

L'enseignement de l'enseignement de l'enseignement de l'Informatique scolaire à grande échelle: le cas de la Grèce

Vassilios Dagdiledis, Vassilis Komis

▶ **To cite this version:**

Vassilios Dagdiledis, Vassilis Komis. L'enseignement de l'enseignement de l'enseignement de l'Informatique scolaire à grande échelle: le cas de la Grèce. Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) en milieu éducatif, 2013, Clermont-Ferrand, France. edutice-00875676

HAL Id: edutice-00875676

https://edutice.hal.science/edutice-00875676

Submitted on 22 Oct 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'enseignement de l'enseignement de l'enseignement de l'Informatique *scolaire* à grande échelle: le cas de la Grèce

V. Dadgilelis [1], V. Komis [2]
dagdil@uom.gr, komis@upatras.gr

[1] Université de Macédoine, Grèce
[2] Université de Patras, Grèce

Résumé L'objectif du travail est de présenter les grandes lignes d'un programme de formation à l'enseignement de l'Informatique dans le système scolaire grec. Ce programme s'inscrit dans un plus vaste projet concernant l'introduction de l'informatique dans le système scolaire grec.

Mots-clés: Enseignement de l'informatique, Didactique de l'Informatique, Formation des Formateurs, Scénario pédagogique, Scénario de formation

Au cours de douze dernières années en Grèce, un vaste programme a été progressivement mis en place par le ministère de l'éducation dont le but est d'intégrer l'Informatique et les STIC dans l'éducation en général, et dans la pratique d'enseignement en particulier. Récemment, l'Informatique en tant que discipline scolaire et les enseignants d'Informatique ont également été inclus dans ce programme.

La formation des enseignants est un élément important de ce projet (entre autres) - en particulier la formation des enseignants de l'Informatique. La préparation des formateurs de ces enseignants comporte nécessairement au moins trois niveaux différents d'interaction (préparation des formateurs, la formation des enseignants, l'enseignement des élèves) et donc il nécessite une négociation à trois niveaux distincts.

Plus précisément, les trois niveaux peuvent être décrits comme suit:

- Niveau 1: l'enseignement des concepts d'informatique et plus précisément de la programmation aux élèves. Comment préparer les enseignants qui enseignent la programmation aux élèves ? Plusieurs résultats de recherche soulignent les difficultés rencontrées par les élèves lorsqu'ils ont trait avec les concepts de programmation et les perceptions des élèves pour tenter de résoudre les problèmes. Le concept de scénario pédagogique a été créé pour l'enseignement de la programmation. Un scénario pédagogique est une description détaillée d'un module d'enseignement qui peut durer plus d'une heure. Outre la description des objectifs d'apprentissage et la leçon elle-même, chaque scénario pédagogique comprend des informations concernant l'organisation de la classe, les théories de l'apprentissage sur lesquelles le cours est fondé, et, si nécessaire, des éléments épistémologiques. Le scénario pédagogique vise à fournir une analyse étendue et en profondeur du cours que l'enseignant a préparé.

- Niveau 2: la formation des enseignants. Outre les principes généraux de la formation d'adultes, il n'y a aucune recherche importante sur les résultats spécifiquement sur la formation de l'informatique et des enseignants d'Informatique. Le scénario de formation - semblable au scénario pédagogique constitue l'idée centrale de ces formations. Un scénario de formation décrit en détail une unité (un ensemble de connaissances) qui est enseigné aux enseignants. Comme c'est le cas avec le scénario pédagogique, un élément très important c'est les idées fausses des élèves. Une partie importante des scénarios de formation font référence aux problèmes fondamentaux qui peuvent survenir dans la formation des enseignants. Un problème typique est de sensibiliser les enseignants grecs la nécessité d'une telle formation. Le programme de formation comporte 144 heures de formation. Ces séminaires de formation peuvent-ils offrir des nouvelles connaissances aux enseignants avec 10-15 ans d'expérience dans l'enseignement ? Souvent, ces enseignants ont tendance à poser des objections spécifiques par rapport au contenu de la formation. Par exemple, pourquoi doivent-ils être formés à

l'enseignement de Logo et aux environnements de type Logo (comme Scratch et de l'environnement grec Xelonokosmos, le StarLogo et Turtle Art). Dans ce contexte, le programme de formation essaie d'inclure tous les éléments nécessaires afin de fournir une formation complète à la didactique de l'informatique et aux nouveaux environnements numériques pour l'enseignement de l'informatique.

- Niveau 3: la formation de formateurs. Cette formation revêt un statut universitaire et elle a lieu dans des structures spéciales (PAKE : Centres universitaires de formation des formateurs) des universités grecques par des enseignants universitaires. L'objectif de ces structures est de former des formateurs. Dans ce cas, il n'y a pas de scénario particulier à suivre, comme c'est le cas avec les niveaux 1 et 2 ci-dessus, étant donné que le contenu et l'objectif global de la formation des formateurs sont trop larges pour s'adapter à un modèle de scénario unique. Il existe quelques données de recherche dans ce domaine. Un élément clé de la formation des formateurs a été la distinction entre les niveaux 1 et 2. Par exemple, les formateurs eux-mêmes plusieurs fois ont remis en question la nécessité de créer réellement des séminaires de formation. La formation des formateurs ne comprend pas seulement leur préparation pour faire face à des nouvelles technologies qui sont connues mais n'ont pas encore été mises en place dans l'éducation - comme les tablettes et les smartphones, mais aussi pour les préparer à des technologies qui sont complètement inconnues. Comment peut-on préparer les formateurs dans les technologies qui sont inconnues? Entre autres choses, certains changements récents dans le cours d'Informatique à l'école, a donné lieu à des obstacles ajoutés à la formation.

Dans les écoles grecques, l'approche interdisciplinaire pour les différents sujets a été récemment introduite avec une approche dite «par projets» (les élèves travaillent en groupes sur un sujet spécifique du projet au cours du semestre). Même dans l'informatique, il y a une orientation évidente à l'alphabétisation numérique ou informatique / maîtrise de l'information. Ces changements créent un nouveau cadre, une nouvelle « écologie de l'école » dans laquelle le cours de la Technologie de l'Information (Information Technology) est une partie. Comme on peut s'y attendre, ces changements n'ont pas été immédiatement acceptés par tous les enseignants aggravant ainsi la tâche de la formation.

Plusieurs aspects importants de cette formation des formateurs sont étudiés et certaines conclusions, concernant les problèmes majeurs de cette préparation, sont examinées. Notre découverte la plus importante montre certains aspects de la complexité d'un tel programme de préparation. Deux exemples concrets sont les suivants:

Un point digne de mention concerne la compréhension des concepts principalement théoriques que les formateurs stagiaires doivent acquérir. Par exemple, le constructivisme est une théorie généralisée de l'apprentissage qui prend en charge plusieurs méthodes d'enseignement. Cependant, dans de nombreux cas, la référence constante au constructivisme dans les scénarios des participants semble être plus d'une procédure de routine, plutôt que le résultat d'une analyse approfondie et de choix. Ce phénomène a également été observé dans d'autres cas. Par exemple, la référence constante aux scénarios de certains points de vue théoriques et les hypothèses généralement admises intégrés dans le paradigme dominant, parfois semble être davantage le résultat d'un «alignement» avec le paradigme, plutôt que d'un choix éclairé. C'est souvent le cas des concepts théoriques, en particulier lorsqu'il n'est pas accompagné par un grand nombre d'exemples concrets, sont totalement incompris par les participants (formateurs stagiaires).

L'intégration de la programmation dans le curriculum scolaire nécessite une didactique spécifique de transposition: la connaissance scientifique et la pratique professionnelle sont transférées à l'école et incluses dans le contexte éducatif. Ainsi, les concepts sont simplifiées pour les rendre plus faciles à comprendre, le cours est organisé en séances de 45 à 50 minutes, ce qui est la durée d'une période d'enseignement dans les écoles grecques, le contenu d'enseignement est organisé en unités d'introduction, des exercices, des questions, des problèmes. Cependant, au cours de cette transposition des concepts dans le milieu scolaire, une autre transformation a lieu: à savoir, la scolarisation de tout un domaine scientifique qui favorise certains types de problèmes, tout en marginalisant d'autres aspects des concepts clés, tels que des algorithmes, des structures de données et de la programmation en général. Par exemple, des structures de données comme un moyen d'entités d'encodage du monde

extérieur, comme des images, du texte, etc., sont rarement mentionnés dans le milieu scolaire. Les formateurs stagiaires dans de nombreux cas, ne reconnaissent pas pleinement l'importance de l'enseignement ou des activités scolaires sur ces questions, en les considérant d'aucune utilité, car ils n'étaient pas directement liés aux concepts actuels de programmation - au moins à la version de la programmation qui est enseigné à l'école.

Bibliographie

Chevallard, Yves (1994) Les processus de transposition didactique et leur théorisation, Contribution à l'ouvrage dirigé par G. Arsac, Y. Chevallard, J.-L. Martinand, Andrée Tiberghien (éds), La transposition didactique à l'épreuve, La Pensée sauvage, Grenoble, p. 135-180.

Dijkstra, Edsger W. (1971) EWD316: A Short Introduction to the Art of Programming. T. H. Eindhoven, The Netherlands, Aug. 1971.

Dijkstra, E.W. (1976), A Discipline of Programming, Prentice-Hall Series in Automatic Computation.

Hoare, Antony R. (1996) Mathematical models for computing science. NATO ASI DPD 1996: 115-164.

Knuth, Donald E. (1974) Computer Programing as an Art, ACM Turing award lectures, ACM New York, NY, USA