

ЕСЕНСКА МАТЕМАТИЧКА ШКОЛА 2019

**Предавања за учениците
од IV до VII одделение**

БИБЛИОТЕКА МАТЕМАТИЧКИ ШКОЛИ И КАМПОВИ

ЕСЕНСКА МАТЕМАТИЧКА ШКОЛА 2019 **Предавања за учениците од IV до VII одделение**

Автори:

Слаѓана Јакимовиќ
Ирена Стојковска
Весна Целакоска - Јорданова
Соња Геговска - Зајкова

Рецензенти:

Д-р Катерина Хаџи-Велкова Санева, редовен професор на
Факултетот за електротехника и информациски технологии при
Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Д-р Елена Хациева, редовен професор на Факултет за информациски
системи, визуелизација, мултимедија и анимација при
Универзитетот „Св. Апостол Павле“ во Охрид

Издавач:

Сојуз на математичари на Македонија

Година на издавање:

2020

Техничко уредување и обработка:

Ирена Стојковска

© 2020 Сите права за ова издание се заштитени со закон. Забрането е копирање, умножување и објавување на делови или на целото издание во печатени и електронски медиуми или за друг вид јавна употреба или изведба без согласност на издавачот и на авторите.

СОДРЖИНА

ПРЕДГОВОР	v
Слаѓана Јакимовиќ АЛИСА ВО ЗЕМЈАТА НА МАТЕМАТИКАТА (IV и V одделение)	1
Ирена Стојковска РЕШАВАЊЕ ТЕКСТУАЛНИ ЗАДАЧИ СО МЕТОД НА ОТСЕЧКИ (IV и V одделение)	55
Весна Целакоска - Јорданова ГЕОМЕТРИСКИ КОНСТРУКЦИИ (VI и VII одделение)	91
Соња Геговска - Зајкова ЛИНЕАРНИ РАВЕНКИ И ПРИМЕНА (VI и VII одделение)	121
ОДГОВОРИ И УПАТСТВА НА ЗАДАЧИТЕ	149
РЕШЕНИЈА НА ТЕСТОВИТЕ И ЗАВРШНИТЕ ТЕСТОВИ	166

УЧЕСНИЦИ НА ЕМШ2019	184
ЗА АВТОРИТЕ	188

ПРЕДГОВОР

Во текот на октомври и првата половина од месец ноември 2019 година, на Природно-математичкиот факултет во Скопје, се одржа Есенската математичка школа 2019 за учениците од IV до IX одделение од основните училишта и учениците од I до IV година од средните училишта. Школата беше наменета за сите ученици коишто ја сакаат математиката и коишто имаат желба да ги откриваат нејзините убавини продлабочувајќи ги своите знаења и стекнувајќи нови знаења и вештини. На школата учествуваа вкупно 225 ученици, од кои 173 ученици од основните училишта и 52 ученици од средните училишта.

На Школата се обработуваа теми кои ја надополнуваат, но и излегуваат од рамките на редовната настава по математика во училиштата. Учениците од IV и V одделение ги изучуваа темите „Решавање текстуални задачи со метод на отсечки“ и „Алиса во земјата на математиката“, учениците од VI и VII одделение ги работеа темите „Геометриски конструкции“ и „Линеарни равенки и примена“, учениците од VIII и IX одделение ги работеа темите „Полиноми“ и „Складност и сличност“, учениците од I и II година ги работеа темите „Математичка индукција“ и „Решавање геометриски задачи со помош на вектори“, а учениците од III и IV година ги работеа темите „Комбинаторика и примени“ и „Математичко моделирање“. По завршување на предавањата, учениците имаа завршен тест за проверка на стекнатите знаења, според кој добија дипломи за постигнатиот успех. Повеќе информации за одржаната Есенска математичка школа 2019, може да најдете на интернет страницата <https://smm.org.mk/>.

Во оваа книга го сместивме материјалот од одржаните предавања на Есенската математичка школа 2019 за учениците од IV до VII одделение дополнет со детални решенија на задачите кои се решаваа на часовите и соодветни прилози за дообјаснување и проширување на материјалот. Темите „Алиса во земјата на математиката“ и „Решавање на текстуални задачи со метод на отсечки“ за IV и V одделение и „Геометриски конструкции“ и „Линеарни равенки и примена“ за VI и VII одделение се изложени по тој редослед, според

возраста на учениците за кои се наменети и тежината на материјалот. На крајот од секоја тема се дадени завршните тестови и некои од тестовите кои учениците ги решаваа на часовите.

Начинот на кој се изложени материјалите од предавањата овозможува истите да може да бидат искористени од наставниците за додатна настава во училиштата, при што со една тема може да се покријат околу 10 училишни часа. Темите се погодни и за самостојно учење, затоа што материјалот е изложен постепено и изобилува со примери и задачи со детални решенија. Изборот на задачите е таков што ќе го задржи вниманието на учениците, а разновидноста на понудените задачи, како и нивната сеопфатност, ќе овозможи ученикот кој ја поминал темата да владее со материјалот кој е обработен со таа тема.

Учениците сакаат да учат математика – тоа беше нашиот впечаток како наставници на оваа Школа. Математиката може многу лесно да се засака, но потребни се дополнителни напори и вложувања на учениците, наставниците и општеството, таа љубов да се одржи. Секоја форма на настава по математика надвор од редовната настава во училиштата е добредојдена и може само позитивно да влијае на математичкото образование на нашата младина. Заради тоа мислиме дека ова позитивно искуство вреди да се повтори во блиска иднина.

Проф. д-р Ирена Стојковска,
Раководител на Школата