

АНОТАЦИИ НА НАУЧНИТЕ ТРУДОВЕ

за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „професор“

по област на висше образование **1. Педагогически науки**
професионално направление **1.3. Педагогика на обучението по ...**
(Методика на обучението по математика и информационни технологии)
съгласно чл. 76. от ПРАСПУ

на доц. д-р Ивайло Пеев Старибратов

катедра ОМИИТ, ФМИ към ПУ

За участие в настоящия конкурс е представена 1 монография и са избрани 30 статии, в това число 5 статии в индексирани списания в международната база Web of Science, и 4 учебни помагала, като нито едно от тях не е включвано в процедура за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, както и за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Монографията е със заглавие „**От понятието абсолютна стойност до оценяване на знанията на учениците за него**“ и е издадена от университетско издателство „Паисий Хилендарски“ през 2021 година.

Анотация: Рецензираната монография за участие в конкурса за заемане на академична длъжност „професор“ е плод на дългогодишен изследователски труд на автора в областта на преподаването на математика в българските училища. Състои се от 4 глави и 4 приложения, описани на 223 стандартни машинописни страници. Монографията е разработена под научното ръководство на проф. д-р Коста Гъров и рецензирана от проф. д-р Сава Гроздев и проф. д-р Боян Златанов. Понятието абсолютна стойност (модул) е фундаментално в обучението по математика и всеки ученик трябва да познава неговите свойства и приложения. В монографията е направено задълбочено изследване на изучаването на модули в училище и са показани конкретни приложения – пресмятане на изрази, съдържащи абсолютна стойност, решаване на уравнения и неравенства с абсолютна стойност, решаване на ирационални уравнения и неравенства, решаване на някои задачи от висшата математика, решаване на задачи, дадени на олимпиади и кандидатстудентски изпити по математика, и др. Поради сложността на учебното съдържание и трудностите при усвояването му, авторът е предложил модерна методика на преподаване, свързана с използването на информационни и комуникационни технологии при преподаването. Тази методика може да се използва в обучението по математика както в средното образование, така и във висшето.

В монографията са описани над 1000 задачи, свързани с понятието абсолютна стойност, като голяма част са съставени от автора. При подредбата на условията и решенията на задачите са използвани класически дидактически принципи и правила: принципите за нагледност, системност, връзка с практиката и др., както и правилата за

преминаване от „простото към сложното“, от „лекото към трудното“ и др. В монографията е показано изследване върху влиянието на оценяването на знанията и уменията на учениците в контекста на компетентностния подход.

В процеса на изложение са обобщени както класически методи на доказателства, така и методи на преподаване, които използват съвременни технологии за решаване на този тип задачи. Предложени са системи от задачи за подготовка за успешно участие в НВО 7 и 10 клас и за ДЗИ.

В последната глава са предоставени тестове за ученици от различни степени от средното образование само със задачи от разглеждания материал. Системата е изцяло авторска.

Монографията е изключително полезна за ученици, учители по математика, както и за студенти, които се обучават за учители по математика.

НАУЧНИ СТАТИИ

Методика на обучението по математика

1. **Staribratov, I.**, Some Notes on the Solutions of Transportation Problems, Mathematics and Education in Mathematics, pp. 196-200, 2021, Sofia, Bulgaria, ISSN 1313-3330
http://www.math.bas.bg/smb/2021_PK/tom_2021/pdf/196-200.pdf

Анотация: В днешната икономика се конструират много математически модели на оптимизационни задачи, които се решават ефективно с компютри. Разбира се, използват се и класически оптимизационни модели – например различни модификации на **транспортната задача**. В статията се анализира една често допускана грешка при преподаване на транспортна задача на ученици и студенти, а именно да се разгледат само гранични стойности, а не целият интервал, в който се дефинира параметърът. Разгледани са няколко конкретни задачи, в които е направено вярното обобщение. Работата е с научно-приложен характер поради факта, че решаването на този тип задачи има много практически приложения.

2. **Staribratov I.**, Study on the Perceptions of Teachers in Mathematics Related to Their Pedagogical Knowledge, Journal Pedagogy, pp. 898-911, vol. 93, 7/2021, ISSN 1314-8540 (Online) ISSN 0861-3982 (Print)

Анотация: В статията се изследват нагласите на учителите по математика за процеса на качествено оценяване на знанията и уменията на учениците. Този процес е един от конфликтните при обучението на учениците, а учебният предмет математика не прави изключение. Проучването е направено сред учители-оценители на НВО и ДЗИ. За статистически анализ е използвана системата *SPSS*, чрез която са направени съответните изводи. Разработен е и модел за провеждане на анализ на нагласите на преподавателите за оценяване на компетентностите на учениците и е направен обзор на подобни процедури.

3. **Старибратов, И.**, „Математическите състезания – част от компетентностния подход за учене“, V национална конференция „Педагогика на обучението по математика и информатика“, стр. 176-183, 2020 г., Пловдив, ISBN 2534-8795

Анотация: Статията е с научно-приложен характер. Направена е съпоставка между традиционния начин на преподаване и компетентностния модел. Обект на изследване е мотивацията на учениците за задълбочено изучаване на математически знания чрез участие в математически състезания. Проведена е анкета с ученици и е идентифициран основният личностен мотиватор за подготовка и участие в състезания и олимпиади по математика. Компетентностният подход при преподаване е нов за образователната система на България. Направен е задълбочен анализ на получените резултати от проведеното анкетно проучване. Изводът е, че приоритетите на обучаваните са от важно значение, за да се подобри вътрешната мотивация на учениците.

- 4. Старибратов, И.,** „Мултимедийната презентация в часовете по математика и информатика“, IV национална конференция „Педагогика на обучението по математика и информатика“ 12-14.04.2019 г. В. Търново, стр.183-188, сборник доклади ISBN 2534-8795

Анотация: Работата има научно-приложен характер. Прави се хипотезата, че презентациите са добър начин за онагледяване и усвояване на учебния материал, но се оказва, че тази хипотеза не се потвърждава за компетентностен подход за оценяване. Направен е анализ на ефективността от използването на мултимедийните презентации в часовете по математика и информатика.

Проведено е изследване за трайността на знанията и защитаване на поставената хипотеза. При анализа на постигнатите резултати се получават доста противоречиви резултати и експериментът бе повторен, при което се доказва, че поради това, че за усвояването на учебния материал по математика и програмиране е необходимо да се обяснят процеси и алгоритми, мултимедийните презентации не са най-добрият начин за това. Трайността на знанията и уменията на учениците са по-ниски.

- 5. Staribratov, I., M. Maneva, R. Valchev,** Students' Knowledge Evaluation as a Motivating Tool in Learning Objectives, Journal Pedagogy, pp. 1287-1299, vol.92, 9/2020, ISSN 1314–8540 (Online), ISSN 0861–3982 (Print), <https://pedagogy.azbuki.bg/en/>

Анотация: В статията е направен анализ на нагласите у учениците на възраст 11-18 години за една от важните роли на оценяването – мотивиращата. При пълния анализ се използват данни и резултати от 10 училища. Разработена е анкета с въпроси от типов характер. Направен е клъстерен и корелационен анализ на получените данни и са направени съответните изводи. Има ясни показатели за липса или недостатъчна работа след оценяването. Направени са изводи, които могат да послужат за подобряване на работата на учителите.

- 6. Данаилова З., И. Старибратов,** „Извънкласните дейности по математика – различната форма за мотивиране на учениците“, сп. Математика и информатика, 59, 1/2016, стр.73-82, София, ISSN 1310-2230

Анотация: В работата е споделен методически и педагогически опит при организирането на извънкласни форми на обучение и на изяви по математика на ученици от пети до седми клас. С помощта на анкета са изследвани причините за включването на

учениците в такива форми, какви са техните мотиви за задълбочаване на знанията и от какво са породени желанията им за изява.

Разработена и използвана е система от теми за подготовка на ученици в часовете по СИП и извънкласни занимания с цел участие в състезания и олимпиади. Сериозен принос е направеният анализ за нагласите за вземане на участие в този вид подготовка. Анализирани са развитието на една ключовите компетентности – „Умение за самостоятелно учене“.

7. Рангелова П., **И. Старибратов**, „Точки върху окръжност“, сп. „Математика+“, бр. 2/2013, стр. 27-42, София, ISSN 0861-8321

Анотация: Статията е с практико-приложен характер и е предназначена за учители и ученици.

Предложена е система от задачи за подобряване на усвояването на учебно съдържание, което се усвоява по-трудно от учениците. Подредбата и подборът на задачите, както и част от техните условия, са авторски. Предоставени са авторски решения и методически указания.

8. Рангелова П., **И. Старибратов**, „Принадлежност на три точки върху една права“, сп. „Математика+“, бр. 1/2012, стр. 33-35, София, ISSN 0861-8321

Анотация: Представена е система от геометрични задачи, подходящи за седмоласници. Този вид задачи по геометрия почти винаги създават сериозни затруднения при подготовката за НВО. Това е и основанието в работата да се предложат пълни решения на задачите и методически указания за решаването им. Системата от задачи е авторска и е съобразена със знанията и нагласите на учениците, а чрез предоставените решения и методически указания се създава добра основа за подготовка за решаване на подобен тип задачи.

9. Рангелова П., **И. Старибратов**, „Десет задачи: Принадлежност на три точки върху една права“, сп. „Математика+“, бр. 4/2011, стр. 51-54, София, ISSN 0861-8321

Анотация: Предложена е система от задачи за подобряване усвояването на учебен материал, усвояващ се сравнително трудно от учениците. Предоставени са различни методи за доказване на тезата. Статията е практико-приложна и е предназначена за учители и ученици. Подредбата и подборът на задачи, както и част от тях, са авторски. Предоставени са авторски решения и методически указания.

10. Рангелова П., **И. Старибратов**, „Задача за правилен шестоъгълник“, сп. Математика +, бр. 3/2011 г., стр. 35-38, София, ISSN 0861- 8321

Анотация: В работата е разгледана една интересна задача за правилен шестоъгълник. Задачата е решена по седем различни начина, даващи различни методически подходи и различни методи за решаване на задачи от разглеждания тип. Методически, това е един добър начин да се представи красотата на математиката и се мотивират учениците за повишаване на знанията по математика. Статията е с научно-приложен характер.

11. Рангелова П., И. Старибратов, „Три точки върху една права“, сп. „Математика+“, бр. 3/2011, стр. 27-28, София, ISSN 0861- 8321

Анотация: Разработена е система от задачи по тема, която е подходяща за седмокласници при подготовката за НВО. При решаване на този вид задачи учениците изпитват сериозни затруднения. Това е и основанието да се разработят задачите с подробни методически указания за решаването им. Подредени по степен на трудност, задачите и методическите указания за решаването им дават добра основа за добра подготовка за решаване на подобни задачи. Така предложена, статията е подходяща както за учители, така и за ученици.

12. Рангелова П., И. Старибратов, „Житейски задачи и делимост на естествени числа“, Международна научно-практическа конференция „Ключовите компетенции в образованието – стратегии и практики”, 22–24 септември 2011 г. Стара Загора, ISBN 9778-954-691-071-4

Анотация: Качественото образование води до непрекъснато надграждане на знанията, уменията и компетентностите на ученика и създава възможност за гражданско и социално изграждане и пълноценна реализация. В статията е споделен опит как ученици получават своята математическа грамотност върху разглежданата тема, която ги подготвя да разчитат и решават задачи от ежедневието. Чрез решаване на подходяща система от задачи искаме да насърчим тяхното творческо мислене и умение самостоятелно да събират и отработват задачи от разглежданата тема, с което да намерят „път“ към самостоятелно учене и да изразят своите идеи относно разглеждания материал. Всичко това помага компетентностите у ученика да се развиват и да се адаптират към предизвикателствата на времето.

Създадена и апробирана е система от задачи, даваща възможност да се внедрява нов подход на преподаване, чрез който да се повиши мотивацията и се придобият и приложат знанията и уменията по математика.

Методика на обучението по информационни технологии

13. Старибратов, И., „Алтернативен начин за професионално образование“, сп. Професионално образование, 22 бр.2/2020, стр. 173-178, ISSN 1314-555X

Анотация: Споделен е опит при осъществяване на професионалната подготовка на ученици по професия „Приложен програмист“ по НП „Обучение за ИТ кариера“. Това е доста добър опит за разнообразяване на образователната палитра в професионалното образование. Описана е една алтернатива на професионално образование, която е добре оценена от ползвателите на системата на образование и представлява иновативен начин на управление и на обучение. Програмата достига до най-отдалечените населени места и се осъществява качествено професионално обучение.

14. Рахнев А., Б. Златанов, Е. Ангелова, И. Старибратов, В. Арнаудова, С. Чолаков, „Електронен учебник по обзорни лекции за държавен изпит в средата *DisPeL*“, Mathematics and Informatics, v.62, n.02/2019, pp 157-168, ISSN 1310-2230

Анотация: Чрез използване на среда за електронно обучение е споделен опит, водещ до добри резултати. Системата е апробирана и се използва при обучението на студенти във ФМИ Пловдив и във Филиала на ПУ в Смолян.

Приносът е в разработена система за обучение за подготовка за явяване на държавни изпити. Използването ѝ се оказва изключително успешен подход при подготовката на студенти за полагане на различни изпити и по отделни учебни дисциплини. Средата е динамична и много интуитивна за ползване.

- 15. Staribratov I.,** E. Angelova, V. Arnaudova, Education on "Human Resources Management in School" with the Distributed Platform for Electronic Learning DISPEL, 19th International Scientific Conference Knowledge in Practice, 14 - 16.12.2018, Bansko, Bulgaria, pp.951-958, ISSN 2545-4439, ISSN 1857-923X;

Анотация: Споделен е опит при преподаване на дисциплината „Управление на човешки ресурси в училище“ чрез използване на динамична електронна платформа *DisPel*, разработена специално за тази цел. Разработена е система от теми, подходящи при използване на този начин на преподаване. Всяка тема е придружена от въпроси и задачи, които са авторски. Особеното е начинът на усвояване на учебния материал. Преминава се към следващата тема само ако е усвоена добре предходната, т.е. трябва да се отговори правилно на всички въпроси и задачи, за да се продължи със следващата тема. По този начин студентът може да се връща много пъти, докато отговори правилно на зададените въпроси, което го мотивира да вникне в дълбочина в съдържанието и усвои учебния материал.

- 16. Рахнев А, Е. Ангелова, И. Старибратов, Т. Терзиева, Анатоли Карабов,** „Тестология чрез DISPEL“, Научна конференция „Иновационни софтуерни инструменти и технологии с приложения в научни изследвания по математика, информатика и педагогика на обучението“, стр. 129-138, 23 - 24 ноември 2017 г., Пампорово, ISBN: 978-619-202-343-0

Анотация: Представя се компютърно адаптивно обучение и оценяване чрез електронния учебник по „Тестология“, разработен в разпределената платформа за електронно обучение *DisPeL* (Distributed Platform for e-Learning). Разглеждат се някои характеристики на адаптивното тестване, като се акцентира върху предимствата на компютърните адаптивни тестове. Представя се алгоритъм за създаване на тестове за оценяване на знанията и за диагностика на постиженията на обучаемите както след всяка тема, така и при завършване на курса на обучение. Електронният учебник е предназначен за всички, които по един или друг начин са свързани с тестовото оценяване в образованието, а именно: действащи учители и студенти, които се подготвят за учители. Разработена е система от теми, подходящи при използване на този начин на преподаване. Всяка тема е придружена от таблици и задачи, които са авторски. Предоставят се готови темплейти, но с възможност да се прояви творческо мислене при решаване на задачите. У студента, освен основните понятия и анализи, се възпитават и дигитални умения.

- 17. Старибратов И.,** Б. Михайлов, „Високо технологична идея за обучение на високотехнологичните ни ученици“, сп. „Професионално образование“, бр. 5/2017, стр.601-606, ISSN 1314-555X

Анотация: Разгледана е възможността за използване на платформа със свободен достъп *Googleclassroom* в обучението. Чрез използването на електронни ресурси се увеличава мотивацията у учениците за учене и много по-голямата им активност при усвояване на материала. Освобождава се време за пълноценни дискусии в учебните часове. Обучението се доближава до всекидневното боравене с новите технологии от обучаваните. Темата след пандемията изглежда почти неактуална, но по времето, когато е писана статията, е споделен един добър опит, който показва внедряването и умелото използване на модела на „обърната класна стая“ – актуален методически подход, който подготви учителите и учениците за по-бързо преминаване към обучение в електронна среда. Натрупаният опит се оказва изключително полезен за бързото адаптиране към обучение в облачна среда през март 2020 г.

18. Старибратов И., Ц. Димитрова, Междупредметните връзки – мотивиращ фактор за ново качество, сп. Професионално образование, бр.5/2017, стр. 576-587, ISSN 1314-555X

Анотация: Направено е изследване на усвояването на състезателни задачи по информатика, давани на първите за учебната година национални състезания по информатика, чиито условия са свързани със съставянето на математически модели на конкретни ситуации. Описан е подход за интегриране на знания и умения по математика и информатика чрез създаване на компютърни програми. С помощта на метода на инверсия, прилаган за решаване на аритметични уравнения в математиката, могат да се съставят компютърни програми, в които се търси една неизвестна величина в съставно аритметично уравнение с една, две, три и повече операции. Работата е предназначена за учители по математика и информатика и ученици с повишен интерес по математика и информатика. Разработена е система от този тип задачи, които имат ясен математически модел, и възможността да се реши чрез разработване на подходящ код.

19. Старибратов И., „Участието в проекти – качествен инструмент за мотивация на ученици и учители“, сп. „Професионално образование“, бр. 4/2017, стр. 453-460, ISSN 1314-555X

Анотация: Споделят се над десетгодишни добри практики в областта на разработването и реализирането на международни проекти. Проектите, от една страна, ин/директно повишават степента на мотивираност към учебния процес както сред учителите, така и сред учениците, а от друга страна увеличават значително професионалните компетентности на самите ученици, осъществили стажове извън България. Запознаването и воденето на диалог на българските учители с организационния процес и образователните специфики на другите европейски страни повишава значително качеството на учебния процес в образователните институции. Запознаването с европейските образователни стратегии и „поглеждането“ през съвместната проектна дейност ни прави конкурентни образователни лидери в динамичния иновативен свят. Всеки от реализираните проекти е разработен по лична инициатива чрез обучение на екипи за умения при работа по тях. Реализирани са както мобилности, така и проекти с научна и образователно-методическа цел. Споделена е част от всичките над 30 проекта.

20. Старибратов И., „Проектен подход при обучението на студенти“, Научни трудове на Съюза на учените гр. Смолян, том 2, стр. 249-253, ISSN 1314-9490, 2016

Анотация: Обектът на проучването са студентите от специалност „Информационни технологии, математика и образователен мениджмънт“ от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. Основната цел, която бе поставена в това проучване, е балансът между лекции и упражнения; екипна и проектна работа на студентите; използването на технологии и техники, центрирани върху индивидуалната изява на всеки студент, с цел да се постигне качествено когнитивно и личностно развитие.

Разработен е модел на преподаване чрез използване на проектно-ориентиран метод на преподаване на студентите. Системата е оценена, за да се определи степента на ефективност на този подход при обучението на студенти по определени методически дисциплини. След анализ се установява подобряване на нагласите за учене и повишаване на мотивацията и успеваемостта.

- 21. Старибратов И.,** Е. Ангелова, Т. Терзиева, В. Арнаудова, „Електронно обучение по управление на проекти и участие в програми“, Научни трудове, том II, стр. 243-248, изд. Съюз на учените в България-Смолян, 2016, ISSN:1314-9490

Анотация: Представена е възможност за реализиране на електронно обучение по дисциплината „Управление на проекти и участие в програми“ на студентите от специалност „Информационни технологии, математика и образователен мениджмънт“ към Пловдивски университет, Филиал-Смолян, чрез разпределената платформа за електронно обучение *DisPeL*. Ефективността на обучението зависи от много фактори, един от които е ангажираността на обучаемите в свързани с обучението действия. Електронното обучение предоставя възможност за развиване на умения за самостоятелно търсене на специализирана литература и активизиране на познавателната активност. От друга страна активното използване на ИКТ създава условия за прилагане на атрактивни материали с цел повишаване на мотивацията и интереса на студентите. В голяма степен се доразвива системата *DisPeL* и чрез добре подготвени материали по изучаваната дисциплина се постига добро ниво на усвояване на учебното съдържание.

- 22. Staribratov I.,** Т. Dimitrova, The Schools of Programming – a Generator for Successful Realisation, National conference “Science, Technology, Innovation, Business”, pp. 117-120 Plovdiv, 2015, ISSN 2367-8569

Анотация: В новото технологично общество е необходимо да се развива човешкият ресурс в посока усвояване на технологиите в частност и умението за програмиране не само като професия, а и като обща култура. В статията е разгледан подход към създаване на поколение, базирано на знания. Ролята и значението на използването на технологиите в образованието нараства значително; прилагат се интерактивни методи и принципи на обучение, принадлежащи към миналото, а се търсят такива, насочени към бъдещето. В работата е направен анализ на реализацията на учениците след като завършат училище преди всичко по професионално направление Програмист и на тези, които са били активни състезатели по програмиране. Данните, на които се базира анализът, са приоритетно от математическите гимназии.

Приложение на информационните технологии в математиката

- 23. Staribratov I., R. Todorova, One Generalization of the Geometric Problem from 19th Junior Balkan Mathematical Olympiad, Mathematics and Informatics, v. 62, n. 03/2019, pp. 203-215, ISSN 1310-2230**

Анотация: Най-сложните задачи за учениците са тези, които се дават на олимпиади и състезания. За преподаването им на учениците се изискват по-добри методически умения и подходи, като това не винаги е лесно. В статията, която е с научно-приложен характер, е разгледан един методически подход, при който се използва динамичен геометричен софтуер в школите по математика с цел по-лесно усвояване на тази сложна материя.

На базата на една задача е апробиран метод на преподаване чрез използване на динамичен геометричен софтуер и са анализирани степента на усвояемост на материала и нагласите у учениците за това.

- 24. Старибратов И., З. Данаилова, „Мотивиране на учениците чрез използване на информационните технологии“, сп. „Образование и технологии“, бр. 6/2015, Бургас, стр.108-110, ISSN 1314-1791**

Анотация: Статията е с научен характер. Изследвано е влиянието на информационните технологии при преподаване на учебен материал по математика на тема „Координатна система“, чрез динамичен геометричен софтуер *GeoGebra*. Разработена е система от задачи, подходяща за преподаване на тази учебна единица, чрез *GeoGebra*. Осъществен е експеримент за констатиране на качеството на усвояване на учебния материал.

- 25. Старибратов И., „Ползотворна промяна“, сп. „Математика и информатика“, 2/2012, стр. 164-187, София, ISSN 1310-2230**

Анотация: Един от начините за мотивация на учениците да изучават математика е участието им в състезания. След като през 2002 бе създаден един уникален турнир по математика и информатика се оказва, че съчетанието на двата предмета след десет години затруднява учениците. В статията е описан опитът и промените. Споделена е система от задачи от новия формат на турнира. Организирането на състезанието и разработената система от задачи са с приложен характер.

- 26. Staribratov I., N. Manolova, Application of Mathematical Models in Graphic Design, Mathematics and Informatics, vol. 65, n. 01/2021, pp. 72-81, ISSN 1310-2230, <https://mathinfo.azbuki.bg/>**

Анотация: При разработване на рекламни материали се търси най-добрата визия. Един подход е да се използват математически модели, които са доказали по-добър начин на възприемане на материала. Статията е с практико-научен характер, като се споделят подходите за създаване на логотипи и плакати чрез използване на математически модели. Много от приложените графични разработки са спечелили конкурси. Създаден е модел за графичен дизайн, базиран на математически модели.

Методика на обучението по информатика

- 27. Старибратов И., Б. Танева,** „Различният начин за мотивиране на учениците за развитие на информатиката в средното образование”, Национална конференция „Образованието в информационното общество”, Пловдив, 12-13 май 2009, стр. 82-87, ISBN 978-954-8986-30-4

Анотация: В статията е споделен опит при мотивация на учениците. Участието в състезанията доказва, че има няколко функции: мотивираща – чрез конкуренция се сравняват степента на усвояемост на знанията; социализираща и други. Направено е проучване сред учениците, за да се установи кои са основните фактори, влияещи за мотивацията на учениците да се занимават със състезателна информатика. Представена е система за подготовка за олимпиади и състезания.

- 28. Старибратов И., В. Тодорова,** „Професионалното обучение по програмиране”, Национална конференция „Образованието в информационното общество” Пловдив, 12-13 май 2009, стр. 88-92, ISBN 978-954-8986-30-4

Анотация: Споделен е опитът на първите, които въвеждат професията „Системен програмист“ в българското образование и е посочен пътят, по който се осъществява това. Статията е с обзорен характер, но и с приложен, защото може да се мултиплицира и в други професии. Разработени са учебни планове и програми, които се актуализират поради динамиката на развитието на учебните дисциплини по програмиране. Посочен е преходът от профилирано към професионално образование. Споделена е ефективността от активното включване на ученици и учители в проекти за провеждането на ученически стажове в други страни за споделяне на опит и пренасянето му в България.

- 29. Старибратов И., Цв. Димитрова,** „Ранната подготовка на учениците по информатика”, Национална конференция „Образованието в информационното общество”, Пловдив, 12-13 май 2009, стр. 93-104, ISBN 978-954-8986-30-4

Анотация: Статията е с приложно-научен характер и в нея е споделен опит при ранната подготовка на учениците по програмиране. Именно на тази възраст 11-13 годишните учениците са възможно най-възприемчиви и лесно се възпитава алгоритмично мислене. Опитът се мултиплицира през следващите години и показва своята ефективност. Разработена е учебна програма и система от задачи, съобразена с възрастовите особености, с цел мотивиране на учениците да се занимават с програмиране в по-ранна възраст от предвидената в учебните програми. Доказателство, че системата от задачи дава добри резултати, са успешните изяви на учениците.

- 30. Атанасов К., И. Старибратов,** „Празник на математиката и информатиката”, сп. „Обучението по математика и информатика”, бр.1/2005 г., стр. 45-48, ISSN 1310-2230

Анотация: Един от начините за мотивация на учениците за учене е стимулиране на тяхната изява чрез участието им в различни състезания. Споделен е опитът на авторите при създаването на един нов формат, в който се дават задачи по математика и информатика. Турнирът става и национален и дава начало на състезанията по компютърна математика. Идеята за мултидисциплинарен турнир е на авторите. Цялостната организация дава много различна емоция и нагласа за изучаване на математика и информатика. Извън строго

математическата и информатична подготовка се предоставя и игрова форма на занимателна математика и програмиране.

Методически помагала

31. Rangelova P., I. Staribratov, Metode de concurenta, Editura Sitech, Craiova, Romania, 2012, ISBN 978-606-11-2755-9

Анотация: Методическото ръководство разглежда един клас задачи и е насочено към преподаватели, които подготвят, и ученици, които се подготвят, за участие в състезания. Издадено е от издателство SITECH Крайова, Румъния, където школата за подготовка на ученици за международни състезания е много силна. Ръководството е от 144 страници, като са разгледани 127 задачи, подредени по трудност и с методически указания. Може да се използва и за самостоятелна подготовка. Задачите са подредени по възрастови групи за лесна ориентация и са съобразени с нивото на знания на учениците спрямо учебния клас. Рецензенти и консултанти са едни от изтъкнатите румънски математици – Виктор Стербети, Лучиян Туреску, Николае Талау, Илеана Станциу, Даниела Тилинца, Адриана Михаила. Значителна част от задачите са авторски. Използвани са и задачи от международни и национални олимпиади и състезания, на които се дават и авторски решения.

32. Рангелова П., И. Старибратов, „Различни начини за доказване принадлежност на три точки върху една права“ изд. „Изкуства“, 2011 г., ISBN 978-954-9463-63-7

Анотация: Методическото ръководство е плод на дългогодишен труд на авторите. Голяма част от задачите са авторски, като допълват по подходящ начин издирените такива по темата. Предложени са десет методически единици и са подредени, съобразявайки се и с възрастовите групи. В ръководството, което е подходящо за ползване от учители, ученици и студенти, са разработени методически 144 задачи. Използвани са множество методически подходи с цел да се покаже красотата на математика и се демонстрират на учащите. Рецензент е проф. д-р Георги Златанов. Иновативното е, че всички задачи са тествани и са осъществени чрез динамичен геометричен софтуер *GeoNext*, с което се дава още един иновативен и добър инструмент за решаване на този тип задачи. Помагалото е широко използвано както в училище, така и в избираема дисциплина при подготовка на учители по математика.

33. Симеонова К., И. Старибратов, В. Симеонов, „Сборник по математика за извънкласна работа за IV клас“, 2006 год., одобрен от МОМН със заповед № РД 09-246/31.03.2006 год., ISBN 10:954-9463-10-9; изд. 2011 допълнено и преработено ISBN 13:978-954-9463-10-1;

Анотация: Сборникът е учебно помагало, което се използва повече от 15 години в цялата образователна система. Това е причината да е издавано толкова пъти и то в значителен тираж. Задачите са изцяло авторски и са подредени в подходящ ред. За допълнителна увереност в неговата ефективност е преминало през одобрение на Министерството на образованието и науката. Помагалото е с обем 336 страници в три части – първата се състои от 31 детайлно разработени теми, втората от 35 теста и в третата са събрани задачи, дадени на 23 състезания. Помагалото е най-използваното за подготовка на ученици от четвърти клас за кандидатстване в профилирани училища с интензивна подготовка по математика от пети клас нагоре.

34. Рангелова П., И. Старибратов, „111 задачи за сравняване на лица на равнинни фигури“, 2011, изд. „Коала прес“, ISBN 978-954-9455-65-6

Анотация: Методическо ръководство по математика за ученици от 5. до 7. клас, особено за техните преподаватели. Използвано е и при преподаване на този учебен материал на студенти, обучаващи се за учители по математика. Рецензент на ръководството е проф. д-р Георги Златанов. Разгледаните 111 задачи в 66 страници са групирани в три основни типа задачи. Подредбата е такава, че първо са представени условията, след това отговорите и методически указания. Особено ценно е при подготовка на ученици за НВО 7. клас и за състезания за 6. клас, където често се дават този тип задачи. Представени са 42 задачи от национални и международни състезания, а останалите са авторски.

26.05.2022

Гр. Пловдив

ДОЦ. Д-Р ИВАЙЛО СТАРИБРАТОВ