



ФИНКИ-Скопје

Проектна задача по предметот:

Дизајн на образовен софтвер

Тема:

„DrGeo”



Изработил:

Богдан Младеновски 173031

Ментор:

Д-р: Гоце Арменски

Август 2021, Скопје

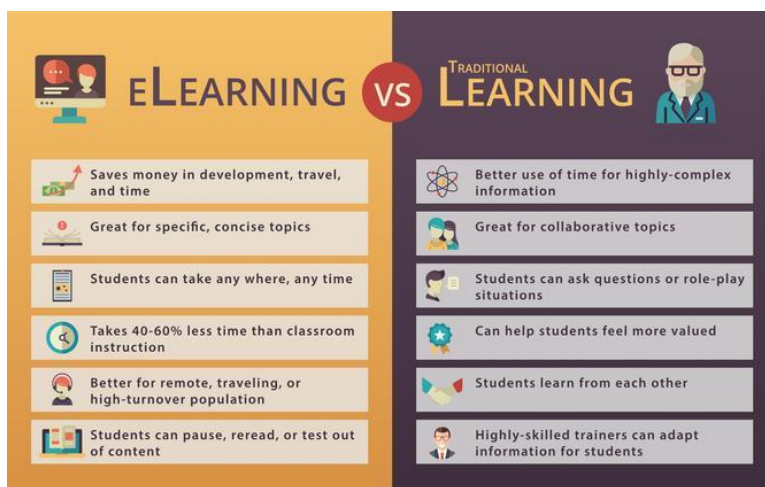
Содржина:

1. Вовед во образовни софтвери.....	3
2. Листа и краток опис на најпознатите образовни софтвери во областа во која се наоѓа избраниот софтвер.....	4
2.1 Math Blaster.....	4
2.2 Cantor.....	5
2.3 The Geometer's Sketchpad	6
2.4 Reken Test.....	6
2.5. SageMath.....	7
3. Детален опис на образовниот софтвер кој е предмет на семинарската работа (технички и функционален)	8
4. Идентификување на инструкциските функции на софтверот (drill and practice, tutorial, simulation, instructional game, problem solving).....	10
5. Споредба на избраниот софтвер со сличните софтвери во светот и идентификување на добрите и лошите страни.....	10
6. Можност за употреба на избраниот образовен софтвер во образовниот систем во Македонија	11
7. Заклучок.....	12
8. Користена литература.....	13

1. ВОВЕД ВО ОБРАЗОВНИ СОФТВЕРИ

Примената на компјутерските технологии зема се поголем замав, непостои ниту една област каде што денес не се применуваат. Традиционалниот начин на учење нуди можност секој да се школува во област за која покажува интерес, но ваквиот начин на учење бара и редовно посетување на настава. Со појавата на интернет сите имаме можност за настава од секое место во секое време. Со употреба на интернетот ние заштедуваме време и финансии.

Традиционалниот начин на учење одзема доста време, поради тоа некои луѓе кои имаат семејство или пак се вработени се спречени да посетуваат настава, а со тоа да непрадуваат. Со интернетот вие имате можност самите да си го организирате времето. Со интернетот вие имате можност да следите предавање, да решавате тестови кога сакате и од каде сакате.



Слика бр1. E- learning наспроти Traditional Learning

Денес имаме многу можности, многу начини, алатки кои ни се достапни на сите, со кои што можеме да се едуцираме. Секојдневно бројот на образовни софтвери се зголемува, а со негово зголемување на сите нас ни се нуди можност за нешто да научиме. Образовните софтвери се компјутерски програми кои ни служат за подучување, помош при учење или само-учење. Сите образовни софтвери содржат видеа, слики и анимации односно се мултимедијални. Образовните софтвери се интерактивни, тоа е и нивната најдобра одлика со тоа што овозможуваат размена на податоци во две насоки. Имаме повеќе видови на образовни софтвери:

- Енциклопедии
- Речници
- Компјутерски игри
- Симулации

Имаме и повеќе категории на образовни софтвери, поделени во зависност за што се наменети: софтвери наменети за математика, за историја, географија, програмирање, астрономија, медицина, хемија и др. Сите образовни софтвери имаат за цел на забавен и интересен начин да ни ги пренесат информациите.

2. ЛИСТА И КРАТОК ОПИС НА НАЈПОЗНАТИ ОБРАЗОВНИ СОФТВЕРИ ВО ОБЛАСТА ВО КОЈА СЕ НАОЃА ИЗБРАНИОТ СОФТВЕР

Со софтверот „DrGeo” кој што е софтвер за математика, во иста област се наоѓаат и софтверите:

- i. Accelerated Math
- ii. Cantor (software)
- iii. Compu-Math: Fractions
- iv. TK Solver
- v. The Geometer's Sketchpad
- vi. Maple
- vii. Matheass
- viii. Math Blaster

2.1. Math Blaster

Math Blaster е едукативна видео игра која што била создадена во 1983 година. Оваа едукативна игра ви нуди математички вежби со кои може да ги тестирате вашите знаења за собирање, одземање, множење, делење, дробки, проценти и децимали. Серија на математички проблеми се појавуваат на екранот и играчот треба да го испука топот кон точниот одговор. Оваа игра била дизајнирана за да им помогне да учениците да ја совладаат математиката од прво до шесто

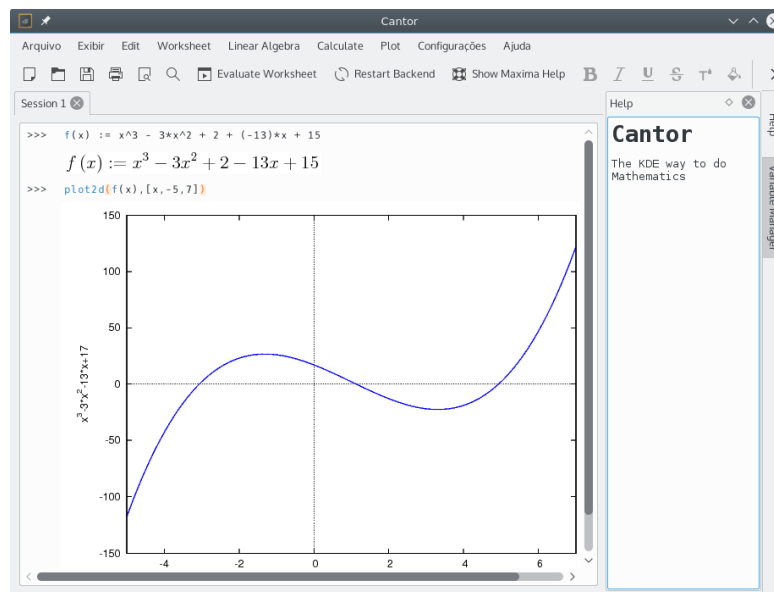
одделение а со при тоа да се забавуваат.



Слика бр2. Пример за игра

2.2. Cantor

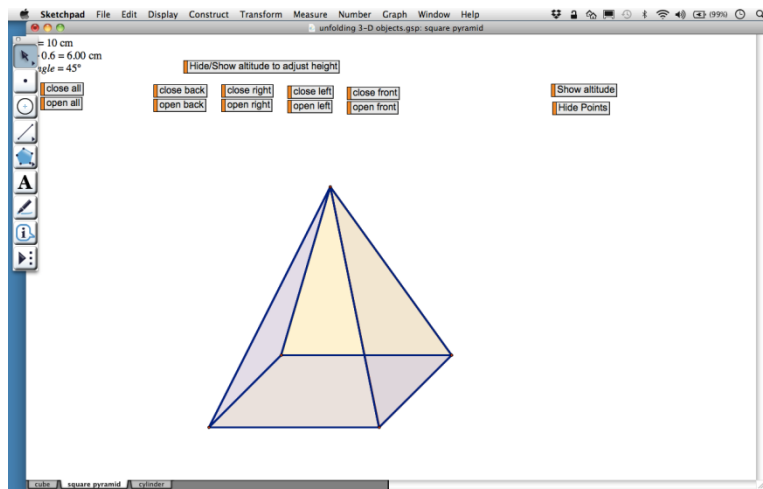
Cantor е бесплатна софтверска математичка апликација со која може корисниците да изучуваат научна статистика и анализа. Апликацијата е поделена на предучилишна возраст, за ученици и за студенти. Достапна е за корисниците на Microsoft Windows и MacOS.



Слика бр3. Цртање на граф на функција

2.3. The Geometer's Sketchpad

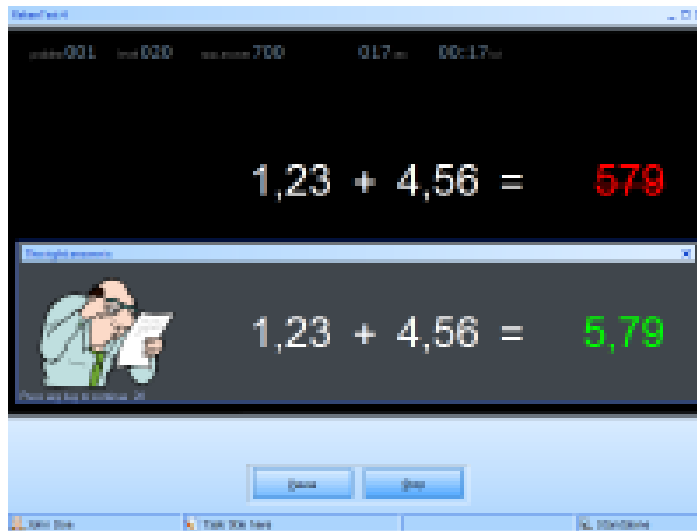
The Geometer's Sketchpad е комерцијална интерактивна софтверска програма за геометрија, алгебра и други математички области. Со оваа софтверска програма вие може да извршите трансформации на геометриски конструкции, имате можност за ротации, рефлексии и проширувања. Може да манипулирате со изградени објекти со истегнување или влечење. Програмата ви овозможува создавање на бројни предмети што може да се измерат па да ги користите за решавање на тешки математички проблеми. Постои функција за трансформација со која може да креирате точки во однос на објектите, растојание, агол, сооднос и сл.



Слика бр4. Креирање на фигури

2.4 Reken Test

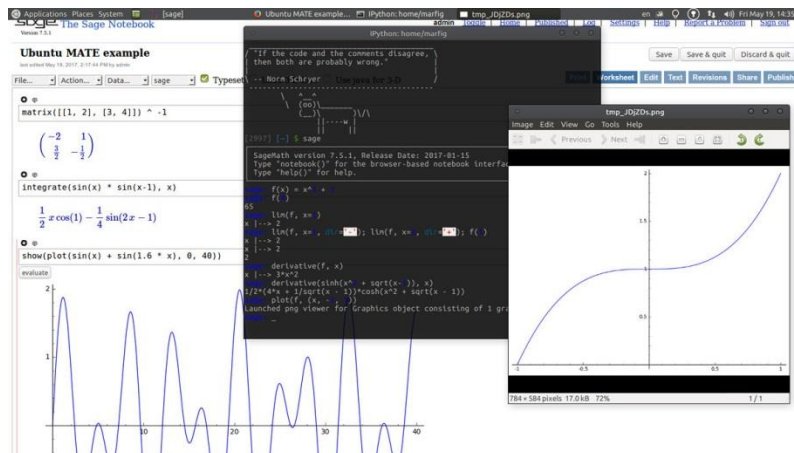
Reken Test е едукативен софтвер за вежбање, анализирање, и тестирање вештини за ментална пресметка за аритметички операции собирање и одземање, табели за множење, децимали, проблеми со пари, проценти и дробки. Софтверот е достапен за корисниците на Windows и достапен е на англиски, шпански и португалски јазик.



Слика бр5. Пример за математички операции

2.5. SageMath

SageMath е софтвер за експериментирање со алгебра и геоматрија. Овој софтвер вклучува теми како комбинаторика, теорија на графикони, нумеричка анализа, теорија на броеви, пресметки и статистика. Напишен е со програмскиот јазик Python. Достапен е за корисниците на Linux, macOS, Windows, Android и iOS.



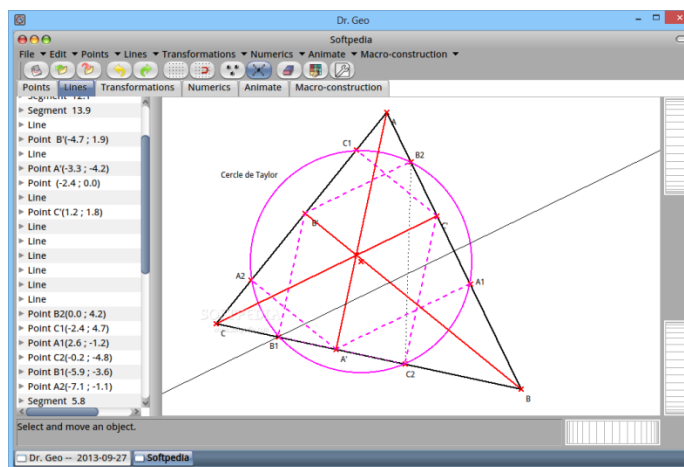
Слика бр6. Својства на функција

3. ДЕТАЛЕН ОПИС НА ОБРАЗОВНИОТ СОФТВЕР КОЈ Е ПРЕДМЕТ НА СЕМИНАРСКАТА РАБОТА(ТЕХНИЧКИ И ФУНКЦИОНАЛЕН)

DrGeo е интерактивен геоматриски софтвер кој им овозможува на корисниците да дизајнираат и да манипулираат со интерактивни геометриски скици. Софтверот е бесплатен и е креиран од страна на Хилер Фернандес. Софтверот работи на оперативните системи Windows, Linux, MacOS и Android.

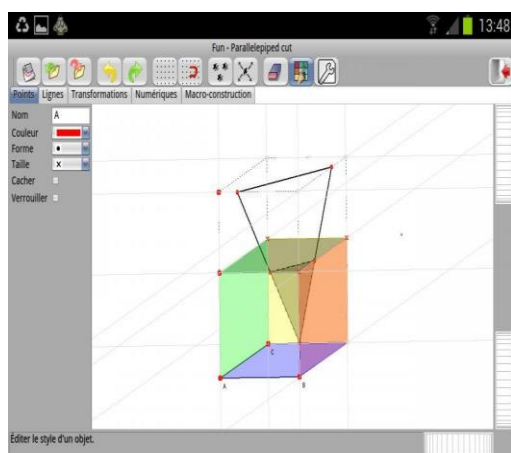
DrGeo може да се користи во:

- Основно образование – со негова употреба може да се истражуваат геометриските својства на триаголници, паралелограми, квадрати, ромб и сл. Наставниците можат да дизајнираат интерактивни активности кои ќе ги водат учениците, сето тоа се постигнува со комбинирана употреба на интерактивни скици.
- Средно образование – со негова употреба учениците можат да ги истражуваат својствата на четириаголници и триаголници. Достапни се алатки за централна и аксијална симетрија, размер, ротација. Може да употребувата точка, права и крива линија.
- Понапредно образование – може да се употребува во предмети како што се механика. Со негова употреба може да се разберат нумеричките методи како алгоритмот на Newton-Raphson, односно наоѓање нула на функција во различни ситуации.

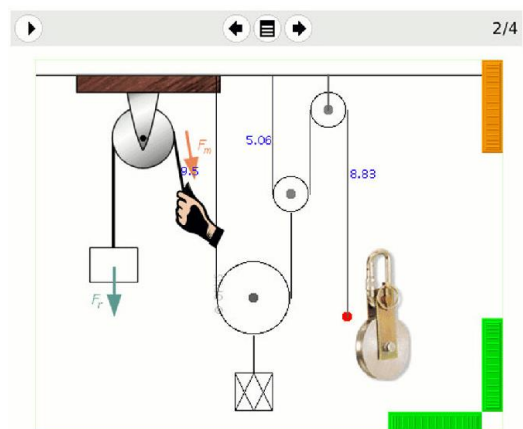


Слика бр7. Цртање на геометриски фигури

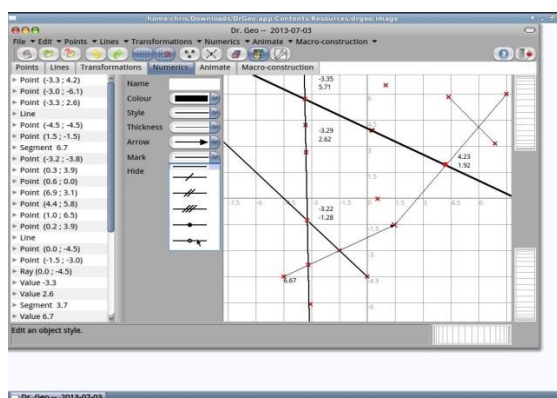
Со DrGeo вие имате можност да манипулирате со различни видови објекти како што се точка, линии, кругови и сл. Во DrGeo имате една слободна точка која што можете да ја подместите со глумчето и точка дадена со координати. Во DrGeo имате класична линија, зрак, сегмент и вектор. Другите криволинеарни објекти вклучуваат кругови, лакови и сл. Со DrGeo имате можност да ги примените следниве трансформации: рефлексija, симетрија, ротација и др. DrGeo ви овозможува додавање на нови објекти, и имате можност за макроконструкција. Макроконструкција е графикон на меѓусебно зависни објекти. Изворниот код во DrGeo е напишен во Pharo. Дизајнот на DrGeo овозможува тестирање на нови идеи и дизајни.



Слика бр8. Трансформација на
Геометриски фигури



Слика бр9. Употреба на DrGEO
во механика



Слика бр10. Алатки кои ви се достапни

4. ИДЕНТИФИКУВАЊЕ НА ИНСТРУКЦИСКИТЕ ФУНКЦИИ НА СОФТВЕРОТ (drill and practice, tutorial, simulation, instructional game, problem solving)

Софтверот кој што јас го истражував ги има следниве инструкциски функции:

- Вежбање и пракса – преку вежбање вие имате можност правилно да нацртате одредена геометриска фигура, да научите геометрија.
- Problem solving – со овој софтвер вие имате можност да решите одреден проблем кој што ви бил зададен.
- Simulation – преку цртање на фигури, графици и сл, вие всушност решавате математички проблеми од реалноста. Со овој софтвер може детално да видите како изгледа одредено геометриско тело.

5. СПОРЕДБА НА ИЗБРАНИОТ СОФТВЕР СО СЛИЧНИТЕ СОФТВЕРИ ВО СВЕТОТ И ИДЕНТИФИКУВАЊЕ НА ДОБРИТЕ И ЛОШИТЕ СТРАНИ

Некои од софтверите кои што се слични со DrGeo се:

- The Geometer's Sketchpad – Достапен за корисниците на Windows и Mac. За разлика од софтверот DrGeo овде имате можност:
 - ✓ Да окривате односи меѓу геометриски фигури
 - ✓ Да ги разјасните почетните фази на геометриските докази
- GraphCalc – Достапен за корисниците на Windows и Linux. Во однос на софтверот DrGeo има:
 - ✓ По висока резолуција
 - ✓ Три-димензионално графицирање
- CaRMetal – Достапен за корисниците на Windows. Негова предност е:
 - ✓ Можност да се видат својствата на трансформација и пред трансформацијата да се примени.

Добрите страни на софтверот DrGeo се:

- ✓ Можност за негово користење во основно, средно и академско образование.
- ✓ Достапен за корисниците на повеќе оперативни системи
- ✓ Можност за макроконструкција
- ✓ Можност за трансформации
- ✓ Следење на напредокот на учениците
- ✓ Се намалува обемот на работа на наставниците
- ✓ Зголемена мотивација и активност на учениците

Лошите страни на софтверот DrGeo се:

- ✓ Немате можност за учење на геометриски докази
- ✓ Не се гледаат својствата на трансформација пред да се примени.

6. МОЖНОСТ ЗА УПОТРЕБА НА ИЗБРАНИОТ ОБРАЗОВЕН СОФТВЕР ВО ОБРАЗОВНИОТ СИСТЕМ ВО МАКЕДОНИЈА

Образовниот софтвер DrGeo може да се употребува во образовниот систем во Македонија. Наставниците и учениците можаат да го употребуваат за предметот математика, во основно и средно. Исто така може да се употребува за предметот механика во средно-стручно училиште или пак на факултет каде се изучува тој предмет. Со негова употреба учениците ќе бидат подобро запознаени со геометриските тела и полесно ќе ја совладат геометријата како предмет.

Во секое училиште во Македонија има компјутери, па со тоа има и можност за употреба на овој софтвер во образовниот систем. Наставниците наместо да ги цртаат геометриските тела, можат да ги покажат со помош на овој софтвер. Со овој софтвер учениците побрзо би ги совладале поимите како рефлексија, симетрија, ротација и сл. Со овој софтвер учениците имаат можност да видат како правилно изгледа одредена функција и да ги воочат нејзините својства.

7. ЗАКЛУЧОК

Технологијата денес ни нуди голем број на можности, голем број на софтвери со кои може да се едуцираме. Ако немате можност да одите и да ја слушате лекцијата во училиште, ако немате време да стигнете, ако имате некој здравствен проблем или било каква пречка за да посетувате настава, денес тоа не треба да ви представува проблем. Сите ние имаме можност за настава од дома или било кое место каде што сакаме да сме, во било кое време од денот. Со образовните софтвери се зголемува активноста, се зголемува мотивацијата кај учениците. Со образовните софтвери се зголемува натпреварувачкиот дух кај учениците, тие сакаат да се докажат во одредена област. Образовните софтвери се интересни и го привлекуваат вниманието на корисникот бидејќи содржат мултимедијални елементи. Имаме образовни софтвери за секоја област и за секоја возраст. Еден од софтверите кој што е наменет за математика, е софтверот DrGeo. Со овој софтвер имаме можност да научиме геометрија.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

<https://en.wikipedia.org/wiki/DrGeo>

https://en.wikipedia.org/wiki/The_Geometer%27s_Sketchpad

https://en.wikipedia.org/wiki/Accelerated_Math

[https://en.wikipedia.org/wiki/Cantor_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Cantor_(software))

<https://en.wikipedia.org/wiki/SageMath>

https://en.wikipedia.org/wiki/TK_Solver

<https://www.graphcalc.com/>

<https://elearningindustry.com/educational-software-advantages-and-disadvantages>