Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 9 (1963)
Heft: 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: ESSAI D'UN PROGRAMME MODERNE DE MATHÉMATIQUES DANS LA PREMIÈRE ANNÉE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE BELGE
Autor: Servais, W.
Kapitel: B. Le programme unitaire.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-38778

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Le second point de vue tient compte de la valeur organisatrice des notions modernes, mais il les apporte à pied d'œuvre, au moment de l'éveil de la conscience rationnelle de l'adolescent, sans qu'une initiation active, menée dans le premier cycle, n'ait préparé le terrain par une structuration progressive des démarches et des représentations mentales.

Afin d'avoir sur ces questions des éléments plus sûrs que des opinions personnelles ou des vues de l'esprit, il est nécessaire de faire des essais préalables. C'est ce qui a été tenté en Belgique, par quelques professeurs de l'enseignement secondaire intéressés à ce problème, notamment les professeurs travaillant d'après un nouveau programme destiné aux élèves des écoles normales pour maîtresses frœbeliennes et qui contient des notions ensemblistes et topologiques permettant aux institutrices de comprendre les activités mathématiques enfantines.

Pour aller plus avant dans l'enseignement secondaire général, il fallait dépasser le stade des efforts dispersés.

Lors d'un stage pédagogique tenu à l'Ecole Normale de Berkendael à Bruxelles, le professeur Georges Papy qui, en plus de ses cours universitaires, donne régulièrement des leçons dans l'enseignement secondaire, proposa à l'assemblée des « suggestions pour un nouveau programme de mathématiques dans la classe de sixième. »

Le texte fut l'objet de discussions animées.

En juillet dernier, la direction de l'enseignement secondaire décida de mettre ces suggestions à l'épreuve. Les inspecteurs de mathématiques choisirent deux douzaines de professeurs, tous volontaires et animés des idées nouvelles, pour tenter l'entreprise à la rentrée scolaire. L'essai est en cours, à titre expérimental, dans des classes pilotes; il sera sous le contrôle de l'inspection.

B. Le programme unitaire.

Un des caractères du programme expérimenté est l'unité de sa structure. Il commence par un tronc commun de notions capitales: ensembles, relations, fonctions qui servent à soutenir deux branches, l'une arithmétique, l'autre géométrique croissant en liaison l'une avec l'autre.

Pour donner une perspective de ce développement nous citerons les têtes de chapitres:

I. *Ensembles.*

Eléments d'un ensemble, ensemble vide, ensemble réduit à un seul élément; la relation d'inclusion, sous-ensembles ou parties d'un ensemble, ensembles des parties de certains ensembles; les symboles $\in$, $\subset$, $\emptyset$; diagrammes de Venn.

II. *Opérations sur les ensembles.*

Intersection, réunion, différence, différence symétrique (à titre d'exercice); les signes $\cap$, $\cup$, $\setminus$, $\triangle$

III. *Symbolisme, égalité.*

IV. *Propriétés des opérations ensemblistes.*

Commutativité et associativité de $\cap$, $\cup$, Δ non associativité de $\setminus$; distributivités mutuelles de $\cap$ et $\cup$ (à titre d'exercice, propriétés relatives de $\setminus$, $\cap$, $\cup$).

V. *Relations et graphes.*

Nombreux exemples de relations, comparaisons de relations, relations de l'ensemble A vers l'ensemble B, produit $A \times B$ des ensembles A et B; propriétés relatives de $\times$, $\cap$, $\cup$; réciproque d'une relation.

VI. *Propriétés de certaines relations.*

Réflexivité, symétrie, transitivité, antisymétrie.

VII. *Composition des relations.*

VIII. *Fonctions.*

Fonctions, bifonctions, nombre d'éléments d'un ensemble fini, les nombres naturels; composition des fonctions.

Après ces notions générales, les chapitres suivants reprennent des thèmes de l'arithmétique et de la géométrie en faisant un usage constant des idées fondamentales.

IX. *Systèmes de numération.*

Numérations binaire et décimale.

X. *Addition et multiplication des entiers naturels.*

Définition à partir des opérations ensemblistes, propriétés élémentaires.

XI. *Eléments de géométrie affine.*

Parallèles, directions, translations, projections obliques, ordres sur toute droite, graduation d'une droite, convexité.

XII. *Etude élémentaire de la structure* $\mathbf{Z}, +, \cdot, \leqslant$.

XIII. *La relation divise, le p.p.c.m. et le p.g.c.d. dans l'ensemble* ω *des nombres naturels.*

Diviseurs premiers et primaires, lien avec la théorie des ensembles, distributivités mutuelles et associativité de $\wedge$ et $\vee$.

XIV. *Sous-graduations de la droite graduée.*

Extension du système binaire.

XV. *Transformations affines.*

Translations, homothéties, symétries affines, projections, composées de ces transformations.

XVI. *Notions euclidiennes.*

Directions perpendiculaires, symétries (orthogonales par rapport à une droite), axiome de la bissectrice.

XVII. *Transformations euclidiennes.*

Produits de symétries, rotations, angles, orientations, certains angles regardés comme des nombres binaires sans partie entière, composées de rotations et addition d'angles.

XVIII. *Longueurs et aires.*

Carré, quadrillages du plan, aires et aires approchées, l'aire comme produit de longueurs; éléments du système métrique, calcul de certaines aires.

On aura noté, dans l'énumération qui précède 1) l'introduction des entiers algébriques, 2) la liaison entre les nombres et la graduation de la droite, 3) la place de la géométrie affine avant la métrique.