

## **КРИТИЧЕН ПОГЛЕД КЪМ ОБУЧЕНИЕТО ПО ИНФОРМАТИКА: АНКЕТНО ПРОУЧВАНЕ СРЕД УЧИТЕЛИ В СРЕДНОТО УЧИЛИЩЕ**

**Самуил Жерев, Елена Каращранова**

*Югозападен университет „Неофит Рилски“, Благоевград (България)*

**Резюме.** Настоящата статия представя резултатите от анкетно проучване сред 50 учители по информатика в български средни училища, целящо да идентифицира основните предизвикателства в обучението по информатика и да предложи практически насоки за тяхното преодоляване. Чрез количествен и качествен анализ на събраните данни се открояват ключови проблемни области: неактуално учебно съдържание, недостатъчни технически ресурси, нужда от професионално развитие и затруднения в мотивирането на учениците. Предложени са седем насоки за подобрене, включващи реформа в учебното съдържание, инвестиции в техника, учителска квалификация, прилагане на иновативни методи и сътрудничество с ИТ индустрията.

*Ключови думи:* информатика; средно образование; обучение; учители; мотивация, квалификация

### **1. Въведение**

В условията на ускорено цифрово преобразуване на всички сфери на обществения живот ролята на образованието по информатика придобива ключово значение. Придобиването на дигитални умения вече не е просто предимство, а необходимост за активното участие на индивида в икономически, социален и културен контекст. От особена важност е интегрирането на съвременното обучение по информатика още в училищна възраст, тъй като то поставя основите за бъдеща професионална реализация и формира критично мислене, способност за решаване на проблеми и работа в екип.

България има традиции в обучението по информатика. Страната ни е сред първите в света, които въвеждат този учебен предмет още през 1986 – 1987 г., и е домакин на първата Международна олимпиада по информатика през 1989 г. – факт, който подчертава историческия потенциал и ранния стратегически фокус върху тази дисциплина (Petrov, 2021). Въпреки това в последните десетилетия преподаването по информатика в гимназиалния етап у нас се сблъсква с множество предизвикателства, които възпрепятстват неговото развитие.

Международни изследвания<sup>1</sup> и научни публикации (Bruno et al., 2022; Usarov & Rakhmonkulov, 2023) показват, че преподавателите по информатика в световен мащаб се сблъскват също с редица предизвикателства: недостиг на квалифицирани кадри, бързи технологични промени, неравен достъп до ресурси и ниска мотивация сред учениците. Липсата на стабилна подкрепа за професионално развитие, остарели учебни програми и слаба интеграция на компютърните науки в междупредметния контекст допълнително затрудняват ефективното преподаване.

Тези глобални тенденции подчертават необходимостта от системен и стратегически подход към обучението по информатика – както на национално, така и на международно ниво. В този контекст българският опит следва да бъде анализиран не само в светлината на местната образователна политика, но и с оглед на споделените предизвикателства и добри практики от други страни, които се стремят да модернизират обучението в съответствие с изискванията на дигиталната епоха.

Едно от основните препятствия при обучението по информатика в България е свързано с непоследователната образователна политика. Промени в учебните планове, особено след 2016 г., доведоха до това, че в много училища предметът информатика не е задължителен и остава достъпен само за профилирани паралелки<sup>2</sup>. Това ограничава възможностите на повече ученици да се докоснат до основите на програмирането и да развият алгоритмично и логическо мислене в гимназиален етап, което поставя страната в неравностойна позиция спрямо други европейски държави.

Проблем съществува и на методическо ниво. Обучението по информатика е свързано и с динамични технологични промени. Все още липсват достатъчно методически материали и насоки за преподаване и организация на учебния процес, които преподавателите по информатика да използват при организация на учебния процес. Това води до практики, при които учителите се колебаят между „препускането“ през учебното съдържание и задълбоченото, но фрагментарно преподаване (Peuchev, 2014).

Друг ключов проблем е демотивацията сред учениците. Традиционните методи на преподаване често не успяват да предизвикат интерес у учениците към теми като алгоритми, езици за програмиране и структури от данни. Налице е необходимост от прилагане на нови педагогически модели, съобразени със съвременния профил на ученика.

В тази връзка се очертава необходимостта от интегративен, интердисциплинарен подход към обучението по информатика. Чрез използване на реални практически задачи, които включват елементи от други предмети (напр. математика, физика, география), преподаването може да стане по-привлекателно и полезно (Nikolova, 2019).

Не на последно място, изключително тревожен е и недостигът на квалифицирани преподаватели по информатика. Професионалното поле на ИТ сектора предлага в пъти по-конкурентно заплащане от това в образованието, което прави привличането и задържането на кадри в системата на училищното образование изключително трудно. Това създава порочен кръг, в който липсата на учители води до липса на качествено обучение, а оттам – и до липса на мотивирани ученици, избиращи професионално развитие в сферата на информатиката и информационните технологии (Petrov, 2021).

Настоящото изследване си поставя за цел да идентифицира основните предизвикателства пред обучението по информатика в средните училища в България чрез анкетно проучване сред учители от различни региони. На тази база ще бъдат формулирани конкретни предложения за подобрене, насочени към повишаване на ефективността на учебния процес. Те ще включват както педагогически подходи, така и технологични решения, насочени към повишаване на

мотивацията и ангажираността на учениците, както и към професионалното развитие на преподавателите. Изследването възприема критичен аналитичен подход, който разглежда проблемите в обучението по информатика като резултат от структурни и програмни несъгласуваности, а не като изолирани педагогически затруднения.

## **2. Методология**

Изследването е проведено в периода март – юни 2025 г. чрез анкетно проучване, разработено и администрирано в платформата Google Forms. Използваният метод е количествено емпирично изследване, насочено към събиране на данни за нагласите, практиките и предизвикателствата при обучението по информатика в средното образование.

### ***2.1. Извадка***

В проучването взеха участие 50 учители по информатика и информационни технологии, преподаващи в различни типове средни училища в България – общообразователни, профилирани и професионални. Анкетата беше разпространена по електронен път сред учители от различни региони на страната с цел обхващане на разнообразни училищни контексти и образователни среди. За достигане до целевата група, беше използвана затворена Facebook група на учители по информатика и ИТ в България, което позволи ангажиране на респонденти с реален практически опит в преподаването на предмета.

Подбраната извадка не претендира за статистическа представителност на национално ниво, но предоставя надеждна основа за идентифициране на актуални тенденции, проблеми и потребности, характерни за обучението по информатика в средното образование.

### ***2.2. Инструмент за събиране на данни***

Инструментът за събиране на данни представлява структурирана анкета, включваща 14 въпроса, групирани в пет основни тематични категории, съобразени с целите на изследването.

- Общи данни и професионален профил на учителя (въпроси 1 – 3).
- Съдържание и организация на обучението по информатика (въпроси 4 – 7).

- Ресурси и професионална подкрепа (въпроси 8 – 10).
- Ученици и мотивация за учене (въпроси 11 – 12).
- Партньорства и професионално развитие (въпроси 13 – 14).

Въпросите са предимно със затворен тип, като при някои е предвидена възможност за избор на повече от един отговор или допълване чрез опция „друго“. Този подход улеснява статистическата обработка на данните, като същевременно позволява по-пълно отразяване на разнообразието от мнения и практики.

### ***2.3. Методи за анализ на данните***

За анализа на данните от проведеното анкетно проучване са използвани едномерни и двумерни честотни разпределения, както и съвместни честотни разпределения при въпросите, допускащи повече от един отговор. С цел изследване на зависимости между отделни променливи е приложен критерият  $\chi^2$  (хи-квадрат). Получените резултати са интерпретирани в контекста на поставените изследователски цели и съществуващите теоретични постановки в областта на обучението по информатика.

### ***2.4. Ограничения на изследването***

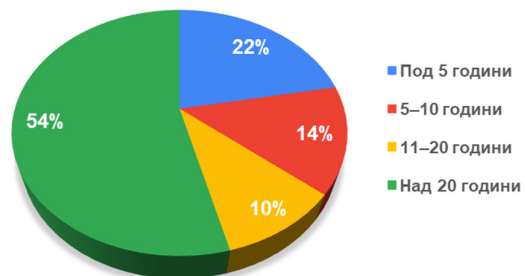
Ограничение на настоящото изследване е сравнително малкият обем на извадката и използването на доброволно участие, което предполага предпазливост при генерализирането на резултатите. Въпреки това получените данни предоставят ценна информация за актуалните предизвикателства и тенденции в обучението по информатика в средното образование.

## **3. Резултати**

### ***3.1. Профил на участниците***

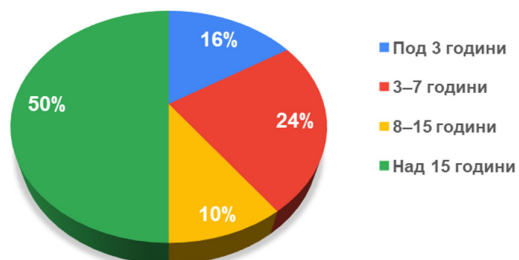
Повече от 60% от анкетираните учители са с над 11 години педагогически стаж (фигура 1), а 50% преподават информатика над 15 години (фигура 2). Това придава валидност на данните, като отразява гледната точка на професионалисти с дългогодишен опит. Участниците обхващат разнообразен тип училища – общообразователни, профилирани и професионални (фигура 3).

Какъв е Вашият общ педагогически стаж?



Фигура 1. Разпределение на участниците по педагогически стаж

От колко години преподавате информатика?



Фигура 2. Педагогически стаж по предмета информатика

В какъв тип училище преподавате?



Фигура 3. Разпределение на видовете училища, в които преподават участниците

### 3.2. Актуалност и структура на обучението

Повечето респонденти (73.5%) определят учебната програма като частично актуална, докато 18% я считат за неадекватна спрямо съвременните реалности.

28% от учителите по информатика преподават до 2 часа седмично, а още 28% – между 3 и 5 часа (фигура 4). Това означава, че при 56% от респондентите седмичното учебно натоварване по предмета е до 5 часа, което значително ограничава възможностите за по-задълбочена и практическа работа с учениците.



Фигура 4. Седмично натоварване на учителите по информатика

Що се отнася до използваните методи на преподаване, най-често се прилагат решаване на практически задачи (92%), работа по проекти (76%) и лекционен метод (66%) (фигура 5). Значителен дял от учителите използват и дигитални платформи (54%), докато груповата работа (40%) и игровите подходи (20%) се прилагат по-рядко. Данните сочат известен баланс между традиционни и съвременни педагогически подходи, като практическата насоченост преобладава.

### 3.3. Затруднения в преподаването

Анкетата разкрива комплекс от предизвикателства, които затрудняват ефективното преподаване на информатика в средното образование (фигура 6). Най-сериозно затруднение според 78% от участниците представлява **мотивацията на учениците**, която често се влияе от абстрактността на учебното съдържание и липсата

на връзка с реални приложения. Почти 70% от анкетираните също отбелязват, че **началното ниво на учениците е твърде разнородно**, което възпрепятства груповата динамика и затруднява преподаването на по-сложни теми.



**Фигура 5.** Честота на използване на различни методи на преподаване по информатика (възможен е избор на повече от един отговор)



**Фигура 6.** Честота на основните затруднения, срещани от учителите по информатика при преподаването (възможен е избор на повече от един отговор)

Други често посочвани трудности включват **недостатъчни интерактивни ресурси (56%)** и **липса на достатъчно учебно време (52%)**, които ограничават възможностите за практическа работа и прилагане на съвременни методи. **Административното претоварване (40%)**, макар и да не е специфично единствено за предмета информатика, се откроява като фактор, който косвено, но съществено влияе върху качеството на преподаването, тъй като ограничава времето на учителите за подготовка на учебни материали, практически задачи и иновативни дейности. Липсата на обучения за нови технологии и методики (28%) допълнително усложнява адаптирането към динамично развиващата се ИТ среда.

Значителен е и броят на учителите, които се сблъскват с **остарели или нефункционални технологии (36%)**, което директно се отразява на качеството на провежданите уроци. Едва 2% от участниците споделят, че **не срещат сериозни трудности в своята практика**.

#### ***3.4. Професионално развитие и подкрепа***

Резултатите от анкетата ясно показват, че значителна част от преподавателите изпитват необходимост от допълнителна квалификация в различни направления, свързани с преподаването по информатика. Анализът на отговорите сочи, че **62% от респондентите посочват нужда от развитие в техническите аспекти на преподаването** – включително нови програмни езици, инструменти за разработка, облачни платформи и съвременни технологии. Това е логично продължение на трудностите, отчетени в предходната точка, свързани с бързото развитие на ИТ сектора и необходимостта учителите да поддържат актуални знания.

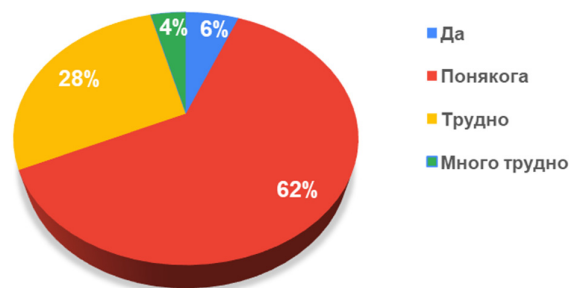
Също така, **26% от преподавателите подчертават нуждата от допълнителна квалификация в педагогическите аспекти**, като методика на преподаване, мотивация на учениците и подходи за диференцирано обучение. Това е в пряка връзка със затрудненията, свързани с разнородното начално ниво и ниската мотивация на учениците (виж. т. 3.3).

Само 8% от участниците заявяват, че се чувстват напълно подготвени, което подчертава системната нужда от целенасочена и непрекъсната подкрепа за професионалното развитие на учителите по информатика. Малък процент (4%) са посочили отговор „друго“, което може да включва индивидуални или институционални специфики.

### 3.5. Ученици и мотивация

Един от ключовите фактори за ефективно преподаване по информатика са ангажирането и мотивацията на учениците. На въпроса „Лесно ли е да мотивирате учениците да участват активно в часовете по информатика?“ отговорите на учителите показват следната картина. Само 6% от анкетираните посочват, че **лесно успяват да мотивират учениците**. 62% казват, че това се случва **понякога**, което предполага нестабилно или контекстуално участие. 28% срещат **трудности** в поддържането на мотивацията. 4% определят задачата като много трудна (фигура 7). Това ясно показва, че липсата на стабилна мотивация сред учениците е системен проблем, който изисква целенасочени усилия както от страна на учителите, така и на образователната система, като цяло.

Лесно ли е да мотивирате учениците да участват активно в часовете по информатика?



Фигура 7. Разпределение на отговорите на учителите на въпроса „Лесно ли е да мотивирате учениците да участват активно в часовете по информатика?“

В таблица 1 се вижда, че съществуват различия в структурата на отговорите на учителите според преподавателския им стаж по информатика. Значителен дял от учителите със стаж над седем години (43,3%) споделят, че им е трудно или много трудно да мотивират учениците. За сравнение, при учителите с до седем години стаж този дял е едва 15%.

**Таблица 1.** Лесно ли е да мотивирате учениците да участват активно в часовете по информатика?

		От колко години преподавате информатика?		Общо
		до 7	над 7	
Лесно ли мотивирате учениците да участват активно в часовете по информатика?	Трудно и Много трудно	15.0%	43.3%	32.0%
	Понякога и Да	85.0%	56.7%	68.0%
Общо		100.0%	100.0%	100.0%

Прилагането на критерия  $\chi^2$  (хи-квадрат) показва, че разликата е статистически значима ( $\chi^2 = 0035$ ,  $df = 1$ ,  $p < 0.05$ ). Възможно обяснение за този резултат е, че по-младите учители (с по-кратък стаж) са по-близки по възраст и технологични навици до учениците, което улеснява комуникацията и мотивирането им. По-опитните учители с дългогодишна практика може да срещат повече трудности в адаптирането към новите начини за ангажиране на вниманието на учениците. Възможно е също така учителите с по-малко опит в преподаването на информатика да имат по-оптимистични очаквания.

Анкетата допълнително изяснява основните пречки пред интереса на учениците към предмета. Най-често посочваните трудности са прекомерната сложност на материала, която затруднява значителна част от учащите (76%), липсата на съответствие между учебната програма и интересите на учениците (56%), недостатъчният брой практически дейности и реални приложения (52%), както и

усещането за отсъствие на връзка между учебния материал и реалния свят (46%). Значителен дял от учителите (42%) посочват и прекалено теоретичния характер на преподаването. По-рядко, но все пак съществени фактори са остарялата или слаба техническа обезпеченост (24%), конкуренцията от други учебни предмети и извънкласни дейности (22%) и липсата на подкрепа от семейството или обществото (18%). Интересно е, че според 16% от анкетираните учениците губят интерес не поради сложността, а напротив – заради липсата на достатъчно предизвикателни и разширени задачи.

Обобщено, резултатите показват, че мотивацията на учениците страда не толкова от външни обстоятелства, колкото от самата структура и организация на обучението. Прекомерната теоретичност, отсъствието на практикоориентирани елементи, липсата на връзка с реалния живот и несъобразяването с разнообразното ниво на подготовка са ключови демотивиращи фактори. Колебанията в отговорите на учителите между „понякога“ и „трудно“ относно ангажирането на учениците подсказват липса на устойчиви стратегии за поддържане на интерес и активност в класната стая.

Възможните обяснения за тези тенденции включват ограничени възможности за практическо приложение, ниска дигитална култура при част от учениците и отсъствие на учебни дейности, които да отразяват техните индивидуални интереси и способности. Именно затова се налага въвеждането на по-интерактивни и гъвкави методи на преподаване, подкрепени от системни външни стимули. Партньорствата с ИТ компании, университети и нестопански организации могат да играят ключова роля в този процес, осигурявайки вдъхновяващи практически проекти, срещи с професионалисти от реалната ИТ среда, както и събития като състезания и хакатони, които значително повишават ангажираността на учениците.

В крайна сметка, анализът показва, че мотивацията в обучението по информатика не е само въпрос на индивидуален учителски подход, а изисква цялостна системна стратегия, която да обхваща съдържанието, средата и външните стимули.

### ***3.6. Партньорства и развитие***

Резултатите от анкетата ясно показват, че преподавателите по информатика осъзнават значението на професионалната общност и външното сътрудничество за подобряване качеството на обучението. На въпроса дали биха желали да участват в мрежа за обмен на добри практики, 70% от учителите посочват, че биха се включили активно, а 24% заявяват готовност при определени условия, свързани вероятно с наличието на ясни ползи, подходящ организационен формат или институционална подкрепа. Само 6% изразяват липса на интерес към подобна форма на взаимодействие. Тези резултати свидетелстват за висок потенциал за изграждане на професионални мрежи и общности за учене, които могат да стимулират споделянето на успешни методи, ресурси и инициативи. Подобна колегиална подкрепа е особено важна в условията на динамично развиваща се технологична среда, изискваща постоянна адаптация от страна на учителите.

По отношение на сътрудничеството с ИТ индустрията данните са още по-категорични. Седемдесет процента от анкетираните са убедени, че подобни партньорства биха подобрили преподаването, а останалите 30% смятат, че ефективността на взаимодействието зависи от конкретната му форма. Показателно е, че никой от участниците не е изразил отрицателно отношение към подобен тип колаборация. Това ясно очертава позитивната нагласа на учителите към изграждане на връзки с реалния ИТ сектор, при условие че те са смислено структурирани, добре организирани и взаимноизгодни. Възможни направления на такова сътрудничество са съвместни обучения и уъркшопове, лекции от експерти в индустрията, ученически стажове и практически проекти, както и предоставяне на технически и софтуерни ресурси или експертна подкрепа при актуализация на учебното съдържание.

## **4. Обобщение**

Анализът на събраните данни очертава многопластов характер на предизвикателствата пред обучението по информатика в българското средно образование. Наблюдава се ясно изразен дисбаланс между

учебното съдържание, технологичната обезпеченост и мотивационната среда, в която учениците формират своите дигитални компетентности.

На първо място, учебната програма се възприема като частично актуална, като значителна част от преподавателите я намират за недостатъчно адаптирана към съвременните технологии и нуждите на учениците. Най-сериозните затруднения произтичат от прекалено теоретичния характер на материала, липсата на реални практически приложения и отсъствие на гъвкавост спрямо разнообразието от входящи знания и интереси у учениците. Това съвпада с наблюдения от други национални и европейски изследвания, които подчертават, че мотивацията на учениците в STEM дисциплините е тясно свързана с усещането за приложимост и реална стойност на знанията (Schoolnet, 2018).

Допълнителен фактор за възприеманата сложност на учебното съдържание е недостатъчната математическа подготовка на част от учениците, особено по отношение на логическо мислене, абстракция и работа с формални модели. Както отбелязват (Manev & Karadzheva, 2024), дефицитите в математическите основи често водят до затруднения при усвояването на алгоритмичното мислене и програмирането, което поставя учениците в неравностойна позиция още в началните етапи на обучението. На този фон, 76% от учителите посочват прекомерната сложност на материала като основна причина за липса на интерес. Това налага преосмисляне на подхода към обучението – от еднопосочно предаване на информация към по-гъвкави, диференцирани и ученикоцентрирани стратегии, които включват проекти, симулации, игровизация и работа по реални казуси.

В допълнение към съдържателните и методическите затруднения, анализът разкрива и съществен структурен проблем в организацията на обучението по информатика. Основният проблем не се свежда единствено до съдържанието на отделни теми или до използваните методи на преподаване, а е свързан с нарушената логика на

спираловидно и последователно надграждане на знанията и уменията.

Обучението по информатика в VIII клас осигурява базова подготовка, включваща елементи от алгоритмичното мислене, основи на програмирането и въвеждане в обектно ориентирания подход. Въпреки това, липсата на задължително общообразователно обучение по информатика в IX и X клас създава съществена празнина в развитието на учениците. Тази „дупка“ прекъсва естествения процес на затвърждаване, разширяване и усложняване на знанията, което е в противоречие с принципите на спираловидния учебен подход, при който ключовите концепции следва да се надграждат постепенно и системно. В профилираните паралелки по информатика този дефицит частично се компенсира чрез включване на факултативни и избираеми учебни часове (ФУЧ и ИУЧ) в IX и X клас. Въпреки това, подобни решения имат локален и фрагментарен характер, тъй като учебните програми за ИУЧ и ФУЧ се разработват самостоятелно от отделните училища. Това води до липса на единна концептуална рамка и до ограничена възможност за планиране на обучението в по-дългосрочна и системна перспектива. В резултат, качеството и дълбочината на подготовката в този етап силно варират в зависимост от конкретното училище и наличните ресурси.

Последствията от тази структурна непоследователност се проявяват ясно в профилираното обучение в XI и XII клас, което е организирано модулно и изисква стабилна предварителна подготовка. Модулите по обектно ориентирано програмиране, алгоритми и структури от данни, реляционни бази от данни и програмиране на информационни системи предполагат не само базови знания, но и умения за абстрактно мислене, систематизация и самостоятелна работа. Липсата на равномерно надграждане в предходните класове води до значителна разнородност във входното ниво на учениците, което е идентифицирано от учителите като една от основните трудности в преподавателската практика. В този смисъл, частичната неактуалност на учебните програми, отчетена в анкетното проучване, следва да се разглежда не само като въпрос на

тематично съдържание, а и като проблем на структура, последователност и интеграция между отделните образователни етапи. Същевременно анкетираните учители демонстрират висока професионална ангажираност и готовност за развитие. Значителна част от тях идентифицират нуждата от допълнителна квалификация – както по отношение на техническите нововъведения (езици за програмиране, облачни технологии), така и в методическите аспекти (активни методи, диференциране, формиращо оценяване). Това разкрива наличието на вътрешна мотивация за усъвършенстване, която следва да бъде подкрепена с адекватна институционална и системна политика.

Интерес представлява и високото ниво на готовност за професионално сътрудничество – 70% от участниците заявяват желание за участие в мрежа за обмен на добри практики, а също толкова – в партньорства с ИТ индустрията. Последното подчертава недооценения потенциал на връзката между училищното образование и реалния ИТ сектор. Чрез включване на фирми като ментори, партньори в проекти или доставчици на ресурси и стажове, може да се преодолее изолираността на учебната среда и да се създадат условия за повече автентичност и ангажираност в обучението.

Резултатите от проучването потвърждават необходимостта от цялостна, системна и многокомпонентна стратегия за подобряване на обучението по информатика, която да обхваща:

- актуализация на съдържанието на учебните програми<sup>3,4</sup>, ориентирано към практически умения и реална приложимост;
- методическа трансформация, фокусирана върху активното участие на ученика;
- инфраструктурна подкрепа чрез осъвременяване на техниката и софтуера;
- професионално развитие на преподавателите чрез модулни, практикоориентирани обучения;
- изграждане на мрежи и партньорства, които да отворят училището към общността и индустрията.

Такава цялостна рамка би могла да допринесе не само за повишаване качеството на преподаване, но и за по-добра подготовка на учениците за участие в дигиталната икономика и гражданство на XXI век.

От позицията на направения анализ настоящото изследване предлага критичен поглед към обучението по информатика, насочен не към отделни участници в образователния процес, а към системната организация на учебното съдържание и неговата последователност. Основният проблем се идентифицира в липсата на цялостен спираловиден модел, който да осигурява приемственост между общообразователния и профилирания етап. Фрагментираното присъствие на предмета в учебния план, компенсирано чрез локално разработвани ИУЧ и ФУЧ, прехвърля отговорността за структурни дефицити върху отделните училища и учители. Това води до разнородно входно ниво, затруднено надграждане на знанията и повишена демотивация на учениците, особено в контекста на нарастващата сложност на профилираното обучение. В този смисъл критиката е насочена към необходимостта от системна, а не фрагментарна реформа в обучението по информатика.

## **5. Заключение**

Изследването очертава критични точки в организацията и съдържанието на обучението по информатика в българските средни училища. За да бъде този учебен предмет действително релевантен към нуждите на дигиталното общество, са необходими координирани усилия между образователни институции, държавни органи и ИТ индустрията. Внедряването на предложените промени би могло да допринесе за повишаване на качеството и привлекателността на обучението по информатика, както и за по-добрата подготовка на учениците за бъдещето.

## БЕЛЕЖКИ

1. Bavneet (2024). Top 5 Challenges in Teaching Computer Science in Schools and How to Overcome Them. *International Computing Olympiad*, <https://www.computingolympiad.org/post/top-5-challenges-in-teaching-computer-science-in-schools-and-how-to-overcome-them>.
2. Министерство на образованието и науката. Наредба № 4 от 30 ноември 2015 г. за учебния план.
3. Министерство на образованието и науката. Учебна програма по информатика за общообразователна подготовка, 2023 г.
4. Министерство на образованието и науката. Учебна програма по информатика за профилирана подготовка, 2020 г.

## ЛИТЕРАТУРА

- Манев, К., Караджова, Р. (2024). Математика за начинаещи програмисти. *Математика и математическо образование* (53), стр. 25 – 35, <https://doi.org/10.55630/mem.2024.53.025-035>.
- Николова, Е. (2019). *Интегративен подход в обучението по информатика в гимназиалната училищна степен*. Университетско издателство „Неофит Рилски“, Благоевград.
- Пейчев, С. (2014). Методически проблеми и техните решения при преподаването на програмиране в задължителна подготовка на гимназиалния етап на българското училище. *МАТТЕХ 2014*, стр. 264 – 268, Шумен.
- Петров, Ф. (2021). *Предизвикателствата пред обучението по информатика в българските средни училища*. Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София.

## REFERENCES

- Bruno, P., Pérez, M. S., & Lewis, C. M. (2022). Four Practical Challenges for High School Computer Science. *Policy Analysis for California Education, PACE*.
- Manev, K., & Karadzhova, R. (2024). Mathematics for beginner programmers. *Mathematics and Education in Mathematics* (53), 25 – 35. [in Bulgarian]

- Nikolova, E. V. (2019). *An Integrative Approach in Informatics Education at the Upper Secondary School Level*. University Press “Neofit Rilski”. [in Bulgarian]
- Peychev, S. Y. (2014). Methodological Problems and Their Solutions in Teaching Programming in The Compulsory Curriculum at the Upper Secondary Stage of The Bulgarian School. *MATTEX 2014*, 264 – 268, Shumen, Bulgaria. [in Bulgarian]
- Petrov, Ph. (2021). *The Challenges in Teaching Informatics in The Bulgarian High Schools*. University Press “St. Kliment Ohridski”, Sofia, Bulgaria. [in Bulgarian]
- Schoolnet, E. (2018). *Education Policies in Europe*. Brussels: European Schoolnet (EUN Partnership AIBSL).
- Rakhmonkulov, R., Usarov, S., Shabutayev, Q. (2020). Teaching Computer Science at School – Current Challenges and Prospects. *JournalNX*, 6(11), ISSN 2581–4230, 217 – 221.

## **A CRITICAL PERSPECTIVE ON INFORMATICS EDUCATION: A SURVEY STUDY AMONG SECONDARY SCHOOL TEACHERS**

**Abstract.** This article presents the results of a survey conducted among 50 computer science teachers in Bulgarian secondary schools, aiming to identify the main challenges in computer science education and to propose practical guidelines for addressing them. Through quantitative and qualitative analysis of the collected data, key problem areas were identified: outdated curriculum, insufficient technical resources, the need for professional development, and difficulties in motivating students. Seven recommendations for improvement are proposed, including curriculum reform, investment in technology, teacher training, the implementation of innovative teaching methods, and collaboration with the IT industry.

*Keywords:* computer science; secondary education; teaching; teachers; motivation; professional development

✉ **Samuil Zharev**

ORCID iD: 0009-0003-6827-207X  
Southwest University “Neofit Rilski”  
Blagoevgrad, Bulgaria  
E-mail: sjerev@gmail.com

✉ **Dr. Elena Karashtranova, Assoc. Prof.**

ORCID iD: 0000-0003-0349-6171  
Southwest University “Neofit Rilski”  
Blagoevgrad, Bulgaria  
E-mail: helen@abv.bg