

## **Öyrədici xarakterli yeni elektron tədris vasitələrinin yaradılması və orta məktəb riyaziyyatına tətbiqi üzrə işin təşkili sistemi**

**Muxtar Məhərrəm oğlu Paşazadə**  
*Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti*  
**E-mail:** mukhtarpashazade164@gmail.com

**Rəyçilər:** r.ü.f.d. K.A. Mirzəyeva,  
t.ü.f.d. Ç.M. Həmzəyev

**Açar sözlər:** elektron vasitələr, texnologiya, distant təhsil, Teams və Moddle platforması, SketchUp, Matlab, təhsil, repetitor

**Ключевые слова:** электронные инструменты, технологии, дистанционное обучение, платформа Teams и Moodle, SketchUp, Matlab, образование, репетитор

**Key words:** electronic tools, technology, distance education, Teams and Moddle platform, SketchUp, Matlab, education, tutor

Günümüzdə “texnologiya günü-gündən inkişaf edir” cümləsini çox tez-tez eşidirik. Bu inkişaf daxil olduğu bütün sistemləri də özü ilə götürür, geridə qalanlar isə günü-gündən ya müasirliyini itirərək ya effektivliyini itirərək sıradan çıxır. Bu sistemlərə təhsil sistemi də daxildir. Hazırki vəziyyətdə orta məktəb şagirdləri sinif otaqlarında məktəb dərslikləri ilə kifayətlənmiş olurlar. Amma hər kəsə də məlumdur ki, şagird özünü inkişaf etdirmək istəyirsə bir neçə ədəbiyyatdan araşdırmalar etməlidir. Bu ədəbiyyatları isə sürətli şəkildə internet üzərindən tapa bilər. Bu da daima qloballaşmaqda olan dünyamızda bir sıra inkişaf etmiş ölkələr kimi, Azərbaycanda da öyrədici xarakterli texnoloji avadanlıqların təhsil mühitinə daxil olmasını zəruri edir. Bunun üçün də dünya təcrübəsində istifadə olunan kifayət qədər texnoloji tədris vasitələri mövcuddur. Belə vasitələr həm qurğu həm də proqram təminatı ola bilər. Qurğulara proyektorları, ağıllı lövhələri, rəqəmsal textbookları, proqram təminatlarına isə istifadə məqsədindən asılı olaraq son illərdə aktual olan Microsoft Teams, Moddle, SketchUp misal olaraq göstərmək olar.

Təhsil sahəsində istifadə olunan elektron avadanlıqlar müəyyən bir məqsədə qulluq etməlidir. Çünki bizə lazım olan informasiya mətn, tekstoqrafik, multimedya və s. xarakterli ola bilər.

Mətn - bu tip informasiyaların daxilində yalnız mətn tipli informasiyalar mövcud olur. Mətn tip resurslar əsasən müəyyən bir dərsləyin mühazirəsini ifadə edə bilər. Həmçinin mətn tip informasiyaları müəyyən bir təhsil müəssisələri də internet üzərindən bloq kimi paylaşa bilərlər.

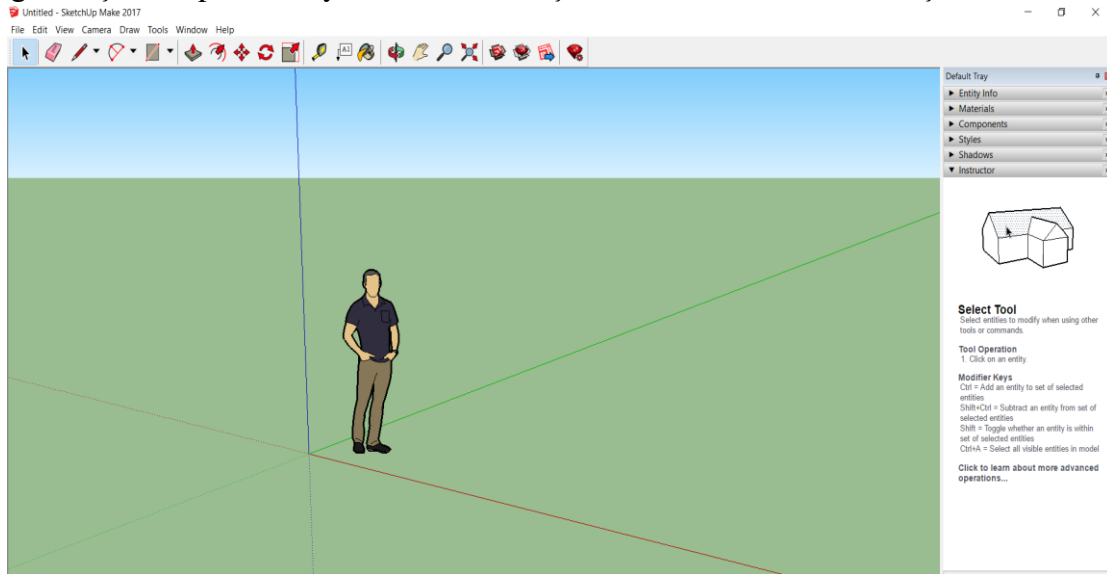
Tekstoqrafik - bu tip informasiya resurslarının mətn tip informasiya resurslarından fərqi burda müəyyən şəklə, diaqrama və s. rast gəlmək mümkündür.

Multimedya - burada mətn və tekstoqrafik resurslarda olan informasiya formalarından əlavə audio, video, animasiya və s. xarakterli informasiya formalarına da rast gəlmək mümkündür.

Texnoloji avadanlıqlarla yanaşı öyrədici xarakterli bir sıra proqram təminatlarının təhsil sistemində tətbiqi zamanla zəruri hal alır. Günümüzdə təhsil sahəsində həll edilməyən problemlərdən biri də distant təhsil problemdir. Ölkəmizdə ötən ilin sonlarına qədər distant təhsil sahəsində demək olar ki, heç bir tədbir görülməmişdir. Bu proqramlardan biri də uzaqdan təhsili təmin etmək üçün nəzərdə tutulan “Microsoft Teams”, “Moodle” proqram təminatlarıdır. Bu platformalar vasitəsilə görüntülü şəkildə iclaslar təşkil edilə, internet üzərindən dərs keçirilə bilər. Teams proqramının desktop həm də sayt forması mövcuddur.

Moddle platforması da Teams kimi distant iclasların təşkil olunması üçün əvəzsiz vasitələrdən biridir. Microsoft Teams-dən fərqli olaraq istifadəçilər arasında fərq qoymamasıdır. Bu platformanın digər üstün cəhəti istənilən brauzerdə çalışmasıdır ki, bu da şagirdlərə daha rahat istifadə imkanı verir.

Elektron tədris vasitələrinin məktəblərdə tətbiq sahələrindən biri də riyaziyyat fənnidir. Xüsusilə bu tədris vasitələri müəyyən qrafik misalların həllinin vizual göstərilməsini təmin etməlidir. Bu proqram təminatına SketchUp nümünə ola bilər. SketchUP platformasının ən çox tətbiq olunduğu sahələrdən biri də fəza fiqurlarının öyrəniləndiyi elm olan stereometriyadır. Aşağıdakı şəkildə platformaya daxil olarkən açılan ekranın forması verilmişdir.



Bu proqram daxilində mövcud olan menyuları və funksiyalarını qeyd edək:

- File-bu bölmənin aşağıdakı əməlləri mövcuddur

- 1) New-yeni projekt yaradır.
- 2) Open-hazır olan və ya əvvəlcədən yaradılmış projekti yenidən açmaq üçündür.
- 3) Save-yaratdığımız projekti yadda saxlayır.
- 4) Save As-Save-dən fərqli olaraq projektin adını və yerini təyin etməyə imkan verir.
- 5) Send to LayOut-projekti başqa proqrama göndərmək üçündür.
- 6) 3D Warehouse-internetdən hazır model yükləmək və paylaşmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur.

- 7) Export-projekti fərqli formatda çıxışa verir.

- 8) Import-SketchUp-a xaricdən hər hansı bir formatı daxil etməyə yaradır.

- View-bu menyu panelindən projektin görüntülərini tənzimləmək olar.

Burada Toolbars-dan bizə lazım olan alətlərin daxil olduğu paneli projekte daxil edə bilərik. Həmçinin projekte işləyərkən açarların göstəricisi olan butonları böyüdə və ya kiçildə bilərik.

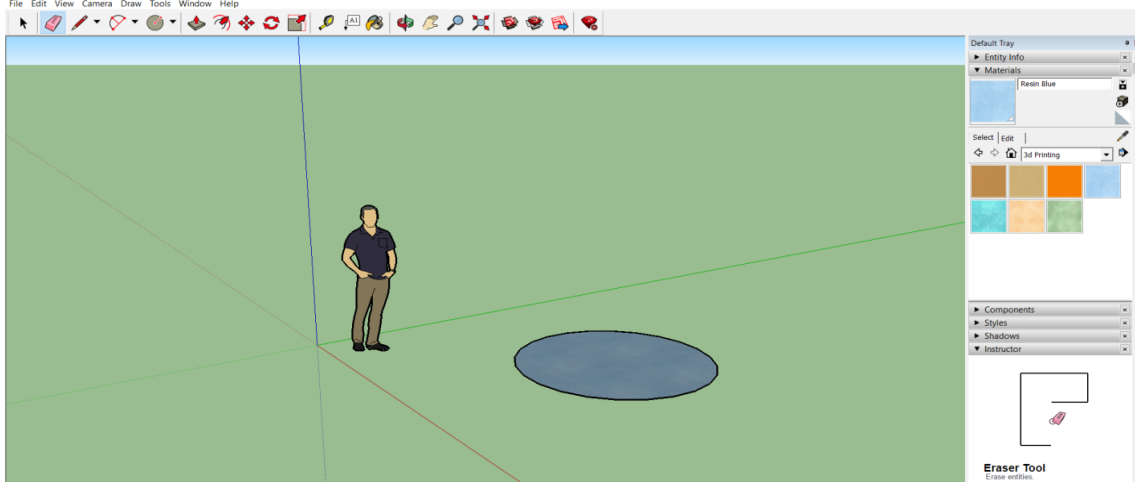
- Camera-Bu paneldə işə əsas naviqasiya açarları yerləşir.

● Draw-Bu paneldən də istifadə edərək bizə lazım olan alətləri işə sala bilərik, müəyyən hazır fiqur şablonlarından istifadə edə bilərik

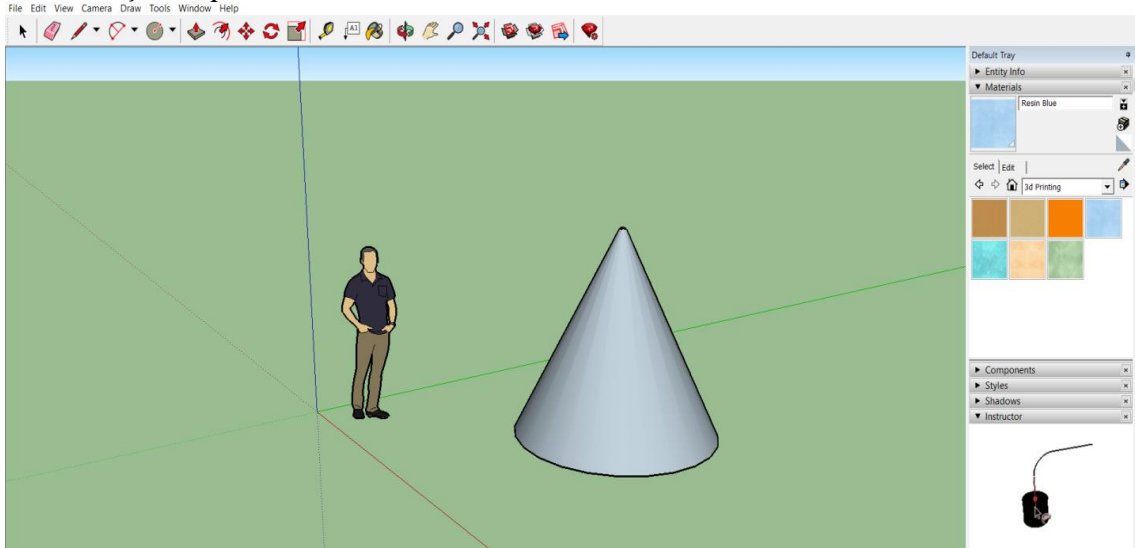
- Tools-Burada da yenə move, rotate, scale və s. kimi alətləri işə salaraq istifadə edə bilərik.

● Windows-yaradılmış projektin ölçüsünü dəyişmək və s. üçün istifadə olunur. Məsələn ölçü olaraq metr götürülsə onu incə windows->preference->Template əməllər ardıcılığını yerinə yetirdikdən sonra incə olan formanı seçirik.

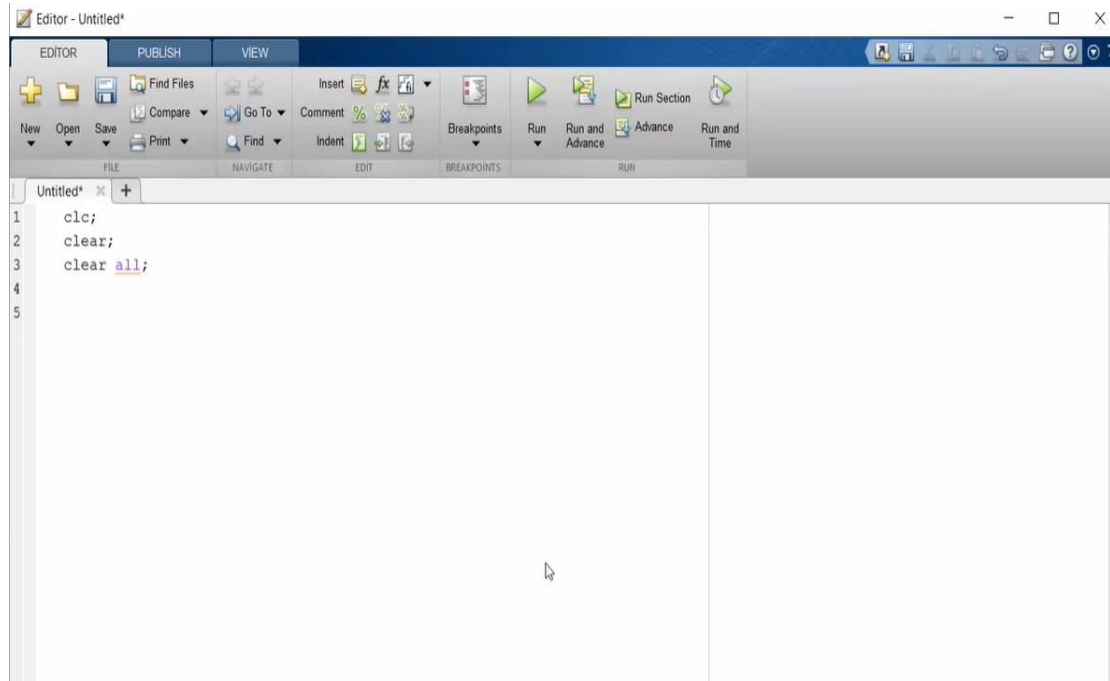
Platformada işləmək üçün əvvəlcə File->New və ya Ctrl+N əmrlər ardıcılığını yerinə yetirərək yeni projekt başladırıq. Ardınca Shapes (kəlgələr) bölməsindən circle (çevrə) əmrini seçirik və konusun oturacağını çəkirik.



Növbəti edəcəyimiz proses isə konusun hündürlüyü və yan xəttini çəkib radiusla birləşdirməkdir. Bu konusun yuxarı hissəsini formalaşdırmaq üçün vacibdir. Ardınca isə Tools (alətlər) bölməsindən follow me əmrini seçirik və konusun yuxarı hissəsini aşağıdakı şəkildəki kimi formalaşdırırıq.



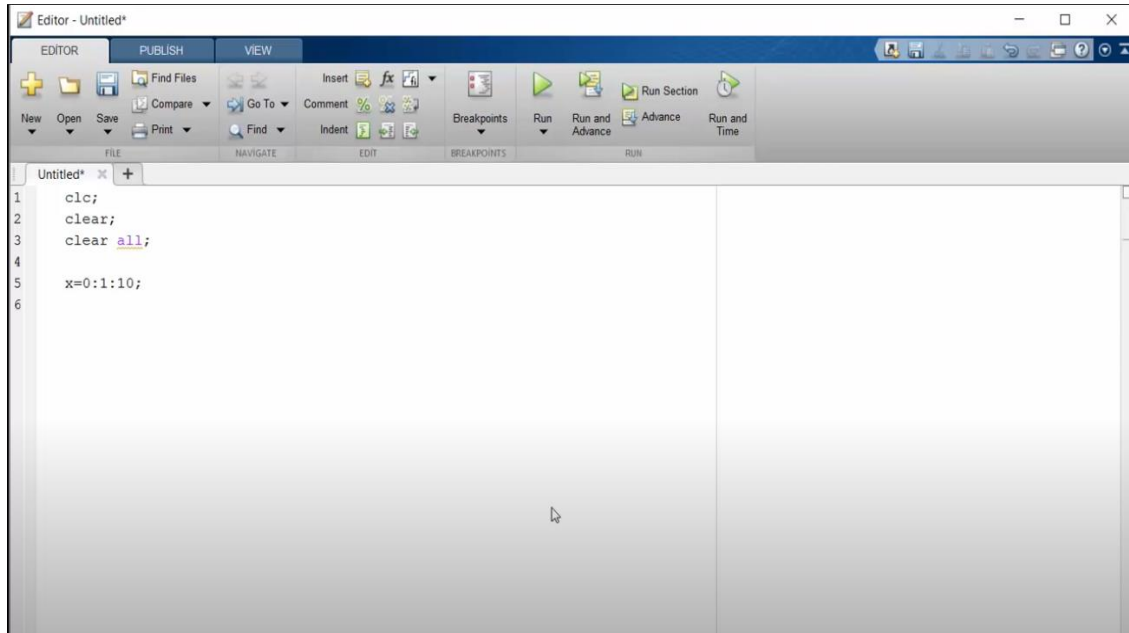
Orta məktəb riyaziyyatında tətbiq oluna biləcək elektron vasitələrdən biri də Matlab proqramlaşdırma platformasıdır. Bu platforma vasitəsilə Matlab proqramlaşdırma dilinin sintaksisini tətbiq edərək şagirdlər hər cür riyazi misalı həll edə və həmçinin istənilən funksiyanın çox dəqiq qrafikini əldə edə bilərlər. Nümunə olaraq sadə  $f(x)=x$  funksiyasının həlli qrafikini Matlab vasitəsilə quraq. Kodlarımızı yazmaq üçün “New” bölməsindən “new script” əmrini icra edərək kodlarımızı yazacağımız sənəfəyə keçid edirik. Funksiyanı proqrama daxil etməzdən əvvəl “clc”, “clear” və “clear all” komandalarının yazılması məqsəduyğundur.



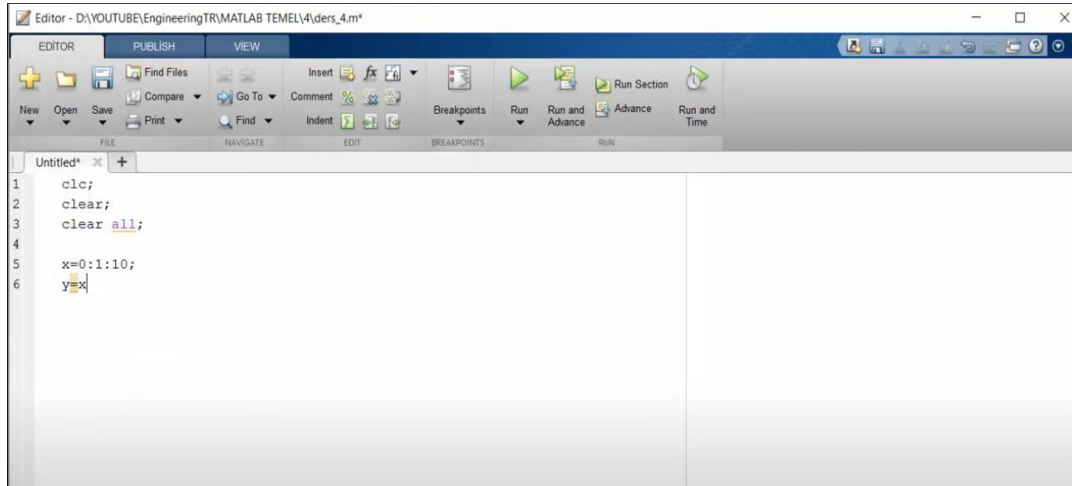
Burada:

clc-proqramı yazdığımız hissə olan "common window"-u təmizləmək, clear-daxil etdiyimiz dəyişənlər, əvvəl də istifadə olunmuş olarsa, onu sıfırlamağa, clear all-proqram daxilində əvvəl yaradılmış hər hansı faylda daxil etdiyimiz dəyişənlər istifadə olunmuş olarsa, problem yaranmasının qarşısını alır.

Qeyd etdiyimiz əmrləri yerinə yetirdikdən sonra qrafikin hansı aralıqda və hansı addımla qurulmasını daxil edirik.



Nümunədə də göstərildiyi kimi, burada  $f(x)=x$  funksiyasının qrafikinə 0 nöqtəsindən başlayacağı, addımın 1 olduğu və 10 nöqtəsində qrafikin sonlanacağı daxil edilib.

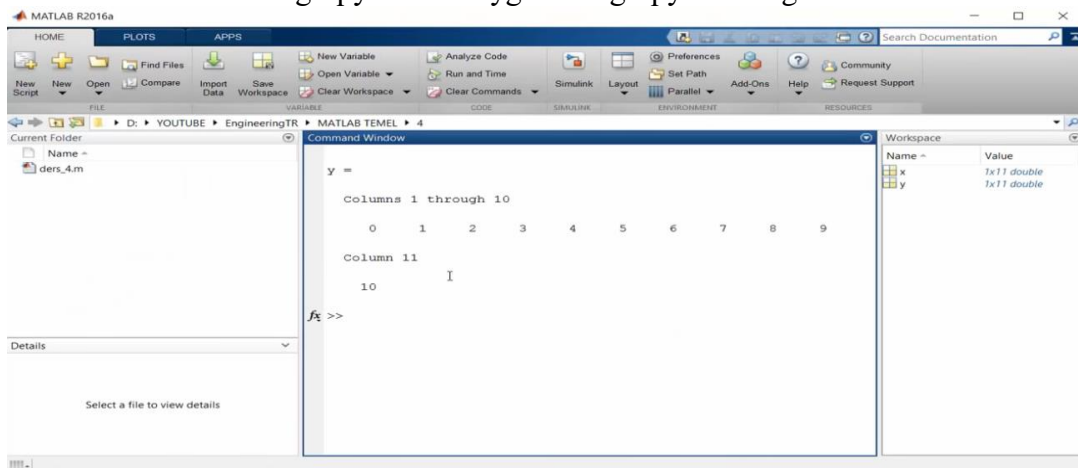


```

1 clc;
2 clear;
3 clear all;
4
5 x=0:1:10;
6 y=x

```

Ardınca isə funksiyanı  $y=x$  şəklinə daxil edib “command window” da  $y$ -in  $x$  dəyişəninin 1-lə 10 arasında aldığı qiymətlərə uyğun aldığı qiymətləri görə bilərik.

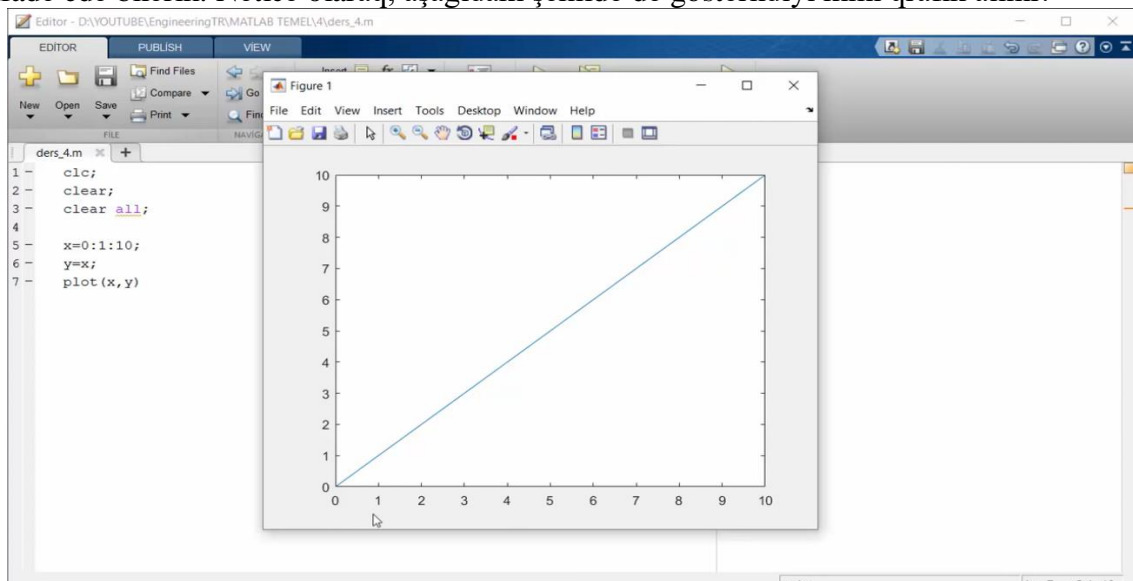


```

y =
Columns 1 through 10
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Column 11
10
fx >>

```

Əgər funksiyanın qrafikinin də qurulmasını istəyiriksə “plot (x, y)” komandasından istifadə edə bilərik. Nəticə olaraq, aşağıdakı şəkildə də göstərildiyi kimi qrafik alınır.



**Məqalənin aktuallığı.** Müasir dövrdə texnologiyanın gündən-günə inkişaf etdiyini daha çox hiss edirik. Bu inkişaf daxil olduğu bütün sistemləri də özü ilə götürür, geridə qalanlar isə getdikcə ya müasirliyini itirir, ya da effektivliyi azalaraq sıradan çıxır. Nəzərə alsaq ki, bu sistemlərə təhsil də daxildir, onda məqaləni aktual saymaq olar.

**Məqalənin elmi yeniliyi.** Təhsil sistemindəki bu texnoloji çatışmazlıqların aradan qaldırılması ölkədə təhsil sisteminin öncəliklərindən biri olarsa, böyük təhsil inqilabına və müsbət nəticələrə gətirib çıxara bilər. Haqqında danışılan texnologiyaların istifadəsi həmçinin təhsil sahəsinə xeyli yeniliklər gətirə bilər. Günümüzdə qeyd edilən bu elektron tədris vasitələri bəzi məktəb və Universitetlərdə sadəcə dərs və iclaslar üçün istifadə olunsa da, bu elektron vasitələr sayəsində repetitor sistemi də inkişaf edir. Sözügedən texnologiyalar istifadəsi daha da qloballaşarsa, artıq təhsil sistemində ölkə fərqi də aradan qalxa bilər. Bunun sayəsində xarici dil bilməklə, xaricə getmədən internet üzərindən dünyaca səviyyəli müəllimlərdən dərs almaq mümkün hala gələ bilər.

**Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi.** Qeyd edilən proqram təminatlarının tədris prosesində istifadə olunmamasını təhsil sahəsindəki boşluqlardan biri kimi qiymətləndirmək olar. Bu texnologiyaları riyaziyyat fənninə tətbiq edərək istədikləri mövzuda misal və ya məsələlərin çox dəqiqliklə həm cavabını həm də qrafikini əldə edə bilərlər. Həmçinin bu texnologiyaların tətbiqi təhsil sisteminin texnoloji inkişafdan geridə qalmasını önləyə bilər.

## Ədəbiyyat

- 1.Əlizadə A.N., Namazov M.B., Aslanov M.S. Matlab tətbiqi proqramlar paketi və simvollar riyaziyyat. Bakı, 2012.
2. <http://www.sayisalmimar.com/dersnotlari/sketchup/sketchup01.pdf>
3. <https://pdf4pro.com/amp/view/sketchup-ders-notlari-prof-dr-sal-h-ofluo-lu-5795c6.html>
4. <https://ipg.az/VideoLessons/Details?id=21>
5. <http://hasankorkmaz-ifl.com/dosyalar/yaptigim-calismalar/MATLAB.pdf>

M.M. Пашазаде

## Система организации работы по созданию новых средств электронного обучения образовательного характера и их применению в математике средней школы

### Резюме

Неоспоримый и неизбежный факт, что образование - основа развития любой страны. В Азербайджане проделана большая работа в области образования. Но развитие этой технологии не скрывает правды. Используя эти технологии, можно обеспечить интеграцию оборудования образовательных технологий в образовательную среду. Мировой опыт уже показал, как эта интеграция положительно влияет на образование.

**M.M. Pashazade**

**A system for organizing work on the creation of new e-learning tools of an educational nature and their application to secondary school mathematics**

**Summary**

It is an undeniable and inevitable fact that education is the basis of the development of any country. Great work has been done in Azerbaijan in the field of education. But the development of this technology does not hide the truth. Using these technologies, it is possible to ensure the integration of educational technology equipment into the educational environment. World experience has already shown how this integration has a positive impact on education.

**Redaksiyaya daxil olub: 15.03.2021**