questão com a qual iniciamos este artigo; certamente, eles também são oportunidades para refletir com nossos alunos, usando e esclarecendo alguns conceitos matemáticos.

Agradecemos a todos que contribuíram para que este número pudesse ser divulgado.
Boa leitura!

EDITORAS
Celina Abar e Sonia Iglioni