

www.fisem.org/web/union
<http://www.revistaunion.org>

EDITORIAL

Estimados lectores

Este es un número especial para Celina Abar y Sonia Iglioni. Eso es porque con él, nos despedimos de la revista, no como sus lectores y admiradores, sino como sus editores. Nos ha ocupado mucho en estos cinco años que nos encargamos de ello, pero siempre ha sido muy placentero hacer este trabajo y poder, con él, difundir la producción cualificada de los educadores matemáticos iberoamericanos. Nuevas manos, ahora argentinas, aportarán sus esfuerzos para continuar el trabajo de nuestra revista. Son las colegas Karina Rizzo y Viviana Angélica Costa. ¡Bienvenidas! La “pelota” la tenéis ahora vosotras (sin provocación). En este año de Pandemia que nos golpeó física, social y emocionalmente el poder trabajar para la educación matemática fue gratificante. Vamos al número 60.

La firma invitada, de este número, está a cargo de Gustavo Eduardo Bermúdez Canzani. Nos trae el artículo titulado “**25 años de Educación Matemática en Uruguay 25 años de la SEMUR (Sociedad de Educación Matemática Uruguay)**”. Canzani es profesor de matemática, formado en el Instituto de Profesores Artigas, ejerce desde el año 1983 como profesor de matemática en Enseñanza Media y Bachillerato (de jóvenes y adultos) y desde hace trece años se desempeña como profesor tutor en cursos de formación a distancia de profesores de enseñanza media y en formación de maestros para educación primaria. Posee formación de posgrado y ha realizado variados cursos de perfeccionamiento. En el artículo realiza una breve historia de la evolución de la Educación Matemática como disciplina científica en su país, en el marco de los aportes que ha realizado la Sociedad Uruguaya de Educación Matemática (SEMUR), que en el año 2021 cumplirá su vigésimo quinto aniversario de funcionamiento.

El número también incluye 14 artículos y la presentación de una propuesta de aula. Además, por supuesto, la inestimable contribución del profesor Uldarico Malaspina Jurado, con sus problemas tan interesantes. A continuación presentamos una síntesis del contenido de este número, con el fin de estimular a los interesados en los temas tratados, que son muy diversos.

Comenzamos la presentación con el artículo “**Ensino-aprendizagem-avaliação de Cálculo Diferencial e Integral através da Resolução de Problemas: Análise Quantitativa**” de Azevedo, Palhares y Figueiredo. El texto tiene por objetivo presentar los resultados cuantitativos de una investigación para enseñar contenidos de Cálculo Diferencial e Integral. El análisis de los datos nos permitió concluir que los resultados fueron estadísticamente significativos para una de las clases que era constituida, por mayoría, por ingresantes en la enseñanza superior.

El segundo artículo escrito por Ortega y Ladino. En él se aborda la “**Emergencia de medios semióticos en estudiantes de grado séptimo al desarrollar tareas de generalización de patrones**”, en el que se presentan algunos resultados de un trabajo de indagación donde se identifican los medios semióticos a los que recurren estudiantes de grado séptimo (12 y 13 años) cuando se enfrentan a actividades de generalización de patrones.

“**O percurso investigativo acerca da Engenharia Didática de Desenvolvimento no cenário educacional Brasileiro**” es el tercer artículo y fue escrito por Cidrão y Alves. En este artículo se presentan los datos de una investigación bibliográfica con el objetivo de exponer cómo la Ingeniería del Desarrollo Didáctico produce recursos educativos. para el profesor de matemáticas en Brasil. Así, analizamos artículos de revistas brasileñas en la plataforma Google Scholar.

El cuarto artículo se titula **“Uma proposta de investigação histórica, epistemológica e matemática sobre a noção de sequência recorrente com o amparo de uma Engenharia (Didática) de Formação”** y tiene por autores Vieira Alves, Catarino y Varela Rodrigues. En este artículo, se discuten los resultados coligidos de un conjunto de investigaciones desarrolladas en el período (2017 -2020) y otro conjunto de investigaciones todavía en desarrollo, con el apoyo de los supuestos de una Ingeniería Didáctica de Formación (EDF), en Brasil en varios países y, de manera especial, en Portugal.

Sánchez y Samper, en el quinto artículo **“Dos Teorías de Aprendizaje que se complementan para Analizar el Proceso de Resolución de Problemas en Ambientes de Geometría Dinámica”** analizan el uso y la interpretación de representaciones que construyen, en un programa de geometría dinámica, los estudiantes de secundaria cuando resuelven un problema abierto de conjeturación.

El sexto artículo **“Análisis de la creatividad en el planteamiento de problemas de ecuaciones lineales”** fue escrito por González, Ruiz y López. Presenta el análisis de creatividad en el planteamiento de problemas de ecuaciones lineales basado en la fluidez, la flexibilidad y la originalidad en estudiantes de secundaria. Este proceso consideró las situaciones de problemas estructurados, semiestructurados y libres.

El séptimo artículo es de Dias y se titula **“Estudio Comparativo de reformas de los currículos prescritos de Matemática en Brasil y Portugal.”** El artículo trata de la elaboración de la Base Común del Currículo Nacional para la enseñanza fundamental en el Brasil y los Programas y Metas Curriculares de Matemática para la enseñanza, y las Aprendizajes Esenciales en Portugal.

“Interpretaciones y equivalencia de gráficos estadísticos: Un estudio con profesores de matemáticas” es el octavo artículo y es escrito por Osorio y Garzón. El presente trabajo indaga sobre las interpretaciones que realiza un grupo de profesores de matemáticas (primaria y secundaria) sobre gráficos estadísticos de barras y sectores, así como sus dificultades para reconocer la equivalencia de representaciones mediante transformaciones entre lenguaje natural, lenguaje gráfico (barras - sectores) y entre gráficos (conversiones).

“ProyectoMates: Reflexiones sobre la práctica docente como medio de formación continua en matemáticas” escrito por Alonso es el noveno artículo, en el que se presenta el programa ProyectoMates para la formación continua para profesores de Primaria y Secundaria, sobre resolución de problemas de matemáticas. Es una formación que sigue el estudio de clases japonés o lesson study donde se conjuga el conocimiento teórico y el conocimiento práctico.

El décimo artículo escrito por Mateus-Nieves y Montañez, se titula **“Significado Global de la Integral Articulando su Complejidad Epistémica”** y trata de la investigación sobre el significado global para el objeto matemático integral que se construye con estudiantes universitarios, que cursan la asignatura Cálculo integral, articulando los significados que la conforman. Teóricamente se usó el Enfoque Ontosemiótico de la Cognición e Instrucción Matemática, desde un estudio de caso a tres profesores que enseñan Cálculo Integral a estos estudiantes.

Etcheverry, Ignjatov y Juárez Ruiz escribieron el siguiente artículo, cuyo título es **“Influencia de la escolaridad en el desarrollo del razonamiento lógico y la reflexión cognitiva en estudiantes de bachillerato”**. Analizaron el grado de razonamiento lógico y reflexión cognitiva de 364 estudiantes de bachillerato de segundo y quinto semestre. Para ello, se emplearon dos instrumentos: test de razonamiento lógico (TRL) y test reflexión cognitiva (TRC). Después de aplicar pruebas de hipótesis, se revelaron diferencias significativas entre los resultados del TRC de ambos semestres, mientras que en los del TRL no.

“**Estadísticos de orden y razonamiento proporcional**” es el décimo segundo artículo cuyos autores son Batanero Bernabeu, Valenzuela Ruiz y Begué Pedrosa. Los autores dicen que los estadísticos de orden tienen gran importancia en el análisis exploratorio de datos e inferencia estadística no paramétrica y se estudian en diversos niveles educativos. La investigación didáctica describe errores en su comprensión.

El decimo tercer artículo se ocupa de “**Educación Matemática en los países de habla hispana: gremios, eventos y publicaciones**”. Fue escrito por Castro y Gómez. En este artículo presentan una aproximación al estado actual de la Educación Matemática, como disciplina científica, en los países de habla hispana. En la mayoría de los países, se han constituido gremios o asociaciones profesionales. Se identifica una cantidad importante de eventos que son gestionados a nivel nacional o regional. Se destaca la difusión del conocimiento en publicaciones que surgen de los eventos y en revistas especializadas.

Hemos llegado al último artículo que es un viaje a través de la educación matemática para llegar hasta aquí. Este artículo se titula “**Estudio sobre las praxeologías relacionadas con cálculo proposicional y cálculo de predicados en la formación de futuros profesores de matemática**”. Sus autores son Hurtado y Corica. En este trabajo se reportan resultados parciales de una investigación que se ubica en la problemática de la formación de estudiantes de profesorado en lógica matemática. Como referencial teórico se adopta a la Teoría Antropológica de lo Didáctico. El estudio se llevó a cabo en dos grupos en los que se orientó un mismo curso a estudiantes de un programa universitario en una institución colombiana; cada grupo fue dirigido por un docente distinto.

PROPUESTAS ÁULICAS

Almorza, presenta “**Dos propuestas matemáticas para estudiantes de educación primaria y secundaria**”. La matemagia se ha introducido en la docencia de las matemáticas a distintos niveles educativos. Las experiencias en este sentido se han visto multiplicadas y siempre con éxito.

PROBLEMA

El problema del número 60 se titula “**Creando una representación numérica. Experiencias didácticas con profesores de primaria en formación**”, propuesto por nuestro estimado colaborador, el profesor Uldarico Malaspina Jurado de la Pontificia Universidad Católica del Perú - IREM. El problema surgió en una clase a futuros profesores de primaria. Se origina al reflexionar sobre el conteo y el uso de símbolos para representar cantidades, y ilustra la importancia de dar sentido a la regla, muy conocida y usada, de reconocer la paridad de un número con solo observar la paridad de su cifra correspondiente a las unidades.

DIVULGACIÓN DEL LIBRO

En abril de 2021 publicaremos un libro con 10 capítulos con investigaciones que tomam como referencia teórica el Enfoque Documental de la Didáctica, de Trouche y Gueudet. Abar e Iglori, que se despedem da editoria de *Unión* en el número 60, son autores de algunos capítulos. El libro estará disponible digitalmente. Título del libro: “**Comprender o trabalho dos professores brasileiros do ensino básico: uma abordagem pelos recursos**”

Agradecemos a todos los que contribuyeron para que este número pudiera ser publicado. Y deseamos mucho éxito a nuestras sucesoras.

¡Buena lectura!

EDITORAS
Celina Abar e Sonia Iglori

Estimados leitores

Este é um número especial para Celina Abar e Sonia Iglori. Isso porque com ele, nos despedimos da Revista, não como suas leitoras e admiradoras, mas como suas editoras. A UNION nos ocupou muito nesses cinco anos que cuidamos dela, mas sempre foi muito prazeroso fazer esse trabalho e poder, com ele, divulgar a produção qualificada de educadores matemáticos ibero americanos. Novas mãos, agora argentinas, continuam desempenhando seus esforços para continuidade do brilho de nossa revista. São nossas colegas Karina Rizzo e Viviana Angélica Costa. Sejam bem-vindas! A “bola” agora está com vocês (sem provocação). Nesse ano de Pandemia que nos atingiu física, social e emocionalmente poder trabalhar para a educação matemática nos gratificou. Vamos ao número 60.

A Firma Invitada, deste número, está a cargo de Gustavo Eduardo Bermúdez Canzani. Ele nos traz o artigo intitulado “**25 años de Educación Matemática en Uruguay 25 años de la SEMUR (Sociedad de Educación Matemática Uruguay)**”. Canzani é professor de matemática, formado no Instituto de Profesores Artigas, exerce desde 1983 como professor de matemática no Ensino Médio e Graduação (de jovens e adultos) e há treze anos é professor tutor em cursos de formação a distância de professores de ensino médio e em formação de professores para educação primária. Possui pós-graduação e fez vários cursos de aperfeiçoamento. Em seu artigo realiza uma breve história da evolução da Educação Matemática como disciplina científica em seu país, no âmbito das contribuições da Sociedade Uruguaia de Educação Matemática (SEMUR), que em 2021 celebrará seu vigésimo quinto aniversário de funcionamento.

O número traz, ainda, 14 artigos e a apresentação de uma aula. Além, é claro, da contribuição inestimável do professor Uldarico Malaspina Jurado, com seus problemas tão interessantes. No que segue apresentamos uma síntese dos trabalhos, com vistas a estimular os interessados nos temas tratados, que são vários.,

Iniciamos a apresentação com o artigo “**Ensino-aprendizagem-avaliação de Cálculo Diferencial e Integral através da Resolução de Problemas: Análise Quantitativa**” de Azevedo, Palhares e Figueiredo. Este texto tem como objetivo apresentar os resultados quantitativos de uma investigação para ensinar conteúdos de Cálculo Diferencial e Integral. A análise dos dados permitiu concluir que os resultados foram estatisticamente significativos para uma das classes compostas, por maioria, de ingressantes ao ensino superior.

O segundo artigo é de autoria de Ortega e Ladino. Nele é tratado da “**Emergencia de medios semióticos en estudiantes de grado séptimo al desarrollar tareas de generalización de patrones**”, no qual apresentam alguns resultados de um trabalho de indagação identificando os meios semióticos utilizados pelos alunos da sétima série (12 e 13 anos) da educação quando confrontados com atividades de generalização de padrões.

“**O percurso investigativo acerca da Engenharia Didática de Desenvolvimento no cenário educacional Brasileiro**” é o terceiro artigo e foi escrito por Cidrão e Alves. Este artigo traz dados de pesquisas bibliográficas com o objetivo de apresentar como a Engenharia de Desenvolvimento Didático produz recursos educacionais. para o professor de matemática no Brasil. Assim, analisamos artigos de revistas brasileiras na plataforma Google Scholar.

O quarto artigo denomina-se “**Uma proposta de investigação histórica, epistemológica e matemática sobre a noção de sequência recorrente com o amparo de uma Engenharia (Didática) de Formação**” e tem por autores Alves, Catarino e Varela Rodrigues. Nesse artigo são discutidos os resultados coletados de um conjunto de investigações desenvolvidas no período (2017 – 2020) e outro conjunto de investigações ainda em desenvolvimento, com o amparo dos pressupostos de uma Engenharia Didática de Formação (EDF), no Brasil em varios países e, de forma especial, em Portugal.

Sánchez e Samper, no quinto artigo **“Dos Teorías de Aprendizaje que se Complementan para Analizar el Proceso de Resolución de Problemas en Ambientes de Geometría Dinámica”** analisam o uso e interpretação de representações que constroem, em um programa de geometria dinâmica, estudantes do ensino médio quando resolvem um problema aberto de conjectura.

O sexto artigo **“Análisis de la creatividad en el planteamiento de problemas de ecuaciones lineales”** foi escrito por **González, Ruiz e López** e apresentam análise de criatividade na abordagem problemática das equações lineares baseadas na fluidez, flexibilidade e originalidade, nos alunos do ensino médio. Esse processo considerou situações de problemas estruturados, semiestruturados e livres

O sétimo artigo é de Dias e intitula-se **“Estudio Comparativo de reformas de los currículos prescritos de Matemática en Brasil y Portugal.”** O artigo trata do desenvolvimento da Base Comum do Currículo Nacional de Ensino Fundamental no Brasil e dos Programas e Metas Curriculares de Matemática para o Ensino, e aprendizagens essenciais em Portugal.

“Interpretaciones y equivalencia de gráficos estadísticos: Un estudio con profesores de matemáticas” é o oitavo artigo e é de autoria de Osorio e Garzón. Este trabalho discute as interpretações de um grupo de professores de matemática (primário e secundário) sobre gráficos estatísticos de barras e setores, bem como suas dificuldades em reconhecer a equivalência de representações através de transformações entre linguagem natural, linguagem gráfica (barras - setores) e entre gráficos (conversões).

“ProyectoMates: Reflexiones sobre la práctica docente como medio de formación continua en matemáticas” escrito por Alonso é o nono artigo, no qual é apresentado o programa ProyectoMates para formação contínua de professores primários e secundários na resolução de problemas matemáticos. É uma formação que acompanha o estudo das aulas de japonês ou estudo de aula onde conhecimentos teóricos e conhecimentos práticos são combinados.

O décimo artigo foi escrito por Mateus-Nieves e Montañez. Intitula-se **“Significado Global de la Integral Articulando su Complejidad Epistémica”** e trata de pesquisa sobre o significado global para o objeto matemático integral que é construído com estudantes universitários, que tomam o tema Cálculo Integral, articulando os significados que o compõem. Teoricamente, foi utilizada a Abordagem Ontosemiótica da Cognição e Instrução Matemática, desde um estudo de caso até três professores que ensinam Cálculo Integral a esses alunos.

Etcheverry, Ignjatov e Juárez Ruiz escreveram o 11º artigo que se intitula **“Influencia de la escolaridad en el desarrollo del razonamiento lógico y la reflexión cognitiva en estudiantes de bachillerato”**. Nele analisou o grau de raciocínio lógico e reflexão cognitiva de 364 alunos do segundo e quinto semestre do ensino médio. Para isso, foram utilizados dois instrumentos: teste de raciocínio lógico (TRL) e teste de reflexão cognitiva (TRC). Após a aplicação de testes de hipóteses, foram reveladas diferenças significativas entre os resultados da TRC para ambos os semestres, enquanto as de TRL não foram.

“Estadísticos de orden y razonamiento proporcional” é o artigo de posição 12º, de autoria de Batanero Bernabeu, Valenzuela Ruiz e Begué Pedrosa. Os autores dizem que os estatísticos de ordem são de grande importância na análise exploratória de dados e inferência estatística não paramétrica que são estudados em diversos níveis educacionais. A pesquisa didática descreve erros na sua compreensão.

O décimo terceiro artigo tratou de **“Educación Matemática en los países de habla hispana: agremiaciones, eventos y publicaciones”**. Ele foi escrito por Castro e Gómez. O artigo apresenta uma aproximação do estado atual da Educação Matemática, como disciplina científica, em países de língua espanhola. Na maioria dos países, foram constituídas agremiações profissionais. Um número significativo de eventos que são gerenciados a nível nacional ou regional são identificados. Destaca a disseminação do conhecimento em publicações que surgem de eventos e em revistas especializadas.

Chegamos ao último artigo. É uma viagem pela educação matemática chegar até aqui. Esse artigo intitula-se **“Estudio sobre las praxeologías relacionadas con cálculo proposicional y cálculo de predicados en la formación de futuros profesores de matemática”**. Seus autores são: Hurtado e Corica. Eles dizem que este trabalho relata resultados parciais de pesquisas que são colocadas sobre o problema da formação de professores na lógica matemática. Como referência teórica, adota-se a Teoria Antropológica do Didático. O estudo foi realizado em dois grupos em que o mesmo curso foi orientado para alunos de um programa universitário em uma instituição colombiana; cada grupo era liderado por um professor diferente.

PROPOSTA DE AULA

Almorza, apresenta **“Dos propuestas matemáticas para estudiantes de educación primaria y secundaria”**. A matemática foi introduzida no ensino da matemática em diferentes níveis educacionais. Experiências nesse sentido foram multiplicadas e sempre bem sucedidas.

PROBLEMA

O problema do número 60 intitula-se **“Creando una representación numérica. Experiencias didácticas con profesores de primaria en formación”**, é proposto por nosso estimado colaborador, o professor **Uldarico Malaspina Jurado** da Pontificia Universidad Católica del Perú – IREM. O problema surgiu em uma aula para futuros professores do ensino fundamental. Origina-se da reflexão sobre a contagem e uso de símbolos para representar quantidades, e ilustra a importância de dar sentido à regra conhecida e utilizada de reconhecer a paridade de um número simplesmente observando a paridade de sua figura correspondente às unidades.

DIVULGAÇÃO DE LIVRO

Em abril de 2021 lançaremos um livro com 10 capítulos com pesquisas que tomam por referência teórica a Abordagem Documental do Didático, de Trouche e Gueudet. Abar e Iglioni que se despendem da editoria da ÚNION nesse número 60, são autoras de capítulos. O livro estará disponível de forma digital. Título do livro: **“Comprender o trabalho dos professores brasileiros do ensino básico: uma abordagem pelos recursos”**

Agradecemos a todos que contribuíram para que este número pudesse ser divulgado. E desejamos muito sucesso às nossas sucessoras.

Boa leitura

EDITORAS
Celina Abar e Sonia Iglioni