

# СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ НА ПРИЕТИТЕ ОТ МОН УЧЕБНИЦИ ПО ПРЕДМЕТА КОМПЮТЪРНО МОДЕЛИРАНЕ ЗА ТРЕТИ КЛАС

Иван Душков

**Резюме:** Предметът „Компютърно моделиране“ е включен с учебна програма за началното училище от учебната 2018/2019 г. в трети клас в съответствие със Закона за предучилищно и училищно образование. В статията е направен количествен анализ на уроците според вида им (за нови знания, за упражнение, за обобщение и преговор), поместени в петте учебника по „Компютърно моделиране“ за трети клас, одобрени от Министерство на образованието и науката в България. За целите на изследването е използвана учебната програма, която е в сила от 2018 г. Учебното съдържание е разделено на седем ядра. Направеният анализ включва:

съотношението на темите според вида им (за всеки учебник поотделно); обобщено съотношение на видовете уроци в съответствие с категорията, към която принадлежат (уроци за нови знания, за упражнения и за обобщение и преговор), за всички учебници.

**Ключови думи:** учебник, урок, знания, компютърно моделиране, учебна програма

## SCOMPARATIVE ANALYSIS OF THE EDUCATIONAL CONTENT OF THE COMPUTER MODELLING TEXTBOOKS FOR THE THIRD GRADE, ADOPTED BY THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE

Ivan Dushkov

**Abstract:** Computer Modelling is the newest subject included in the primary school curriculum in the 2018/2019 school year. This article presents a comparative analysis of the content of the five Computer Modelling textbooks for third grade, approved by the Bulgarian Ministry of Education and Science. For the purpose of this study the curriculum that has been in effect since 2018 is used. The educational content is divided into seven categories.

The analysis is focused on:  
the ratio of topics according to their type (for each textbook separately);  
the aggregated ratio of the types of lessons according to the category, to which they relate (lessons for new knowledge, exercises, and review and revision) for each of the teaching sets.

**Keywords:** textbook, lesson, knowledge, computer modelling, curriculum

Обучението по компютърно моделиране се въвежда с учебна програма за трети клас по този учебен предмет. Целта е учениците да се запознаят с основите на компютърното програмиране още в ранна детска възраст. В учебната програма са заложили основите на визуалното блоково програмиране под формата на компютърни игри, симулации и задачи. Чрез изучаването на този предмет, свързан с компютърната грамотност, се цели да се стимулира и развие логическото и алгоритмичното мислене у учениците. В учебната програма са представени начини за развиване на уменията, свързани с работа с информация в дигитална среда, както и за анализ и разработване на модели и проекти. Предметът „Компютърно моделиране“ представлява отлично начало за усвояване на компютърни знания и умения, свързани с блоковото програмиране още в начална училищна възраст. В настоящата статия е направен анализ на учебното съдържание спрямо видовете уроци на приетите от МОН учебници за трети клас по учебния предмет „Компютърно моделиране“. За целите на изследването са използвани учебници на следните издателства, дадени в таблицата по-долу.

Таблица 1

Заглавие	Издателство	Автори
„Компютърно моделиране“ 3 клас	Анубис	И. Душков, Е. Димитрова, С. Христова, Д. Кожухарова
„Компютърно моделиране“ 3 клас	Просвета плюс	А. Миланова, В. Дафчева, В. Георгиева
„Компютърно моделиране“ 3 клас	Просвета	Д. Дурева, М. Касева, Г. Тупаров
„Компютърно моделиране“ 3 клас	Изкуства	Р. Папанчева, Т. Глушкова, Кр. Димитрова
„Компютърно моделиране“ 3 клас	Булвест 2000	А. Ангелов, Е. Ковачева, К. Харизанов, Т. Сребрева, Т. Момчева, Ст. Петрова

Според одобрената от МОН учебна програма материалът е разделен на седем основни ядра:

1. ИНФОРМАЦИЯ
2. ДИГИТАЛНА ИДЕНТИЧНОСТ
3. КОСТРУИРАНЕ НА ПОСЛЕДОВАТЕЛНИ ДЕЙСТВИЯ
4. КОСТРУИРАНЕ НА ПОВТАРЯЩИ СЕ ДЕЙСТВИЯ
5. ВИЗУАЛНА СРЕДА ЗА ПРОГРАМИРАНЕ
6. РАБОТА С ТЕКСТ И ЗВУК ВЪВ ВИЗУАЛНА СРЕДА
7. В СВЕТА НА АНИМАЦИЯТА

За всяко едно от тези ядра в табличен вид е изведен броят уроци според вида си. В направеното изследване, представено в настоящата статия, също така е направен анализ до колко всеки един от разгледаните учебници отговаря на препоръчаното от МОН процентно разпределение на уроците според вида им, а именно:

- За нови знания и умения – 50%
- За упражнения и работа по проект – 30%
- За обобщение и проверка – 20%

#### 1. Компютърно моделиране за 3 клас на издателство „Анубис“

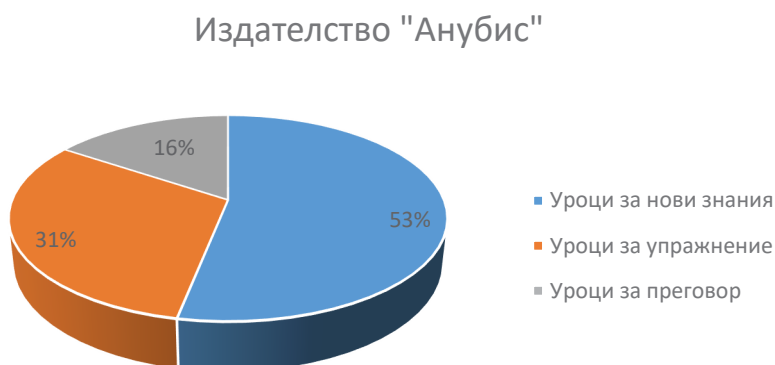
Учебникът съдържа 32 теми, заемащи на 71 страници (Таблица 2):

Таблица 2

Ядро	Брой теми нови знания	Брой теми за упражнение	Брой теми за преговор и обобщение
ИНФОРМАЦИЯ	1	0	0
ДИГИТАЛНА ИДЕНТИЧНОСТ	2	0	0
КОСТРУИРАНЕ НА ПОСЛЕДОВАТЕЛНИ ДЕЙСТВИЯ	4	2	0
КОСТРУИРАНЕ НА ПОВТАРЯЩИ СЕ ДЕЙСТВИЯ	3	2	0
ВИЗУАЛНА СРЕДА ЗА ПРОГРАМИРАНЕ	5	3	2
РАБОТА С ТЕКСТ И ЗВУК ВЪВ ВИЗУАЛНА СРЕДА	1	1	0
В СВЕТА НА АНИМАЦИЯТА	1	2	3
<b>ОБЩО:</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>5</b>

Всяка една от темите е представена на отделен разтвор. В началото и в края на учебната година са предвидени входен и изходен тест за проверка на знанията.

Процентното разпределение на темите е представено на фиг. 1.



Фиг. 1

Както се вижда от данните, представени на горната диаграма, уроците за нови знания са 50% от учебното съдържание, което точно отговаря на препоръчаните от МОН. Броят на уроците за упражнения и за обобщение са приблизително близки до заложените проценти.

## 2. Компютърно моделиране за 3 клас на издателство „Изкуства“

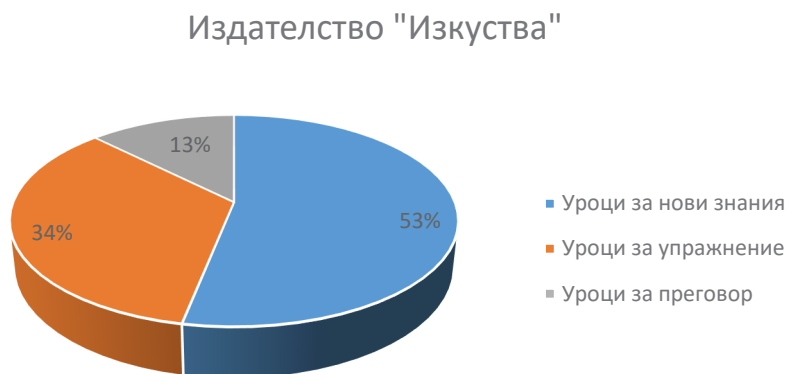
Учебникът съдържа 32 теми, поместени на 52 страници. Разпределени са, както е посочено (табл. 3).

Таблица 3

Ядро	Брой теми нови знания	Брой теми за упражнение	Брой теми за преговор и обобщение
ИНФОРМАЦИЯ	1	0	0
ДИГИТАЛНА ИДЕНТИЧНОСТ	1	0	0
КОСТРУИРАНЕ НА ПОСЛЕДОВАТЕЛНИ ДЕЙСТВИЯ	2	2	0
КОСТРУИРАНЕ НА ПОВТАРЯЩИ СЕ ДЕЙСТВИЯ	1	1	1
ВИЗУАЛНА СРЕДА ЗА ПРОГРАМИРАНЕ	7	1	1
РАБОТА С ТЕКСТ И ЗВУК ВЪВ ВИЗУАЛНА СРЕДА	3	3	0
В СВЕТА НА АНИМАЦИЯТА	2	4	2
<b>ОБЩО:</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>4</b>

В разглеждания учебник има няколко теми, които са разположени на два разтвора, но за целите на проведеното изследване са представени като отделни както в таблицата, така и в диаграмата.

Процентното разпределение на темите в учебника е представено на фиг. 2.



Фиг. 2

Както се вижда от получените данни на фигура 2, уроците за нови знания обхващат 53% от учебното съдържание, което е съвсем близко до препоръчителните. Броят на уроците за упражнение (34%) също е съвсем близък до предложените по учебна програма проценти (30%), като го надхвърля минимално. Полученият процент за уроци за преговор и обобщение са почти наполовина на препоръчаните от МОН.

### 3. Компютърно моделиране за 3 клас на издателство „Просвета“

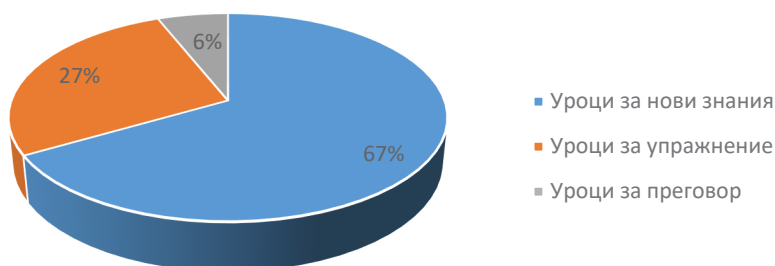
Учебникът е разделен на 33 теми, поместени на 68 страници, както е посочено (табл. 4).

Таблица 4

Ядро	Брой теми нови знания	Брой теми за упражнение	Брой теми за преговор и обобщение
ИНФОРМАЦИЯ	3	1	0
ДИГИТАЛНА ИДЕНТИЧНОСТ	1	1	0
КОСТРУИРАНЕ НА ПОСЛЕДОВАТЕЛНИ ДЕЙСТВИЯ	2	1	0
КОСТРУИРАНЕ НА ПОВТАРЯЩИ СЕ ДЕЙСТВИЯ	1	2	0
ВИЗУАЛНА СРЕДА ЗА ПРОГРАМИРАНЕ	6	2	1
РАБОТА С ТЕКСТ И ЗВУК ВЪВ ВИЗУАЛНА СРЕДА	2	2	1
В СВЕТА НА АНИМАЦИЯТА	7	0	0
ОБЩО:	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>2</b>

Всеки от уроците е разположен на отделен разтвор.  
Разпределението на темите в проценти е представено на фиг. 3.

Издателство "Просвета"



Фиг. 3

От получените данни, представени на горната диаграма, лесно се вижда, че уроците за нови знания са 67% от учебното съдържание, което значително надвишава препоръчаните от МОН проценти (50%). Уроците за упражнение са съвсем близки като брой до заложените. За сметка на това уроците за обобщение и преговор са намалени значително (почти три пъти по-малко). От получените резултати бихме могли да заключим, че учебникът е насочен основно към придобиването на теоретични знания.

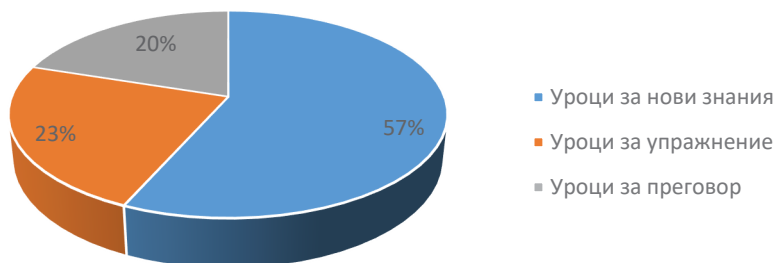
#### 4. Компютърно моделиране за 3 клас на издателство „Просвета плюс“ Учебникът съдържа 30 теми, поместени на 63 страници (табл. 5).

Таблица 5

Ядро	Брой теми нови знания	Брой теми за упражнение	Брой теми за преговор и обобщение
ИНФОРМАЦИЯ	3	0	0
ДИГИТАЛНА ИДЕНТИЧНОСТ	1	1	1
КОСТРУИРАНЕ НА ПОСЛЕДОВАТЕЛНИ ДЕЙСТВИЯ	3	1	0
КОСТРУИРАНЕ НА ПОВТАРЯЩИ СЕ ДЕЙСТВИЯ	1	1	2
ВИЗУАЛНА СРЕДА ЗА ПРОГРАМИРАНЕ	5	2	
РАБОТА С ТЕКСТ И ЗВУК ВЪВ ВИЗУАЛНА СРЕДА	2	2	1
В СВЕТА НА АНИМАЦИЯТА	2	0	2
ОБЩО:	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

Всеки от уроците е поместен на самостоятелен разтвор.  
Процентното разпределение на темите е представено на фиг. 4.

Издателство "Просвета плюс"



Фиг. 4

Уроците за нови знания са 57% от учебното съдържание, което надхвърля приблизително с 1/5 препоръчаните 50%. Броят на темите за упражнение са 2/3 от заложените, докато тези за обобщение и преговор са приблизително колкото препоръчаните от МОН. Както и при предишния разгледан учебник на издателство „Просвета“, от получените резултати бихме могли да заключим, че учебникът на издателство „Просвета плюс“ в по-голямата си част е насочен към придобиване на теоретични знания.

#### 5. Компютърно моделиране за 3 клас на издателство „Булвест 2000“

Учебникът съдържа 30 теми, поместени на 119 страници, както е посочено (табл. 6).

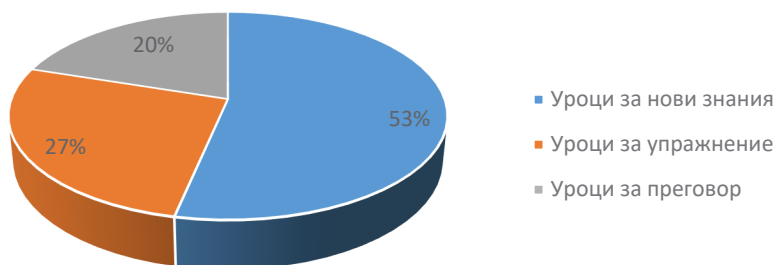
Таблица 6

Ядро	Брой теми нови знания	Брой теми за упражнение	Брой теми за преговор и обобщение
ИНФОРМАЦИЯ	2	0	0
ДИГИТАЛНА ИДЕНТИЧНОСТ	1	0	0
КОСТРУИРАНЕ НА ПОСЛЕДОВАТЕЛНИ ДЕЙСТВИЯ	2	2	0
КОСТРУИРАНЕ НА ПОВТАРЯЩИ СЕ ДЕЙСТВИЯ	2	2	2
ВИЗУАЛНА СРЕДА ЗА ПРОГРАМИРАНЕ	6	1	1
РАБОТА С ТЕКСТ И ЗВУК ВЪВ ВИЗУАЛНА СРЕДА	2	2	1
В СВЕТА НА АНИМАЦИЯТА	1	1	2
<b>ОБЩО:</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>6</b>

Учебникът е с най-голям обем от досега разгледаните (119 страници). Разположението на темите не е еднотипно. Има теми, които са представени на една страница, а групи – на две или повече страници.

Процентното разпределение на темите е представено на фиг. 5.

Издателство "Булвест 2000"



Фиг. 5

От данните, представени на горната диаграма, се вижда, че процентът на уроците за нови знания е съвсем близък до препоръчания от МОН (53%). Същото важи и за темите за упражнение, обобщение и преговор, чиито брой е съвсем близък до поставените изисквания.

Според тези критерии на база на получените резултати от проведеня анализ с най-близко до препоръчаното от МОН процентно разпределение е учебникът на издателство „Анубис“, следван от учебниците на издателства „Изкуства“ и „Булвест 2000“. По-нататък се подрежда учебникът на „Просвета“ и на последно място е учебникът на издателство „Просвета плюс“.

#### **Нека да обобщим получените до момента резултати**

Броят страници на петте учебника е различен. Ако направим една подредба по този показател (брой страници), то тя би изглеждала по следния начин:

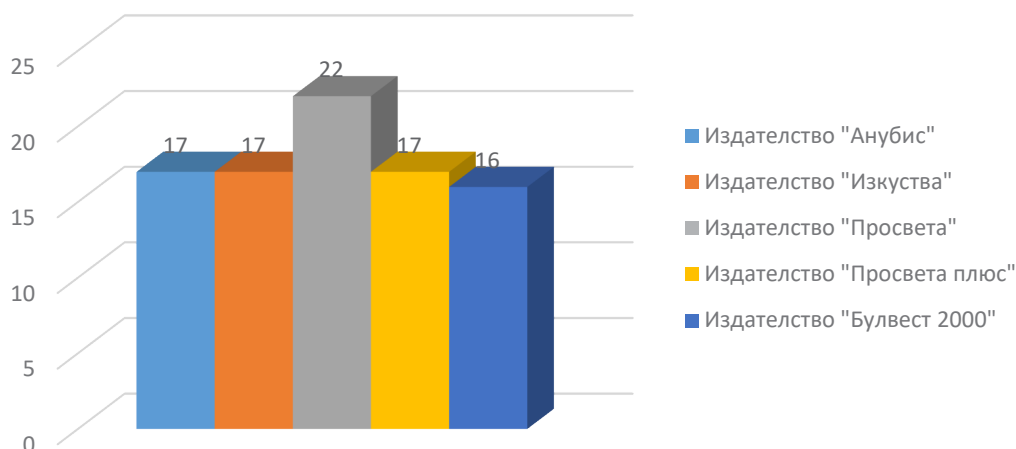
1. „Булвест 2000“ (120); 2. „Анубис“ (72); 3. „Просвета“ (68); 4. „Просвета плюс“ (64); 5. „Изкуства“ (52);

Да обобщим данните от направения количествен анализ. За целта получените резултати ще представим отново във вид на диаграми. Разделението ще направим според вида на уроците – за нови знания, за упражнение, за обобщение и преговор:

- Уроци за нови знания (фиг. 6):



## Уроци за нови знания

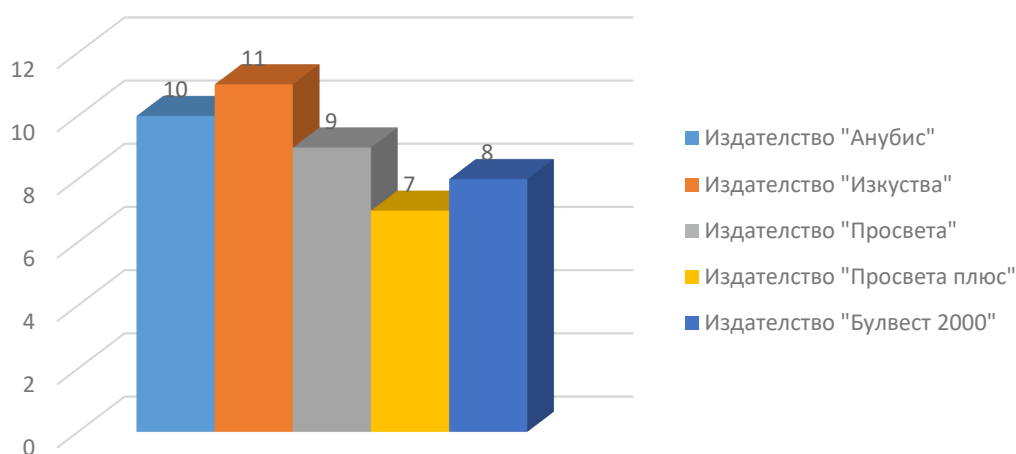


Фиг. 6

От диаграмата лесно бихме могли да забележим, че най-голям брой уроци за нови знания съдържа учебникът по „Компютърно моделиране“ на издателство „Просвета“, а най-малък – учебника на издателство „Булвест 2000“. Също така от диаграмата лесно се вижда, че броят на уроците за нови знания в останалите три комплекта е абсолютно равен.

- Уроци за упражнение (фиг. 7)

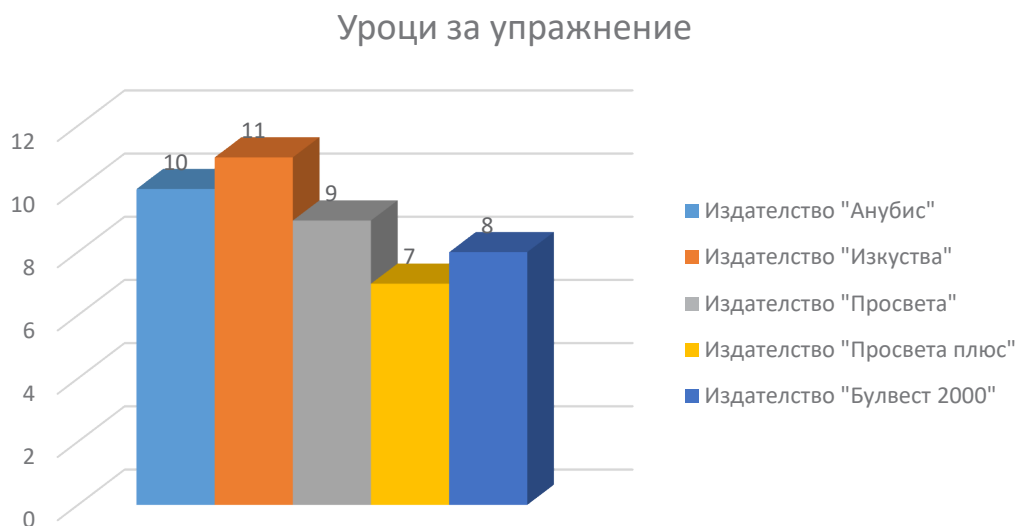
## Уроци за упражнение



Фиг. 7

От получените резултати учебникът на издателство „Изкуства“ съдържа най-много теми за упражнение (11), докато най-малко – учебникът на издателство „Просвета плюс“ (7).

- Уроци за обобщение и преговор (фиг. 8)



Фиг. 8

От представените данни на фигура 8 можем да заключим, че най-много теми за преговор и обобщение съдържат учебниците на издателства „Просвета плюс“ и „Булвест 2000“ (по 6), а най-малко (само 2) – учебникът на издателство „Просвета“.

В заключение след направения анализ на получените данни от проведеното изследване бихме могли да обобщим, че по-голям дисбаланс между темите в отделните учебници се наблюдава при уроците за обобщение и преговор. От друга страна, при уроците за нови знания и за упражнение получените данни са съвсем близки. От направеното сравнение, свързано с броя страници (обема), безспорен лидер е учебникът на издателство „Булвест 2000“ (120 с.), а на последно място е този на издателство „Изкуства“ (52 с.). Най-голям брой уроци за нови знания са поместени в учебника на издателство „Просвета“ (22), а най-малък в учебника на издателство „Булвест 2000“ (16). Темите за упражнения са най-много в учебника на издателство „Изкуства“ (11), а най-малко – в учебника на издателство „Просвета“ (7). Уроците за обобщение и преговор са най-много в учебниците на издателства „Просвета плюс“ и „Булвест 2000“ (по 6), а съответно най-малко са в учебника на издателство „Просвета“ (2).

С оглед на това, че предметът „Компютърно моделиране“ е практически насочен и свързан основно с работата с компютър, като леко предимство би могъл да се отчете фактът, че учебниците на издателства „Изкуства“

и „Анубис“ съдържат по-голям брой уроци за упражнение. От друга страна, в учебника на издателство „Просвета“ са включени най-много теми за нови знания, което също би могло да се отчете като плюс, тъй като, както вече споменахме, този предмет е съвсем нов. Учебниците на издателства „Просвета плюс“ и „Булвест 2000“ от своя страна съдържат най-голям брой теми за затвърждаване на материала, което също е от съществено значение.

Като цяло бихме могли да заключим, че авторите и на петте разгледани учебника са се старали да се придържат към препоръчаните от МОН проценти, свързани с разпределението на учебното съдържание по типове уроци. Всеки един от тези учебници има своите преимущества и своите недостатъци.

### БИБЛИОГРАФИЯ

- Теодора Момчева, Стефанка Петрова. (2018). *Компютърно моделиране за 3 клас*. София: Булвест 2000. [Angel Angelov, E. K. (2018). *Kompiuturno modelirane za 3 klas*. Sofia: Bulvest 2000].
- Антоанета Миланова, Величка Дафчева, Вера Георгиева. (2018). *Компютърно моделиране за 3 клас*. София: Просвета плюс. [Antoaneta Milanova, V. D. (2018). *Kompiuturno modelirane za 3 klas*. Sofia: Prosveta plus].
- Даниела Дурева, Мая Касева, Георги Тунаров. (2018). *Компютърно моделиране за 3 клас*. София: Просвета. [Daniela Dureva, M. K. (2018). *Kompiuturno modelirane za 3 klas*. Sofia: Prosveta].
- Иван Душков, Елена Димитрова, Станислава Христова. (2018). *Компютърно моделиране за 3 клас*. София: Анубис. [Ivan Dushkov, E. D. (2018). *Kompiuturno modelirane za 3 klas*. Sofia: Anubis].
- Учебна програма по компютърно моделиране за 3. клас. МОН (2018). Извлечено от МОН: mon.bg
- Румяна Папанчева, Тодорка Глушкова. (2018). *Компютърно моделиране за 3 клас*. София: Изкуства. [Rumiana Papancheva, T. G. (2018). *Kompiuturno modelirane za 3 klas*. Sofia: Izkustva].

---

*За автора:*

Иван Душков – зл. ас., г-р във ФНОИ, СУ „Св. Климент Охридски“.  
ResearcherID: <http://publons.com/researcher/4402500/ivan-dushkov>  
ORCID – <http://orcid.org/0000-0002-5300-1301>  
E-mail: [idushkov@uni-sofia.bg](mailto:idushkov@uni-sofia.bg)

*About the Author:*

Ivan Dushkov – Senior Assist. Prof., PhD, Faculty of Educational Studies and the Arts, Sofia University “St. Kliment Ohridski”.  
ResearcherID: <http://publons.com/researcher/4402500/ivan-dushkov>  
ORCID – <http://orcid.org/0000-0002-5300-1301>  
E-mail: [idushkov@uni-sofia.bg](mailto:idushkov@uni-sofia.bg)