

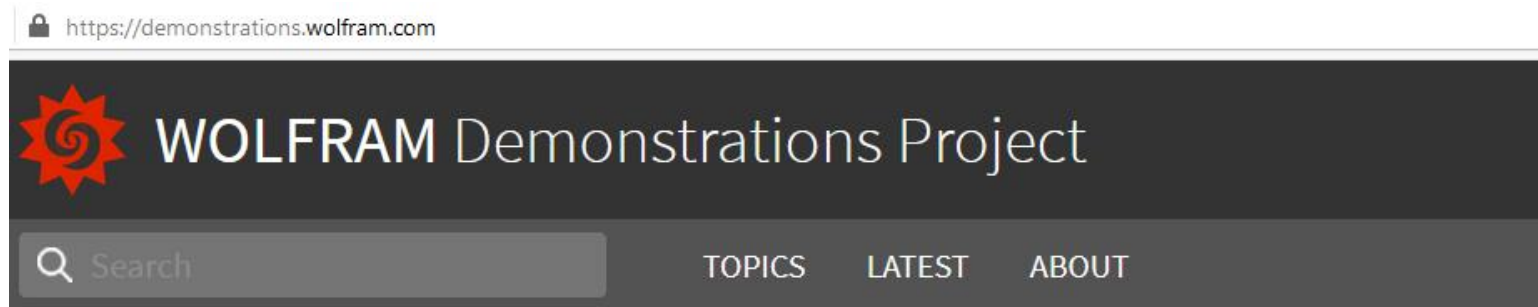
# Технологии Wolfram

# Интерактивные демонстрации

Использование готовых моделей

1) Перейти на сайт

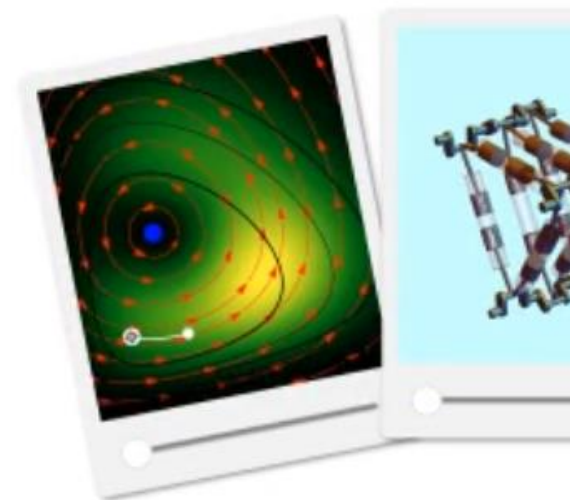
<https://demonstrations.wolfram.com/>



## Bringing Ideas to Life

12,000+ Interactive Wolfram Notebooks for  
education, research, recreation and more

*Selected and curated by Wolfram Research*

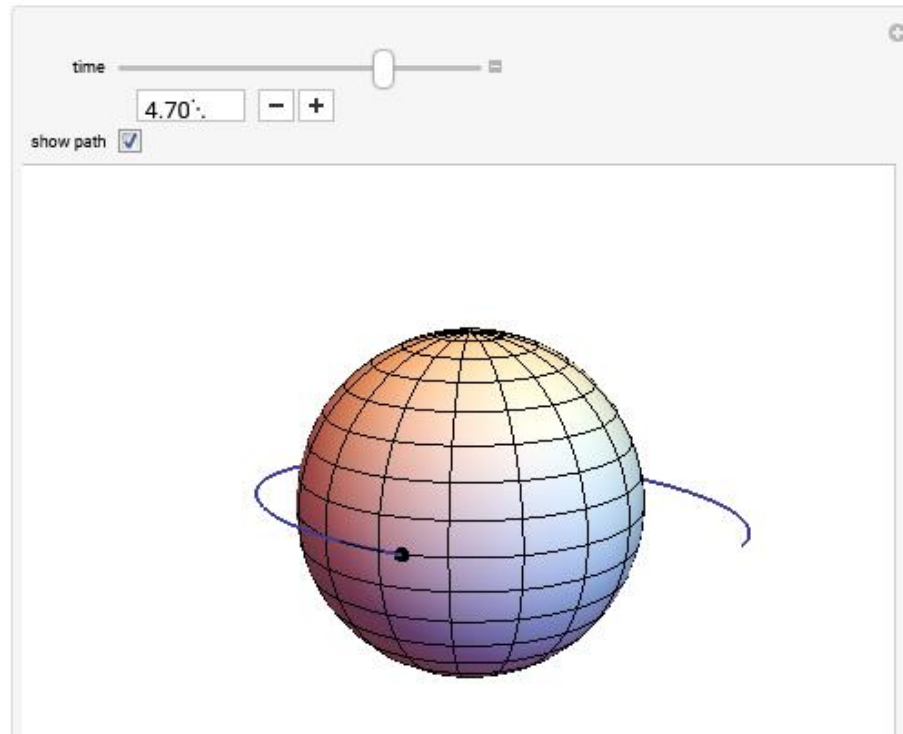


2) Ознакомиться с примером демонстрации движения спутника по орбите

<https://demonstrations.wolfram.com/Sputnik1OrbitingTheEarth/>

Для повтора можно обновить страницу

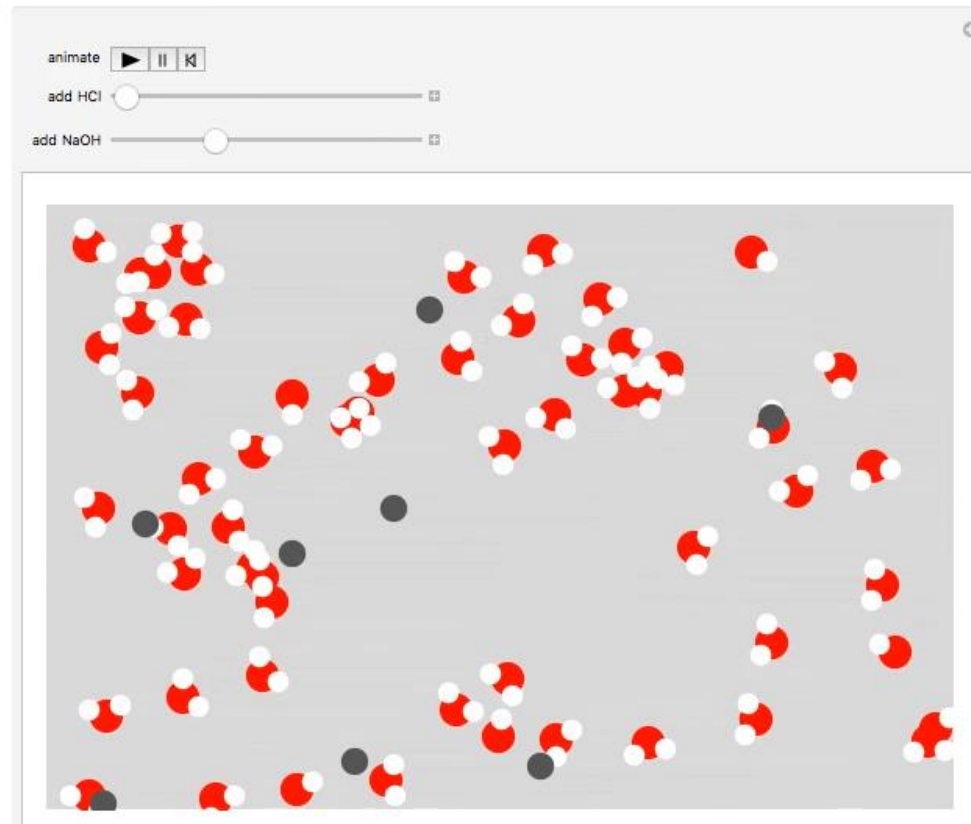
## Sputnik 1 Orbiting the Earth ↔ BETA



3) Ознакомиться с примером, демонстрирующим структуру воды в разных средах

<https://demonstrations.wolfram.com/StructureOfWaterInAcidAndBasicMedia/>

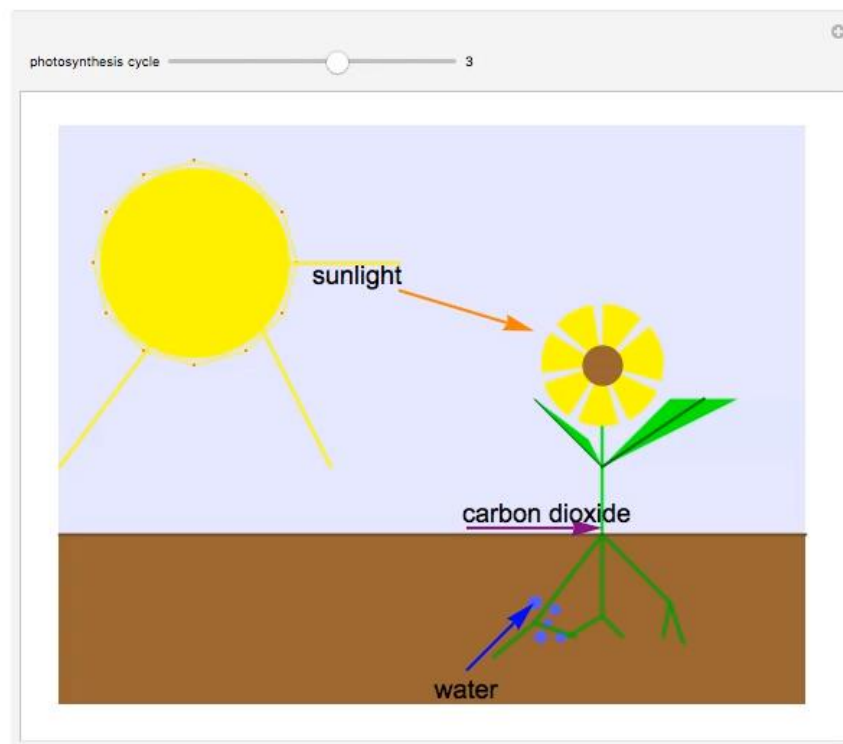
### Structure of Water in Acid and Basic Media



4) Ознакомиться с примером, демонстрирующим фотосинтез

<https://demonstrations.wolfram.com/Photosynthesis/>

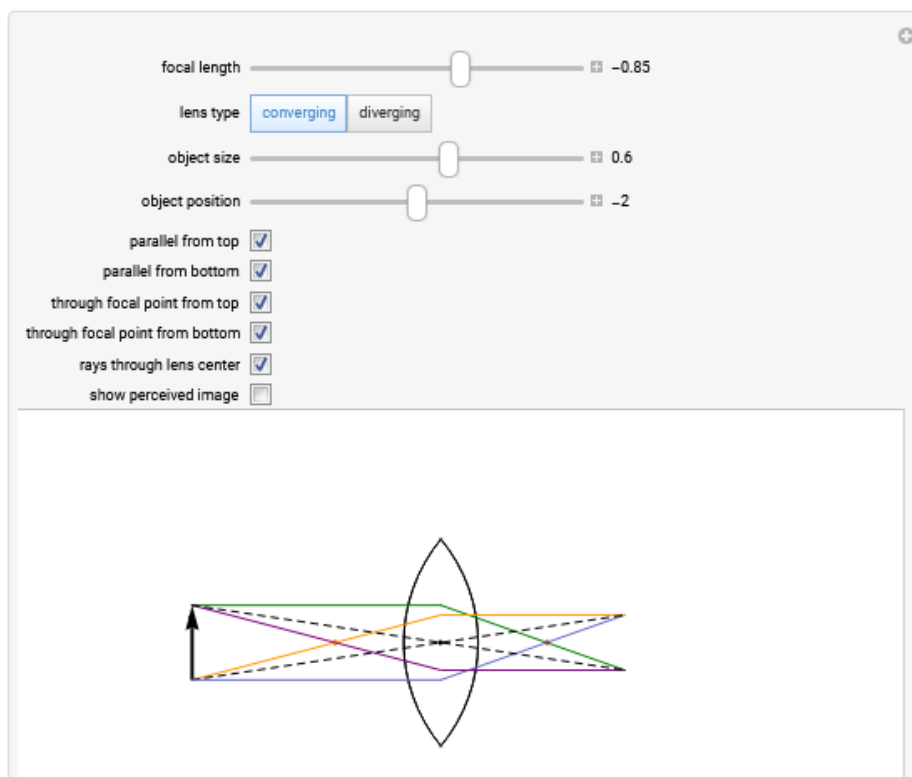
## Photosynthesis



5) Ознакомиться с примером демонстрации прохождения луча через линзу

<https://demonstrations.wolfram.com/RayTracingWithLenses/>


## Ray Tracing With Lenses BETA





## 6) Перейти к разделу BROWSE TOPICS


demonstrations.wolfram.com


### BROWSE TOPICS


 **Mathematics**  
Algebra | Calculus & Analysis ...


 **Business & Social Systems**  
Economics | Finance


 **Creative Arts**  
Art | Architecture | Music ...


 **Computation**  
Algorithms | Computer Science ...


 **Systems, Models & Methods**  
Discrete Models | Networks ...


 **Kids & Fun**  
For Kids | Puzzles | Optical Illusions


 **Physical Sciences**  
Physics | Earth Science ...

 **Engineering & Technology**  
Machines | Electrical Engineering ...

 **Programming Functionality**  
Short Programs | 3D Graphics ...

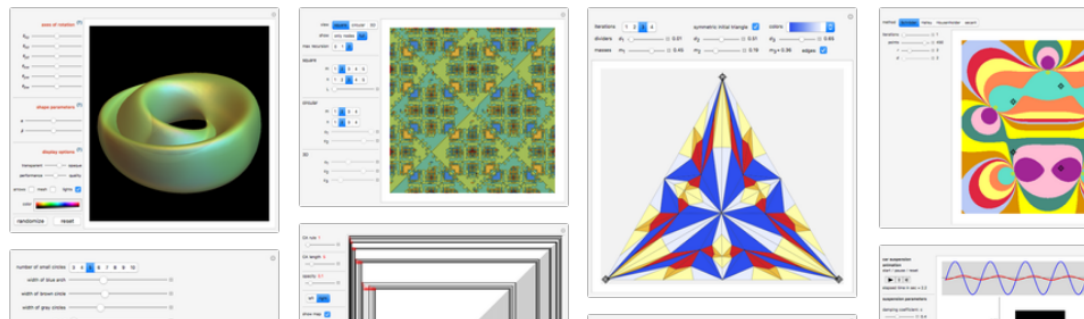
 **Life Sciences**  
Biology | ...

 **Our World**  
Everyday Life | Geography ...

 **US Common Core**  
State Educational Standards

### FEATURED DEMONSTRATIONS

[View](#)





# 7) Можно выбрать свой предмет



## Mathematics

[Algebra](#) | [Calculus & Analysis](#) | [School Mathematics](#) ...



## Computation

[Algorithms](#) | [Computer Science](#) | [NKS / Wolfram Science](#) ...



## Physical Sciences

[Physics](#) | [Earth Science](#) | [Astronomy](#) ...

### Astronomy

### Chemistry

### Earth Science

### History of Science

### Materials Science

### - Physics

[High School Physics](#) »

[Acoustics](#) »

[Astrophysics](#) »

[College Physics](#) »

### Electromagnetism

[Fluid Mechanics](#) »

# 8) Модели для демонстрации на уроках или внеклассных мероприятиях

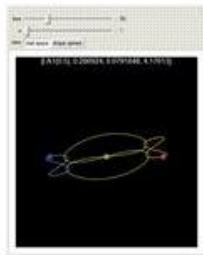
## MECHANICS

DEMONSTRATIONS

Demonstrations 1 - 20 of 635

 [Subscribe to RSS feed](#)

1 | 2 | 3 | 4 | ... 32 | NEXT »



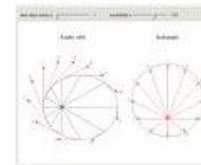
**Periodic Planar Collisionless Three-Body Orbits with Unequal Masses**  
New this week



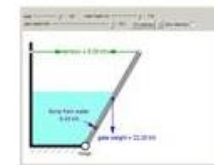
**Collisionless Periodic Orbits in the Free-Fall Three-Body Problem**  
New this week



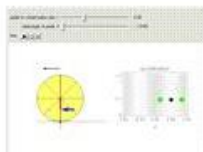
**Families of Newtonian Periodic Planar Three-Body Orbits**  
New this week



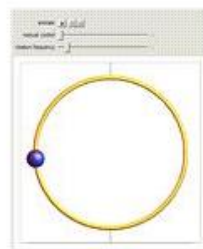
**Hodographs for Kepler Orbits**  
New this month



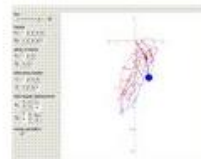
**Forces on a Partially Submerged Gate**



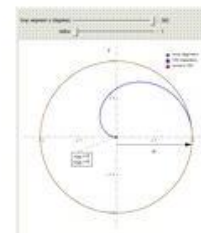
**The Bicycle Paradox**



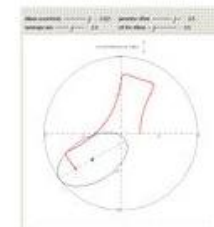
**Bead on a Rotating Wire**



**Double-Spring Pendulum**



**Center of Mass of a Circular Arc**



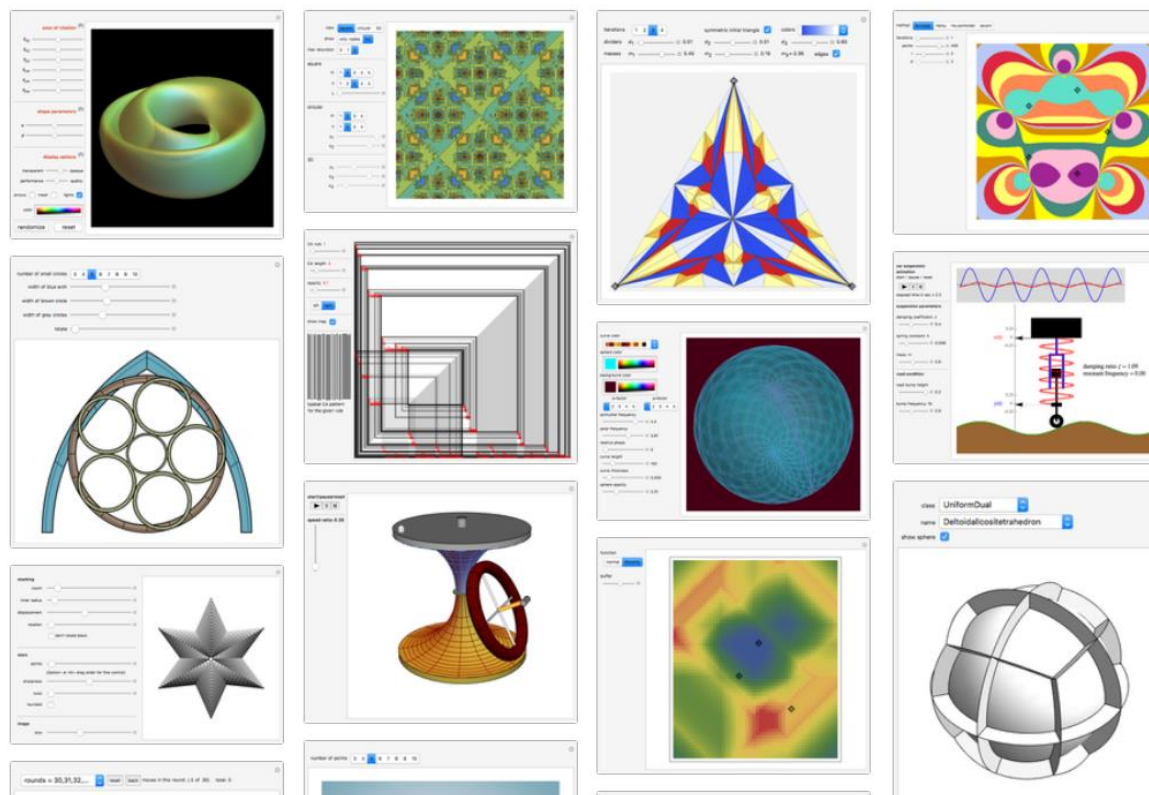
**Ellipse Rolling inside a Circle**

## 9) Перейти к разделу FEATURED DEMONSTRATIONS, ознакомиться с примерами

demonstrations.wolfram.com

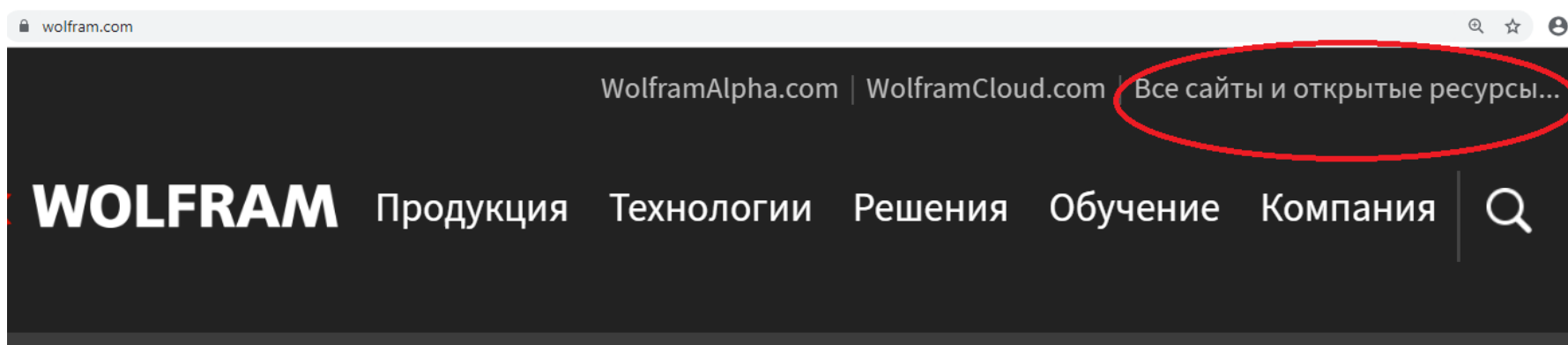
FEATURED DEMONSTRATIONS

[View Latest](#)

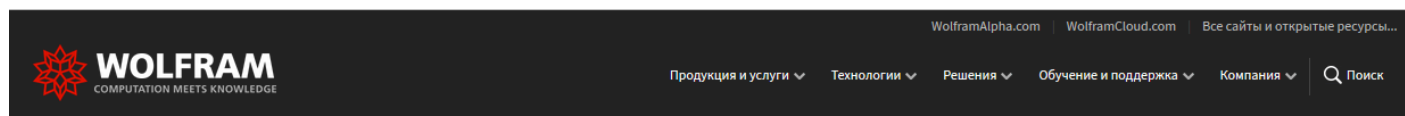


# Создание моделей в WOLFRAM CLOUD

1) Перейти на сайт <https://www.wolfram.com/>  
→ Все сайты и открытые ресурсы



## 2)Перейти на Wolfram Language Sandbox



### ОТКРЫТЫЕ РЕСУРСЫ

Обратная связь

Ставя перед собой задачу максимально широкого донесения до пользователей перспектив машинных вычислений и знаний, компания Wolfram много лет занимается созданием первоклассных ресурсов, посвященных вычислениям и знаниям, которые находятся в открытом пользовании, уделяя особое внимание образованию на всех уровнях.



#### Wolfram|Alpha

Ведущая вопросно-ответная информационно-вычислительная система компании Wolfram, свободно доступная в Интернете, предоставляющая каждому пользователю доступ к вычислительным алгоритмам и фактическим знаниям на экспертном уровне.

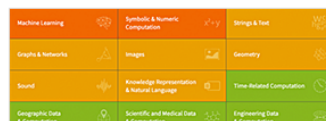
#### Wolfram|Alpha Pro

Мобильные приложения для Wolfram|Alpha  
Линейка инструментов для Wolfram|Alpha  
Wolfram генератор упражнений  
Вся продукция и услуги Wolfram|Alpha ...



#### Домашняя страница языка Wolfram Language

Все о языке Wolfram Language, в том числе вопросы-ответы и галерея программных реализаций проектов.



#### Справочник по функциям языка Wolfram Language

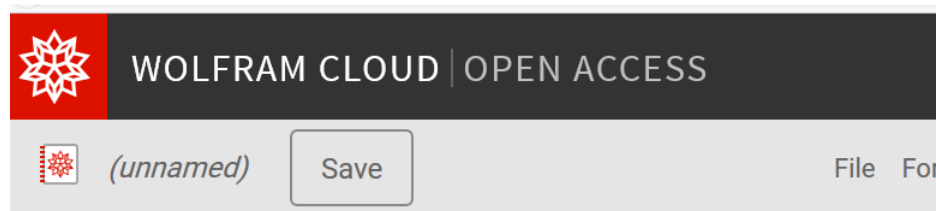
Исчерпывающее описание языка Wolfram Language, содержащее более 11 тысяч страниц и 100 тысяч примеров.



#### Wolfram Language Sandbox

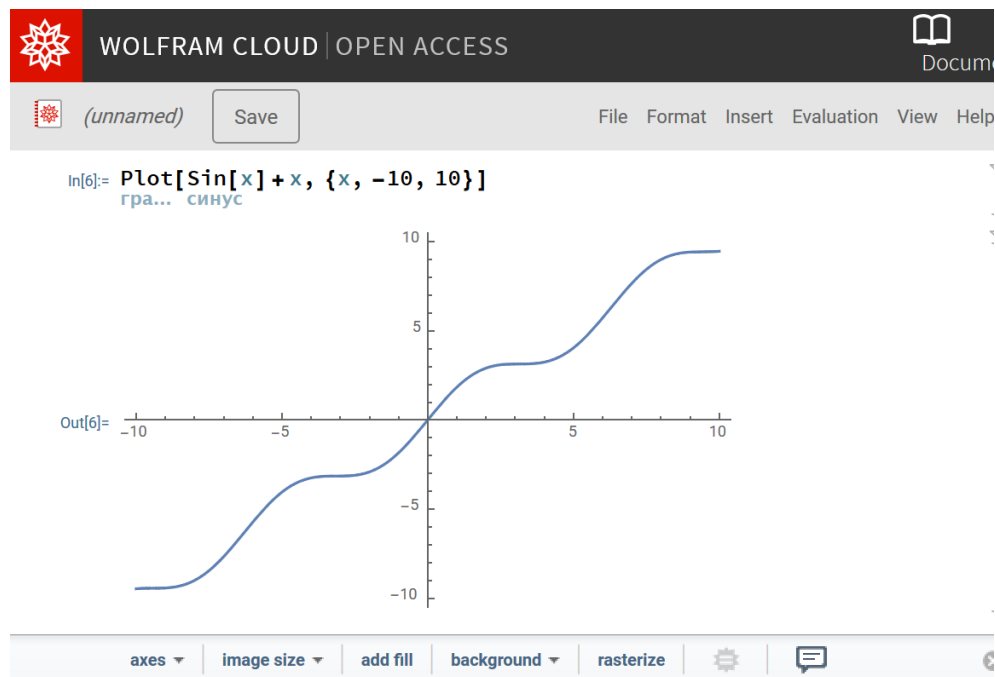
Начните писать свой собственный код на языке Wolfram Language (регистрация не требуется).

3) В появившемся окне набрать  
 $\text{Plot}[\text{Sin}[x]+x, \{x, -10, 10\}]$

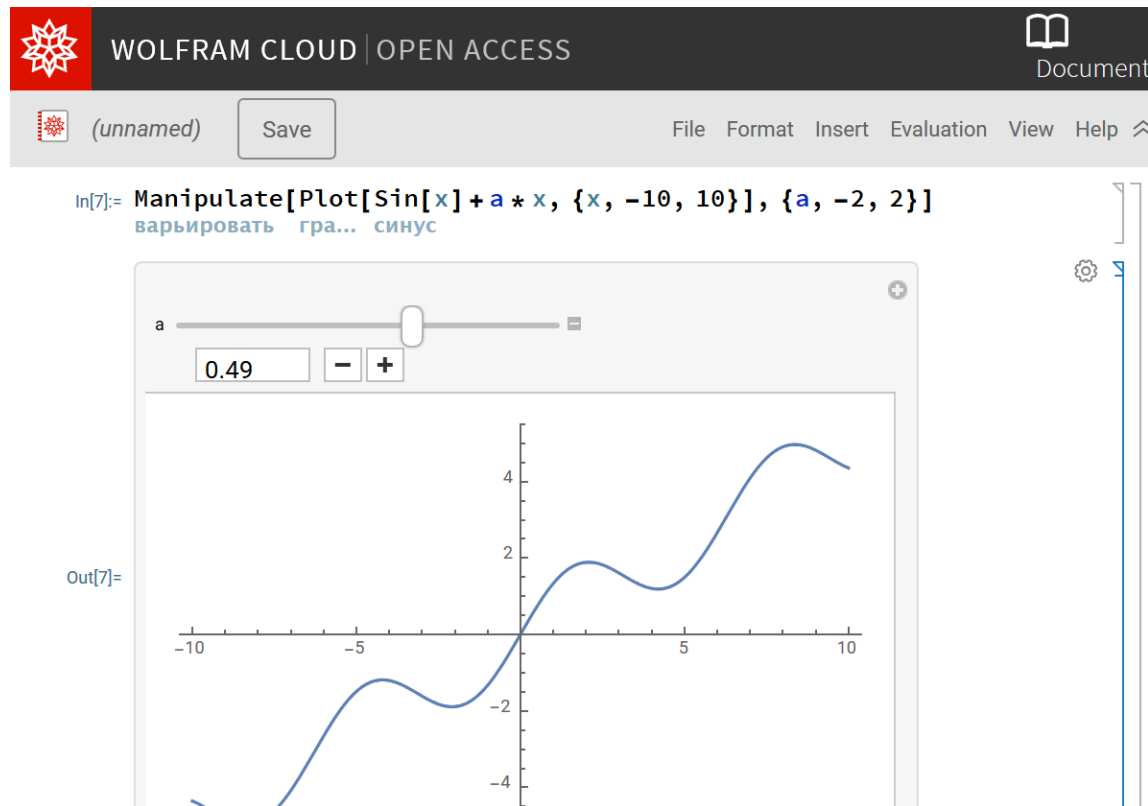


`Plot[Sin[x]+x, {x, -10, 10}]`  
гра... синус

Нажать Shift+Enter



4) Изменить код. Набрать  
`Manipulate[Plot[Sin[x]+a*x,{x,-10,10}],{a,-2,2}]`  
И нажать Shift+Enter



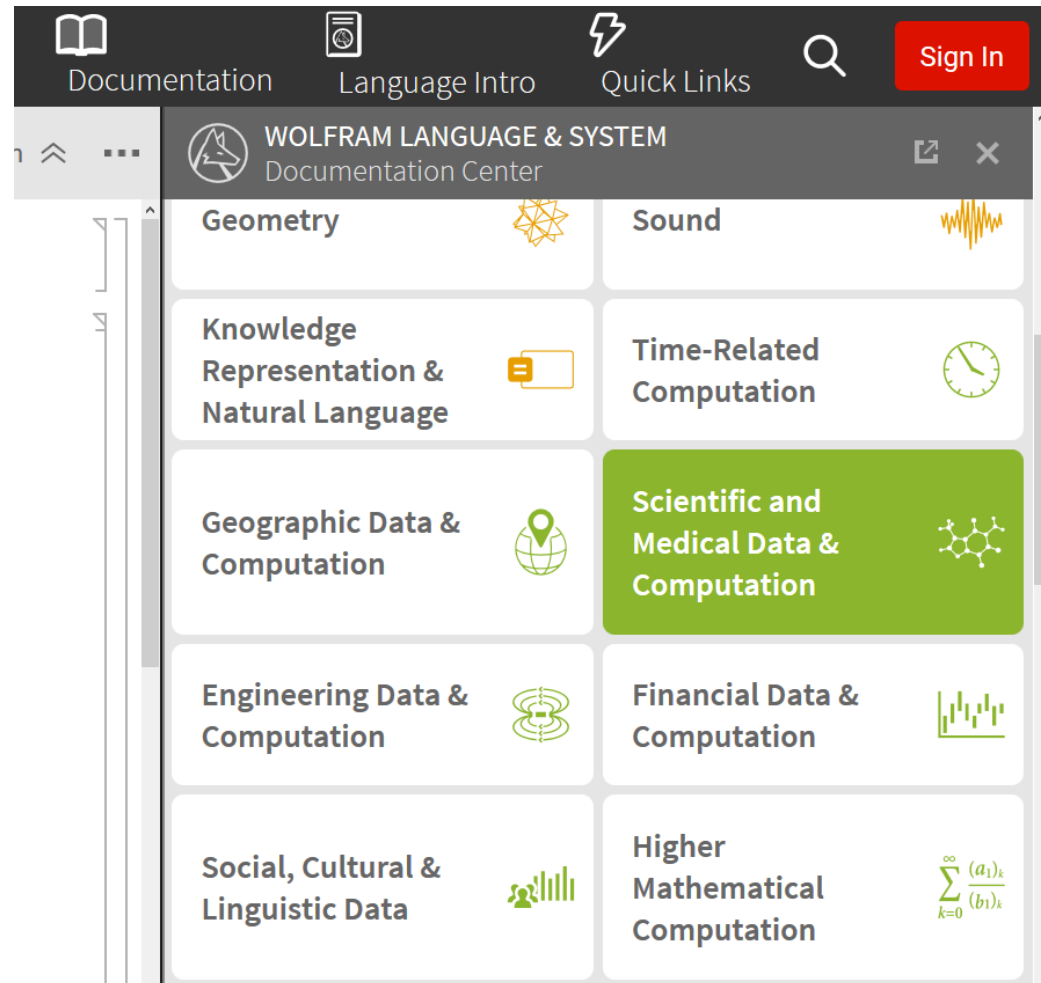
Изменить значение `a`, используя ползунок (слайдер). Посмотреть за изменением графика



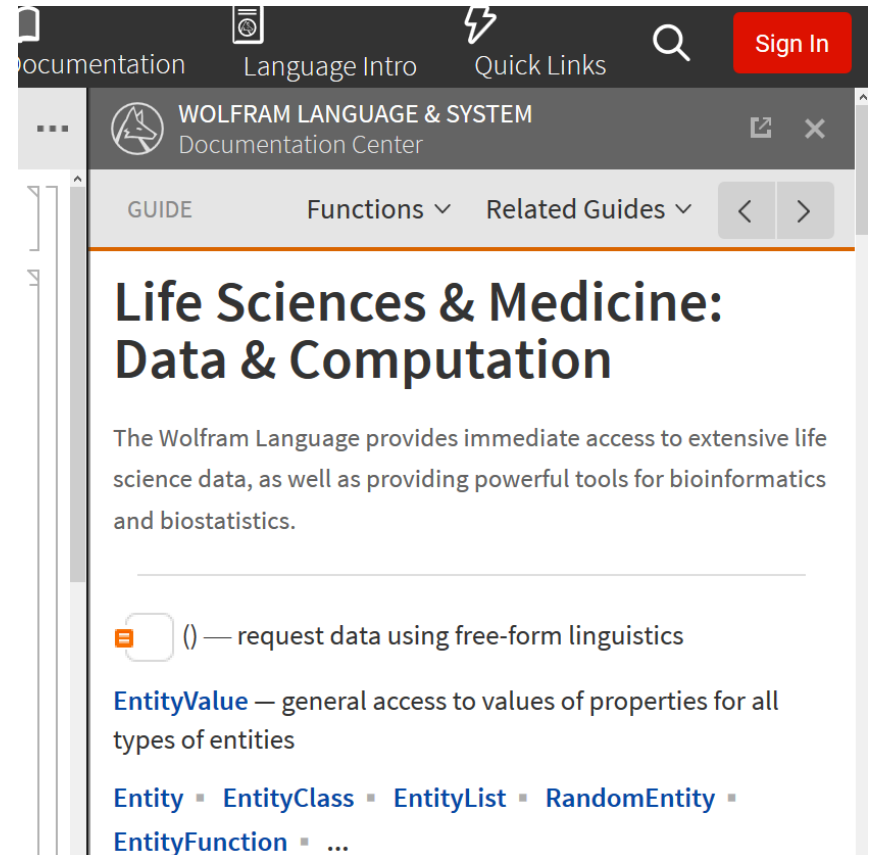
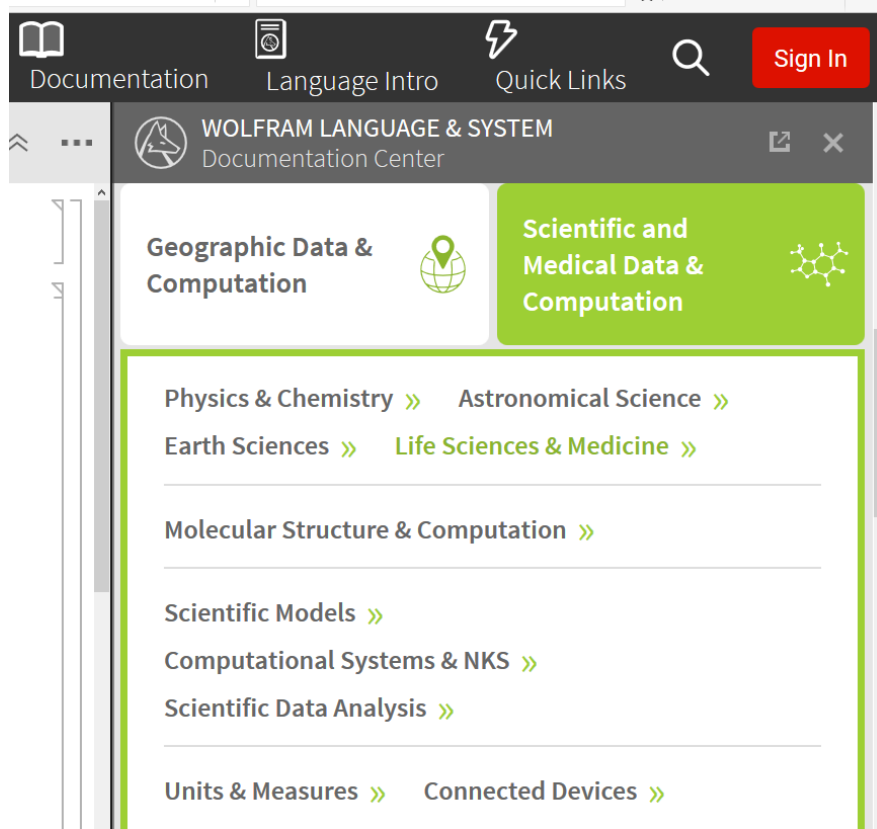
## 5)Перейти на Documentation (это справочная система)

The screenshot displays the Wolfram Cloud interface. At the top, the navigation bar includes the Wolfram logo, "WOLFRAM CLOUD | OPEN ACCESS", and several icons. The "Documentation" icon, which is a book, is circled in red. Other icons include "Language Intro", "Quick Links", a search icon, and a "Sign In" button. Below the navigation bar, the main workspace shows a code input area with the command: `In[7]:= Manipulate[Plot[Sin[x] + a * x, {x, -10, 10}], {a, -2, 2}]`. Below the code is a slider for the parameter `a`, currently set to 0.49. The output area shows a plot of the function  $\sin(x) + ax$  for  $x$  ranging from -10 to 10. The plot is a blue curve that oscillates and has a local maximum around  $x = 8$ . To the right of the main workspace is a sidebar titled "WOLFRAM LANGUAGE & SYSTEM Documentation Center". It contains a grid of icons representing different topics: Core Language & Structure, Data Manipulation & Analysis, Visualization & Graphics, Machine Learning, Symbolic & Numeric Computation, Strings & Text, Graphs & Networks, Images, Geomtrv, and Sound.

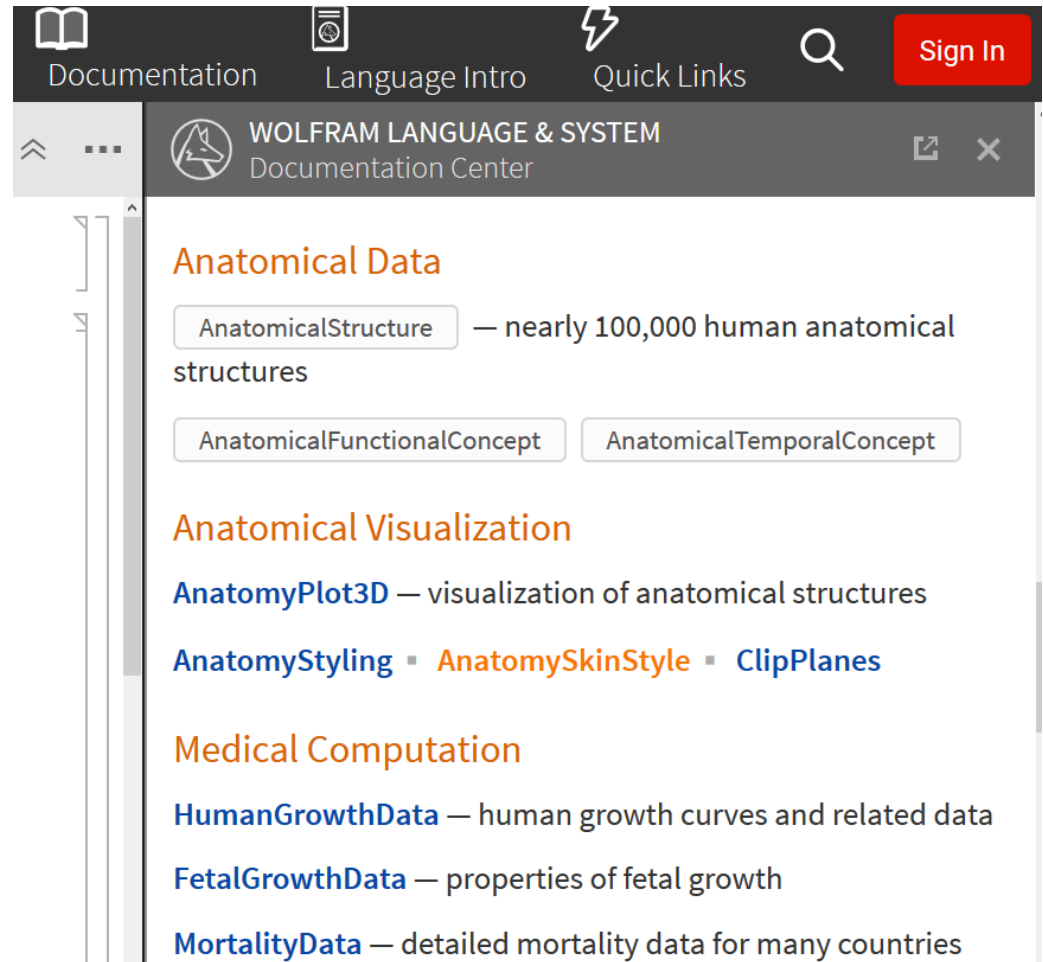
## 6)Выбрать Scientific and Medical Data & Computation



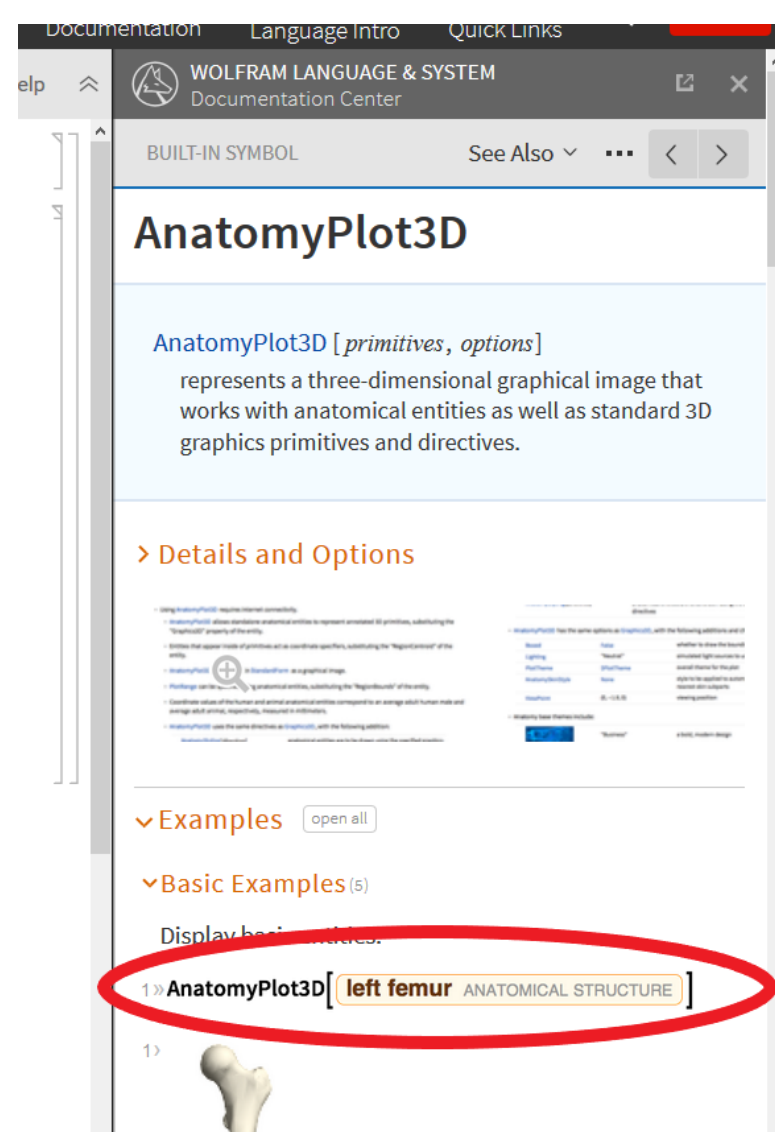
## 7) Выбрать Life Science & Medicine



8) «Прокрутить»  
вниз, найти  
AnatomyPlot3D





9) Скопировать  
выделенную  
строчку и вставить  
в поле левого окна,  
нажать Shift+Enter



AnatomyPlot3D[Entity["AnatomicalStructure",  
"LeftFemur"]]

# 10) Получившуюся трёхмерную модель можно поворачивать, «зацепив» мышкой

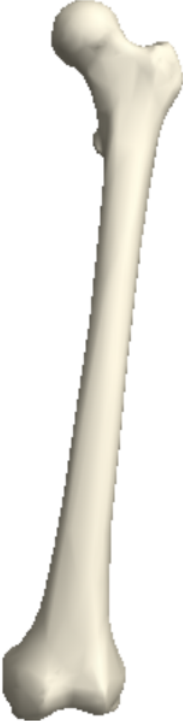
 WOLFRAM CLOUD | OPEN ACCESS

 (unnamed) Save


File Format Evaluation ⌵ ...

```
In[9]:= AnatomyPlot3D[Entity["AnatomicalStructure", "LeftFemur"]]
```

Анатомический ... сущность



Out[9]=

 WOLFRAM LANGUAGE & SYSTEM  
Documentation Center

BUILT-IN SYMBOL

## AnatomyPlot3D

**AnatomyPlot3D** [*primitives*, *options*]

represents a three-dimensional graphical image that works with an graphics primitives and directives.

### > Details and Options

Option	Default	Effect
Blend	True	whether to show the bounding box
Lighting	"Neutral"	provided light source to use
PlotTheme	"Base"	overall theme for the plot
PlotStyle	"None"	style to be applied to automatically included
PlotRange	Full	range to be applied to automatically included
PlotRangePadding	None	padding to be applied to automatically included
PlotRangeClipping	None	clipping to be applied to automatically included
PlotRangeClippingMethod	"None"	clipping method to be applied to automatically included

### Examples

open all

#### Basic Examples (5)

Display basic entities:

```
In[1]:= AnatomyPlot3D[left femur ANATOMICAL STRUCTURE]
```

11)Изучить другие  
примеры этого  
раздела,  
скопировать их в  
левое окно,  
посмотреть  
результат


Documentation Language Intro Quick Links Sign In

WOLFRAM LANGUAGE & SYSTEM  
Documentation Center

Coloring and styling of entities:

```
In[1]:= AnatomyPlot3D[{left clavicle ANATOMICAL STRUCTURE,  
Red, left scapula ANATOMICAL STRUCTURE}]
```


Out[1]=



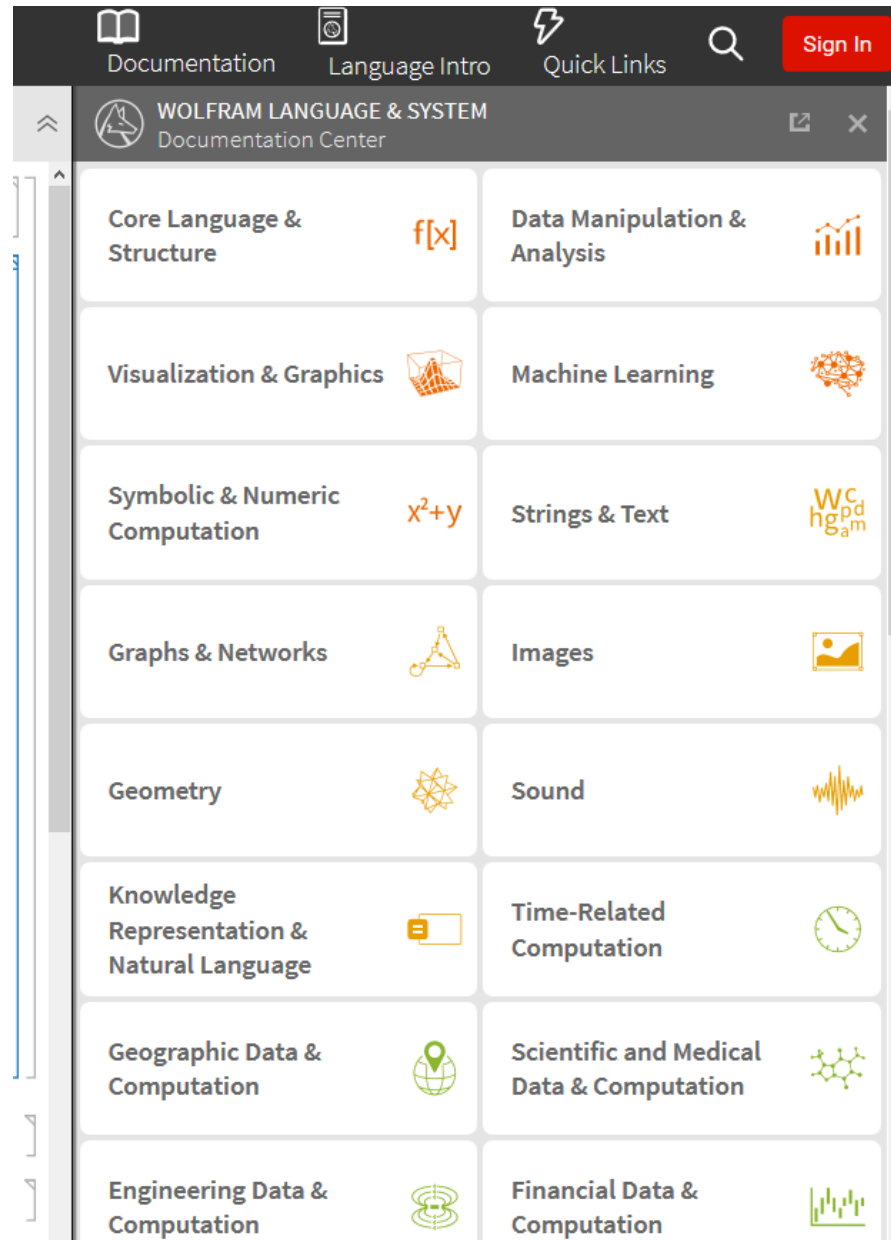
Use a theme for stylized effects:

```
In[1]:= AnatomyPlot3D[{right hand ANATOMICAL STRUCTURE},  
PlotTheme -> "Business"]
```

Out[1]=

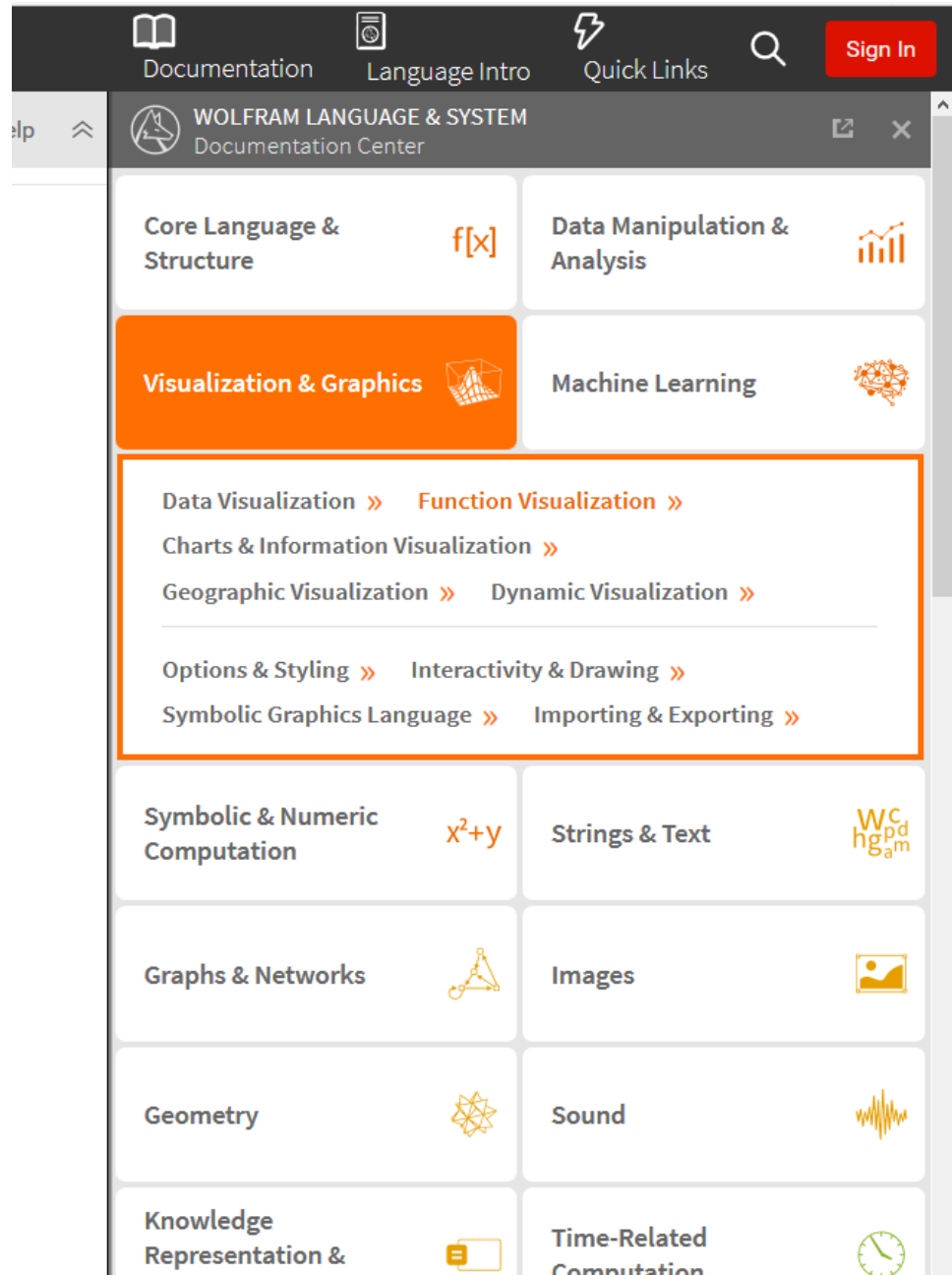


12) Вернуться к Documentation.  
Выбрать раздел,  
наиболее близкий  
к Вашему предмету





# 13) Например, Visualization & Graphics → Function Visualization



14) Например,  
 функция (команда)  
 Plot3D. Сначала  
 идёт описание  
 функции, потом  
 примеры. Перейти  
 к Basic Examples,  
 скопировать код и  
 перенести в левое  
 окно

WOLFRAM LANGUAGE & SYSTEM  
Documentation Center

## Plot3D

**Plot3D** [ $f$ , { $x$ ,  $x_{min}$ ,  $x_{max}$ }, { $y$ ,  $y_{min}$ ,  $y_{max}$ }]  
generates a three-dimensional plot of  $f$  as a function of  $x$  and  $y$ .

**Plot3D** [{ $f_1$ ,  $f_2$ , ...}, { $x$ ,  $x_{min}$ ,  $x_{max}$ }, { $y$ ,  $y_{min}$ ,  $y_{max}$ }]  
plots several functions.

**Plot3D** [{...,  $w[f_i]$ , ...}, ...]  
plots  $f_i$  with features defined by the symbolic wrapper  $w$ .

**Plot3D** [..., { $x$ ,  $y$ }  $\in$   $reg$ ]  
takes variables { $x$ ,  $y$ } to be in the geometric region  $reg$ .

### > Details and Options

<ul style="list-style-type: none"> <li>Options are left at any position where the <math>z</math>-coordinate is <i>None</i> or anything other than real numbers.</li> <li><b>Plot3D</b> treats the variables <math>x</math> and <math>y</math> as local, effectively using <b>Block</b>.</li> <li><b>Plot3D</b> has attributes <b>HoldAll</b> and <b>HoldRest</b>; it only after assigning specific numerical values to <math>x</math> and <math>y</math>.</li> <li>In some cases it may be more efficient to use <b>Hold</b> or <b>HoldAll</b> to evaluate <math>f</math> symbolically before specific numerical values are assigned.</li> <li>The following options can be used for <math>z</math>: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>AspectRatio</b> (0, default) provide an aspect ratio for <math>z</math>.</li> <li><b>BoxRatios</b> (1, default) indicate ratios when the coordinate <math>z</math> is default.</li> <li><b>ColorFunction</b> (None, default) color the function with a color function.</li> <li><b>ColorFunctionScaling</b> (True, default) place the color function on the coordinate <math>z</math>.</li> <li><b>ContourShading</b> (Automatic, default) define a general shading function for <math>z</math>.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Appearance</b> (None, default) make the function transparent.</li> <li><b>AppearanceFunction</b> (None, default) place the color of a surface position <math>z</math>.</li> <li><b>AppearanceFunctionScaling</b> (True, default) identify the function in a region.</li> <li><b>Background</b> (None, default) place a background window in the background.</li> <li><b>BackgroundImage</b> (None, default) display the function using the specified image.</li> <li><b>BackgroundImagePosition</b> (None, default) place a background image in the background.</li> <li><b>BackgroundImageSize</b> (None, default) use the function as a background.</li> </ul>
--	--

Options can be specified at multiple levels:

None	Plot3D
None	Plot3D

### > Examples

open all

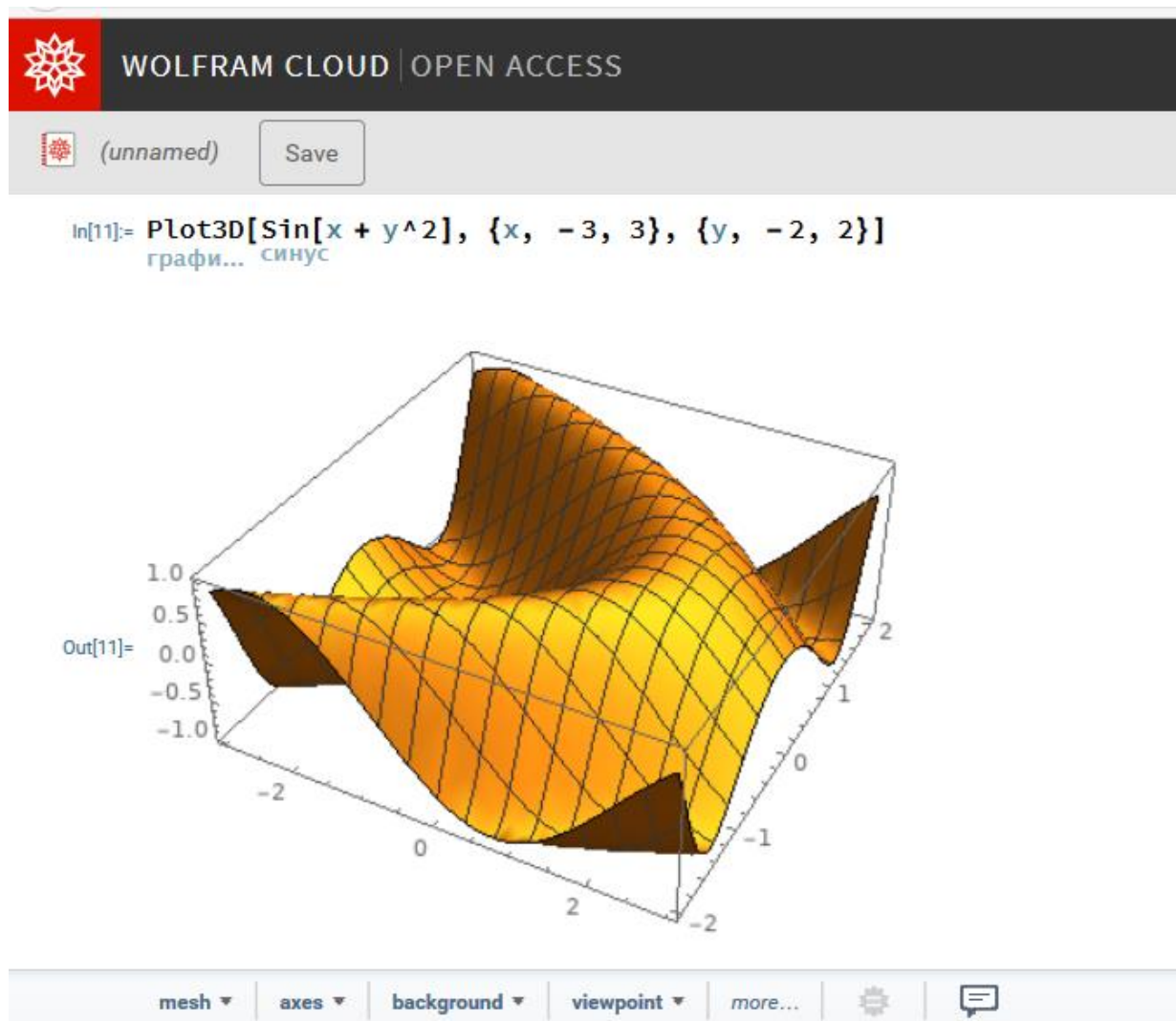
#### > Basic Examples (4)

Plot a function:

1> **Plot3D**[Sin[ $x + y^2$ ], { $x$ , -3, 3}, { $y$ , -2, 2}]

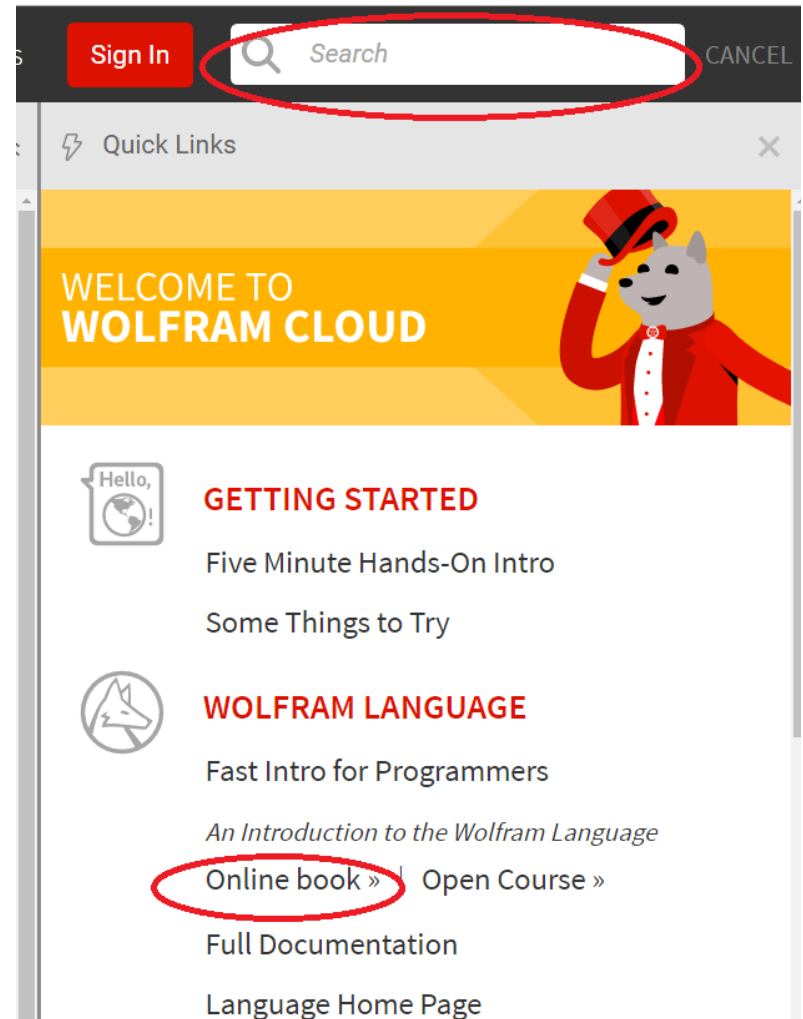
1>

## 15) Полученную поверхность тоже можно рассматривать с разных точек



16) Найти по своему или близкому к Вашему предмету 3 функции (команды) и проверить их (некоторые примеры могут не сработать на сайте).

Можно воспользоваться поиском (предварительно перевести на английский язык) или онлайн книгой



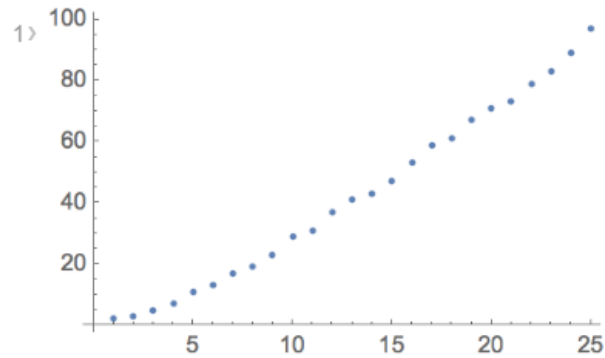


## Примеры

### ▼ Basic Examples <sup>(7)</sup>

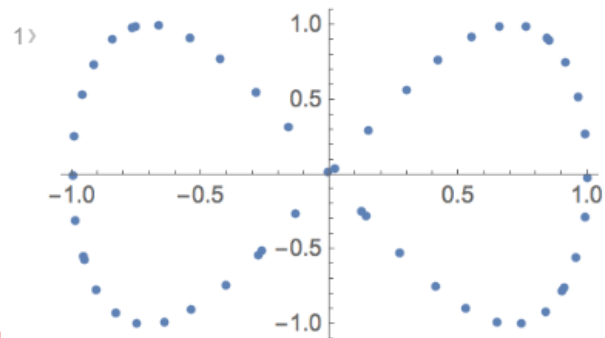
Plot a list of  $y$  values:

1» `ListPlot[Prime[Range[25]]]`



Plot a list of  $x, y$  pairs:

1» `ListPlot[Table[{Sin[n], Sin[2 n]}, {n, 50}]]`

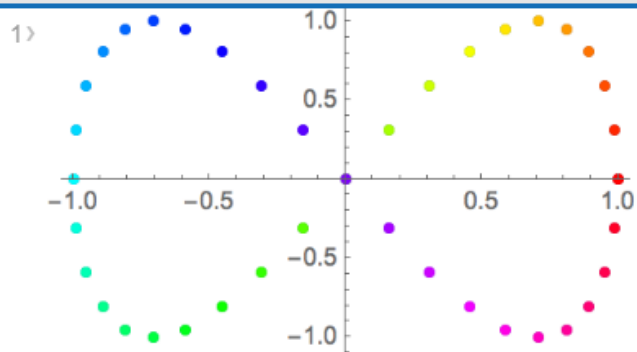




## ListPlot

See Also ▾

Related Guides ▾



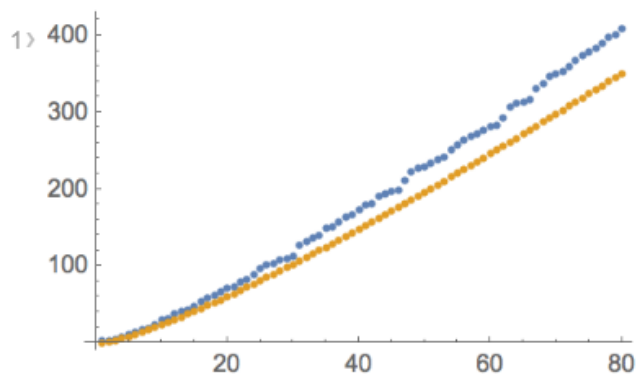
► Scope <sup>(52)</sup>

► Options <sup>(121)</sup>

▼ Applications <sup>(9)</sup>

Compare the  $n^{\text{th}}$  prime to an estimate:

1» `ListPlot[{Table[Prime[n], {n, 80}], Table[n Log[n], {n, 80}]}]`



Дополнительные  
возможности,  
применение и т. д.

Все пояснения сопровождаются примерами,  
их можно выполнить