

6. СИМПОЗИЈУМ

МАТЕМАТИКА И ПРИМЕНЕ



Математички факултет
Универзитет у Београду
17. октобар 2015.

ВИДЕО МАТЕРИЈАЛИ У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

Оливер Петковић

Покрајински секретаријат за спорт и омладину, Нови Сад

др Мирослав Марић

Математички факултет, Универзитет у Београду

ДОСТУПНОСТ ОБРАЗОВАЊА

Доступност образовања

- Образовање има кључну улогу у развоју сваког појединца и целокупног друштва
- Није доступно свима
- Више од 59 милиона деце основношколског узраста широм света не иде у школу (UNESCO Institute for statistics, 2013)

Доступност образовања у Србији

- У Србији 10.450 деце основношколског узраста не иде у школу (UNESCO Institute for statistics, 2013)
- Узроци различити

OBRAZOVANJE ROMA

82% DJECE
NE IDE U ŠKOLU



ALJAZEERA



ЗАШТИТНИК ГРАЂАНА

82% деце ромске националности не иде у школу

<http://balkans.aljazeera.net/vijesti/romi-najdiskriminiranija-grupa-u-srbiji>

Лига за декаду Рома

Извештај Лиге за декаду Рома из 2006. године



- Скоро 50% ромских родитеља не шаље своју децу у школу због недостатка новца
- 20% због недостатка личних и других докумената и немогућности да до њих дође



ПОПЛАВЕ 2014.

ТЕХНОЛОШКА ШКОЛА ПАРАЋИН



ПОПЛАВЕ 2014.

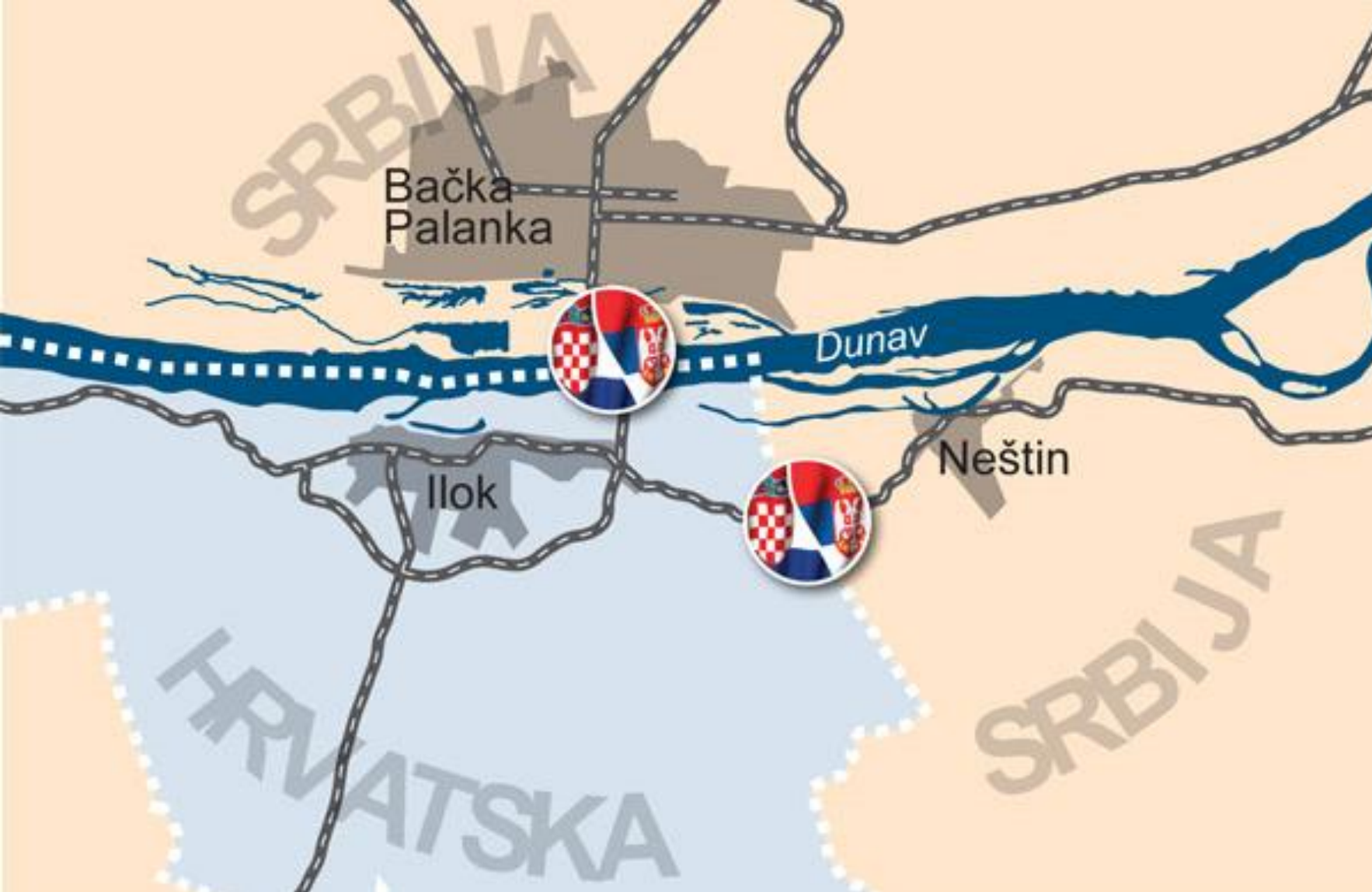
ОШ „ПОСАВСКИ ПАРТИЗАНИ“ ОБРЕНОВАЦ

Mesto Neštin: Odsečeni zbog zatvaranja granice



ЗАТВОРЕНЕ ГРАНИЦЕ

<http://rs.n1info.com/a94295/Vesti/Mesto-Nestin-Odseceni-zbog-zatvaranja-granice.html>



ЗАТВОРЕНЕ ГРАНИЦЕ

Ученици од 5. разреда места Нештин на путу до школе која се налази у Општини Бачка Паланка прелазе четири гранична прелаза у једном смеру.



ХОСПИТАЛИЗОВАНИ УЧЕНИЦИ

УЛОГА ИНТЕРНЕТА У САВРЕМЕНОМ ОБРАЗОВАЊУ

Интернет у образовању

- Захваљујући интернету процес образовања значајно промењен у последњих 20 година
- Интернет највећи ресурс информација
- Интернет најбрже средство комуникације

Интернет у образовању

- Ученици, студенти, али и деца и одрасли ван образовног система могу проширити своја знања
- Интернет је настао као средство намењено развоју науке и образовања (ARPANet, 1969.)

Стратегија развоја образовања

Квалитет наставе и учења

- Користе се предности информационо-комуникационих технологија и различитих облика учења у *on-line* окружењу (електронске конференције, предметни блогови, дискусионе трибине, електронска тестирања итд.)
- Треба испитати могућности и услове за коришћење неких видова наставе на даљину, пре свега за специфичне околности

Стратегија развоја образовања

Повећање обухвата деце основним образовањем

- законодавно регулисање система учења на даљину, уз контролу квалитета, посебно за ученике који су хоспитализовани, или су изван система образовања, или из неких других разлога им је **отежано редовно похађање школе**, а један од предуслова који би помогао повећање доступности квалитетног образовања је и широкопојасни приступ интернету за свако домаћинство;

ВИДЕО МАТЕРИЈАЛИ У НАСТАВИ

Видео материјали у настави

E-Learning - Валентин Кулето и Велимир Дедић

- Од свих технологија намењених е-образовању, телевизија и видео јављају се у највећем броју различитих облика.
- Појавни облици обухватају:
 - Инструкциону телевизију
 - Видео-конференсинг
 - Видео-касете, ДВД
 - Дигиталне видео-клипове
 - Видео стриминг посредством интернета

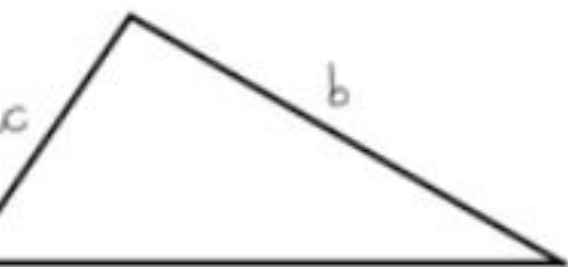
ДА ЛИ КОРИСТИТЕ ВИДЕО МАТЕРИЈАЛЕ У НАСТАВИ?



Тони Милун

Економски факултет у Загребу

Дужине страница троугла су 10cm, 17cm и 21cm. Одредити: све висине троугла, полупречник уписане кружнице и полупречник описане кружнице.



$$P = \frac{aha}{2} = \frac{bh_b}{2} = \frac{ch_c}{2}$$

$$a = 10 \text{ cm}$$

$$b = 17 \text{ cm}$$

$$c = 21 \text{ cm}$$

$$h_a = ? \quad h_b = ? \quad h_c = ? \quad r = ? \quad R = ?$$

$$P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$P = \sqrt{24 \cdot 14 \cdot 7 \cdot 3}$$

$$P = \sqrt{7056}$$

$$P = 84 \text{ cm}^2$$

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

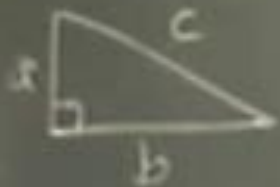
$$s = \frac{10+17+21}{2}$$

$$s = 24$$

Школа Рајак

образовни портал

Pitagorin poučak



$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$a^2 =$$

Антонија Хорватек

ОШ „Јосипа Бадалића“, Граберје Иваничко, Хрватска

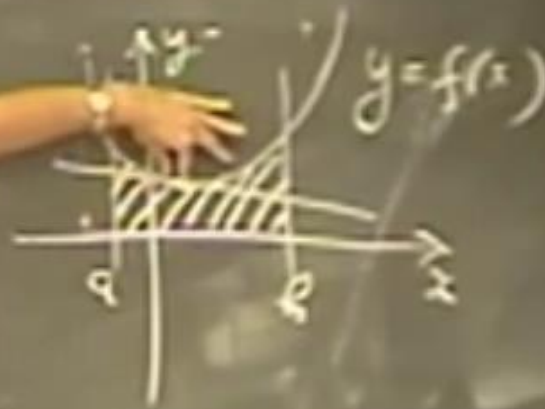
In single variable Calculus:

$f(x)$ - function in variable

$$f(x) = x^2 - x$$

$f'(x)$ - tangent

$$\int_a^b f(x) dx$$



Edward Frenkel

Department of Mathematics, University of California at Berkeley

Предности

- Садржаји су потпуно бесплатни
- Једноставна и јефтина продукција
- Једноставна интеграције са другим медијима
- Једноставна дистрибуција путем интернета
- Могућност поновног коришћења

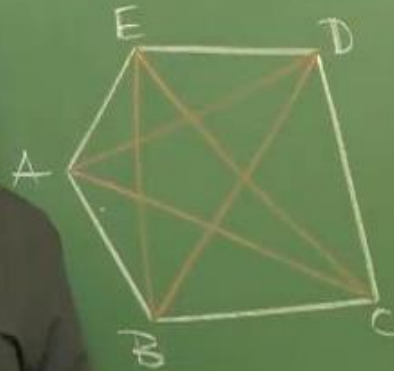
Предности

- Учење не зависи од места, локације
- Ученик може да:
 - поново прегледа видео
 - учи темпом који му одговара
 - учи у време које му одговара

Недостаци

- Недостатак интеракције између наставника и ученика
- Немогућност дистрибуције велике количине информација ученицима
- Ученици не развијају социјалне вештине

Дијагонале МНОГОУГЛА



$$d_n = n - 3$$

$$D_n = \frac{n \cdot d_n}{2}$$

Да ли сте снимили неки образовни видео материјал?

Разлог?

- Наставници нису спремни да стану испред објектива
- Недостатак времена (Потребно је доста времена за припрему и израду видео материјала)
- Наставници не владају добро ИКТ вештинама



ИЗРАДА ВИДЕО МАТЕРИЈАЛА

Израда видео материјала

- Избор теме
- Намена
- Циљна група
- Требају бити компактни, кратки, подељени, по потреби, у више кратких видео материјала
- Не садрже велики број сличних примера и задатака

Број дијагонала многоугла из једног темена

У претходном примеру уочили смо да се у петоуглу из једног темена могу нацртати две дијагонале. Ако са n означимо број темена, односно страница и углова многоугла, а са d_n број дијагонала многоугла из једног темена можемо записати да је $d_5 = 2$.

Ако избројимо дијагонале из једног темена шестоугла закључујемо да је $d_6 = 3$.

Слично, у седмоуглу уочавамо 4 дијагонале из једног темена, у осмоуглу пет, деветоуглу шест и тако даље.

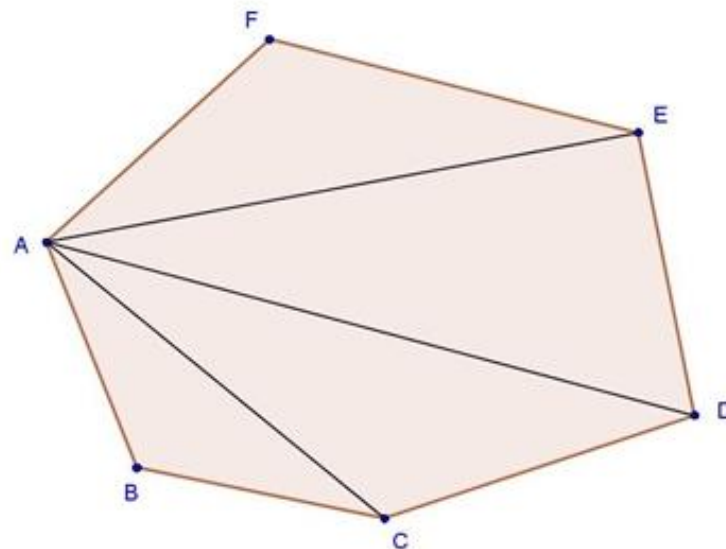
Можемо приметити да је број дијагонала из једног темена многоугла за 3 мањи од броја темена, те је

$$d_n = n - 3.$$

Купан број дијагонала многоугла

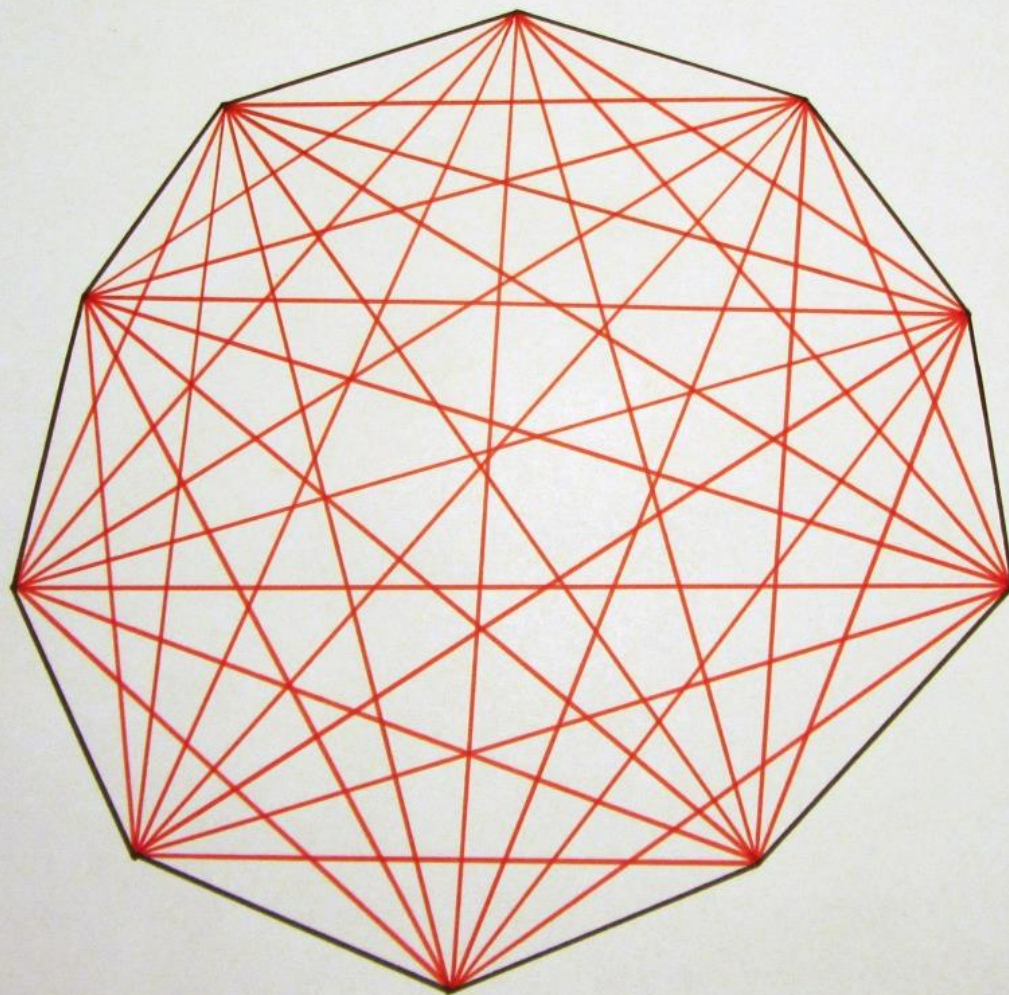
Проблем

Колико дијагонала има многоугао на овој слици? Није тешко пребројати. Има их 5.



ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ВИДЕО

За израду квалитетног видео материјала, неопходно је најпре направити квалитетну припрему. Слично је као приликом писања припреме за редован час.



ПРОБЛЕМСКИ ПРИСТУП



ПРИПРЕМА И ПРОБА ОПРЕМЕ

Пре самог снимања треба припремити опрему са снимање и проверити квалитет слике и тона. За ту намену направити пар пробних снимака, а препоручљиво је снимање у највишој резолуцији слике.



УРЕЂЕЊЕ ПРОСТОРА

Одабрати простор за снимање видео материјала и уредити га да буде пригодан за ту намену.



УРЕЂЕЊЕ ПРОСТОРА

Видео материјале је могуће снимити помоћу једноставнијих фотоапарата и у кућном амбијенту.



ПАЗИ СНИМА СЕ!



МОНТАЖА

Camtasia Studio 8



РАД СА СТУДЕНТИМА

У периоду од новембра 2014. до марта 2015.

Образовни видео материјали

Образовање има кључну улогу у развоју појединца и друштва, али оно још увек није доступно свима, а најчешћи разлози за то су углавном финансијске природе или лоше државне стратегије.

Ентузијаста широм света покушавају да превазиђу овај проблем те преносе знање и прецес учења на Интернет. Све је више образованих сајтова и видео канала који пружају специјализоване садржаје у циљу бољег разумевања математике.

Стандардизован приступ израде видео материјала, усклађеност са планом и програмом предмета Математика прописаног од стране Министарства просвете је оно што овај сајт издваја од осталих.



Мени

[О сајту](#)[Аутори](#)[Контакт](#)
eЗбирка
Завршни
испит

<http://edusoft.math.rs/evideo/>

[eВидео](#)

5. разред

5.1 СКУПОВИ

5.2 ГЕОМЕТРИЈСКИ ОБЈЕКТИ

5.2.1 Основни геометријски појмови

5.2.2 Изведени геометријски појмови

5.2.3 Кружница и круг

5.3 УГАО

5.4 ДЕЉИВОСТ

5.5 РАЗЛОМЦИ

5.6 ОСНА СИМЕТРИЈА

Мени

[О сајту](#)

[Аутори](#)

[Контакт](#)

 eЗбирка

Завршни испит 

5.1.1 Појам скупа

Катарина Божовић



Мени

О сајту

Аутори

Контакт



Завршни
испит 

<http://edusoft.math.rs/evideo/>

Иновације у настави

- За успешну примену видео материјала у настави, потребно је да наставник настоји да буде иноватор
- Наставни садржаји који су посредством веба стављени на располагање ученицима морају бити тако направљени да подстичу размишљање, дискусију и активну партиципацију ученика

Иновације у настави

Добар наставник:

- не поистовећује иновирање наставе са пуким коришћењем рачунара у настави,
- активно прати развој ИКТ-а у циљу одабира адекватних наставних средстава којима доприноси иновирању наставе,
- проналази путеве за подстицање креативног приступа решавању проблемских задатака, те повезивању раније стечених знања из различитих наставних области и њиховој адекватној употреби.



ИНОВАЦИЈЕ У НАСТАВИ

Контакт

Оливер Петковић

професор математике и рачунарства

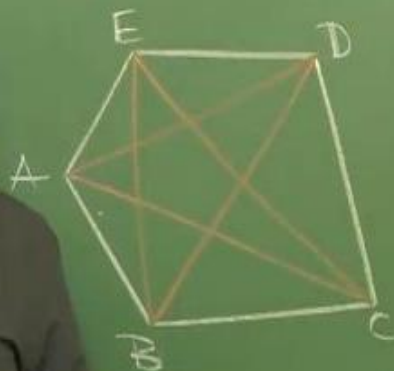
Фејсбук: <https://www.facebook.com/oliver.petkovic>

Е-пошта: oliver.petkovic@gmail.com

Сајт: <http://oliver.glogonj.net>

Мобилни: 062/224-115

Дијагонале МНОГОУГЛА



$$d_n = n - 3$$

$$D_n = \frac{n \cdot d_n}{2}$$

ДИЈАГОНАЛЕ МНОГОУЛА

[Веза](#)