

*МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ, 2023
MATHEMATICS AND EDUCATION IN MATHEMATICS, 2023
Proceedings of the Fifty Second Spring Conference
of the Union of Bulgarian Mathematicians
Borovetz, April 10–14, 2023*

**ПРАКТИЧЕСКО ОБУЧЕНИЕ СЪС STEM МЕТОДИКА –
ПРОГРАМИРАНЕ, МАТЕМАТИКА И ФИЗИКА В ЕДНО**

Невен Боянов, София Боянова

Същността на предложения образователен курс за повишаване на квалификацията представлява методика, разработена от авторите, за преподаване на редица учебни дисциплини в рамките на един мултидисциплинарен академичен предмет: програмиране, математика и физика, като са застъпени и теми от биология и музика.

Целта на обучението е чрез практически занимания да представим разработените от екипа ни учебни помагала и материали, които вече почти десет години използваме в работа си в университети и училища. Участниците ще имат възможността да работят както с хардуер, така и със софтуер: ще си сглобят електронна платка с поялник; ще създадат програми за микроконтролерни платки с помощта на платформа за блоково програмиране; ще работят върху практически STEM проект, който накрая да представят.

Есенцията на обучението е разработена от нас методика за преподаване едновременно на няколко учебни дисциплини в рамките на един мултидисциплинарен учебен предмет: програмиране, математика и физика, както и теми от биология и музика.

За участниците предвиждаме няколко основни дейности, между които ще превключваме през цялото време, а именно:

1) Сглобяване на електронни платки (остават за участника), буквално с поялник в ръка;

2) Разглеждане на електронните компоненти, тяхната функция и законите на физиката, приложими във връзка с тях;

212



3) Програмиране на микроконтролерна платка, работа със сензори и приложими алгоритми;

4) Разработка на практически проекти с цел комбиниране на знания по програмиране, математика и физика за усвояване на нови знания и умения;

5) Представяне на предприемачески проект на базата на създаденото от нас и усвоените знания и умения.

Ще споделим опита си през последните няколко години в работата си по STEM – както създаването на подходяща работна среда, така и разработката на подходяща методика и учебно съдържание.

Ще дискутираме как представените учебни материали могат да бъдат адаптирани според възрастта на учениците и според нивото им на подготовка или профила на учебното заведение.

Препоръчително е участниците да си носят лаптопи. На място ще бъдат осигурени няколко лаптопа, интернет свързаност, както и всички необходими материали и инструменти.

Невен Боянов
Великотърновски университет

и
ПМГ В. Друмев, Велико Търново
e-mail: neven@tinusaur.com

София Боянова
ПМГ В. Друмев, Велико Търново
e-mail: sofia.boyanova@gmail.com

PRACTICAL TRAINING WITH STEM METHODOLOGY – PROGRAMMING, MATHEMATICS AND PHYSICS IN ONE

Neven Boyanov, Sofia Boyanova

The essence of the professional development course being proposed is a methodology developed by the authors for teaching several academic disciplines within the frames of a single multidisciplinary academic subject: programming, mathematics and physics, as well as topics from biology and music.