

PLACE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE TOPICS FROM PROBABILITIES AND STATISTICS IN THE BULGARIAN SCHOOL

Abstract: This article presents a survey of mathematics teachers on their views on the application of ICT to the topics in the Probabilities and Statistics core of the Bulgarian school.

Author information:

Zornica Dimitrova

Student

At Konstantin Preslavsky – University of Shumen
Faculty of Mathematics and Computer Science

✉ zory_dimitrova@abv.bg

🌐 Bulgaria

Keywords:

mathematics training, probabilities, statistics,
educational platforms, ICT

Nataliya Pavlova

Professor, DSc

At Konstantin Preslavsky – University of Shumen
Faculty of Mathematics and Computer Science

Department of Algebra and Geometry

✉ n.pavlova@shu.bg

🌐 Bulgaria

Увод

Прилагането на информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в обучението е изследвано от хиляди автори не само в България, но и по цял свят. Изследователите отчитат повишаване на ефективността на обучението, при целенасочено и добре планирано компютърно-подпомогнато обучение [1,2,3].

В новите учебници, повечето издателства предлагат и електронен вариант на съответния учебник, като в този вариант е удачно да има не само идентична електронна версия на хартиения вариант, но и симулации и динамични файлове, с които учениците да могат да наблюдават процеси, да експериментират и да проверяват своите знания.

Усъвършенстването на обучението по математика не зависи само от оптималния избор и структуриране на учебното съдържание, но и от удачния избор на подходи, похвати, методи и средства за обучение. Целта на дадената статия е да се разкрие предварителната подготовка и нагласата на учителите по математика за прилагат ИКТ в обучението по математика, в частност темите от ядрото „Елементи от вероятности и статистика“ (BC).

Изложение

В обучението по математика могат да се използват различни софтуери и образователни платформи за подпомагане на учебния процес както за учителя, така и за ученика. За съжаление поради ограничения брой часове по математика и липсата на

компютърен кабинет за нуждите на обучението по математика е трудно да се използват пълноценно възможностите на компютърно-подпомогнатото обучение. Все пак, понякога учителите успяват да разнообразят класическите подходи с помощта на ИКТ – било то с използването на презентация, динамичен файл или видео.

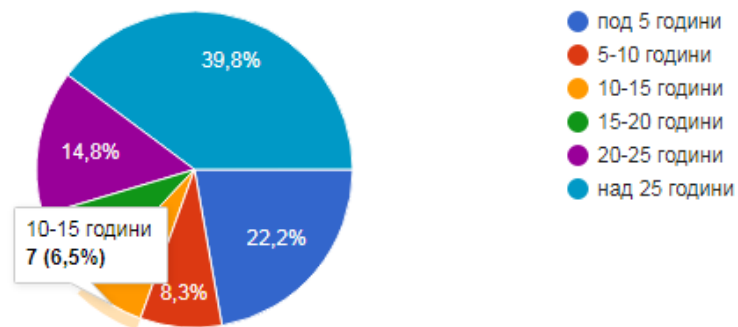
Поради спецификата на темите от ядрото „Вероятности и статистика“ е важно да се изследва мнението на учителите относно идеята за прилагане на компютърно-подпомогнатото обучение и тяхната нагласа да организират и проведат такова обучение. В тази статия ще представим резултатите от анкетно проучване.

Анкетата е изработена в електронен вид с помощта на Google Forms и е изпратена за попълване до Facebook група учители по математика от цялата страна. Това е направено с цел събиране на по-голям брой резултати, даващи обективна оценка на проучването. Обемът на извадката е $N=108$ човека. Всички анкетирани са учители по математика и поради факта, че са попълнили анкетата онлайн, можем донякъде да направим извод, че всички тези хора използват активно ИКТ в своята работа. Анкетата е анонимна.

Резултатите от анкетата показаха следното:

1. Какъв трудов стаж имате, като учител по математика?

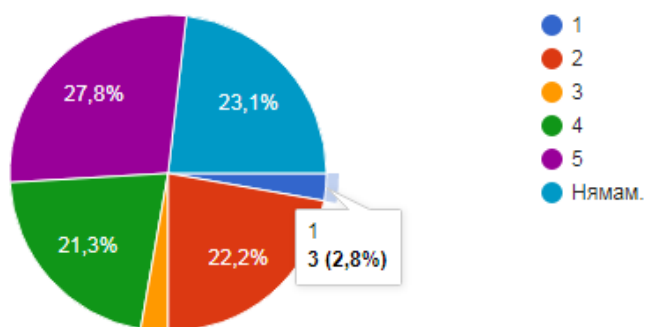
108 отговора



➤ Преобладаващата група от анкетираните учители е изключително опитна. Над една трета от тях, са със стаж в учителската професия над 20 години. Тази тенденция е очаквана, т.к. в професията няма голям наплив през последните години.

2. Отбележете своята ПКС:

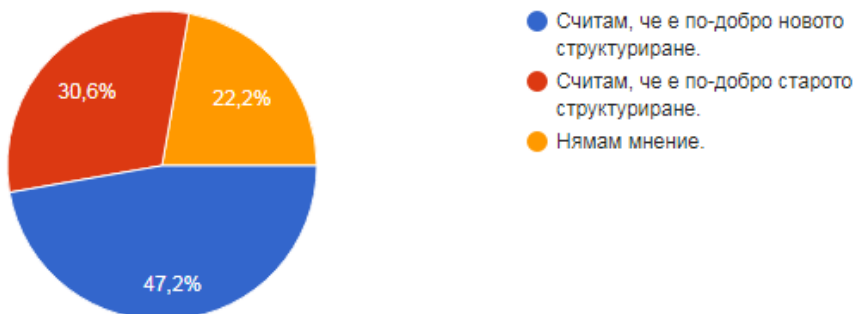
108 отговора



➤ В извадката се показва изключително разнообразие от анкетираните, според придобитата ПКС. По трима души съответно с първо и трето ПКС, а останалите групи се разделиха почти по равно.

3. Какво е вашето отношение за структурата на темите от ядрото Вероятности и статистика според новите учебни програми?

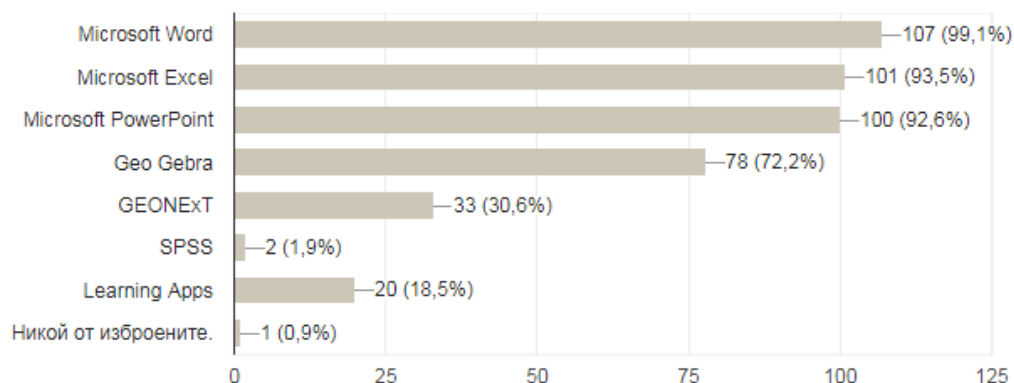
108 отговора



➤ Близко половината от анкетираните (47,2%) смятат, че новото структуриране на темите от ядрото „Вероятности и статистика“ според новите учебни програми е по-добро от старото, но като цяло се вижда раздвояване на мнението на учителите по този въпрос. Необходимо е време, за да се види реалния резултат при работата по новите програми.

4. С кой от следните софтуери и платформи сте запознати?

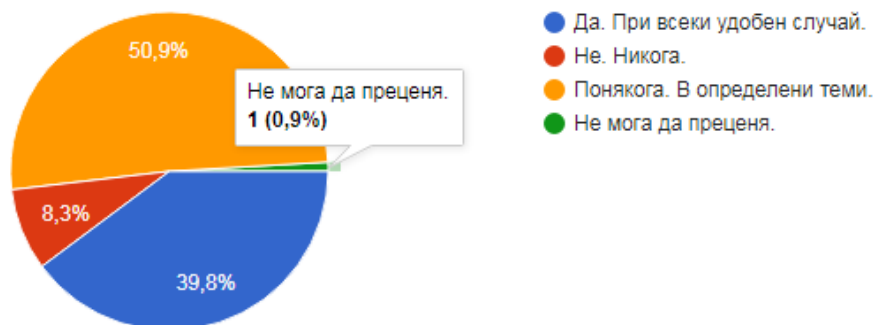
108 отговора



➤ Почти всички анкетирани са запознати с продукти от Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), 72,2% работят с Geo Gebra, 30,6% - работят с GEONExT, едва двама души са запознати с SPSS, 18,5% познават платформата Learning Apps. Само един човек твърди, че не е запознат с нито една от изброените възможности. Дадените отговори ни дават основание да твърдим, че учителите имат нужната основа за прилагане на компютърно-подпомогнато обучение.

5. Прилагате ли ИКТ в своята учителска практика по математика ?

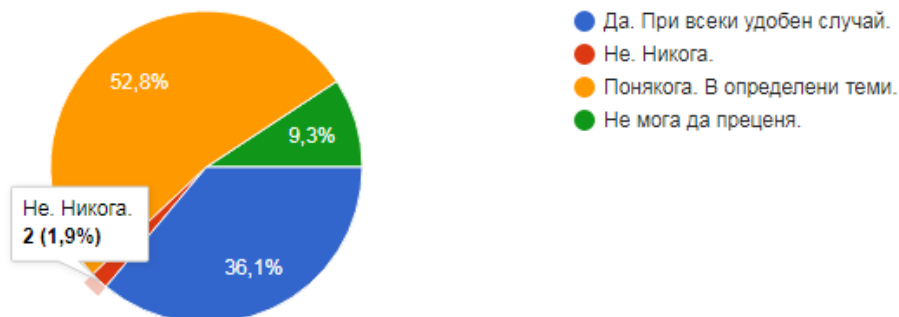
108 отговора



➤ Преобладаващия брой анкетирани (над 90%) твърдят че прилагат ИКТ в своята работа, като близо 40 % правят това при всеки удобен случай. Едва 8,3% никога не използват ИКТ. Тези отговори, ни дават основание да твърдим, че учителите имат положителна нагласа и желание да прилагат ИКТ в обучението по математика.

6. Считате ли, че е удачно използването на ИКТ, при преподаване на темите от раздел "Комбинаторика" ?

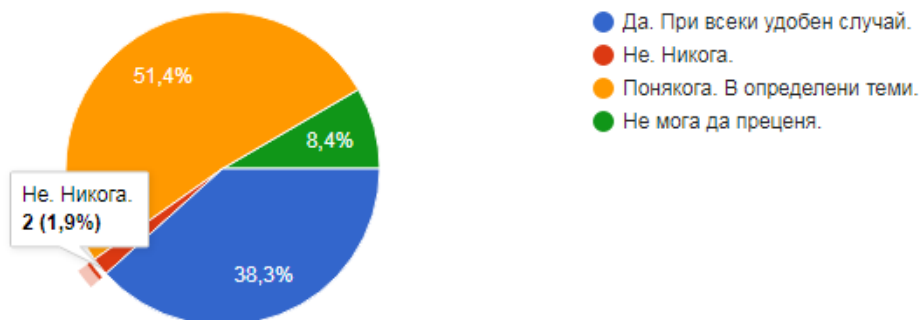
108 отговора



➤ Близо 90% заявяват, че ИКТ са удачни при преподаването на комбинаторика, но следва да се преценява внимателно тяхното използване.

7. Считате ли, че е удачно използването на ИКТ, при преподаване на темите, свързани с "Теория на вероятностите"?

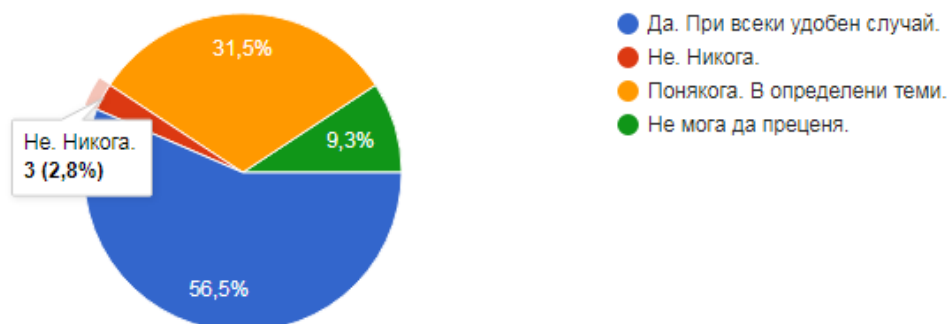
107 отговора



➤ Същата тенденция се запазва и за темите от „Теория на вероятностите“.

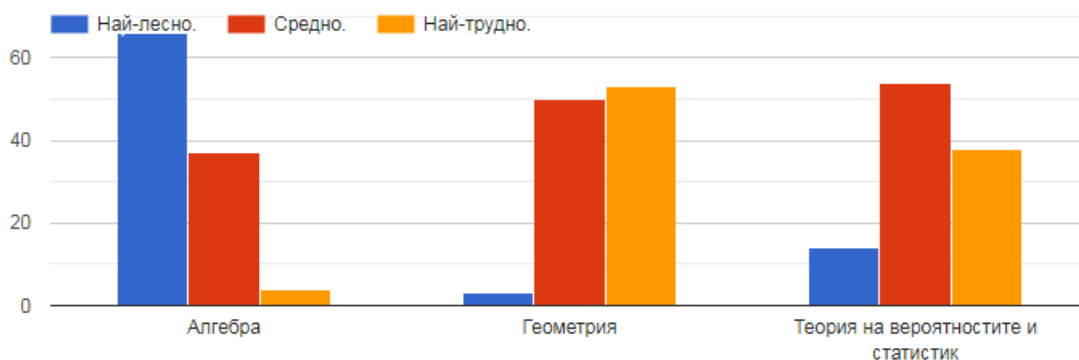
8. Считате ли, че е удачно използването на ИКТ, при преподаване на темите, свързани с "Статистика"?

108 отговора



➤ Очакван акцент в положителната нагласа за прилагане на ИКТ за темите, свързани със статистиката се получи в отговорите в анкетата. Тук 56,5 % от анкетираните, считат, че ИКТ трябва да се ползват при всеки удобен случай. Цялостната тенденция за положителната нагласа се запазва.

9. Подредете според трудността на възприемане на учениците разделите "Алгебра", "Геометрия" и "Теория на вероятностите и статистика" от най-лесно към най-трудно.



- Според анкетираните най-лесно учениците възприемат раздела „Алгебра“, а „Геометрия“ и „Теория на вероятностите“ се възприемат по-трудно
- 54 души смятат, че „Геометрия“ се възприема най-трудно, а 55 души смятат, че най-трудна е „Теория на вероятностите“

Под формата на 10 въпрос, учителите бяха помолени да споделят добра практика. Като добри практики за прилагане на ИКТ в ядрото "Вероятности и статистика", учителите споделят използването на презентации, анимации, схеми, диаграми и графики, използването на видео уроци от <https://bg.khanacademy.org/>, упражнения в Learning Apps, проектния метод и изнасяне на открити уроци от учениците.

Изводите, които могат да се направят от получените резултати са:

- Учители с различен трудов стаж и ПКС са запознати с различни софтуери и платформи, приложими в обучението по математика.
- Учители с различен трудов стаж и ПКС имат положителна нагласа за прилагане на ИКТ в обучението по математика.
- Учители с различен трудов стаж и ПКС считат, че темите от ядрото „Вероятности и статистика“ са благоприятни за прилагане на ИКТ, като акцентират върху темите, свързани със статистиката.

Можем да класифицираме възможностите за компютърно-подпомогнато обучение по темите от ядрото „Вероятности и статистика“ по следния начин:

- 1) Видео уроци (Например Уча.се след регистрация и абонамент и в Кан Академия – достъпни безплатно).
- 2) Презентации (цялостни презентации по определена тема или отделни слайдове, илюстриращи отделни опити с помощта на анимации);
- 3) Динамичен математически софтуер (GEONExT, GeoGebra и др.)
- 4) Специализиран софтуер като SAS, EPI Info, SPSS (подходящи за извънкласни форми на обучение);
- 5) Microsoft Excel - лесно достъпен в училищна среда. Разполага с пространство за съхранение на голям брой записи и дава възможност за използване на изучаваните функции и онагледяване с диаграми от основните изучавани типове.

Заклучение

Резултатите от анкетното проучване показват, че е удачно да се разработят образователни сценарии и план-конспекти, основаващи се на прилагане на ИКТ в темите от ядрото „Вероятности и статистика“. Като се отчете факта, че часовете по математика намаляват и не винаги има възможност да се използват напълно оборудвани компютърни кабинети и професионален софтуер, следва избраните ИКТ да са сред тези, които са познати на учителите – продукти от MS Office, GeoGebra и платформи с видео-уроци, достъпни за учениците в съответните училища. Интерес за практиката би представлявало да се опишат теми за проекти, базирани на междупредметната връзка на математиката и информационните технологии.

Независимо от предпоставките за използване на ИКТ в обучението на съвременните ученици е важно да не се отричаме и от класическите подходи, за да не се получи технологична зависимост на придобитите компетенции.

Благодарности

Благодарим на всички учители, участвали в анкетното проучване.

Тази статия се реализира с подкрепата на фонд за научни изследвания при ШУ „Епископ Константин Преславски”, РД -08-117/04.02.19 г.

References:

1. Davies, C., & Birmingham, P. (2002). Using ICT to enhance the learning experience in the classroom. *Education Libraries Journal*, 45 (1), 17-19.
2. Adonis, L., A (2006). Technology in schools. *The British Journal of Administrative Management*, 14-15.

3. Препоръка 2006/962/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 18 декември 2006 г. относно ключовите компетентности, свързани с ученето през целия живот: eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/AUTO/?uri=OJ:L:2006:394:TOC