

SUR L'ACTIVITÉ MATHÉMATIQUE SUPPLÉMENTAIRE ORGANISÉE POUR LES ÉLÈVES

Autor(en): **Roman, Tiberiu**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **12 (1966)**

Heft 3: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-40743>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SUR L'ACTIVITÉ MATHÉMATIQUE SUPPLÉMENTAIRE ORGANISÉE POUR LES ÉLÈVES*

par Tiberiu ROMAN

Pour cultiver les talents de mathématicien, il est nécessaire de captiver les élèves, mais pas une « captatio benevolentiae » pendant un court laps de temps, ni une captivation passive comme durant la lecture d'un roman policier. Il est nécessaire d'attirer l'attention et l'affectivité des élèves, de concentrer toutes leurs forces psychiques de telle sorte qu'ils puissent donner une contribution soutenue au maintien et même à l'accélération du rythme de la révolution technique et scientifique contemporaine.

Puisque le rôle principal revient à l'enseignement de masse, il est évident que l'accent doit être mis sur l'amélioration de l'activité en classe. Toutefois un rôle important revient à l'activité supplémentaire, en dehors du programme de classe des élèves âgés de 12 à 18 ans, avec un programme facultatif établi *ad hoc*.

LA SITUATION EN ROUMANIE JUSQU'EN 1948

Avant de présenter le système des activités mathématiques supplémentaires existant dans la République socialiste de Roumanie, nous passerons brièvement en revue les traditions résultant de l'activité pleine de dévouement et d'abnégation que nos prédécesseurs ont déployée dans des conditions difficiles durant plusieurs décennies.

La première revue qui a répandu des connaissances mathématiques et scientifiques, et à laquelle des élèves de lycée envoyaient des solutions de problèmes, a été *Recreații științifice (Récréations scientifiques)* qui a été publiée à Jassy entre 1883-1889.

L'activité la plus féconde, multilatérale et de longue durée, a été déployée par la *Gazeta matematică (La Revue mathématique)* qui paraît sans interruption depuis septembre 1895. Tout au long de plusieurs décennies, sous la direction de Gh. Tzitzeica, Ion Ionesco, Andrei Joachimesco (professeurs à l'Université ou à l'École polytechnique), cette revue a été le principal

* Communication présentée au Congrès International des mathématiciens à Moscou, session de la C.I.E.M. du 18 août 1966.

moyen de stimuler l'étude de la mathématique en dehors de la classe, par les articles et notes publiés, mais surtout par les problèmes et exercices proposés et leurs solutions. Entre 1934 et 1949 on a édité *Suplimentul cu exerciții al Gazetei matematice* (*Le Supplément avec exercices de la Revue mathématique*) qui suivait le programme scolaire et publiait des problèmes pour chaque classe.

Dans la période 1891-1946 on signale la parution de trente-cinq autres périodiques qui s'adressaient premièrement ou exclusivement aux élèves des lycées pour les aider dans leur qualification mathématique. Vingt-quatre de ces revues étaient spécialisées tandis que les autres avaient aussi d'autres rubriques que les mathématiques. Citons six revues, ayant une durée plus longue de parution, éditées par des professeurs: *Revista matematică din Timișoara* (1921-1949), *Știință și progres* (Tg. Mureș, 1934-1941, Timișoara, 1942-1945), *Numerus* (București, 1935-1943), *Pitagora* (Craiova, Arad, București, 1935-1940), *Pozitiva* (1940-1944). Presque toutes les autres revues ont été éditées par des sociétés scientifiques des élèves de lycée (ou même d'une seule classe), ou bien par des élèves exceptionnels (comme Tiberiu Popoviciu, actuellement membre de notre Académie).

Un phénomène qu'on signale avec joie, c'est la fondation de nombreuses sociétés scientifiques des élèves de lycées, qui organisaient des conférences de mathématique ou des réunions pour résoudre des problèmes, déterminaient leurs membres à collaborer à la *Gazeta matematică*, s'ils n'éditaient leur propre revue. De telles sociétés sont signalées non seulement dans les grandes villes mais aussi dans des localités avec un seul lycée.

Une autre catégorie d'activités supplémentaires pour les élèves étaient les concours. *Gazeta matematică* a donné des distinctions en 1902 et 1904 aux élèves qui ont envoyé le plus grand nombre de solutions et ont proposé des problèmes. Entre 1905 et 1948, elle a organisé presque chaque année le « Concours de la *Gazeta* » avec des épreuves écrites et orales pour les élèves admis d'après leur assiduité à résoudre des problèmes. La *Revue mathématique de Timișoara*, *Numerus*, *Pitagora*, etc. ont accordé des prix aux élèves qui avaient envoyé le plus grand nombre de solutions aux problèmes proposés. Quelques-unes des sociétés des élèves ont aussi organisé de tels concours pour leurs membres.

En résumé, dans la première moitié de ce siècle s'est formée et développée en Roumanie une activité mathématique supplémentaire des élèves, devenue une tradition utile, de nombreux professeurs ont donné leur apport, des formes variées, originales et efficaces sont apparues.

LE SYSTÈME DES ACTIVITÉS SUPPLÉMENTAIRES
POUR LES ÉLÈVES INTÉRESSÉS AUX MATHÉMATIQUES

Après la réforme de l'enseignement d'août 1948 s'élargit dans une importante mesure la possibilité de mener une activité féconde avec les élèves en dehors de la classe. Le réseau scolaire et le nombre des écoliers augmentant continuellement, un accent spécial est mis dans le programme sur l'éducation et l'enseignement scientifique. En même temps l'appui de l'état est assuré pour toutes les actions ayant comme but une meilleure préparation de la jeunesse. La Société des sciences mathématiques de la République socialiste de Roumanie (SSM) donne aussi sa contribution à mobiliser tous les efforts dans un même sens.

Tenant compte des traditions positives, de nombreuses initiatives locales ainsi que de l'effort soutenu de milliers de professeurs, on peut considérer que, dans la R. S. de Roumanie, s'est constitué un système d'activités supplémentaires de mathématiques pour les bons élèves.

Ce système est formé d'un ensemble de méthodes de travail en dehors de la classe avec les élèves, de mesures d'organisation, de publications et de moyens éducatifs utilisés par les professeurs, par des organisations publiques et des organismes d'Etat. Les buts en sont les suivants: *a)* élargir l'horizon scientifique, compléter les connaissances de mathématique, *b)* parfaire les habitudes d'appliquer les connaissances de spécialité, *c)* développer les habitudes de travail individuel jusqu'à la réalisation de travaux originaux, *d)* attirer vers l'étude de la mathématique des cercles de plus en plus grands d'élèves.

Pourquoi un pareil système d'activités supplémentaires est-il nécessaire ? Parce qu'on doit agir sur un large front (avec plusieurs dizaines de milliers d'élèves annuellement), en tenant compte des caractéristiques individuelles de chacun; parce qu'il est indiqué d'utiliser des stimulants différents; parce que les professeurs, les élèves et leurs parents doivent être attirés et qu'en même temps on doit obtenir l'appui des autorités; car il importe d'agencer les différentes formes d'activité, de les coordonner, d'établir une hiérarchie.

On doit souligner aussi le fait que le système dont il s'agit étant une synthèse entre tradition et innovation dans le mouvement mathématique des écoliers roumains, il est en même temps une coordination entre les initiatives locales et les actions centrales, entre activités volontaires et celles conduites d'après les instructions du Ministère de l'Enseignement.

Les éléments qui composent ce système seront présentés en fonction de leur forum coordinateur: 1° la commission méthodologique des professeurs de mathématique d'un lycée (ou école); 2° la filiale régionale de la SSM; 3° le Bureau de la Société des sciences mathématiques.

1. Sous l'égide de la commission méthodologique des professeurs de mathématique qui existe dans chaque lycée, on peut réaliser les actions suivantes:

a) Les cercles des élèves de classes parallèles (ou des groupes de classes) tiennent des séances mensuelles, dans lesquelles élèves ou professeurs présentent (en 15-30 minutes) des informations sur un thème qui complète les notions étudiées en classe ou des questions nouvelles qui font suite à celles du programme de l'école. Ensuite, on étudie des problèmes classiques ou proposés aux examens d'admission dans l'enseignement supérieur ou bien aux concours des élèves.

L'organisation variée de ces cercles, la flexibilité de la thématique abordée, l'étude que les élèves font durant les séances et surtout entre elles, les consultations données par les professeurs pour préparer les séances suivantes, l'émulation — voilà quelques avantages de l'activité dans les cercles. La continuité dans le travail avec les cercles d'élèves des classes successives de la même série et l'évidence de ce qu'on a réalisé, l'emploi des matériaux publiés dans les revues ou dans les livres de compléments de mathématiques, tout cela aide au perfectionnement continu de l'activité.

b) Dans un grand nombre d'écoles il y a une gazette murale mathématique qui, en dehors des informations sur l'activité locale, publie des problèmes proposés, annonce les noms des élèves qui se sont distingués, informe sur la parution d'un nouveau numéro de la revue, d'un nouveau livre.

c) Sous l'égide des cercles de mathématique on organise aussi des actions d'un caractère moins sobre (mais non moins sérieux) comme: des soirées scientifiques, des concours du type « Qui sait gagne », etc.

d) Les professeurs de mathématiques de chaque lycée doivent aussi stimuler l'étude de la revue *Gazeta matematică* — « seria B » (*G.M.-B*) pour les élèves, en engageant les jeunes à envoyer à la rédaction les solutions des problèmes proposés.

Pour aider et diriger l'activité des cercles d'élèves, le Ministère de l'Enseignement a élaboré récemment des nouvelles instructions concernant

l'organisation et la thématique. *Gazeta matematică* — seria B publie aussi des informations sur l'activité des cercles ainsi que des notes et des problèmes qu'on peut employer dans les séances.

2. Sous l'égide des filiales de la SSM on organise les activités suivantes:

a) Les cercles d'élèves de la ville (là où il y a au moins deux ou trois lycées) tiennent mensuellement des séances avec une thématique plus riche que celle des cercles des écoles, puisqu'ils sont composés d'élèves choisis de plusieurs écoles. Ces cercles sont conduits par des comités de professeurs de lycées avec l'aide des collègues de l'enseignement supérieur. On peut étudier ainsi des questions classiques mais aussi des sujets modernes, on résout des problèmes qui impliquent des discussions et des généralisations, on indique une bibliographie plus large.

b) Pour stimuler le travail personnel, on organise dans les villes plus grandes des concours entre les écoles.

c) Les filiales de la Société organisent l'étape locale et régionale des concours de mathématique pour les élèves des classes VI-VIII ainsi que les étapes locales et régionales pour les élèves de lycée.

Pour aider et diriger l'activité des cercles de la ville, le Ministère de l'Enseignement et la Société des sciences mathématiques ont diffusé cette année des instructions. SSM a organisé, depuis 1956, huit conférences interrégionales ou républicaines dans lesquelles on a présenté l'expérience positive des cercles d'élèves. Leur but était d'informer les filiales et un grand nombre de professeurs sur les meilleures méthodes d'organiser l'activité supplémentaire.

3. Sous l'égide du Bureau de la SSM ont lieu les activités suivantes:

a) On publie la revue *Gazeta matematica* — *Seria B* dont le tirage mensuel représente deux fois et demie celui d'il y a dix ans (en février 1967, il dépassera de 20 000 exemplaires le maximum atteint en 1966). La revue publie des articles d'information scientifique pour les élèves, des notes mathématiques, des problèmes pour les élèves des classes V-XI ainsi que des solutions de problèmes, des informations sur les livres nouveaux ou les concours. Chaque année 2000 à 3000 élèves envoient des solutions de problèmes; la revue publie régulièrement les noms des élèves qui envoient au moins douze problèmes en trois mois, ce qui occupe à peu près un tiers de ses pages. Il y a plus d'une centaine d'élèves qui se distinguent en envoyant un très grand nombre de problèmes, en donnant des solutions intéressantes, des généralisations, en publiant des notes mathématiques. Une revue,

Matematikai Lapok, d'un tirage plus réduit (quelques centaines d'exemplaires) est la traduction en hongrois de la *G.M.-B.*

b) Pendant un demi-siècle, jusqu'en 1946, la *Gazeta matematică* a édité 27 volumes de problèmes ou manuels pour étudiants et élèves. Dans les dernières douze années, SSM a publié dans la *Bibliothèque de la SSM* 74 volumes avec un contenu beaucoup plus riche, allant des cours spéciaux de l'Université jusqu'aux problèmes récréatifs. La plus grande partie des volumes contient un matériel qui est indiqué pour l'étude individuelle des bons élèves.

c) L'étape finale du concours de mathématique ainsi que les sujets pour toutes les étapes du concours pour les lycées sont assurés par les soins des commissions dirigées par le Bureau de la SSM.

Il faut ajouter quelques observations d'ensemble sur les concours. Celui pour les classes VI-VIII (de l'école générale), après avoir eu lieu entre 1953 et 1960, a recommencé cette année-ci avec une participation massive — plus de 150.000 élèves — et dans le vif intérêt des enfants.

Les concours pour les élèves des lycées (qui ont atteint leur 54^e édition) vont sur un chemin ascendant. Le nombre des participants a été de presque 21.500 en 1966, à l'étape locale, ce qui représente le double d'il y a dix ans. On a vérifié qu'une activité intense à la *G.M.-B* et dans les cercles d'étude est une garantie de bons résultats aux concours. Les gagnants des dernières étapes suivent, dans leur grande majorité, les facultés de mathématique-mécanique ou de physique des universités, ainsi que les facultés techniques qui nécessitent une plus forte préparation mathématique (électronique, électrotechnique, mécanique, etc.). Comme un couronnement des concours internes, on a organisé chez nous en 1959 la première Olympiade internationale de mathématique; la huitième a eu lieu à Sofia au mois de juillet 1966.

d) Par l'intermédiaire de la *G.M.-B*, on organise une compétition entre les lycées, ayant comme objet l'activité supplémentaire de mathématique, ce qui représente un stimulant et en même temps un moyen de récompenser les collectivités scolaires les plus actives. On accorde des points pour le travail dans les cercles, pour le nombre des élèves qui ont envoyé des solutions à la rédaction de la revue, pour le nombre de participants aux diverses étapes du concours de mathématique et pour les prix obtenus. En rapportant le total de ces points au nombre des classes, il résulte un indice synthétique à l'aide duquel on peut faire une classification raisonnable. A cette compétition participent annuellement plus d'une centaine de lycées.

CONCLUSIONS ET SUGGESTIONS

a) En agençant judicieusement l'activité traditionnelle en dehors de classe (commencée dès les dernières décennies du siècle précédent) avec les larges initiatives de professeurs, ayant l'aide massive des autorités et de l'opinion publique, on a réalisé en Roumanie dans les derniers quinze ans, une synthèse harmonieuse, qui peut être considérée comme un système d'activités supplémentaires de mathématique des élèves.

b) Les éléments variés qui composent le système présenté s'entraident pour atteindre le but proposé et s'adapter le mieux possible aux conditions locales.

c) C'est ainsi qu'un grand nombre d'élèves est stimulé vers un effort individuel soutenu et, en même temps, les élèves éminents se développent dans un rythme plus rapide, vu l'aide que le système leur accorde, dans le cadre de bonnes conditions générales créées dans notre pays.

d) Les activités qui ont lieu dans les écoles, sur le plan régional ou républicain, sont dirigées et coordonnées par des organismes de l'Etat (le Ministère de l'Enseignement et les sections des Conseils populaires) et par des organisations collectives, comme la Société des sciences mathématiques.

e) Ce n'est pas seulement l'école qui fait des efforts pour que les activités supplémentaires se déroulent dans de bonnes conditions, les parents, les organisations de la jeunesse s'intéressent aussi et donnent leur aide pour que le rendement en soit le plus grand possible.

f) On peut souligner non seulement le nombre accru des participants aux actions indiquées, mais aussi les efforts pour leur amélioration qualitative, pour dépasser les difficultés rencontrées.

g) L'introduction du programme modernisé du lycée de douze années (cette année scolaire en verra l'application dans les classes 9 et 10), de même que la publication de plusieurs livres d'information scientifique permettront d'améliorer la thématique des activités en dehors de la classe avec des disciplines et des problèmes qui reflètent plus largement l'esprit et les conquêtes des mathématiques actuelles.

h) On pourrait introduire des éléments supplémentaires dans le système présenté, par exemple: des camps de vacance dans lesquels, outre des activités récréatives, on enseigne des questions de mathématiques modernes;

dans les classes de mathématiques avec des élèves bien sélectionnés on peut développer une activité supplémentaire d'un niveau plus haut; les universités peuvent aider plus effectivement ces activités en dirigeant des écoles spéciales par correspondance, en faisant publier des brochures pour les professeurs qui conduisent les cercles d'élèves, etc.

i) Il est prévu la parution d'un nouveau livre de problèmes, sélectionnés parmi ceux proposés aux concours de chez nous et à l'étranger; on fera accompagner le texte par des commentaires, différentes solutions, des indications sur les méthodes à suivre, etc.

j) Hormis les diplômes et les prix qu'on accorde aux élèves gagnant les concours, outre des bourses spéciales d'étude aux facultés de mathématique-mécanique pour les gagnants de l'étape finale ou internationale, il est nécessaire de trouver des formes plus variées pour stimuler les bons élèves à étudier les mathématiques à l'Université.

k) La Commission internationale de l'enseignement des mathématiques ou le Bureau international de l'enseignement, avec l'aide de l'Unesco peut-être, pourraient aider plus activement l'échange d'informations sur ces activités en divers pays, ainsi que la transmission des matériaux imprimés.

l) On pourrait étudier la participation des élèves de plusieurs pays à l'Olympiade internationale de mathématique dans des conditions qui soient acceptables pour tous, en servant de cette manière aussi l'éducation de la jeunesse dans l'esprit de la paix et de la collaboration entre les peuples, conformément à l'une des résolutions de la dernière session de l'Assemblée générale de l'Organisation des Nations Unies.

Tiberiu ROMAN
Str. Academiei 14
Bucarest 45
Roumanie