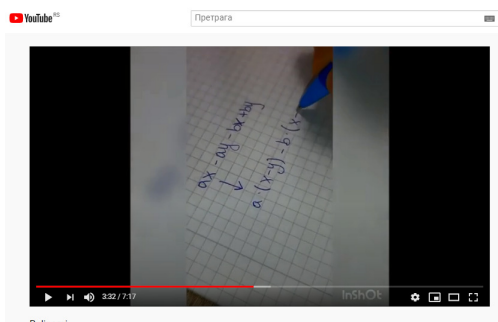


Полиноми за лек, лек су за математику

Наталија Будински, професор математике у школи "Петро Кузмјак" у Руском Крстуру

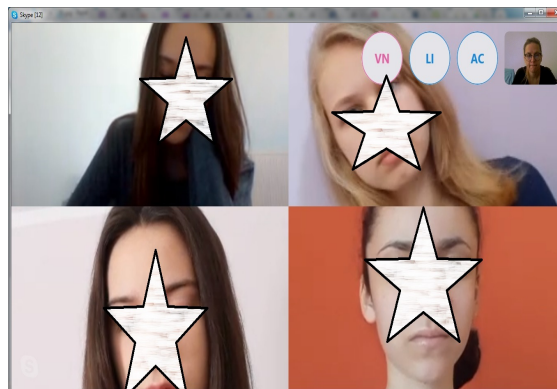
Растављање полинома на чиниоце је лекција која има веома важно место у програму првог разреда гимназије јер се многи садржаји који се касније обрађују ослањају на знање полинома. У нашем случају је растављање полинома на чиниоце била прва лекција у новом окружењу учења на даљину. Након иницијалне комуникације у Гугл учионици и слања класичне презентације са задацима ученицима, схватила сам да ће такав начин учења бити тежак и да морам да променим приступ. Из тог разлога следећи корак је био снимање видеа са поступком израде задатака. Визуелни приказ и поступност решавања задатака су у великој мери помогли ученицима да боље разумеју како се полиноми растављају на чиниоце. Након савладавања градива, ученици су и сами снимали како решавају задатке да би показали своје знање. О свим активностима током трајања наставе на даљину, са ученицима сам комуницирала преко Скајпа или Зума, тако да смо у једном разговору дошли на идеју да направимо видео који би обухватио ученичка решења, да би олакшали растављање полинома свима који су заинтересовани за ту тему. Видео смо назвали "Кузмјаковци растављају полиноме на чиниоце за Вас".

Ученички видео



<https://www.youtube.com/watch?v=hBC5tUOq3IE&feature=youtu.be>

Комуникација преко Скајпа



Ставовe ученика о оваквом начину учења сам пратила кроз упитнике, који се веома једноставно креирају у Гугл учионици. Како је једно од најчешћих питања и замерки ученика: "Шта ће нам то што учимо?" решила сам да им кроз реалан пример илуструјем примену полинома и да то буде завршни део обраде растављања полинома на чиниоце. У томе ми је помогла дипломирана фармацеуткиња Александра Виславски са којом смо у разговору преко Скајпа пронашли примере примене математике и полинома у фармацији и прилагодили их ученицима. Један од многобројних примера је дозирање лекова. Полиноми и полиномијалне функције се у фармацији и производњи лекова користе за израчунавање тачне количине лека која треба да се да пацијенту, као и количину састојака да би се направила комбинација елемената који сачињавају лек. На пример, ибупрофен је лек који се користи против болова. Полиномијалном функцијом можемо проценити колико се ибупрофена налази у крвотоку пацијента након одређеног времена након што је пацијент узео 400мг лека. Ако означимо време са t и узмемо да је време задржавања лека у крвотоку до шест сати, полиномијална функција која то описује гласи:

$$P(t)=0,5t^4+3,45t^3-96,65t^2+347,7t \quad (0 \leq t \leq 6)$$

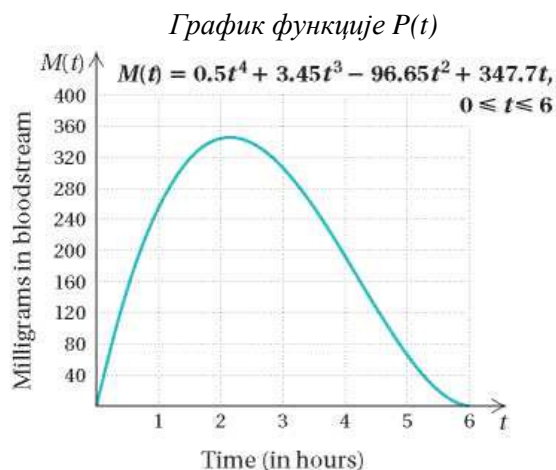
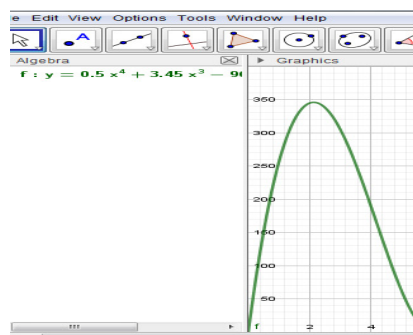
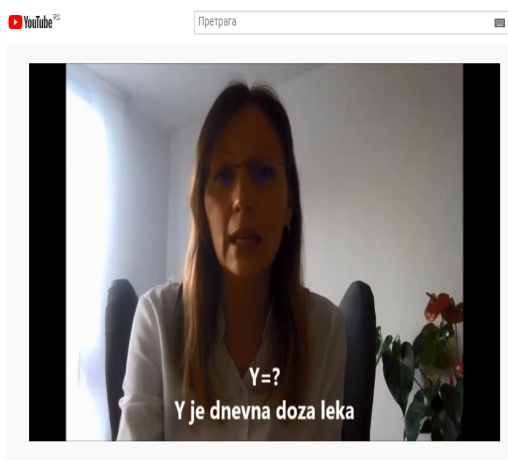


График функције $P(t)$ у Геогебри
<https://www.geogebra.org/calculator>:



Александра је за ученике снимила видео у коме објашњава зашто је математика битна за фармацију и где се користе полиноми. Након гледања видеа ученици су добили индивидуализоване задатке за домаћи задатак. Задатак је био повезан са применом математике у фармацији и дозирању лекова.

Видео у коме фармацеуткиња објашњава примену полинома



<https://www.youtube.com/watch?v=74oAsusPx58&t=45s>

Промоција наших активности на блогу STEM Discovery 2020 Campaign



The 2020 STEM Discovery Campaign

Participants of SCIENTIX competitions are invited to blog about their activities for the 2020 STEM Discovery Campaign here!

List of authors

Social media feeds

About the 2020 STEM Discovery Campaign

Teaching in the Time of Pandemic Times: Polynomials in Pharmacy

Author: Natalija Budinski

Polynomials are very important topic in the mathematical education, but rather hard for students. Mathematically, polynomials are expressions consisting of variables and coefficients, that involve operation of addition, subtraction, multiplication and non-negative integer exponents of variables, such as $x^2 - 2x + 6$ or $x^4 + 12x + 6$. There is always a question for teachers how to highlight this important topic to students.

How to make polynomials interesting and easy to grasp? On one hand, teaching in the time of the global pandemic is quite challenging task but, on the other hand, it opened new possibilities. Teaching in the remote conditions allowed us to adapt content in more applicable way.

<http://blogs.eun.org/sdw-blog/2020/04/17/teaching-in-the-time-of-pandemic-times-polynomials-in-pharmacy/>

Настава на даљину и комбиновање различитих дигиталних алата су на једноставан начин омогућили да се ученицима илуструје како се математика примењује у фармацији и како важна је и за очување нашег здравља. Креирани материјали су доступни на Јутјубу и могу их користити и други наставници у својим лекцијама. Осим што обрађује растављање полинома на чиниоце, примену полинома, овај пример се бави и професионалном оријентацијом, јер се ученици упознају и са једном професијом. Пример је промовисан на европском блогу STEM Discovery 2020 Campaign где се промовишу примери добре праксе из наставе који комбинују природне предмете и математику.