

***STUDYING THE SOFTWARE AS A NECESSARY TRAINING  
COMPONENT OF A MODERN TEACHERS PREPARATION  
(ON EXAMPLE OF STUDY OF DYNAMIC MATHEMATICS PROGRAM)***

*The article discusses the relevance of the study of subject-oriented software (mathematics, physics) by future teachers. The focus is on the requirement not only to know about specialized interactive software, but also to be able to organize an effective learning process with their use. The arguments for the organization of special courses for study of the dynamic mathematics software are the need to demonstrate the abilities of using modern mathematics software, knowledge of operating with various dynamic mathematics software for subsequent rational choice of the optimal tool, expanding of the circle of automatically solved problems, simplifying of mathematical objects modeling. This article briefly describes the program of special course "The Use of Computers in Mathematical Education": the aim of the course is clarified; basic knowledge and skills, which should be formed in the students upon completion of the study, are selected; the topics of the lectures and content of the laboratory practical work are disclosed. The authors describe their own experience of teaching of a course at the Sumy Makarenko State Pedagogical University, which is included in the curricula as variable course of math teacher preparation; in particular, the successive changes of the content of the course, due to constant and rapid development of IT, during all period of learning are described.*

**Keywords:** *mathematics software; teacher preparation; a course of study of subject-oriented software (mathematics, physics).*

**REFERENCES**

1. Bykov V. Yu. Methodological and methodical basis for the creation and use of educational electronic tools / V. Yu. Bykov, V. V. Lapynskiy // *Kompiuter v shkoli ta simi*. – 2012. – №2 (98). – P. 3-6. (in Ukrainian)
2. Spivakovskiy O. V. Theory and practice of information technologies in the process of preparation of students of mathematical specialties: Monograph / O. V. Spivakovskiy. – Kherson: Ailant. – 2003. – 229 p. (in Ukrainian)
3. Spirin O. M. Criteria and quality indicators of information and communication technologies of learning / O. M. Spirin // *Information Technologies and Learning Tools*. – 2013. – №1 (33). – Retrieved from: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/788#.VCo6VkHj5nE>. (in Ukrainian)
4. Tryus Yu. V. Mobile math environment: current status and perspectives of development / Yu. V. Tryus, K. I. Slovak, S. O. Semerikov // *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriya 2. Kompiuterno-orientovani systemy navchannia*. – 2012. – №12(19). – P. 102-109. (in Ukrainian)
5. 1C Company: Educational software [E-resource]. – Retrieved from: <http://obr.1c.ru/mathkit>. (in Russian)
6. Institute of new technologies [E-resource]. – Retrieved from: <http://www.int-edu.ru>. (in Russian)

7. Dynamic geometry software *DG* [E-resource]. – Retrieved from: [http://dg.osenkov.com/index\\_ru.html](http://dg.osenkov.com/index_ru.html). (in Russian)
8. GeoGebra Wiki [E-resource]. – Retrieved from: <http://www.geogebra.org>. ( in English)
9. CABRILOG. Innovative Maths Tolls [E-resource]. – Retrieved from: <http://www.cabri.com>. (in English)
10. The Geometer's Sketchpad. Resource Center [E-resource]. – Retrieved from: <http://www.dynamic geometry.com>. (in English)
11. GeoNext [E-resource]. – Retrieved from: <http://geonext.uni-bayreuth.de>. (in German)
12. Semenihina E. V. On the necessity of introduction of special courses of computer mathematics / E. V. Semenihina // Vestnik TulGU. Seria: Sovremennye obrazovatel'nye tehnologii v prepodavanii estestvenno-nauchnyh disciplin. – 2013. – Vyp.12. – S. 102-107. (in Russian)
13. Semenihina E. V. On the question about the development of ICT-competence of the future teachers of mathematics / E. V. Semenihina, O. S. Chashechnikova // Bjulleten' laboratorii matematicheskogo, estestvennonauchnogo obrazovanija i informatizacii. T.5: Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «IKT-kompetencii sovremennogo pedagoga». – 2013. – Moskva. – 20-21 marta 2013 g. – S. 49-53. (in Russian)
14. Zhaldak M. Mathematics with Computer / M. Zhaldak, Yu. Horoshko, Ye. Vinnychenko. –Kyiv: NPU im. M.P. Drahomanova, 2008. – 280 p. (in Ukrainian)
15. Rakov S. Mathematical education: competence approach with the use of ICT. – Harkiv: Fakt. – 2005. – 360 p. (in Ukrainian)
16. Dubrovskij V. Dynamic geometry at school / V. Dubrovskij, S. Poznjakov // Komp'juternye instrumenty v shkole. – 2008. (in Russian)
17. Zhuravlev Yu. Fundamentally mathematical and cultural aspects of school of Informatics / Yu. Zhuravlev // Educational Studies. – 2005. – 3. – P. 192-200. (in Russian)
18. Martirosjan L. Theoretical and methodical basis of informatization of mathematical education / L. Martirosjan. – Moskva: Institute of Informatization of Education of the Russian Academy of Education, 2010. – 312 p. (in Russian)
19. Hrapovickij I. Live geometry. Interactive tutorials. Retrieved from: <http://janka-x.livejournal.com>. (in Russian)
20. Hohenwarter M. Introducing Dynamic Mathematics Software to Secondary School Teachers: The Case of GeoGebra / M. Hohenwarter, J. Hohenwarter, Z. Lavicza // Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching. – 2008. – 28, 2. – P. 135-146. (in English)
21. Scher D. Lifting the Curtain: The Evolution of The Geometer's Sketchpad / D. Scher // The Mathematics Educator. – 2000. – 10(1). – P. 42-48. Retrieved from: <http://math.coe.uga.edu/TME/Issues/v10n2/4scher.pdf>. (in English)
22. Althoen S. Investigating Bricard's Proof of Morley's Theorem with The Geometer's Sketchpad / S. Althoen, J. Brandell // Mathematics Teacher. – 2009. – 102(9). – P.706-709. (in English)
23. Dimakos G. The Influence of the Geometer's Sketchpad on the Geometry Achievement of Greek School Students / G. Dimakos, N. Zaranis // The Teaching of Mathematics. – 2010. –13(2). – P. 113-124. (in English)

24. Druker P. Management Challenges for the 21st Century / P. Druker. – Moscow: Mann, Ivanov and Ferber, 2012. – 240 p. (in English)
25. The concept of development of the Russian mathematical education. Retrieved from: <http://ipk.zabedu.ru/sight/articles/72/1631>. (in Russian)
26. Wolfram C. Teaching kid's real math with computer. Retrieved from [http://www.ted.com/talks/conrad\\_wolfram\\_teaching\\_kids\\_real\\_math\\_with\\_computers](http://www.ted.com/talks/conrad_wolfram_teaching_kids_real_math_with_computers). (in English)
27. Kvit S. Ukrainian IT industry has to oust metallurgy / S. Kvit // Forbs. Retrieved from <http://forbes.ua/ua/business/1374483-sergij-kvit-ukrayinska-it-galuz-povinna-vitisniti-metallurgiyu>. (in Ukrainian)
28. Semenihina O. V. The use of information technology in the study of mathematics. Laboratory course / O. V. Semenihina, M. G. Drushlyak – Sumy: SumDPU im. A. S. Makarenka, 2011. – 122 s. (in Ukrainian)
29. Semenihina O. V. On answer checking tools in the IGE *MathKit* / O. V. Semenihina, M. G. Drushlyak // IV Vseukrainska naukovo-praktychna konferentsiya «Informatsiini tekhnolohii v osviti». – Melitopol. – 24-25 kvitnia 2014 r. – S. 319-329. (in Ukrainian)

**Семеніхіна О. В., Шамо́ня В.Г., Удовиченко О.М., Юрченко А.О.,  
Сумський державний педагогічний університет імені  
А. С. Макаренка, Суми, Україна**

**СПЕЦКУРС З ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ПРЕДМЕТНОГО СПРЯМУВАННЯ ЯК НЕОБХІДНА КОМПОНЕНТА  
ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ  
(НА ПРИКЛАДІ ПРОГРАМ ДИНАМІЧНОЇ МАТЕМАТИКИ)**

У статті розглядається актуальність вивчення предметно орієнтованого програмного забезпечення у підготовці вчителя. Акцентується увага на вимозі не тільки мати уявлення про спеціалізовані інтерактивні програми, але і вміти організувати ефективний навчальний процес з їх використанням. Наводяться аргументи для організації спеціальних курсів з вивчення програм динамічної математики, серед яких: необхідність демонстрації принципових можливостей використання сучасних математичних комп'ютерних інструментів, знайомство з особливостями роботи різних програм динамічної математики для подальшого раціонального вибору оптимального інструменту, розширення кола автоматично розв'язуваних задач, спрощення моделювання математичних об'єктів. У статті коротко описана програма спецкурсу «Використання комп'ютера при вивченні математики»: уточнено мету курсу; виділено основні знання та вміння, які повинні бути сформовані у студентів після закінчення вивчення; наведено теми лекцій та короткий зміст лабораторного практикуму. Авторами описаний власний досвід викладання такого спецкурсу на базі Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, який внесений в навчальні плани як варіативний курс планів підготовки вчителя математики, зокрема, описані послідовні зміни змісту спецкурсу, зважаючи на постійний і досить швидкий розвиток ІТ, протягом усього періоду навчання.

**Ключові слова:** програми динамічної математики; підготовка вчителя математики; спецкурс по вивченню предметно орієнтованого програмного забезпечення.