



Анатол Гремалски  
Андрей Брайков

Серджиу Корлат  
Татьяна Веверица

# ЦИФРОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

4 класс



Привет!

Мы, Анна, Штефан и робот V8, рады и в этом году продолжить вместе с вами путешествие в цифровую страну.

Вместе мы откроем для себя:

- что такое доменное имя веб-страницы и как оно нам помогает;
- как распечатать веб-страницу; как эффективно искать информацию на веб-странице;
- как организовать «закладки» веб-страниц; как найти адреса ранее посещенных веб-страниц;
- кому принадлежит цифровой контент;
- что такое авторские права и как их не нарушать;
- каковы источники заражения компьютера компьютерными вирусами и как защитить наши цифровые устройства от вирусов;
- как компьютер помогает более эффективно изучать Математику, Румынский язык и Естественные науки;
- как появились алгоритмы и каковы их свойства;
- где используются алгоритмы и как их можно описать;
- что такое логическая схема и как алгоритм выполняется в соответствии с указаниями логической схемы и т. д.

Прежде чем начать путешествие вспомним несколько символов с которыми будем сталкиваться в дальнейшем:



**Это важно!**



**Далее следует важная информация!**



**Далее следует интересная информация!**



**Выполните одно или несколько упражнений!**

# СОДЕРЖАНИЕ

● ВЕБ-СТРАНИЦЫ

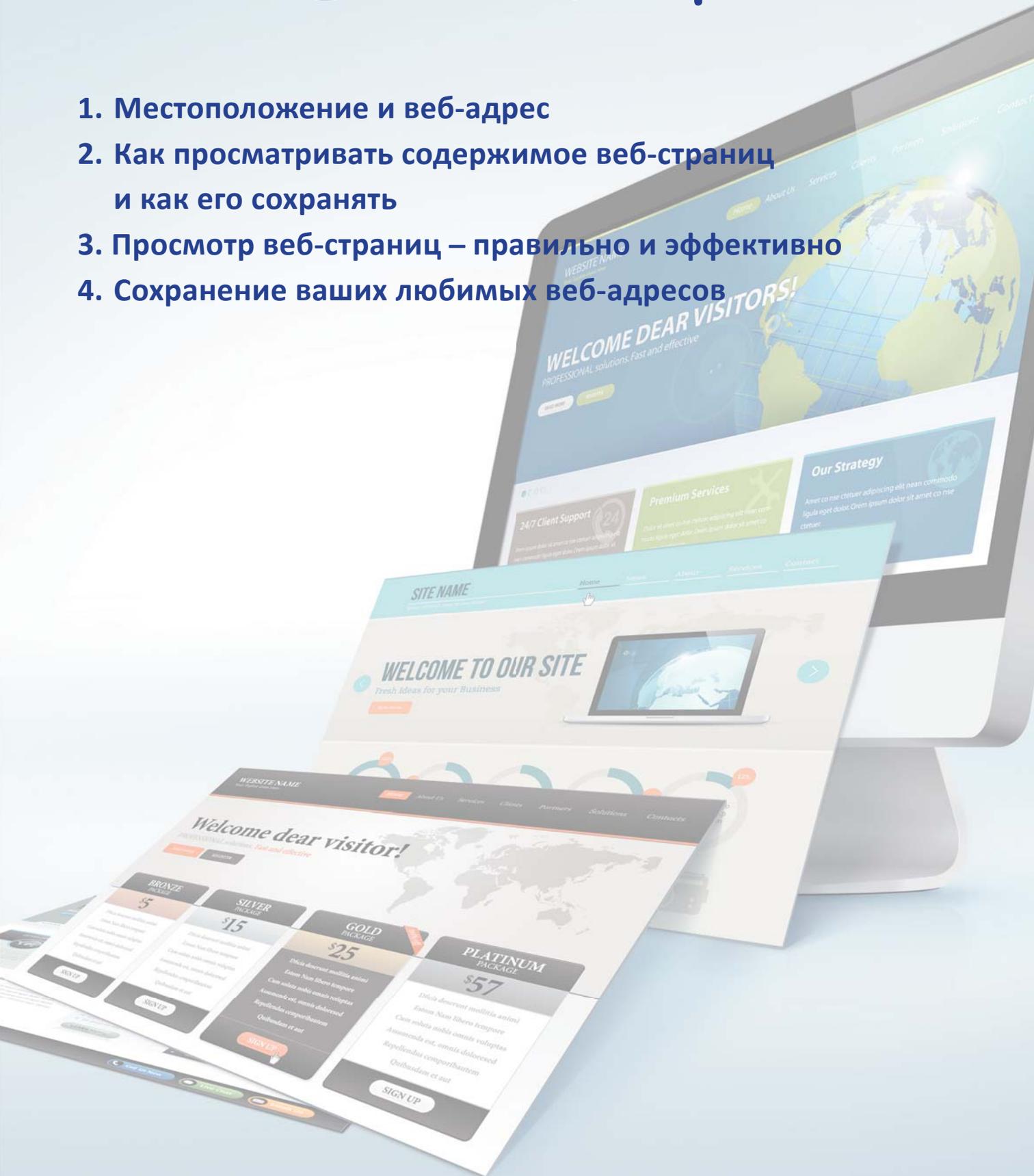
● ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ  
В ЦИФРОВОМ МИРЕ

● УЧИМСЯ В ЦИФРОВОМ МИРЕ

● ЦИФРОВОЕ МЫШЛЕНИЕ

# ВЕБ-СТРАНИЦЫ

1. Местоположение и веб-адрес
2. Как просматривать содержимое веб-страниц и как его сохранять
3. Просмотр веб-страниц – правильно и эффективно
4. Сохранение ваших любимых веб-адресов



# 1. Местоположение и веб-адрес



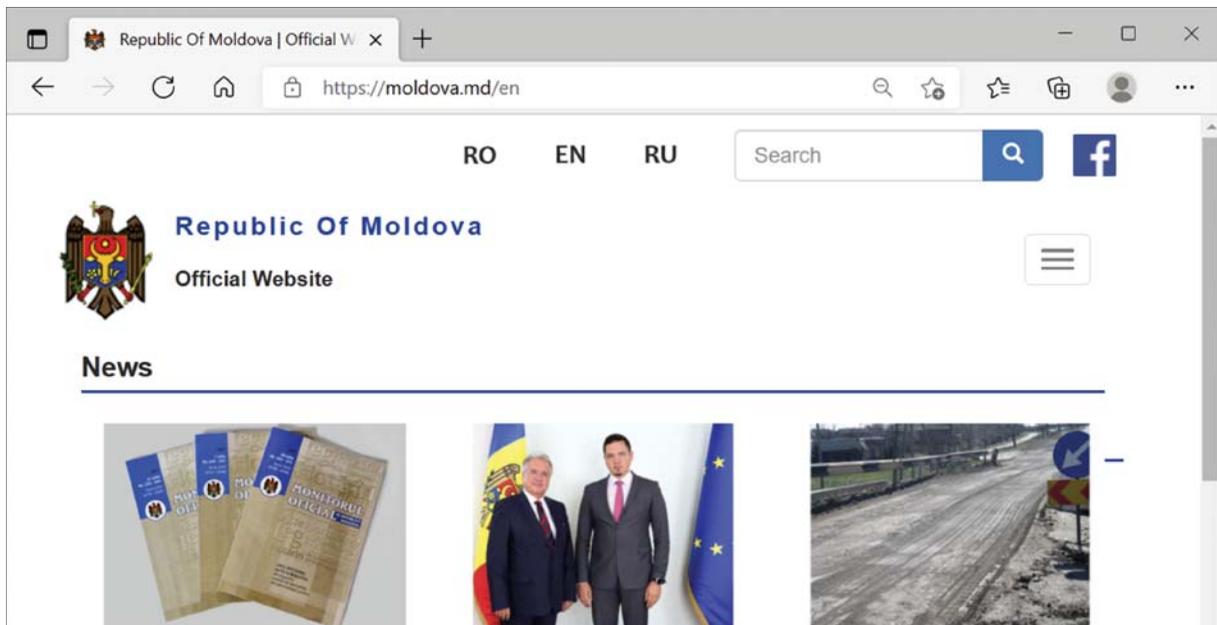
## Ты узнаешь:

- какую структуру имеют веб-адреса;
- что такое доменное имя и как оно нам помогает;
- как различать тип веб-страницы в зависимости от её доменного имени.

В прошлом году мы узнали, что каждая веб-страница имеет уникальный адрес, называемый веб-адресом. Этот адрес дает возможность отображать страницу на экране компьютера с помощью специальной программы, называемой браузером.

Мы научились находить с помощью поисковой системы нужные страницы по ключевым словам. Мы заметили, что каждый веб-адрес состоит из последовательностей символов, разделенных символами / и . (точка).

Многие веб-страницы на румынском языке, содержащие информацию о Республике Молдова, имеют в своем веб-адресе последовательность символов **.md**. Подозреваю, что эта последовательность относится к слову **Молдова**.



Ты прав, Штефан! Веб-страницы, имеющие в своем адресе последовательность **.md** обычно относятся к Республике Молдова, так же как и те, которые имеют в адресе последовательность **.ro** обычно относятся к Румынии.

Запоминай!

- Веб-адреса кажутся сложными, но, тем не менее, есть методы, которые помогают нам узнать некоторую информацию о веб-странице, зная ее веб-адрес. Таким образом, веб-адреса состоят из доменных имен и другой информации.

*Примеры:* [https://ro.wikipedia.org/wiki/Localizator\\_uniform\\_de\\_resurse](https://ro.wikipedia.org/wiki/Localizator_uniform_de_resurse)  
<https://ro.wikipedia.org/wiki/.md>

Доменные имена должны быть отделены друг от друга символом . (точка). Иногда доменное имя, написанное в конце веб-адреса, указывает страну происхождения веб-страницы, как показано в следующей таблице:

Доменное имя (указанное в конце веб-адреса)	Страна происхождения
.md	Молдова
.ro	Румыния
.ua	Украина
.ru	Российская Федерация
.it	Италия
.fr	Франция
.bg	Болгария
.ug	Венгрия
.uk	Великобритания
.us	Соединенные Штаты Америки
.ca	Канада
.cn	Китайская Народная Республика
.il	Израиль

Я поняла! А существуют ли имена доменов, написанные в конце веб-адресов, отличные от тех, которые указывают страну происхождения? Например, чтобы зайти в социальную сеть Facebook я пишу [www.facebook.com](http://www.facebook.com).

Является ли текст **.com** также доменным именем?





Конечно! Доменное имя **.com** указывает на веб-адрес коммерческой организации.

### Запоминай!

- Некоторые веб-адреса содержат в конце доменное имя, указывающее не страну происхождения, а тип организации, которой принадлежит эта страница. Примеры показаны в следующей таблице:

Доменное имя	Тип организации, которой принадлежит эта страница
.com	Коммерческая организация
.gov	Государственное учреждение
.net	Организация занимающаяся сетевыми технологиями
.org	Некоммерческая или благотворительная организация
.int	Организация, созданная в соответствии с международными договорами
.biz	Коммерческая компания

- Длина доменного имени не может превышать 67 символов.

### Упражняйся!

1. Объясните термин «веб-адрес».
2. Каковы доменные имена веб-страниц, к которым вы обращаетесь чаще?
3. **Верно или неверно?**
  - а) Все веб-страницы в Республике Молдова имеют веб-адреса с доменным именем **.md** в конце.
  - б) Если веб-страница имеет веб-адрес с доменным именем **.it** в конце, то страной ее происхождения является Италия.
  - в) Если веб-страница имеет веб-адрес с доменным именем **.ro** в конце, то её содержание, безусловно, представлено на румынском языке.
  - г) Если веб-страница имеет веб-адрес с доменным именем **.ua** в конце, то ее страной происхождения является Венгрия.

4. Напишите 3 веб-адреса с доменным именем на конце:
  - а) .ru;
  - б) .fr;
  - в) .ua;
  - г) .uk.
  
5. Напишите 3 веб-адреса с доменным именем на конце:
  - а) .org;
  - б) .gov;
  - в) .com;
  - г) .net.
  
6. Какова максимальная длина доменного имени?
  
7. Найдите в Интернете какое доменное имя появляется в конце веб-адреса, используемого для обозначения следующих стран происхождения веб-страницы:
  - а) Испания;
  - б) Эстония;
  - в) Португалия;
  - г) Беларусь;
  - д) Куба;
  - е) Индия.
  
8. Найдите в Интернете веб-адреса 3-х веб-страниц на следующих языках:
  - а) французский;
  - б) немецкий;
  - в) итальянский.

## 2. Как просматривать содержимое веб-страниц и как его сохранять



### Ты узнаешь:

- как иначе называться гиперссылки;
- какие элементы веб-страницы могут быть гиперссылками;
- какова структура сайтов;
- как распечатать веб-страницу;
- каков эффект сохранения веб-страницы.



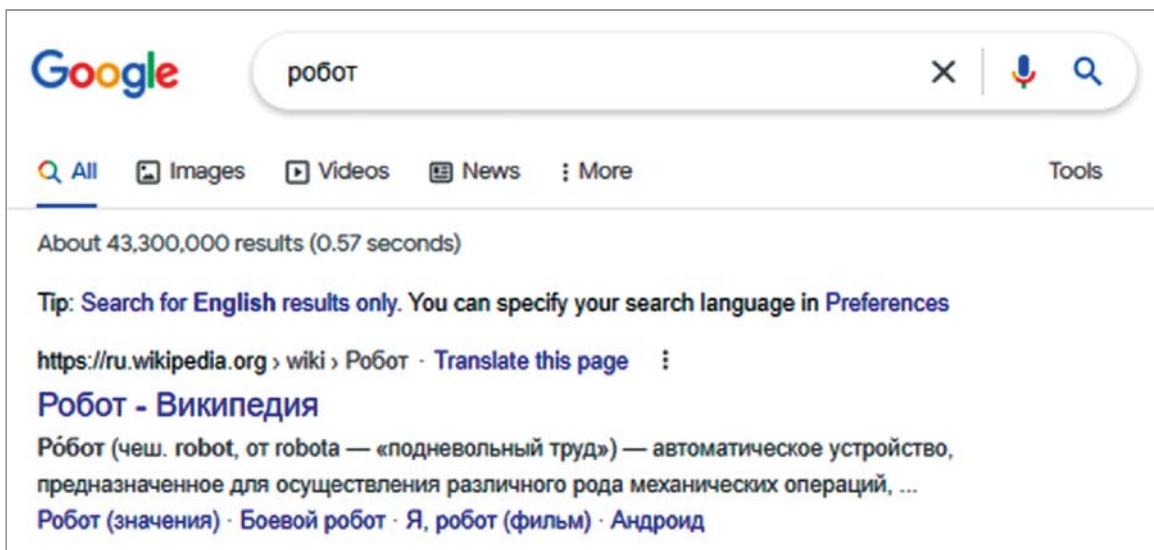
Каждый новый урок *Цифрового образования* убеждает меня все больше и больше, что Интернет можно использовать не только для развлечения, но и для успешного изучения разных школьных предметов.

Сегодня, например, на уроке русского языка нам нужно было найти синонимы к слову *гиперссылка*. С помощью интернета я узнала, что гиперссылки также называются **линками** или просто **ссылками**.

The screenshot shows a Google search interface in Romanian. The search bar contains the text "ссылка в интернете". Below the search bar, there are navigation links: "Toate", "Imagini", "Videoclipuri", "Hărți", "Știri", "Mai multe", and "Instrumente". The search results show approximately 2,560,000,000 results in 0.58 seconds. The first result is a definition of a link (hyperlink): "Ссылка (гиперссылка) – это часть гипертекстового документа, которая ссылается на другой элемент (команду, заголовок, текст, изображение, примечание) в самом документе, на другой объект (приложение, каталог, файл), расположенный в компьютерной сети или на локальном диске, либо на элементы объекта."



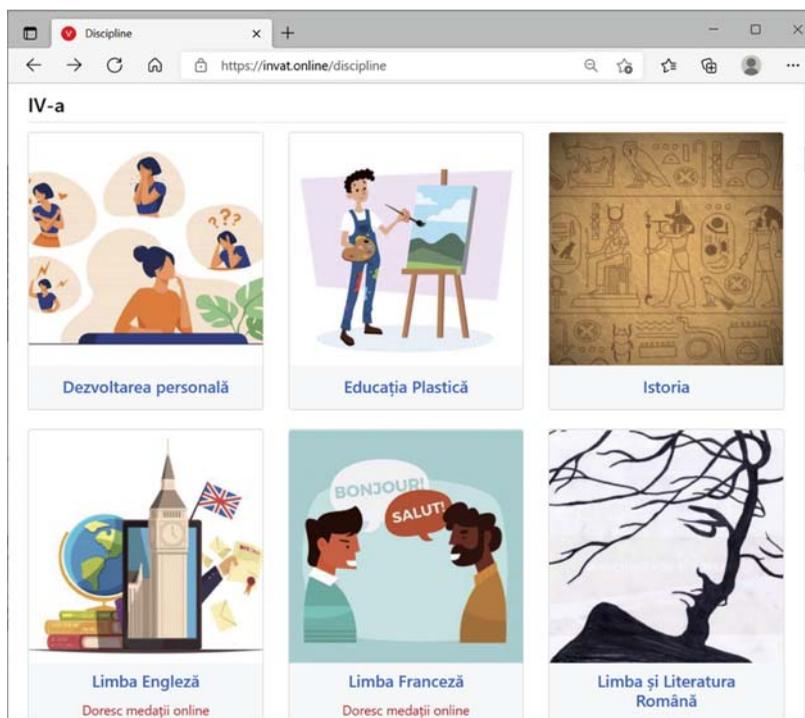
Молодец, Анна! Ты справилась хорошо! Вы узнали о гиперссылках в прошлом году. Например, гиперссылки появляются в поисковой системе, когда мы ищем информацию по *ключевым словам*.



## Запоминай!

- **Гиперссылка** (другими словами, **ссылка, линк**) – это текст или рисунок (изображение, кнопка) которая позволяет перейти на другую веб-страницу, на другую последовательность того же документа, на изображение, на файл, на последовательность аудио-видео и т. д.

*Например*, если мы введем в браузере <https://invat.online/discipline>, то появляется веб-страница с гиперссылками, представленными как текстами, так и изображениями.



- Обычно сайт состоит из множества веб-документов, связанных между собой ссылками.
- Иногда, ссылка (гиперссылка) указывает на документ, который можно загрузить на свое цифровое устройство.

Например, на странице <http://ctice.gov.md/manuale-scolare/> есть ссылки на электронные версии учебников в Республике Молдова, которые можно скачать бесплатно!

## Внимание!

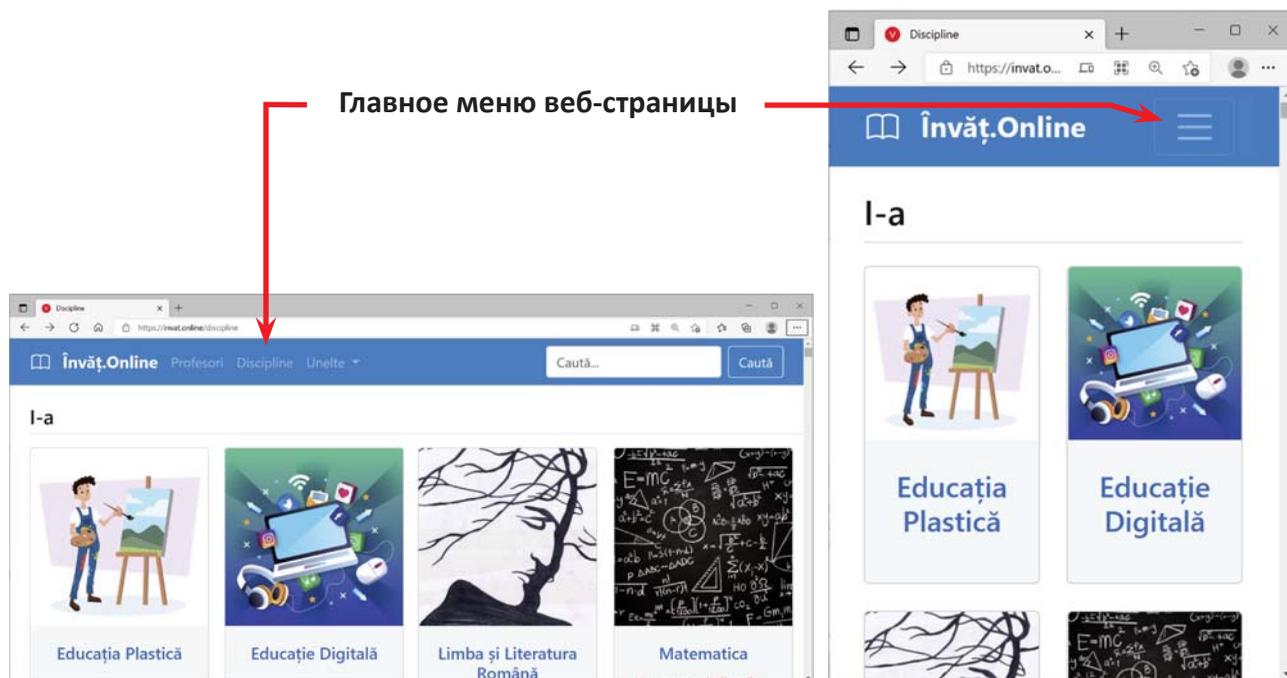
Пользуясь неизвестными ссылками, вы рискуете загрузить компьютерные вирусы!

- Обычно сайт представляет собой иерархическую структуру веб-страниц, состоящую из стартовой (домашней) страницы, с которой можно «переходить» к подчиненным страницам с помощью гиперссылок или, например, с помощью главного меню.



- Вид веб-страниц может изменяться в зависимости от того каким цифровым устройством вы пользуетесь или при изменении размера окна браузера.

Главное меню веб-страницы





Идеально! С помощью главного меню я могу легко «ориентироваться» во всем сайте. А как я могу сохранить адрес страницы или саму страницу на моем компьютере?

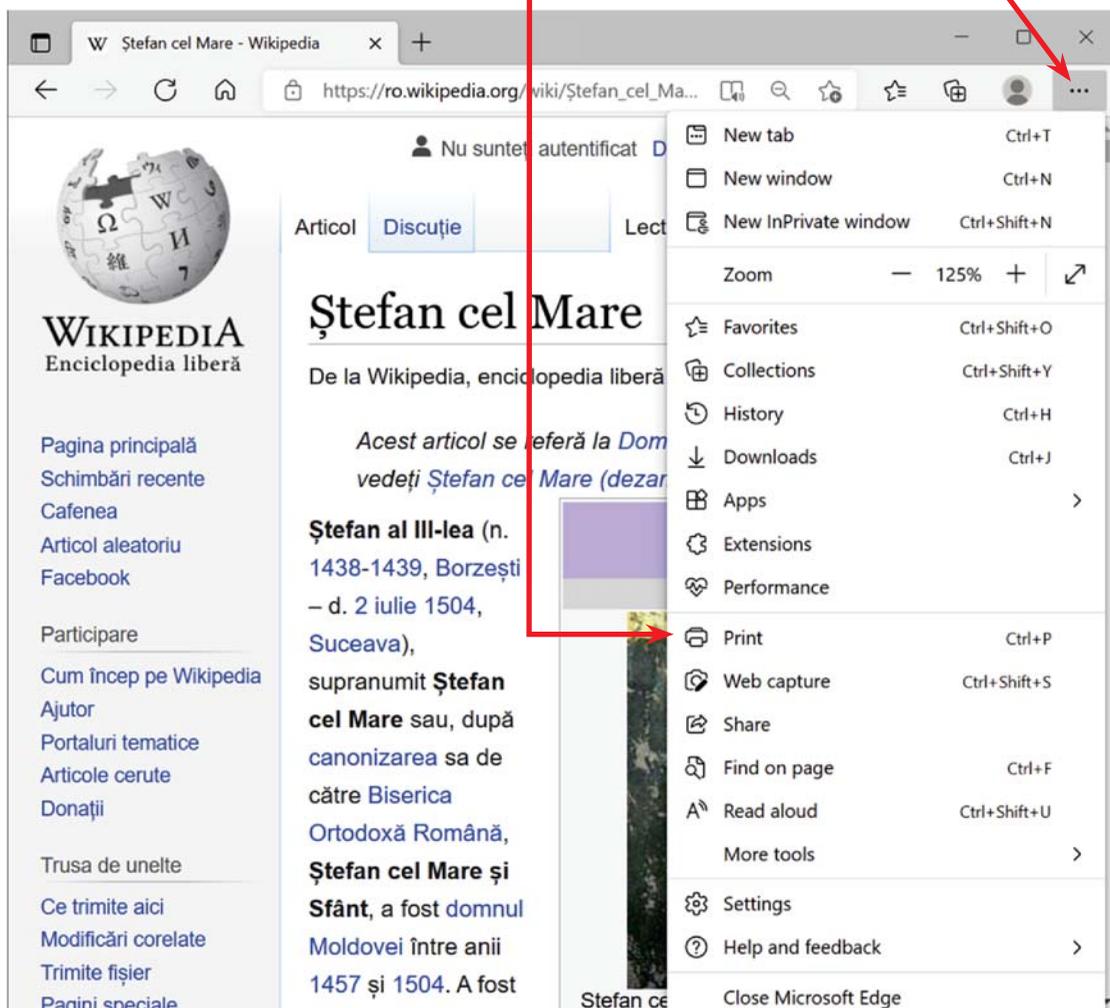


Вот несколько способов сохранить доступ к информации на веб-странице:

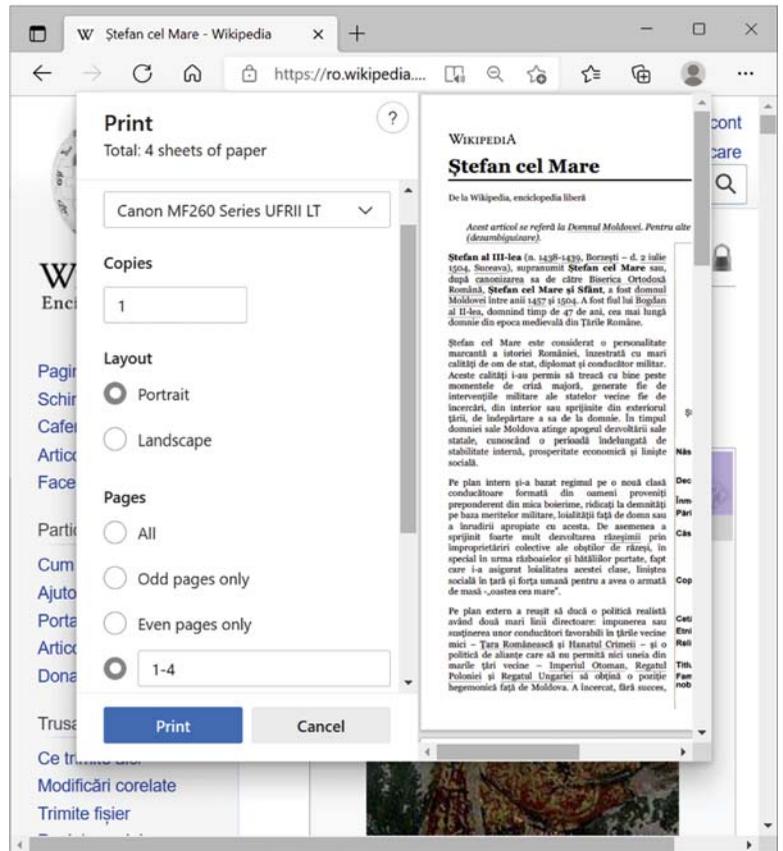
- можно сохранять веб-адреса, создавая *закладки* (вы узнали о них в прошлом году, а об организации закладок мы поговорим позже);
- можно распечатать информацию с веб-страницы;
- можно сохранить веб-страницу на своём компьютере!

## Запоминай!

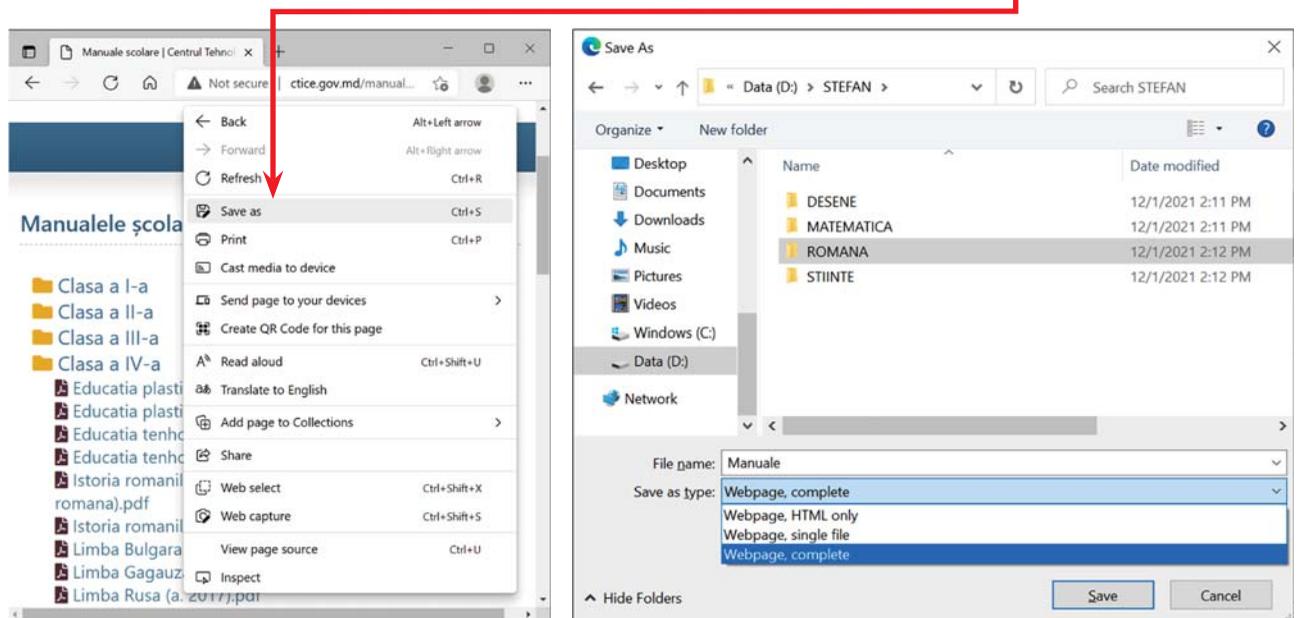
- Чтобы **распечатать** содержимое веб-страницы из **меню** браузера мы выбираем опцию **Print** (печать).



Появляется окно, в котором можем указать нужный принтер, количество копий, страницы, которые необходимо распечатать. и т. д.



- Чтобы **сохранить** веб-страницу из **контекстного меню** браузера (напомним, что это меню активируется щелчком правой кнопки мыши) выбираем опцию **Save as** (Сохранить как). Результатом может быть один или несколько файлов, которые можно просматривать в своем браузере даже если нет подключения к Интернету.



Упражняйся!

1. Что такое гиперссылка?
2. Загрузите электронную версию учебника по математике для 4 класса на свое цифровое устройство.
3. Найдите и запишите адреса 3-х веб-страниц, содержащих главное меню.
4. Как вы представляете себе структуру личной веб-страницы? Изобразите ее схематично.
5. Сколько пунктов (опций) содержит меню страницы <http://ctice.gov.md/manuale-scolare/>?
6. **Верно или неверно?**
  - а) Изображение не может быть гиперссылкой.
  - б) Кнопка может быть ссылкой на изображение.
  - в) Кнопка не может быть ссылкой на видео.
  - г) Веб-страница может содержать не более 5 ссылок.
  - д) Содержимое веб-страницы можно распечатать.
  - е) Содержимое веб-страницы нельзя сохранить на компьютере.

New tab	Ctrl+T
New window	Ctrl+N
New InPrivate window	Ctrl+Shift+N
Zoom	— 125% + ↗
Favorites	Ctrl+Shift+O
Collections	Ctrl+Shift+Y
History	Ctrl+H
Downloads	Ctrl+J
Apps	>
Extensions	
Performance	
Print	Ctrl+P
Web capture	Ctrl+Shift+S
Share	
Find on page	Ctrl+F
Read aloud	Ctrl+Shift+U
More tools	>
Settings	
Help and feedback	>
Close Microsoft Edge	

**7. Исследуйте!** Изучите меню браузера (см. Изображение) и определите роль опции:

- а) Share (Поделиться);
- б) Web capture (Веб-захват);
- в) Find on page (Найти на странице);
- г) Downloads (Загрузки).

**8. Исследуйте!** Найдите в Интернете веб-страницу со ссылками к:

- а) электронным учебникам;
- б) кулинарным рецептам.

### 3. Просмотр веб-страниц – правильно и эффективно



Ты узнаешь:

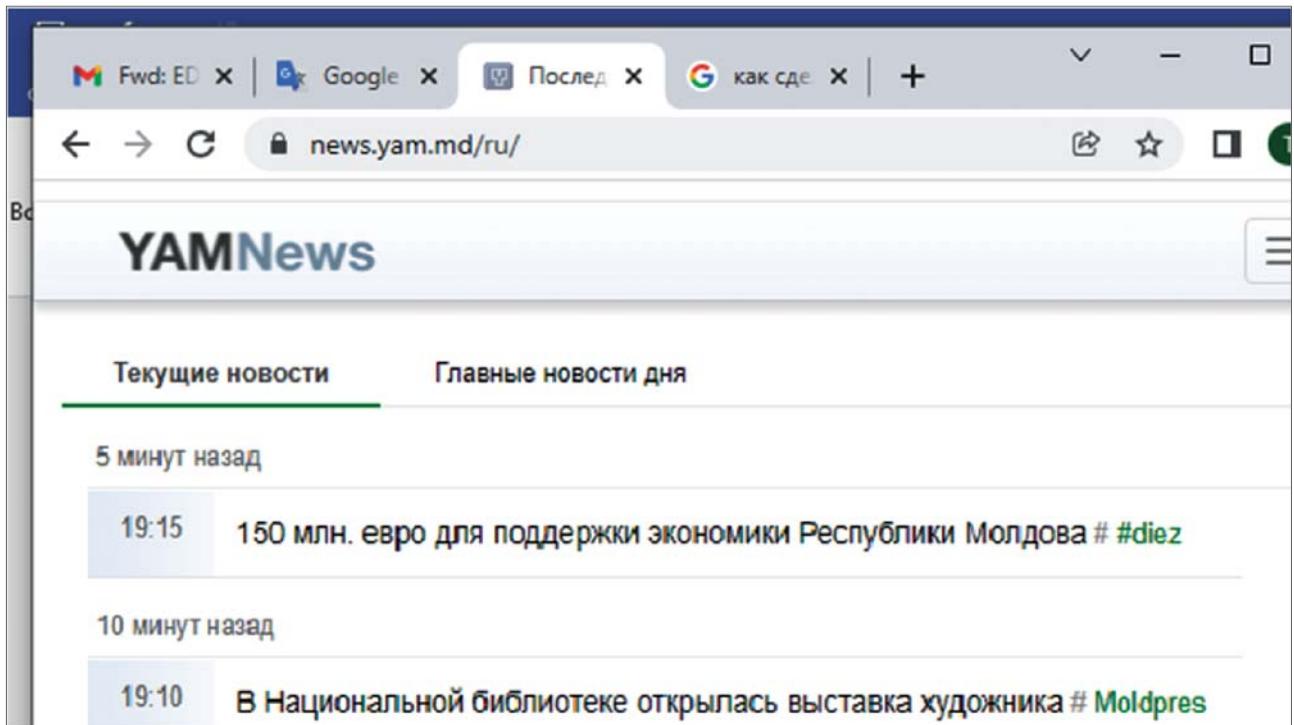
- как быстро искать информацию в Интернете;
- как эффективно искать информацию на веб-странице;
- как увеличить веб-страницу, чтобы лучше видеть ее содержимое;
- как быстро перемещаться по веб-странице.



Привет, Анна! Привет, Штефан! У меня для вас есть задача. Как мы можем найти самые свежие новости нашей страны в Интернете?



Я знаю сайт, который каждые 10–15 минут предоставляет самые свежие новости из нашей страны.  
Его веб-адрес: *news.yam.md*.

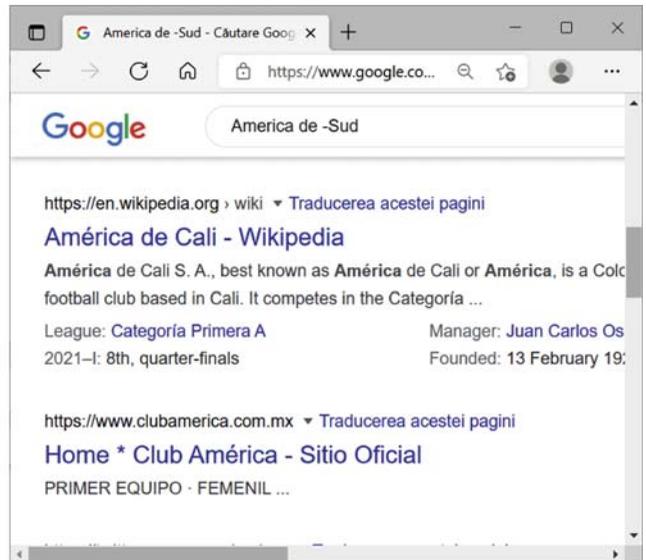
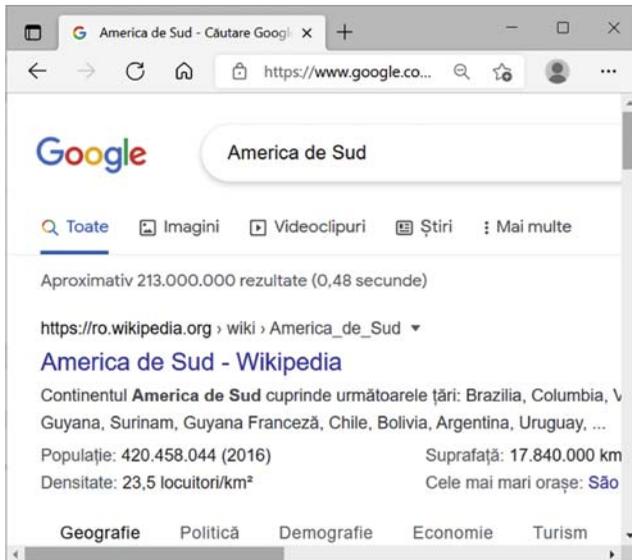


Я воспользовалась поисковой системой и нашла несколько сайтов, которые предоставляют новости из Республики Молдова.



Примеры:

- ✓ Введя ключевые слова *Южная Америка*, мы получим веб-страницы с информацией о Южной Америке.
- ✓ Введя ключевые слова *America de -Sud*, мы получим веб-страницы с информацией об Америке, но НЕ о Южной Америке.



Как быстро найти информацию на веб-странице?



Используйте комбинацию клавиш **Ctrl** и **F**.

## Запоминай!

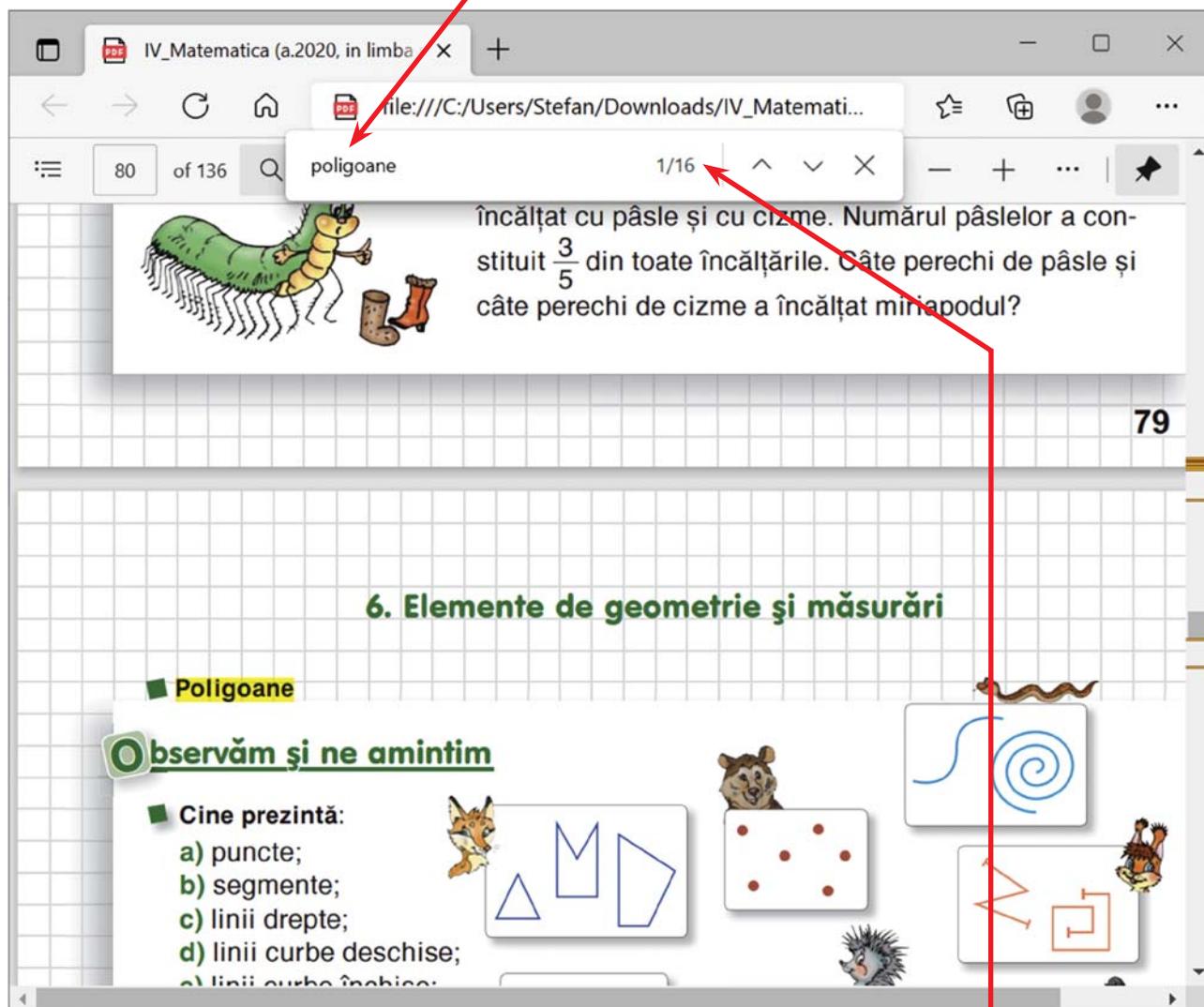
- Для быстрого поиска информации на веб-странице или в документе, загруженном в браузер, мы используем комбинацию клавиш **Ctrl + F**. Появляется поле поиска, в котором мы вводим необходимые ключевые слова.

Например:

Чтобы быстро найти информацию о многоугольниках в учебнике математики для 4-го класса:

- ✓ скачиваем учебник с адреса <http://ctice.gov.md/manuale-scolare/>;
- ✓ загружаем в браузер электронную версию руководства;
- ✓ нажимаем комбинацию клавиш **Ctrl** и **F**;

✓ в поле поиска введите слово *многоугольники*;



✓ слово *многоугольники* встречается в учебнике 16 раз;

✓ кнопками ^ v мы можем переходить к другому месту в учебнике, содержащему слово *многоугольники*.



Как мне увеличить веб-страницу, чтобы лучше видеть ее содержимое?



Используйте комбинацию клавиш **Ctrl** и **+**.

**Запоминай!**

- Чтобы эффективно просматривать содержимое веб-страницы, мы можем использовать комбинации клавиш:

Комбинации клавиш	Значение
Ctrl и +	Увеличивает отображение содержания веб-страницы.
Ctrl и -	Уменьшает отображение содержания веб-страницы.
Ctrl и Home	Переходит в начало веб-страницы.
Ctrl и End	Переходит в нижнюю часть веб-страницы.
Ctrl и H	Отображает историю браузера (список ранее загруженных веб-страниц).
Ctrl и L	Выделяет URL-адрес в адресной строке браузера.
Клавиша Пробел	Прокручивает веб-страницу вниз.
Shift и Пробел	Прокручивает веб-страницу вверх.

**Упражняйся!**

1. Как будет выполняться поиск, если мы введем несколько ключевых слов в поисковую строку поисковой системы?
2. Как будет выполняться поиск, если мы введем несколько слов, разделенных знаком +, в поле поиска поисковой системы?
3. Как будет выполняться поиск, если мы введем – (минус), а затем слово в поле поиска поисковой системы?
4. Впишите в места, обозначенные солнышком ☀, недостающие элементы так, чтобы получился алгоритм быстрого поиска в учебнике художественного воспитания для 4-го класса информацию о *хроматических цветах*:
  - ✓ скачиваем учебник по адресу ☀;
  - ✓ загружаем ☀ версию ☀;
  - ✓ нажимаем ☀;
  - ✓ в поле поиска вводим слова ☀.

**5. Верно или неверно?**

- а) Комбинация клавиш **Ctrl** и **L** отображает историю браузера.
- б) Комбинация клавиш **Ctrl** и **End** отображает конец веб-страницы.
- в) Комбинация клавиш **Ctrl** и **+** увеличивает отображение содержания веб-страницы.
- г) Комбинация клавиш **Ctrl** и **H** выделяет URL-адрес в адресной строке браузера.
- д) Комбинация клавиш **Ctrl** и Пробел прокручивает веб-страницу вниз.

**6. Исследуйте!** Сколько раз слово *изображение* встречается в учебнике художественного образования для 4-го класса?

**7. Исследуйте!** Сколько раз встречаются слова *термины* в учебнике математики для 4-го класса?

**8. Найдите в Интернете информацию о:**

- ✓ сибирском тигре;
- ✓ бенгальском тигре.

**9. Загляните в Интернет и узнайте, сколько подвидов тигра известно.**

**10. Исследуйте!** Найдите в Интернете и другие сочетания клавиш для работы за компьютером, отличные от тех, о которых вы узнали на уроках *цифрового образования*.

## 4. Сохранение ваших любимых веб-адресов



### Ты узнаешь:

- как мы организуем «закладки» веб-страниц;
- как найти адреса ранее посещенных веб-страниц;
- когда адрес веб-страницы не сохраняется в истории браузера.



Посмотрим, что вы помните из того, что узнали в прошлом году на уроках *Цифрового воспитания*? Как и где вы сохраняете в браузере свои любимые веб-адреса?



- Мы можем сохранить ссылку на веб-страницу, когда она отображается в браузере.

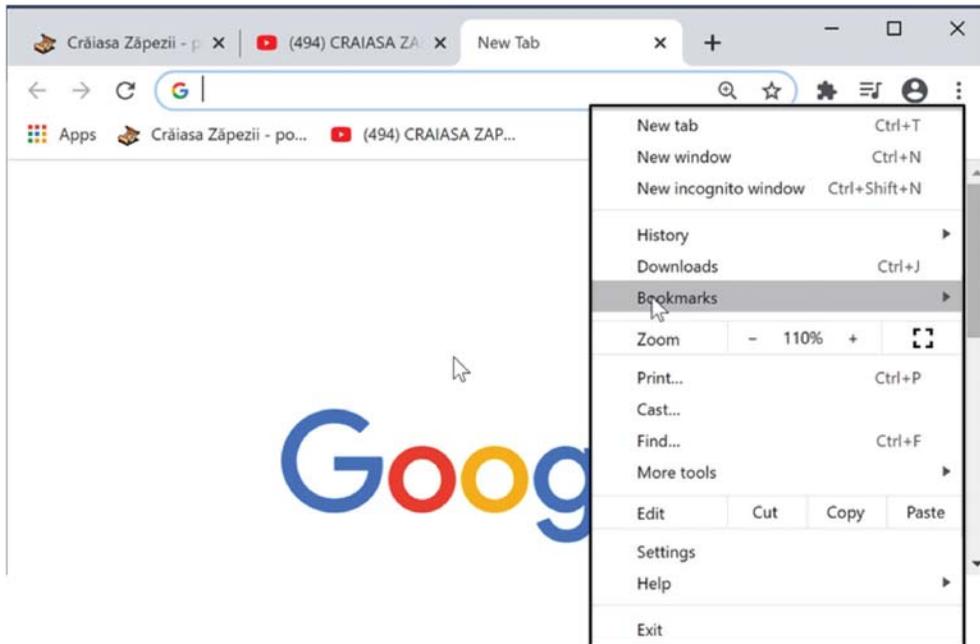
Для этого создаём «закладку», нажав на кнопку браузера . Появится окно записи/редактирования «Закладки».

- Все закладки отображаются на **панели закладок** или в разделе меню **Закладки (Bookmarks)**.

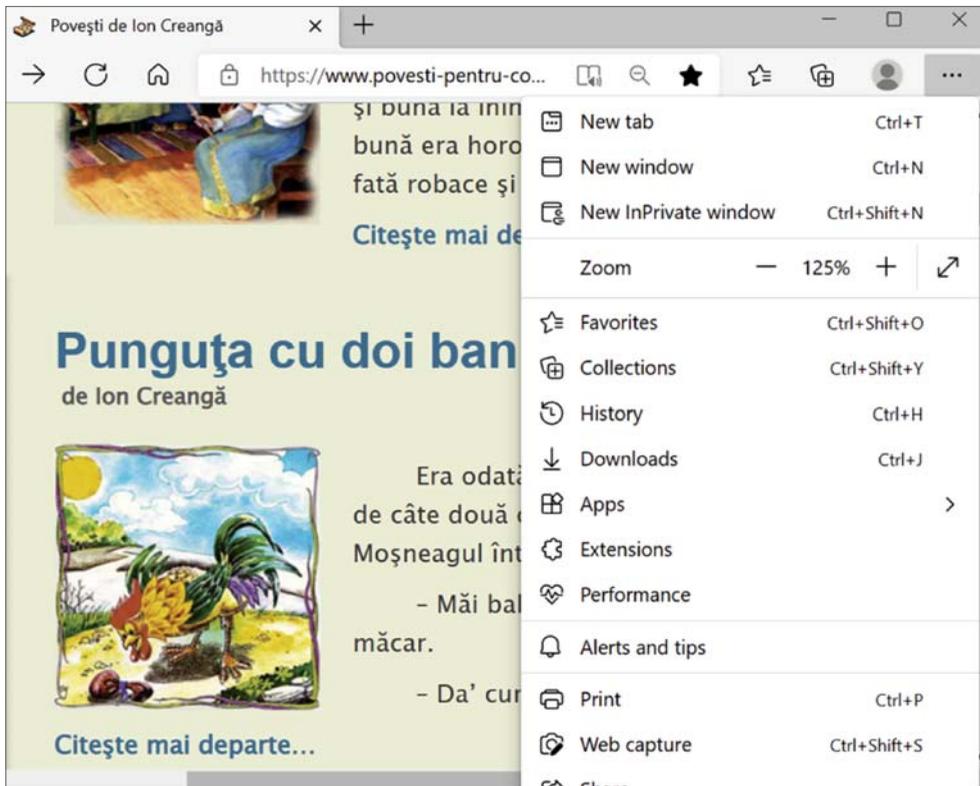
Crăiasa Zăpezii - poveste x (494) CRAIASA ZAPEZII x +

povesti-pentru-copii.com/hans-chri...

făcut o oglindă, dar i  
dacă se oglindea în e  
oglină foarte limpede  
parcă erau spanac fie  
jos. Fețele lor erau a  
care avea o alunică p  
pată neagră. Dracul :  
vreun gând bun, în o  
născocirea lui. Toți c



Я вспомнил! Однажды я сохранил веб-страницу в своем браузере. Сейчас пытаюсь перезагрузить её, но не могу найти раздел «Закладки» (Bookmarks) в меню браузера. Почему?

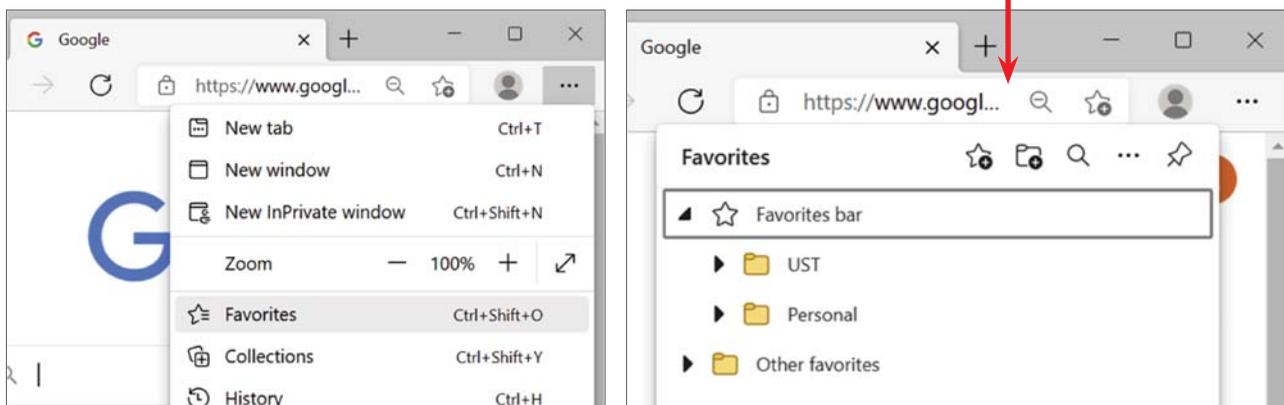




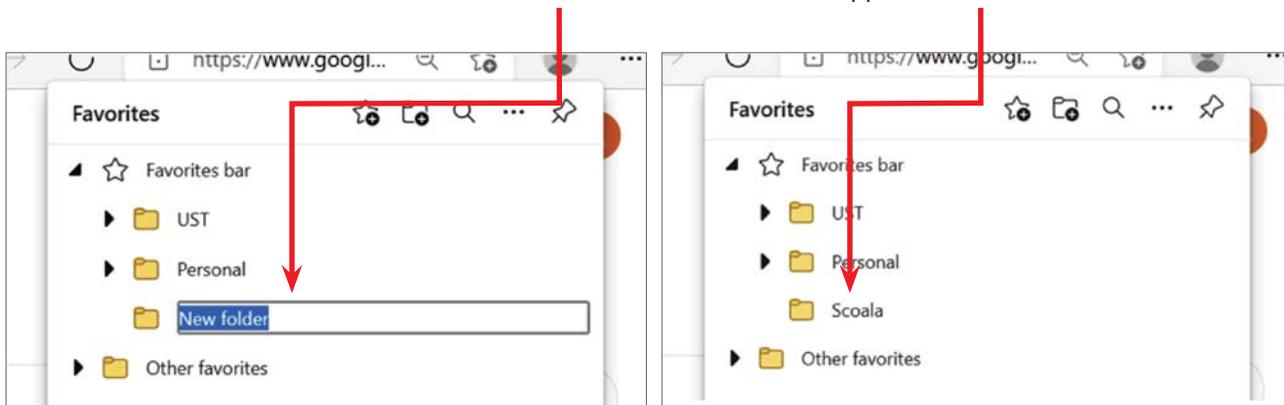
Не все браузеры одинаковы. В некоторых браузерах закладки хранятся в разделе **Избранное (Favorites)**. Поэтому сохранённые веб-адреса вы найдёте в этом разделе.

**Запоминать!**

- Закладки, то есть сохранённые веб-адреса, хранятся в разделе **Закладки (Bookmarks)** или в разделе **Избранное (Favorites)** меню браузера.
- Организация закладок в браузере похожа на организацию файлов и папок на вашем компьютере. Таким образом, чтобы **создать папку закладок**:
  - ✓ В разделе закладок (Избранное или Закладки) нажмите кнопку **Add folder** (или **New folder**).

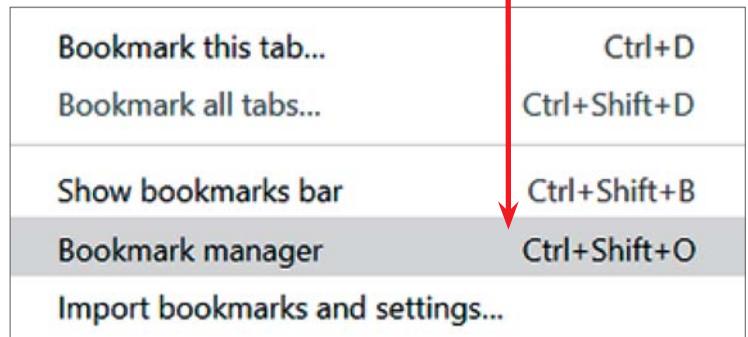
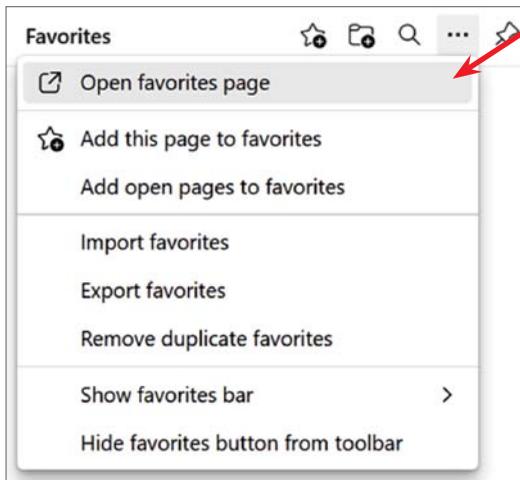


- ✓ Появится значок новой папки. Введём её имя.

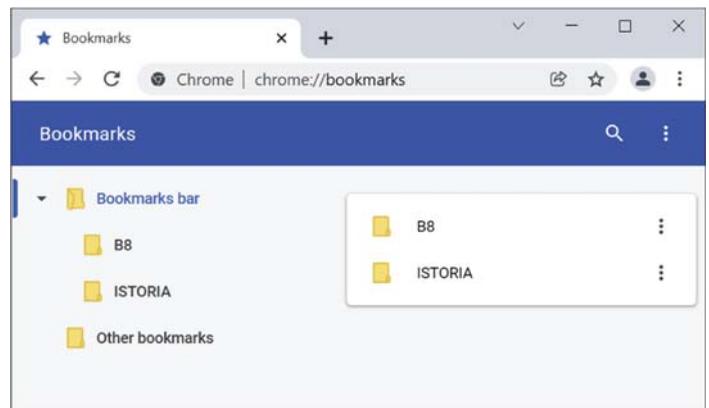
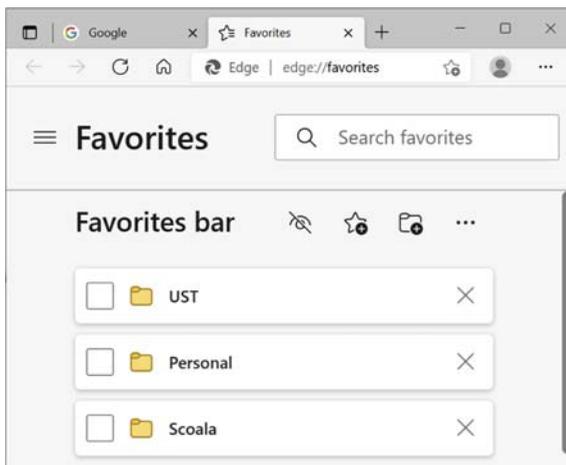


■ Для управления закладками и папками закладок:

- ✓ в меню раздела закладок выбираем (в зависимости от браузера) опцию **Open favorites page** или опцию **Bookmark manager**;



- ✓ в появившемся окне мы можем создавать, перемещать или удалять папки и закладки..



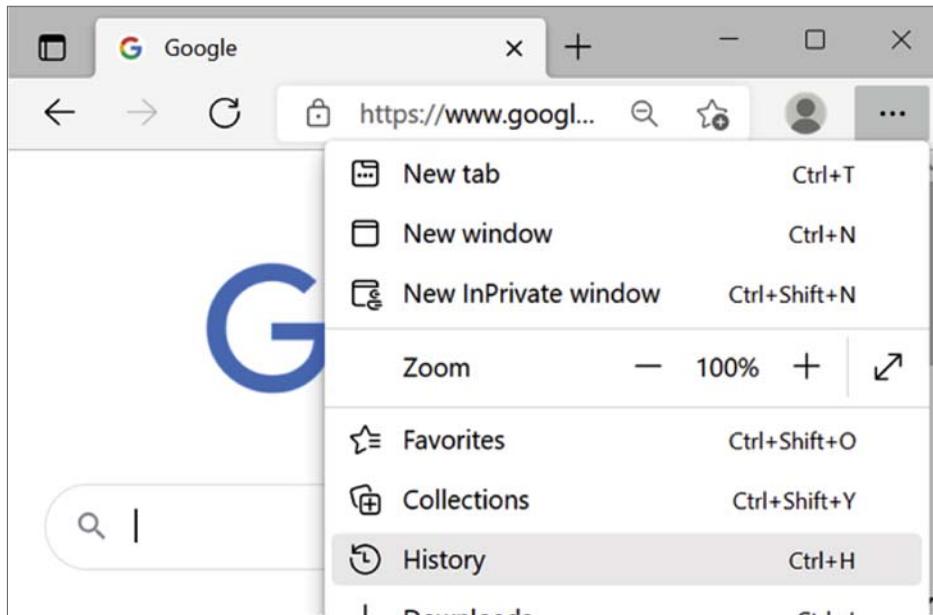
Сегодня я заходила на интересную веб-страницу, но забыла сделать для неё закладку. Как мне её найти?



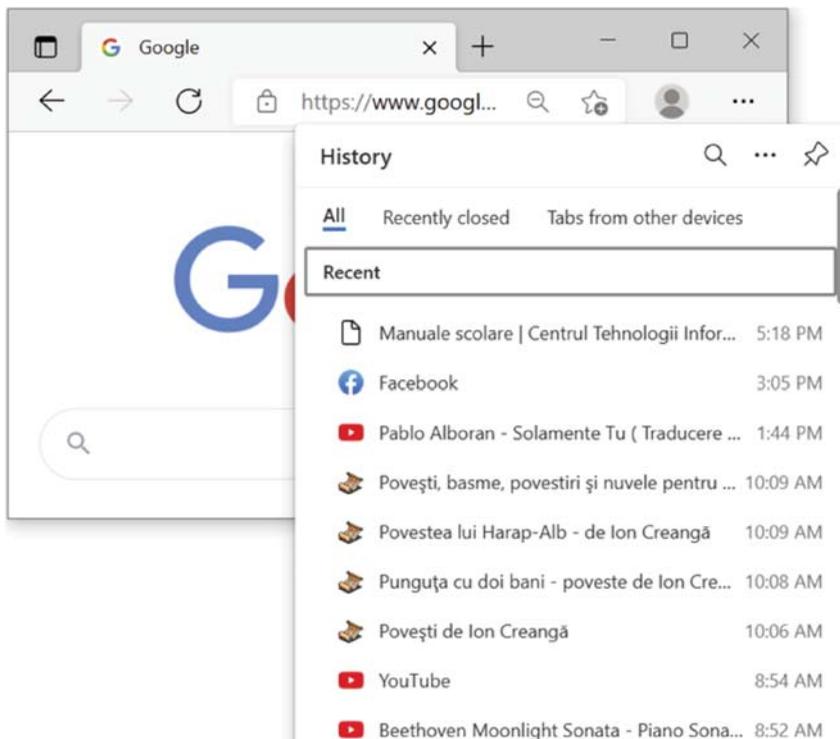
Используй опцию **History** из меню браузера!

**Запоминай!**

- Чтобы **перезагрузить** ранее открывавшуюся веб-страницу:
  - ✓ в меню браузера выбираем опцию **History**;



- ✓ появится окно **History** со всеми адресами веб-страниц, ранее загруженными в браузер. Из появившегося списка мы можем выбрать веб-страницу, которую хотим перезагрузить.





Очень полезно! В окне *History* также отображается время (дата, время) доступа к каждой веб-странице.

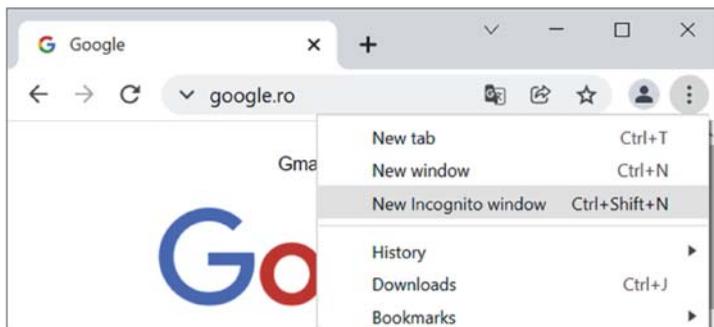
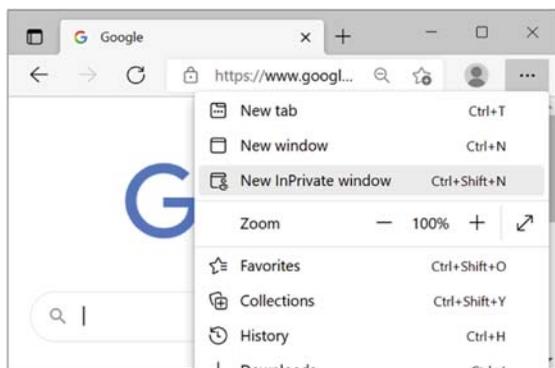
Если я оставлю свой компьютер без присмотра, сможет ли кто-нибудь увидеть, к каким веб-страницам я обращался?



Нет, если вы загружаете веб-страницы в **частное окно**.

## Запоминай!

- **Приватное веб-окно** (то есть приватное окно браузера) запускается путем выбора (в зависимости от браузера) опции **New** в **Private window** или опции **New incognito window**.



- Адреса веб-страниц, загруженные в приватное окно браузера, не будут отображаться на странице *History* браузера.

## Упражняйся!

1. Что такое **закладка** в контексте Интернета?
2. Как найти закладки, сохраненные в браузере?
3. Какова роль раздела *History* браузера?
4. Какова роль раздела *Favorites* в некоторых браузерах?

**5. Верно или неверно?**

- а) Каждая закладка позволяет нам перезагружать одну веб-страницу.
- б) Две закладки с разными именами не могут соответствовать одним и тем же веб-страницам
- в) Закладки хранятся в разделе *History* браузера.
- г) Закладки нельзя создавать в приватном окне.
- д) Закладки можно удалять.
- е) Закладки нельзя переименовать.
- ё) Закладки не сохраняются, если я перезагружаю компьютер.

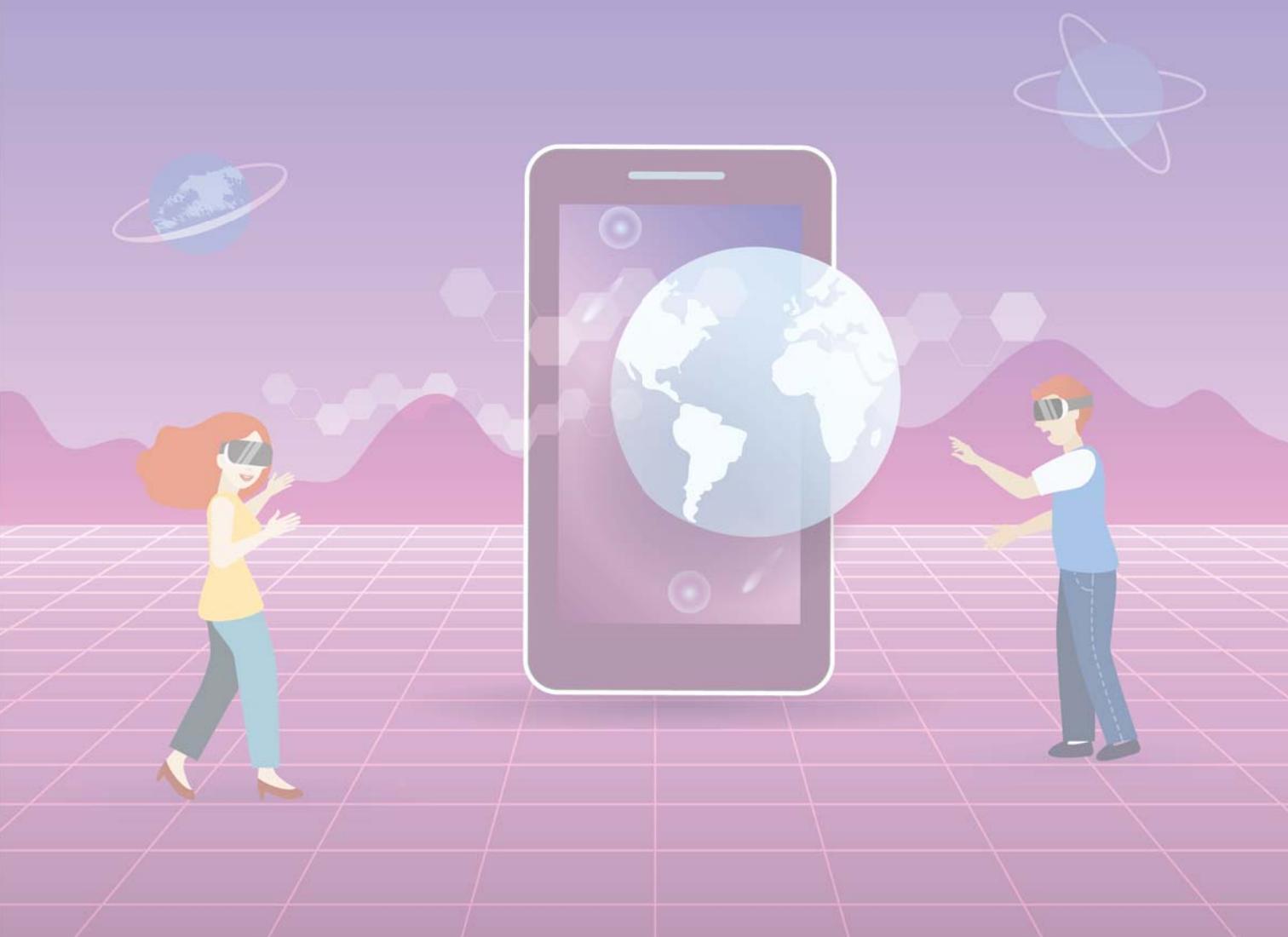
**6. Объясните, как создать тематический каталог с закладками.**

**7. Проанализируйте все картинки урока и определите значение комбинаций клавиш:**

- а) Ctrl, Shif, O;
- б) Ctrl, H;
- в) Ctrl, Shif, N.

# ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ В ЦИФРОВОМ МИРЕ

5. Кому принадлежит цифровой контент?
6. Правила использования веб-ресурсов
7. Что такое компьютерные вирусы?
8. Правила цифровой безопасности



## 5. Кому принадлежит цифровой контент?



Ты знаешь:

- что означает *авторское право*;
- какие работы защищены авторским правом;
- что означает *нарушение авторских прав*.



Штефан, вместе мы должны сделать плакат «Рождественская сказка». Какие у тебя идеи?



Я нашёл в Интернете плакат, который идеально подходит к нашей теме. Как насчет того, чтобы представить его своим? Никто не узнает.



Не думаю, что будет честно выдавать чужую работу за свою. Более того, возможно, мы нарушим закон.



Анна права, Штефан!

**Запоминай!**

- Цифровой мир предоставляет нам набор инструментов, которые позволяют любому человеку получать доступ, перемещать, редактировать и обмениваться цифровым контентом. Когда мы смотрим фильмы, слушаем музыку, читаем книги, мы являемся **потребителями** цифрового контента. Когда мы фотографируем, пишем эссе, записываем мелодии, создаем видеоролики, разрабатываем приложения, создаём игры, мы являемся **создателями** цифрового контента.
- Цифровые произведения, как и традиционные (книги, картины, фотографии, фильмы), защищены **авторским правом**. Произведение, защищенное *авторским правом*, может быть использовано, в том числе скопировано, только на условиях, установленных правообладателем, обычно его создателем.
- Авторское право (Copyright) – это форма защиты, предоставляемая авторам, создателям «оригинальных произведений», таких как литературные, драматические, музыкальные, художественные и другие произведения.



Для защиты произведения **авторским правом**, его отмечают символом © или словом Copyright, за которым следует имя правообладателя и год публикации произведения.

Например. Авторские права на Учебник по математике для 4-го класса, которым вы пользуетесь, принадлежат авторам и издателю, подготовившим учебник, о чем свидетельствуют следующие тексты на технической странице учебника.

© Ludmila Ursu, Ilie Lupu, Iulia Iasinschi, 2020.  
© Editura Prut Internațional, 2020

Acest manual este proprietatea Ministerului Educației, Culturii și Cercetării.  
Manualul școlar a fost elaborat în conformitate cu prevederile Curriculumului la disciplină, aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 124 din 20 iulie 2018. Manualul a fost aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 849 din 24 august 2020, ca urmare a evaluării calității metodic-științifice.

Denumirea instituției de învățământ _____			
Acest manual a fost folosit:			
Anul de folosire	Numele, prenumele elevului	Anul de studii	Aspectul manualului
			la primire
			la returnare
1			
2			
3			
4			
5			

- Dirigintele clasei verifică dacă numele, prenumele elevului sunt scrise corect.
- Elevii nu vor face niciun fel de însemnări în manual.
- Aspectul manualului (la primire și la returnare) se va aprecia cu unul dintre următorii termeni: nou, bun, satisfăcător, nesatisfăcător.

Comisia de evaluare:  
Liliana Saranciu-Gordiea, doctor, conferențiar universitar, UPS „Ion Creangă”, Chișinău – coordonator  
Svetlana Drapeștin, grad didactic superior, IT „Orizont”, Chișinău  
Inga Apolohi, grad didactic I, DGETS, Chișinău  
Lucia Cotoabac, grad didactic I, IPG Coboșca Nouă, r-nul Anenii Noi  
Alina Copulean, grad didactic I, SPL „Mihai Eminescu”, s. Sudeanca, r-nul Dondușeni

Toate drepturile asupra acestei ediții aparțin Editurii Prut Internațional.  
Reproducerea integrală sau parțială a textului sau a ilustrațiilor din această carte este permisă numai cu acordul scris al editurii.

Redactor: Tatiana Albu  
Corector: Fulga Poniș  
Prezentare grafică: Pina Olteanu  
Paginare computerizată: Valerina Ștratu  
Copertă: Sergiu Stancu  
Imagini: Shutterstock.com

© Ludmila Ursu, Ilie Lupu, Iulia Iasinschi, 2020  
© Editura Prut Internațional, 2020

Editura Prut Internațional, str. Alba Iulia nr. 23, bl. 1A, Chișinău, MD 2051  
Tel./fax: (+373 22) 74 83 18; tel.: (+373 22) 75 18 34;  
www.edituraprut.md; e-mail: office@prut.ro

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții  
**Ursu, Ludmila**  
Matematică. Manual pentru clasa a 4-a / Ludmila Ursu, Ilie Lupu, Iulia Iasinschi; comisia de evaluare: Liliana Saranciu-Gordiea (coordonator) [et al.] | Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova. – Chișinău: Prut Internațional, 2020 – 136 p.  
ISBN 978-9975-54-492-4  
51(075.2)  
U 85

Imprinat la tipografia UNISOFT

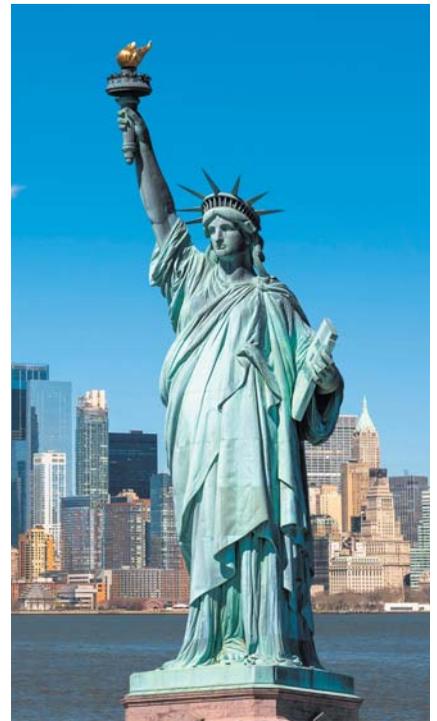
Изображение, песня, видео или веб-сайт также могут быть защищены авторским правом.

К произведениям, защищенным авторским правом, относятся:

- ✓ **Произведения искусства**—картины, скульптуры, фотографии, схемы, иллюстрации.
- ✓ **Литературные произведения**—стихи, романы, учебники, тексты песен, пьесы, сценарии, газетные статьи, компьютерные игры и др.
- ✓ **Музыкальные произведения** – песни, реклама, кино, хореография.
- ✓ **Фильмы и анимация**—художественные фильмы, короткометражные фильмы, документальные фильмы, телешоу, интерактивные игры, телевизионные рекламные ролики, музыкальные клипы и подкасты.

### А вы знали, что...

- ... Статуя Свободы – одна из самых известных скульптур, когда-либо зарегистрированных в Бюро авторских прав. В 1876 году французский скульптор Фредерик Огюст Бартольди прислал фото модели своей статуи для регистрации авторского права. 31 августа 1876 г. ей был присвоен регистрационный номер 9939-G.



### Запоминай!

- Если кто-то хочет использовать произведение, защищенное авторским правом, он должен сначала получить разрешение от владельца этого права. Чтобы получить разрешение, можно отправить e-mail, позвонить или написать письмо владельцу.
- Некоторая информация не защищена авторскими правами. Например: **идеи, факты, адреса, номера телефонов, имена, заголовки, официальные документы** не защищены авторским правом.

- **Художественные или интеллектуальные произведения, созданные до 19 века** не защищены авторским правом, потому что были созданы до того, как появились законы об авторском праве. Следовательно, они принадлежат обществу и любой желающий может исполнить пьесу Шекспира или музыку Бетховена или Моцарта.



Но как долго произведение охраняется авторским правом?

### Запоминай!

- Авторское право не длится вечно. Согласно действующему законодательству, защита авторских прав начинается с момента создания произведения и продолжается 70 лет после смерти автора. По истечении этого периода работа станет **общественным достоянием**.



- Кто угодно может копировать и использовать работы в свободном доступе.
- Некоторые авторы добровольно предоставляют другим права на использование принадлежащего им контента. Этот контент называется **свободно распространяемым контентом**. Он принадлежит публичному домену. Контент, принадлежащий **публичному домену** не имеет ограничений авторского права .

Когда мы находим в Интернете изображение, фильм или песню, в которых есть слово **free** для их загрузки, это означает, что данный цифровой контент распространяется бесплатно, и любой может им пользоваться.



Я понял! Я могу использовать в своих публикациях только свободно распространяемый контент!



Я хочу добросовестно соблюдать авторские права. Но как избежать ситуации в которых их можно нарушить?

## Запоминай!

- Наиболее частыми нарушениями авторских прав являются **плагиат** и **пиратство**.  
**Плагиат** означает, что чужой материал преподносится как свой.
- Слово плагиат происходит от латинского *plagiarius*, что означает «Похинитель».  
**Пиратство** – это акт создания *дубликатов/копирования* материалов, защищенных авторским правом, *без разрешения собственника, и получения с этого прибыли*.

## Упражняйся!

1. Перед 1 марта Анжела делает постер о продаже мэрцишоров. Выполнив поиск изображений в Интернете, она находит привлекательное изображение мэрцишора для своего постера. Под фотографией написано «Copyright Cristina Doba 2020». Анжела использует фото на своем постере.  
**Это правильно? Выберите правильный ответ:**
  - а) Ничего страшного. Фотография поможет ей продать больше мэрцишоров.
  - б) Это нехорошо. Изображение защищено авторским правом, и перед его использованием необходимо получить разрешение от его создателя Кристины Доба.
2. **Продолжите предложение (в контексте предыдущего вопроса).**  
Если Анжела использует фотографию мэрцишора на своем постере и выдает ее за свою, то это пример:
  - а) плагиата.
  - б) творческой работы.
3. **Выберите правильный ответ!**  
Думитру любит готовить и поэтому делится изображениями приготовленных им блюдами в Instagram. Чтобы больше людей посещали его профиль в Instagram, Думитру начал публиковать изображения с фрагментами, взятыми из Интернета. Законны ли действия Думитру?
  - а) Нет. Вы не можете делиться изображениями, сделанными другими людьми, в социальных сетях.
  - б) Да. Думитру не меняет чужие изображения.
  - в) Нет. Думитру должен указать источник чужих изображений.

## 6. Правила использования веб-ресурсов



### Ты узнаешь:

- как проверить, защищено ли произведение авторским правом;
- что нужно сделать, если мы хотим использовать цифровой контент, который нам не принадлежит.



На предыдущем уроке вы узнали, что цифровой контент может быть *защищен авторским правом*.

Вы также можете стать создателем цифрового контента!

### Запоминай!

- *Ваши цифровые произведения* могут быть разными: фото вашей собаки, постер о собственной семье, сочинение о школе, в которой вы учитесь и т. д. Если вы выкладываете произведение в публичное пространство, то хорошо бы указать, что люди могут делать с ним, какие права на него есть у пользователя.
- Самый простой способ узнать, защищено ли произведение *авторским правом*, — это найти символ ©, слова «авторское право», фразу «все права защищены» или что-то подобное. Однако произведение может быть защищено авторским правом, даже если оно не имеет каких-либо конкретных признаков.
- Таким образом, прежде чем использовать произведение, нужно знать, защищено ли оно авторским правом или что позволяет автор делать с ним!
- **Перед тем, как использовать произведение:**
  - ✓ Проверьте, кто является его владельцем!
  - ✓ Узнайте, защищено ли оно авторским правом или какие разрешения на него предоставляет владелец!
  - ✓ Получите разрешение на использование работы!



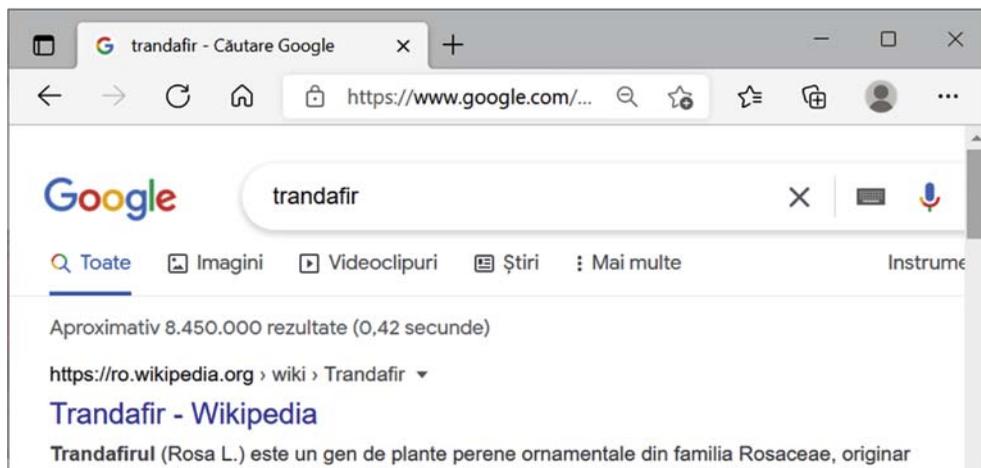
Как мне узнать, какие у меня есть права на использование изображения?



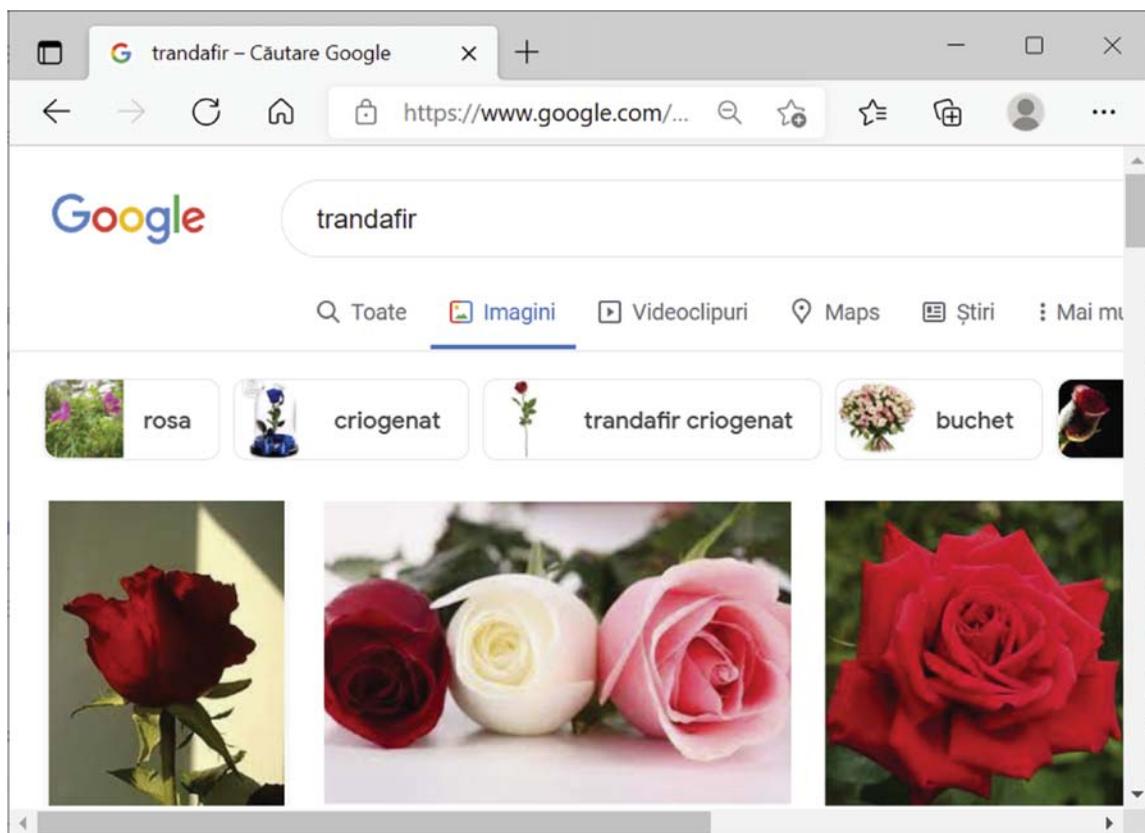
Следуйте нижеприведенным советам!

**Запоминай!**

- Чтобы **узнать, защищено ли изображение в Интернете авторским правом**, выполните следующие действия:
  1. Запустите поисковик Google (ссылка [www.google.com](http://www.google.com)).
  2. В строке поиска наберите ключевые слова для изображения, которое ищем.



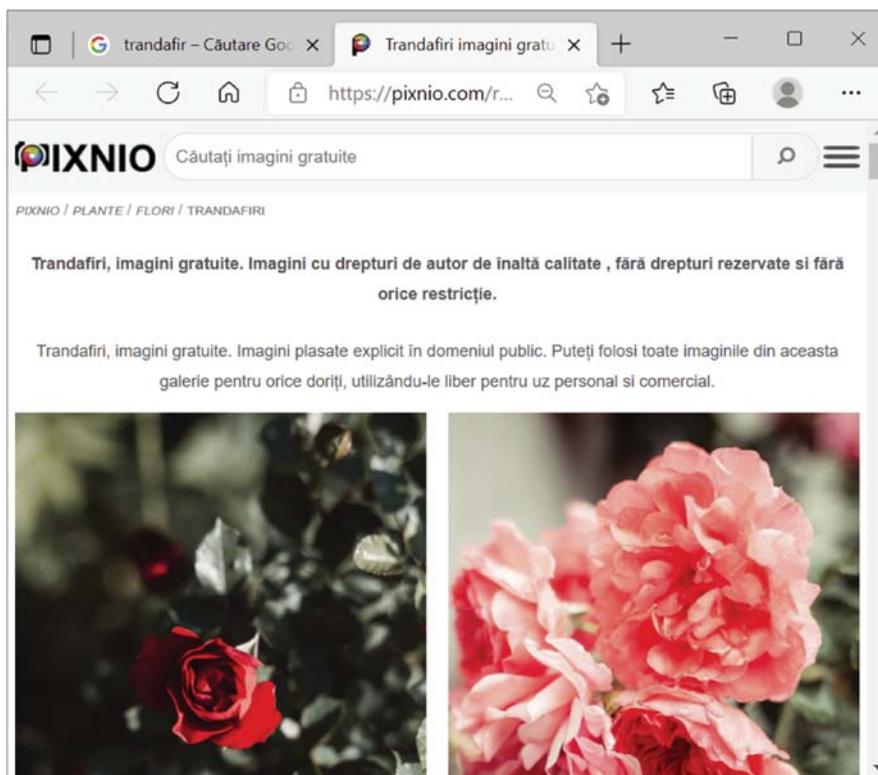
3. Выберите вкладку *Изображения (Imagini)*.



4. Выберите изображение. Если на нём указано *Лицензировано (Cu licență)*, значит, изображение защищено авторским правом.

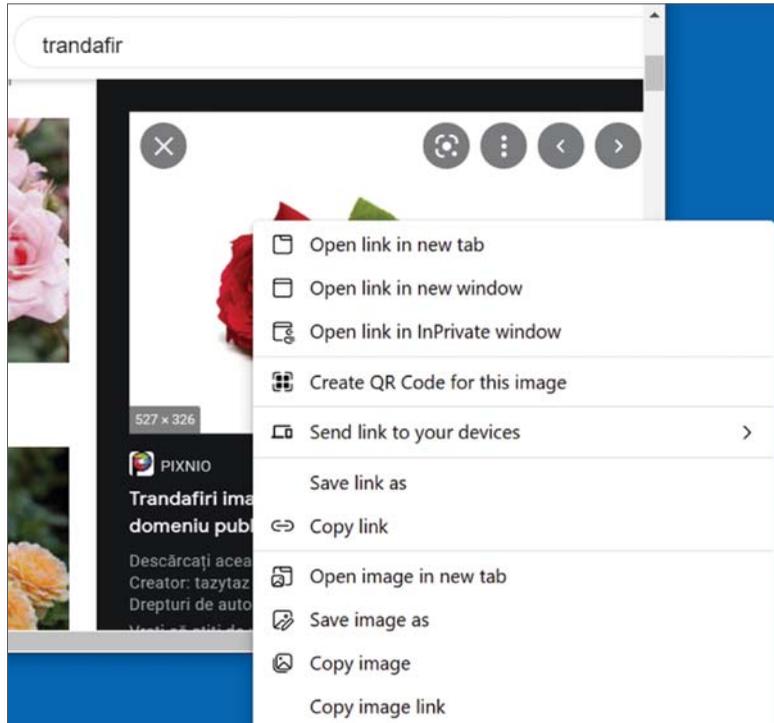


5. Чтобы узнать, кто владелец изображения и где его можно скачать, нажмите на изображение. Появится окно с нужными нам деталями.

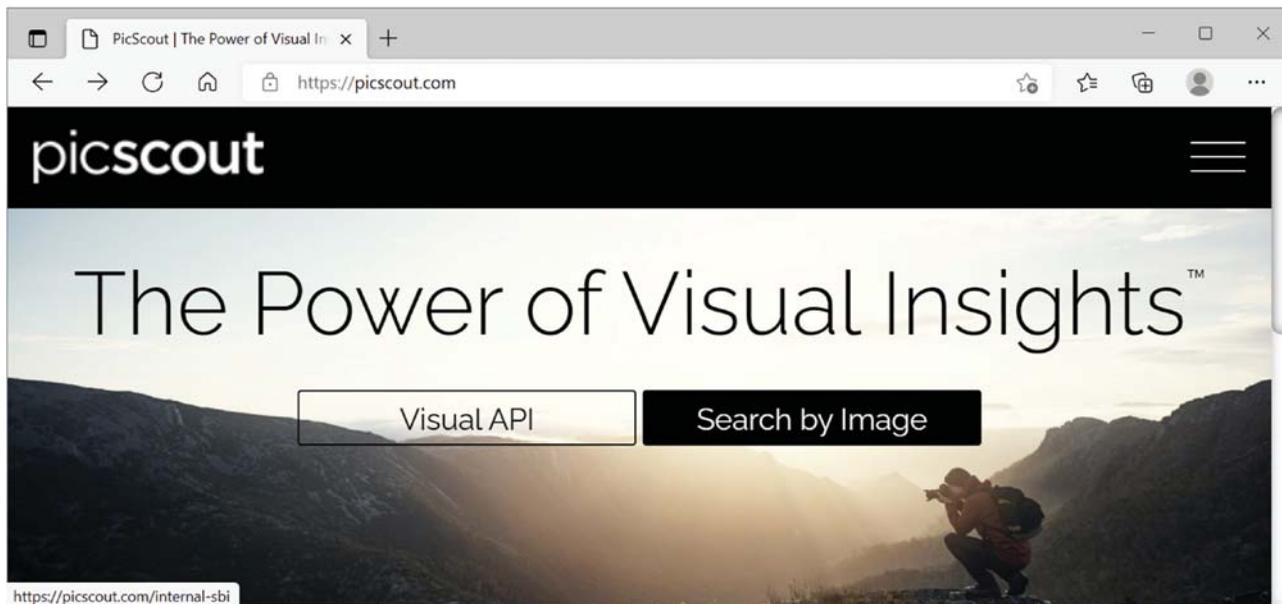


- Чтобы узнать, какие разрешения у нас есть на изображение, опубликованное в Интернете, мы проходим следующие шаги:

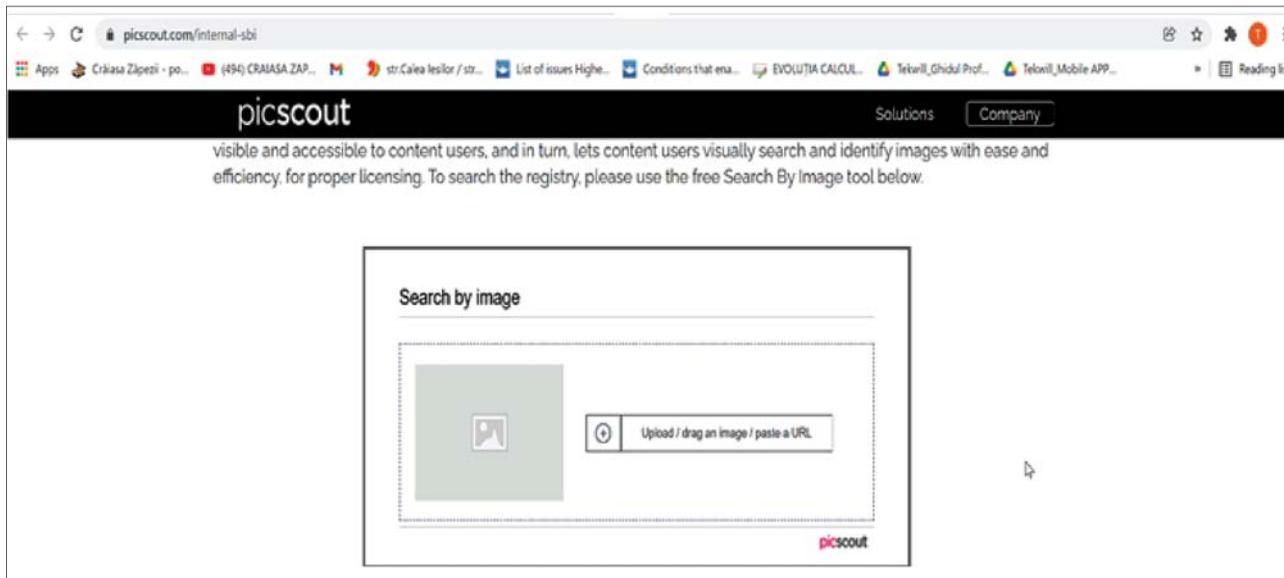
1. Запускаем поисковик Google.
2. В строке поиска набираем ключевые слова для изображения, которое ищем.
3. Выбираем вкладку *Изображения*.
4. Загружаем подходящее изображение, щелкнув правой кнопкой мыши на нём и выбрав *Сохранить изображение как (Save image as)*.



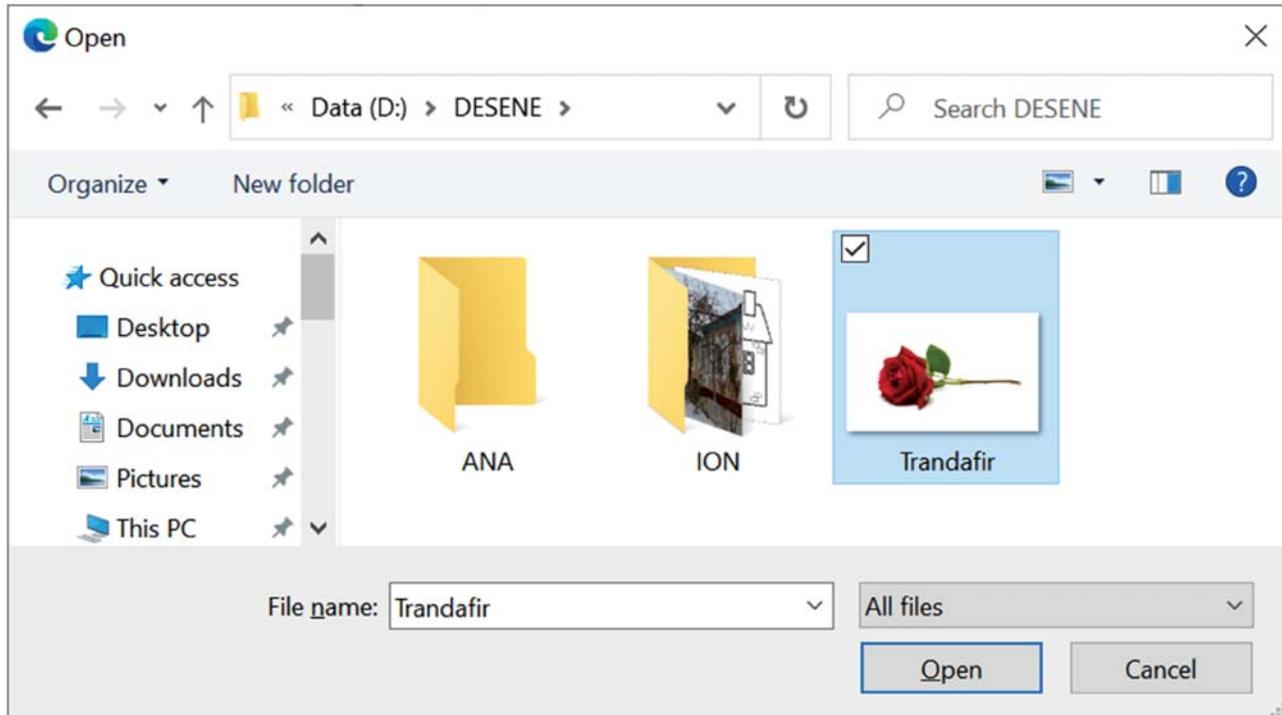
5. Выбираем место, куда будет сохранено изображение.
6. Заходим на <https://picscout.com/>. Нажимаем кнопку *Поиск по изображению (Search by Image)*.



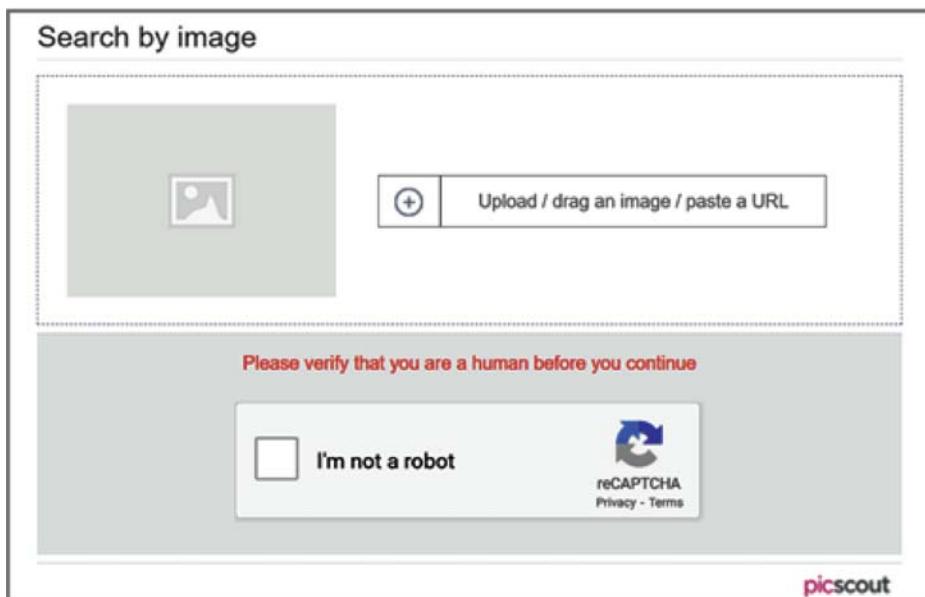
7. В поле *Загрузить/перетащить изображение/вставить URL* (Upload/drag an image/paste a URL) находим и нажимаем кнопку (+).



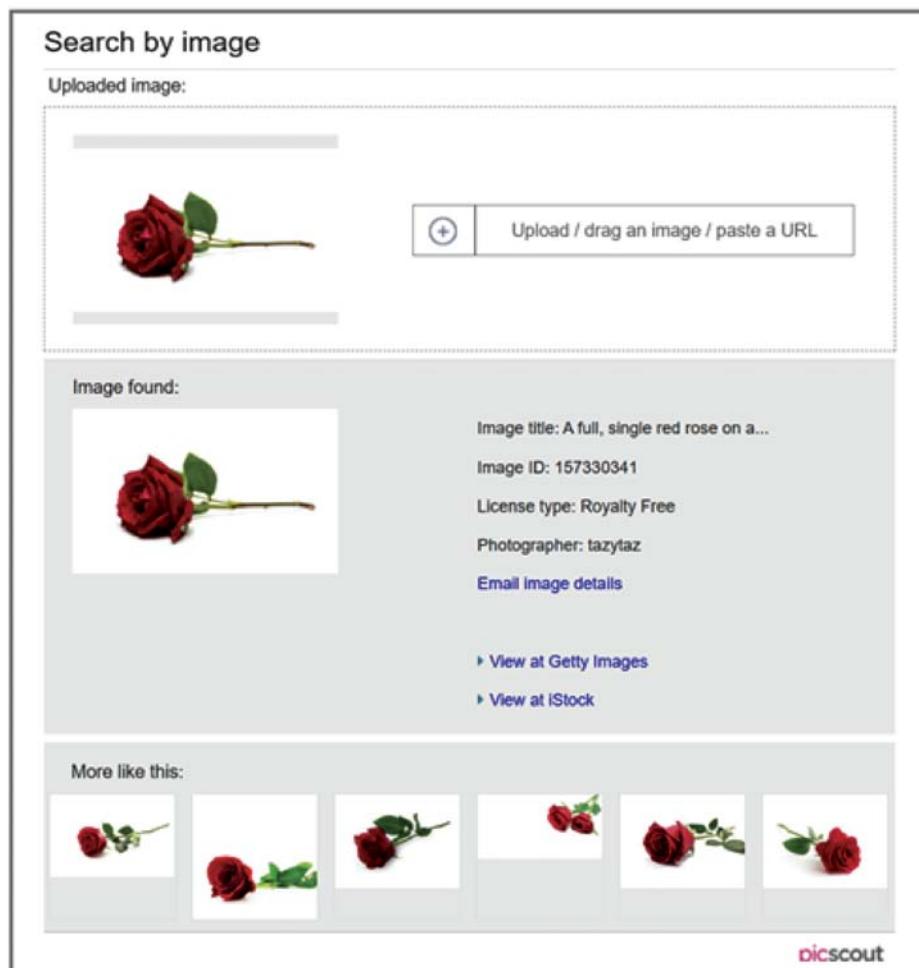
8. Выбираем файл изображения и нажимаем кнопку *Открыть (Open)*.



9. Устанавливаем флажок *Я не робот* (*I'm not a robot*).



10. Результат представлен на изображении справа. Таким образом, можно сказать, что изображение находится под лицензией типа Royalty Free, что означает, что это изображение должно быть куплено, чтобы его можно было использовать.





Мне понятно, как правильно использовать изображения в виртуальном мире.

А как же видео-ресурсы?

Например, могу ли я использовать видеоклип с *youtube.com* в своем посте в *Instagram*?



Можно, но соблюдай некоторые условия!

## Запоминай!

- Вы можете использовать **фото, песню, видеоклип** в своих постах для их анализа, критики, пародирования, но **выкладывать их как свои нельзя**.
- Люди используют различные инструменты, позволяющие скачивать видео из Интернета, например, с **youtube.com**. Но как только вы получаете доступ к **youtube.com**, вам нужно будет согласиться с определенными условиями его использования. Например, **youtube.com** запрещает скачивать видео без разрешения автора.
- Мы можем загружать видео только с явными разрешениями, например, если они принадлежат *публичному домену*.

## Упражняйся!

1. Найдите в Интернете два изображения, которые можно использовать без ограничений.
2. **Верно или неверно?**
  - а) Контент, являющийся общественным достоянием, защищен авторским правом и не может использоваться свободно и бесплатно.
  - б) Контент, принадлежащий публичному домену, не может использоваться свободно и бесплатно.
  - в) Загрузка защищенного авторским правом цифрового контента нарушает закон.
3. **Выбери правильный ответ.**

Козьмин и Мария вместе работают над проектом. Они нашли лицензионное изображение, которое идеально подходит для их проекта. Они хотят использовать изображение в своем проекте.

**Какой совет вы бы им дали? Выберите свой ответ:**

  - а) Добавьте изображение и скажите, что оно было создано вами!
  - б) Дайте ссылку на источник, из которого оно скачено, и используйте его!
  - в) Используйте его без ограничений.

## 7. Что такое компьютерные вирусы?



### Ты узнаешь:

- что такое компьютерный вирус;
- какие типы вирусов существуют;
- каковы источники заражения компьютера вирусами.



Штефан, мне нужно отправить учителю реферат по истории. Я пытаюсь подключиться к своей учетной записи электронной почты, но меня перенаправляет на другую страницу в Интернете. Не знаешь почему?



Твой компьютер, вероятно, заражен *компьютерным вирусом*! В прошлом году мы учили, что *компьютерные вирусы* – это вредоносные программы, которые могут повредить ваш компьютер.



Да, Штефан! Ты прав.

### Запоминай!

- **Компьютерный вирус** – это программа, созданная со злым умыслом: уничтожить и/или украсть данные.



Такой вирус может повлиять на информацию на вашем компьютере и на носителях информации.

- Компьютерные вирусы, поражающие носители информации (жесткий диск, CD, USB и т. д.), называются **аппаратными вирусами (virus hardware)**.
- Компьютерные вирусы, влияющие на данные и компьютерные приложения, называются **программными вирусами (virus software)**.

Компьютерный вирус обычно распространяется путем прикрепления к файлу. Это позволяет ему перемещаться с одного компьютера на другой.

Подобно человеческому вирусу, компьютерный вирус может быть разной степени поражения – некоторые могут причинить незначительный ущерб, другие могут нанести серьезный ущерб вашему компьютеру, данным и компьютерным программам.

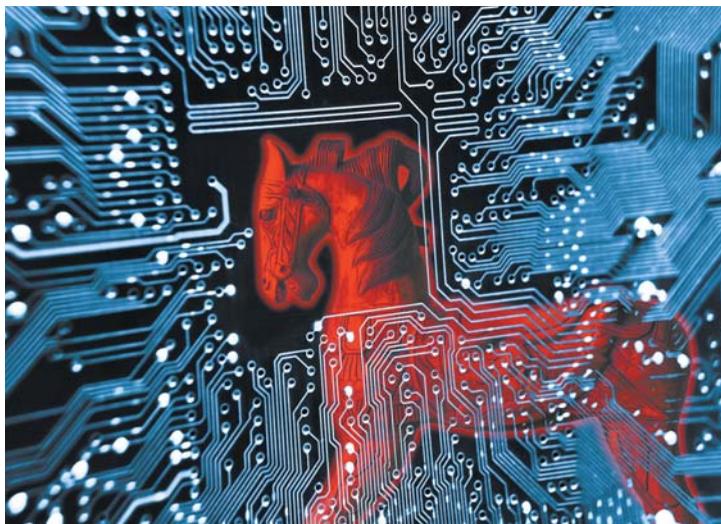
Наиболее распространенные типы компьютерных вирусов:

- ✓ Черви (worms).
- ✓ Троянские кони (Trojan Horse).
- ✓ Шпионское ПО (Spy-ware).



- Отличительная черта «**червя**» – способность заполнять все пространство памяти огромным количеством своих копий. Он поставляется в виде привлекательного изображения, видео, программы или файла. Это побуждает пользователей устанавливать его на свой компьютер. После установки *червь* может перезаписываться на устройство сотни раз, а затем и пересылать эти копии на другие устройства в сети. Таким образом, из-за них может пострадать работа устройства или даже выйти из строя сеть.

- Троянский конь (**Trojan Horse**) – это, на первый взгляд, хорошая программа, но её цель – уничтожить файлы или установить вредоносные программы.



А вы знали, что...

... Название «Троянский конь» происходит от «Истории о троянском коне». Говорят, что много лет назад греческая армия принесла огромного деревянного коня к воротам крепости, защищавшей Трою. Жители Трои подумали, что это подарок греков, и отнесли его в город. Они не знали, что внутри «коня» находились греческие солдаты, готовые атаковать.



■ **Шпион** –это вирус, который после установки на компьютер крадет личные данные пользователей, такие как пароли, адреса электронной почты и другую важную информацию. Некоторые шпионские программы могут даже использовать веб-камеру без ведома пользователя!



Как я могу узнать, заражен ли мой компьютер компьютерными вирусами?



Есть несколько признаков заражения.

- На экране часто появляются окна с рекламными сообщениями или непристойным контентом. Их называют нежелательными окнами.
- Компьютер работает медленнее, чем обычно.
- Пропадает доступ в Интернет или его скорость падает.
- Вы автоматически перенаправляетесь на нежелательные веб-страницы.
- Удаляется информация с вашего компьютера или перемещается в другое место.
- Скрываются/удаляются файлы и блокируются определенные части диска.
- Изменяются размеры файлов.
- Автоматически отправляются сообщения, без каких-либо действий со стороны пользователя.



Как вирусы появляются на моем компьютере?

## Запоминай!

- Компьютеры могут быть заражены компьютерными вирусами из различных источников:
  - ✓ *Интернет*. Программы или документы, загруженные из сомнительных источников, могут быть заражены вирусами.
  - ✓ *Электронные письма* могут содержать зараженные прикрепления. Двойной щелчок по неизвестному или подозрительному прикрепленному документу может заразить ваш компьютер. Мы часто находим нежелательные рекламные сообщения в нашей электронной почте. Такие сообщения называются **спам-сообщениями** и могут содержать вирусы.
  - ✓ *Приложения неизвестного происхождения* могут содержать вирусы, которые срабатывают при запуске этих приложений.
  - ✓ *Внешние носители информации* (CD, DVD, USB) могут содержать зараженные программы или документы.

## Упражняйся!

1. **Что такое компьютерный вирус? Обведи:**
  - а) Программа, защищающая ваш компьютер от вирусов.
  - б) Программа, которая уничтожает и ворует компьютерные данные.
  - в) Приложение, которое мы устанавливаем.
  - г) Программа, позволяющая редактировать изображения.
2. **Программа, которая заполняет все пространство для хранения данных огромным количеством копий и отправляет эти копии на другие устройства в сети.**
  - а) Червь.
  - б) Троянский конь.
  - в) Шпион.
3. **Компьютерный вирус, крадущий личные данные пользователя, называется:**
  - а) Червь.
  - б) Троянский конь.
  - в) Шпион.

4. Компьютерный вирус, автоматически уничтожающий файлы или устанавливающий вредоносные программы, называется:
  - а) Червь.
  - б) Троянский конь.
  - в) Шпион.
5. Как называются электронные письма, содержащие заражённые прикрепления?
6. Как называются окна, которые автоматически появляются на экране как рекламные сообщения?
7. *Верно или неверно?*
  - а) Вирус может повлиять на информацию на компьютере и на носителях информации.
  - б) Компьютерный вирус не может распространяться автоматически.

## 8. Правила цифровой безопасности



### Ты узнаешь:

- как мы защищаем наши цифровые устройства от вирусов;
- как мы защищаем личные данные в виртуальной среде.

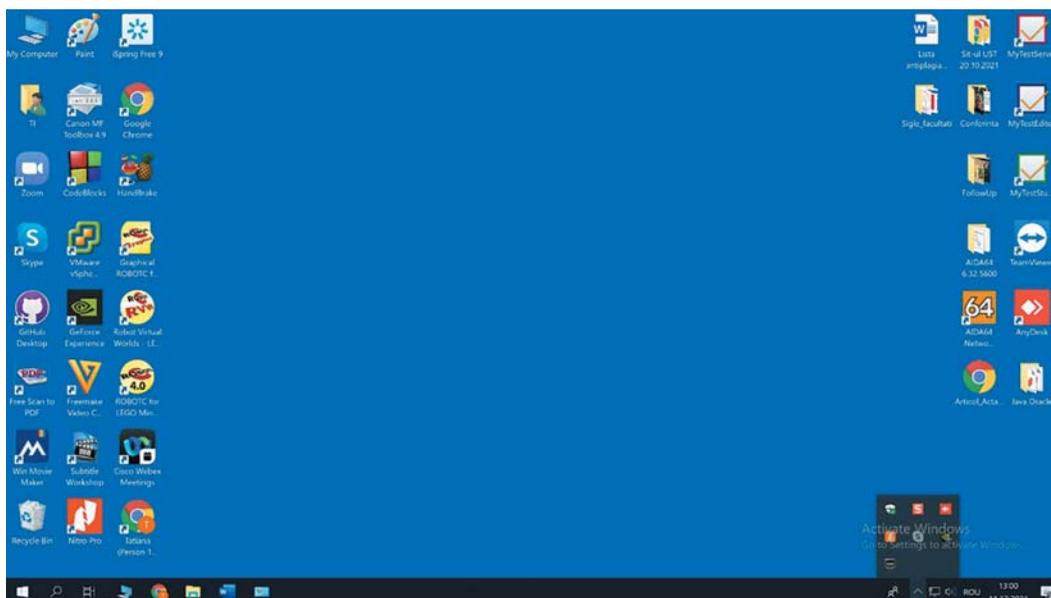


На предыдущем уроке вы узнали, что цифровые устройства могут быть заражены компьютерными вирусами!

### Запоминай!

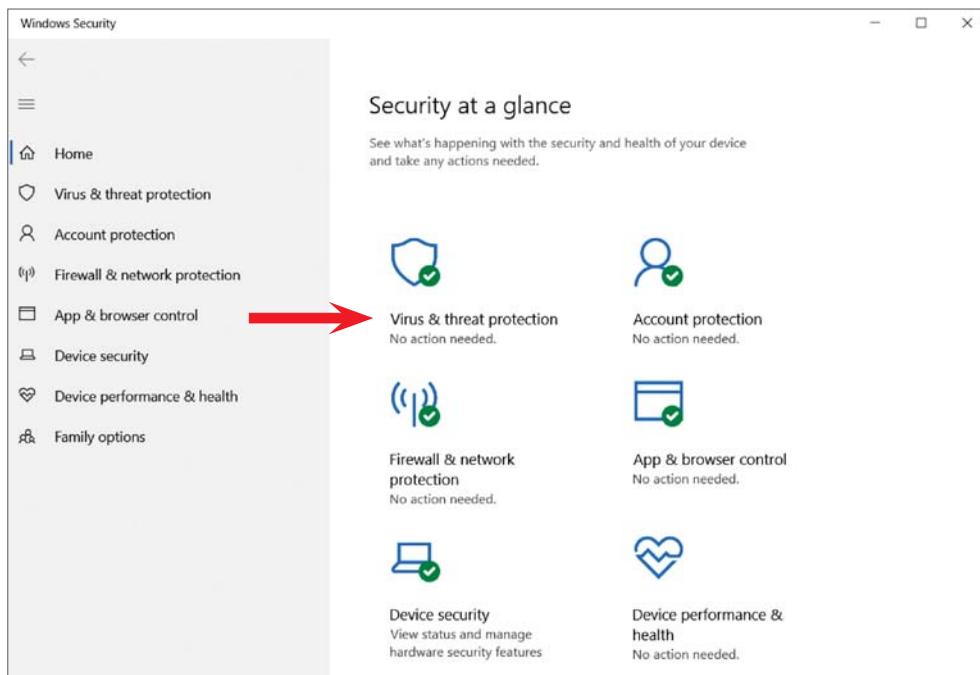
- Для предотвращения заражения компьютерными вирусами на ваше цифровое устройство устанавливаются специальные программы, называемые **антивирусными программами**.
- *Антивирусные программы* проверяют ваше цифровое устройство и, если обнаруживают вирусы, удаляют их. Процедуру проверки ещё называют **сканированием**.
- Известны различные антивирусные программы: Windows Defender, McAfee, Avast, Kaspersky, Avira, Panda и др.
- На большинстве современных компьютеров установлена антивирусная программа: Windows Defender,
- Чтобы **проверить, не заражен ли ваш компьютер вирусами**, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку  **Показать скрытые значки (Show hidden icons)**, которая обычно находится внизу экрана.

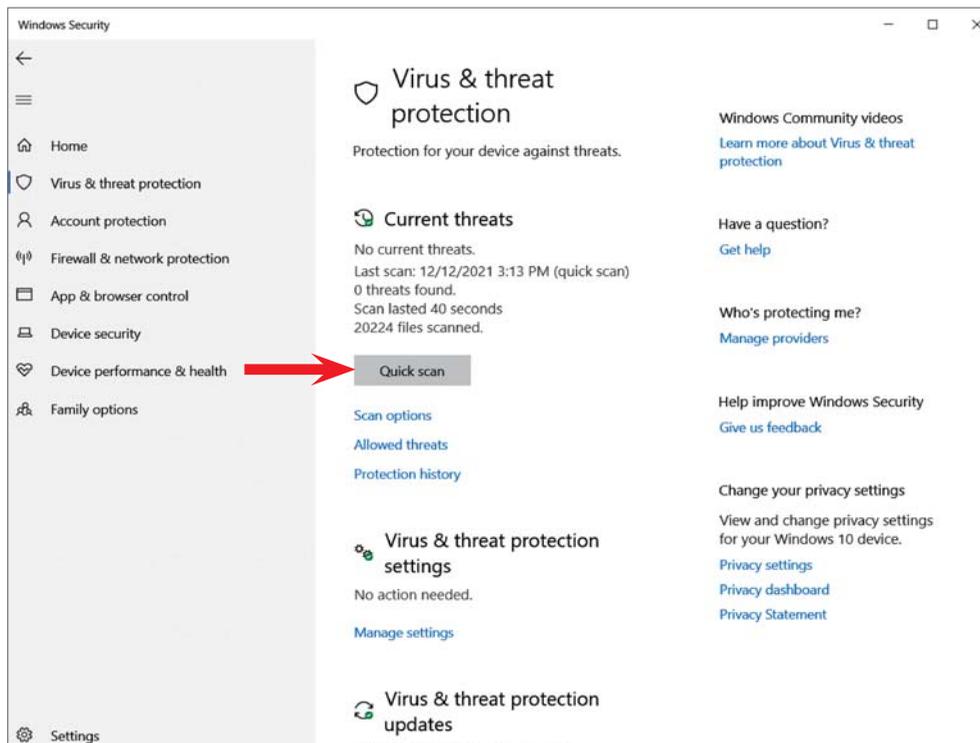


2. В открывшемся окне щелкните значок  **Безопасность (Windows Security)**.

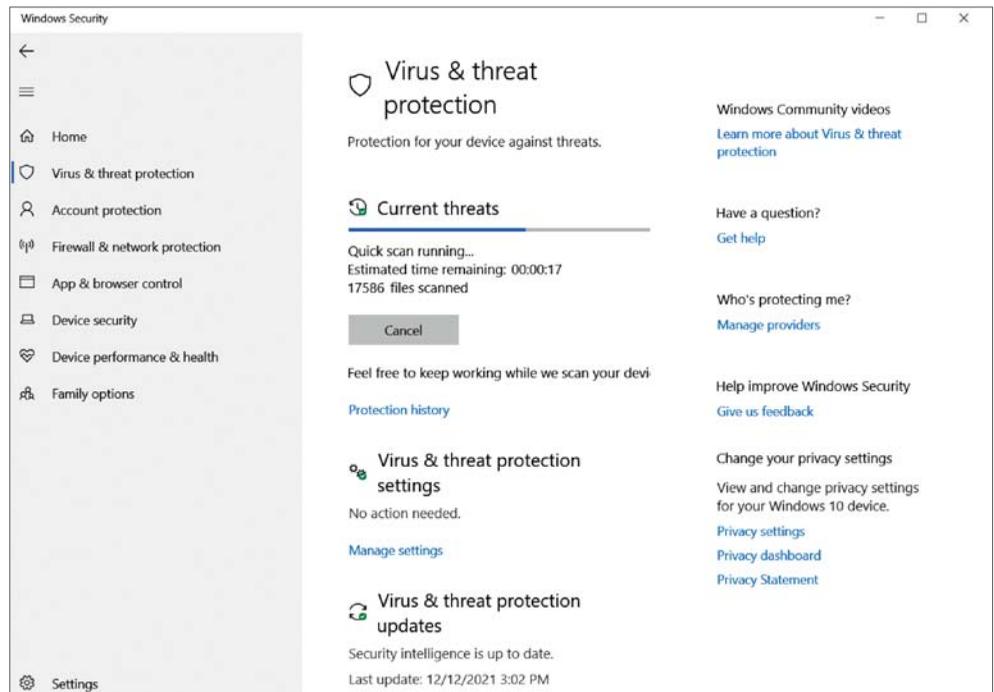
3. Щелкните на **Защита от вирусов и угроз (Virus & threat protection)**.



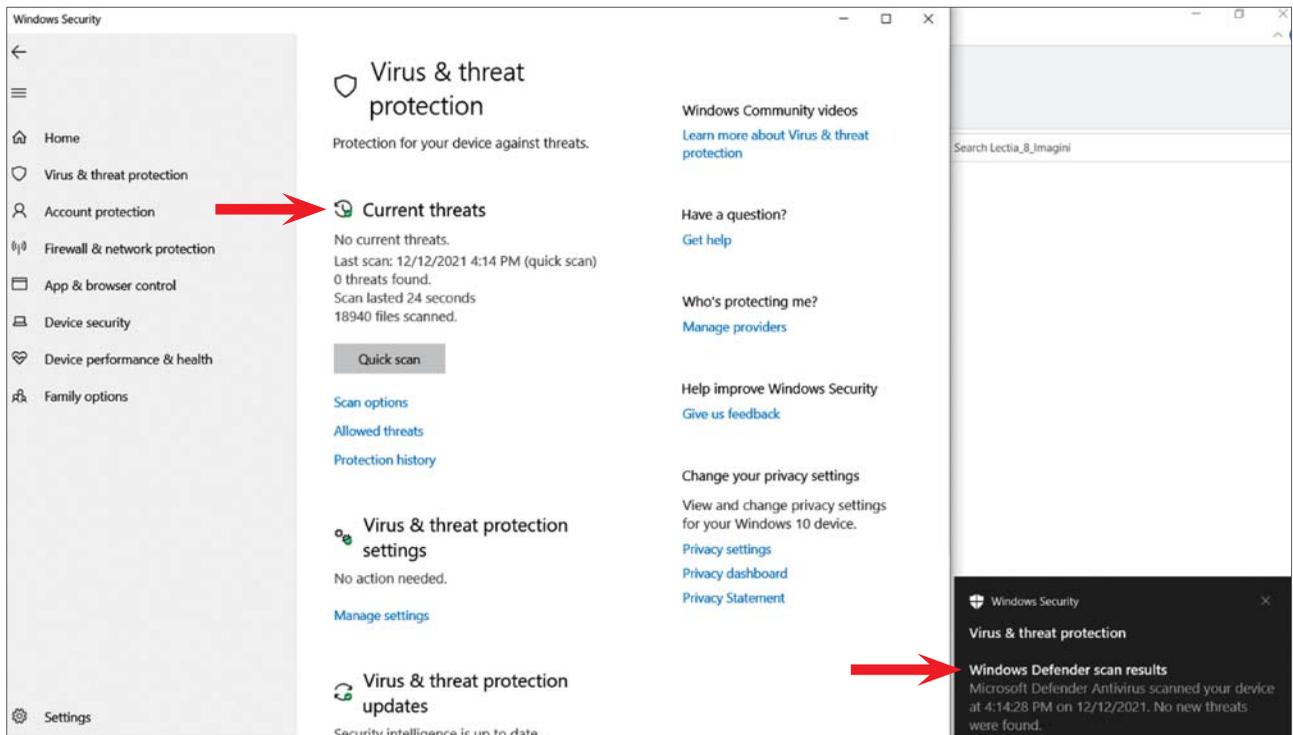
4. Нажмите кнопку **быстрого сканирования (Quick scan)**.



5. Дождитесь проверки всех папок и файлов на вашем компьютере.



6. После сканирования появится окно с информацией о результатах проверки. Например, на картинке видно, что сканирование проводилось 12 декабря 2021 года в 16:14. Вирусов не обнаружено.





Что я должен делать, чтобы предотвратить заражение компьютера вирусами?



Соблюдай следующие правила!

### Запоминай!

1. **Игнорируем или даже блокируем рекламные окна!**
2. **Не скачиваем приложения из неизвестных нам источников!** Загружаем приложения из надежных источников, таких как электронные магазины Google Play или Apple App Store.
3. **Не нажимаем на гиперссылки в подозрительных письмах!** Если мы не знаем, кто отправил сообщение, не нажимаем ни на одну ссылку в этом сообщении.
4. **Обращаем внимание на предупреждающие окна!** Когда зараженные программы загружаются из Интернета, автоматически появляются окна, информирующие нас о том, что файл или программа могут быть заражены вирусами. **Отзываем команду на их загрузку.**
5. **Избегаем подозрительных веб-страниц,** особенно тех, которые просят нас предоставить личную информацию или вызывают у нас дискомфорт.
6. **Защищаем свои персональные данные!**



Как мы защищаем свои персональные данные?



Есть несколько простых правил!

### Запоминай!

1. **Не используем своё имя или фамилию в качестве имени пользователя!** Выполняя простой поиск в Интернете, посторонние могут использовать ваши имена, чтобы узнать о нас много личной информации.

2. **Не используем номера, связанные с годом рождения, датой рождения или личным номером телефона!**
3. **Используем надежные пароли!** Надежный пароль состоит из не менее чем 8 символов. Длинные слова сложнее угадать. Они должны содержать прописные и строчные буквы, числа и специальные символы (например, @ или #). Лучше всего использовать «бесмысленные» слова, которых нет в словаре.
4. **Никому не передаем свой пароль**, даже своим лучшим друзьям! Всегда используем разные пароли для разных сайтов.
5. **Не предоставляем личную информацию посторонним!**
6. **По возможности избегаем использование публичных сетей Wi-Fi!** Преступники часто используют общедоступные сети Wi-Fi для кражи личных данных.

## Упражняйся!

1. **Что из перечисленного может привести к заражению компьютерными вирусами? Выберите правильный ответ.**
  - а) Открытие прикрепления (attachment) электронной почты.
  - б) Скачивание файла с веб-сайта.
  - в) Переход по подозрительной ссылке.
  - г) Всё вышеперечисленное.
2. **Для чего нужна антивирусная программа? Выберите правильный ответ:**
  - а) Автоматически удалять все файлы.
  - б) Блокировать компьютерные приложения.
  - в) Проверять файлы на вашем компьютере и удалять вирусы.
3. **Найдите в Интернете названия трех антивирусных программ, не упомянутых в этом уроке.**
4. **Верно или неверно?**
  - а) Если вы получили электронное письмо от неизвестного человека, вы откроете его и проверите, какая информация в нём содержится.
  - б) Надежный пароль состоит из менее 8 символов.
  - в) Если мы загружаем приложение из Интернета и появляется окно, информирующее нас о том, что программа может быть заражена вирусами, мы продолжим загрузку, а затем запускаем антивирусную программу.
5. **Какие из следующих приложений являются антивирусными программами?**

а) Paint.	г) Word.	ё) Karspersky.
б) Avast.	д) McAfee.	ж) Avira.
в) Windows Defender.	е) WordPad.	

# УЧИМСЯ В ЦИФРОВОМ МИРЕ

9. Читаем, слушаем и просматриваем художественные тексты!
10. Упражнения и задачи оживают!
11. Исследуем Вселенную с помощью цифрового устройства!



## 9. Читаем, слушаем и просматриваем художественные тексты!



### Ты узнаешь:

- как компьютер помогает выучить румынский язык;
- как цифровое устройство помогает правильно писать и говорить;
- на какие сайты заходить, чтобы читать, слушать/просматривать художественные тексты.



В8, для заданий по румынскому языку нам нужно найти слова с противоположным значением. Вы можете нам помочь?



Конечно! Вы можете использовать электронный словарь.

### Запоминай!

- Электронные словари – это программы, устанавливаемые на ваш компьютер, мобильное устройство или веб-приложения.
- *DEX online* – это веб-приложение, которое включает слова примерно из 30 словарей румынского языка, основными из которых являются:
  - ✓ Толковый словарь румынского языка;
  - ✓ Словарь синонимов;
  - ✓ Словарь антонимов;
  - ✓ Орфографический, орфоэпический и морфологический словарь и др.
- *DEX Online* также можно бесплатно установить на свой личный телефон или планшет.
- Электронный словарь поможет вам выполнять различные упражнения на румынском языке.

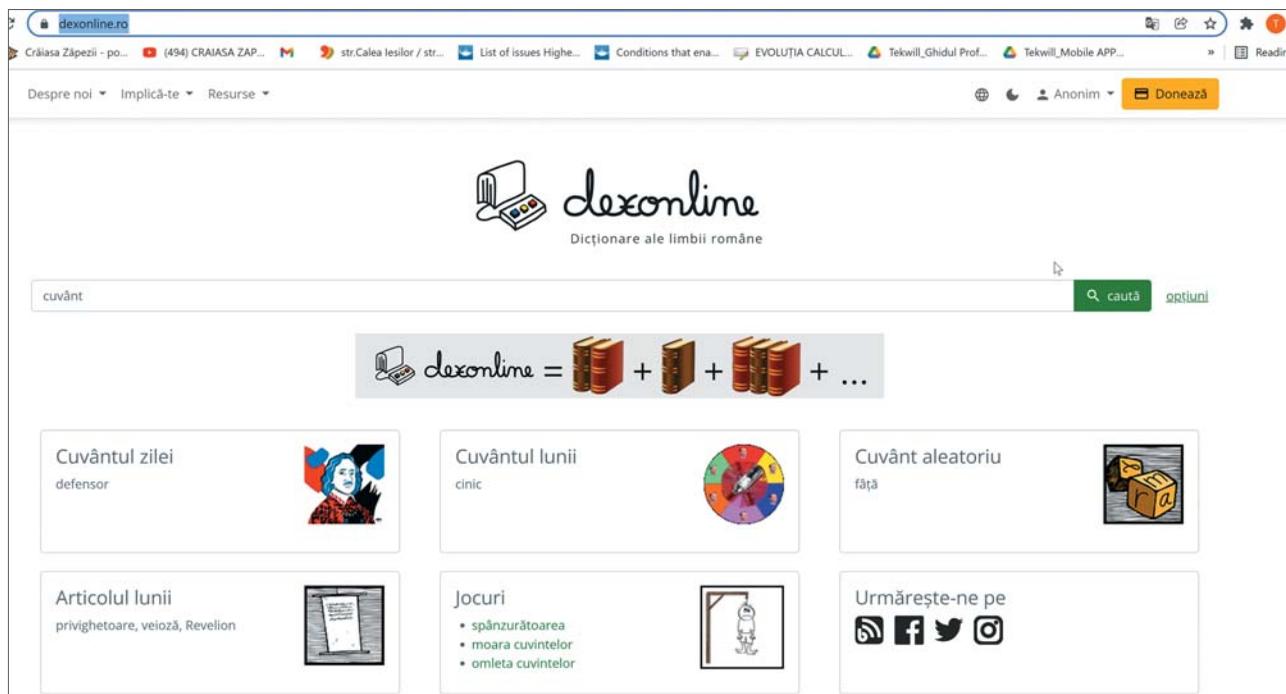


Следуйте инструкциям по использованию *онлайн-приложения DEX* для решения различных типов упражнений по румынскому языку.

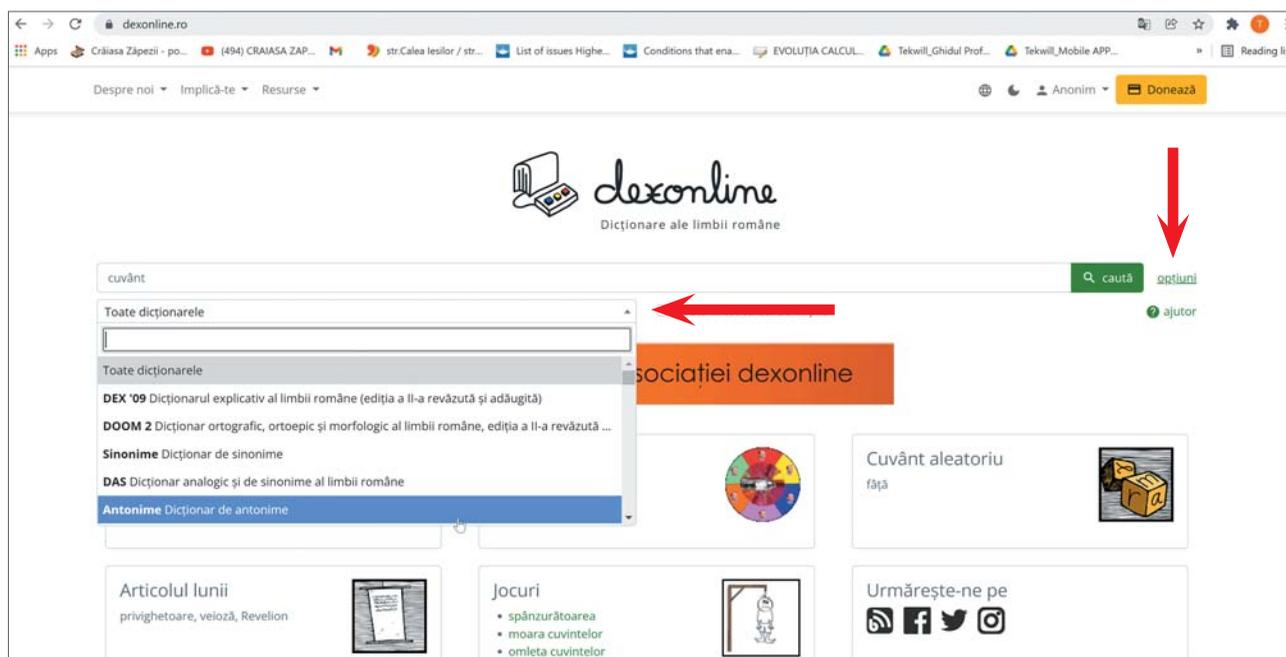
■ **Упражнение 1.** Подберите слова-антонимы к слову *trist* (грустный).

Решение:

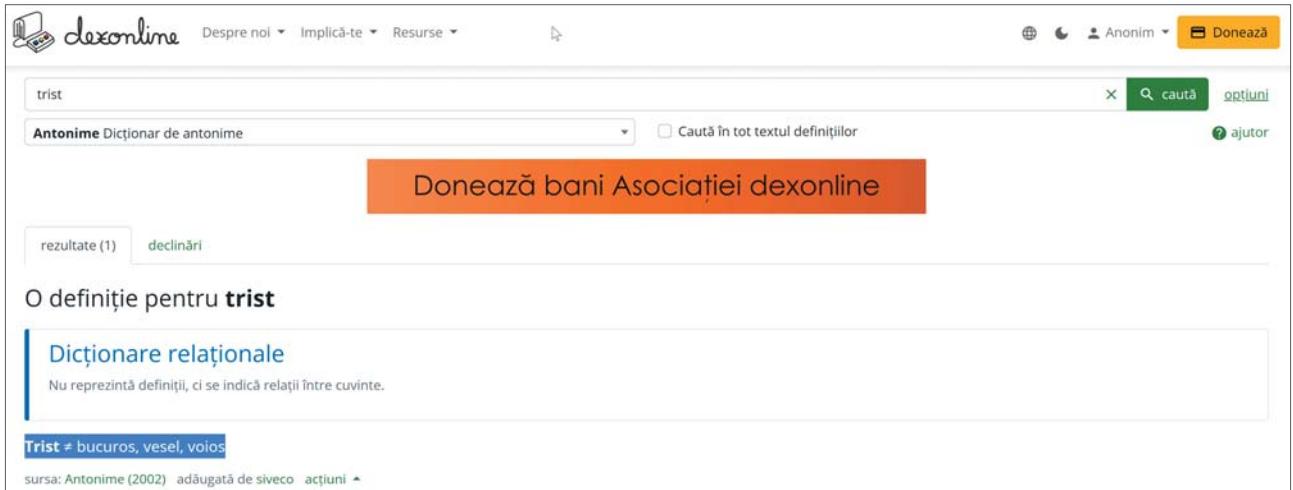
1. Заходим на страницу: <https://dexonline.ro/>.



2. Щелкаем по варианту *opțiuni* (опции). Из выпадающего списка выбираем *Dicționar de antonime* (Словарь антонимов).



3. В поле *Caută* (Поиск) (отмечено зеленым цветом) введите искомое слово (например, *trist*).

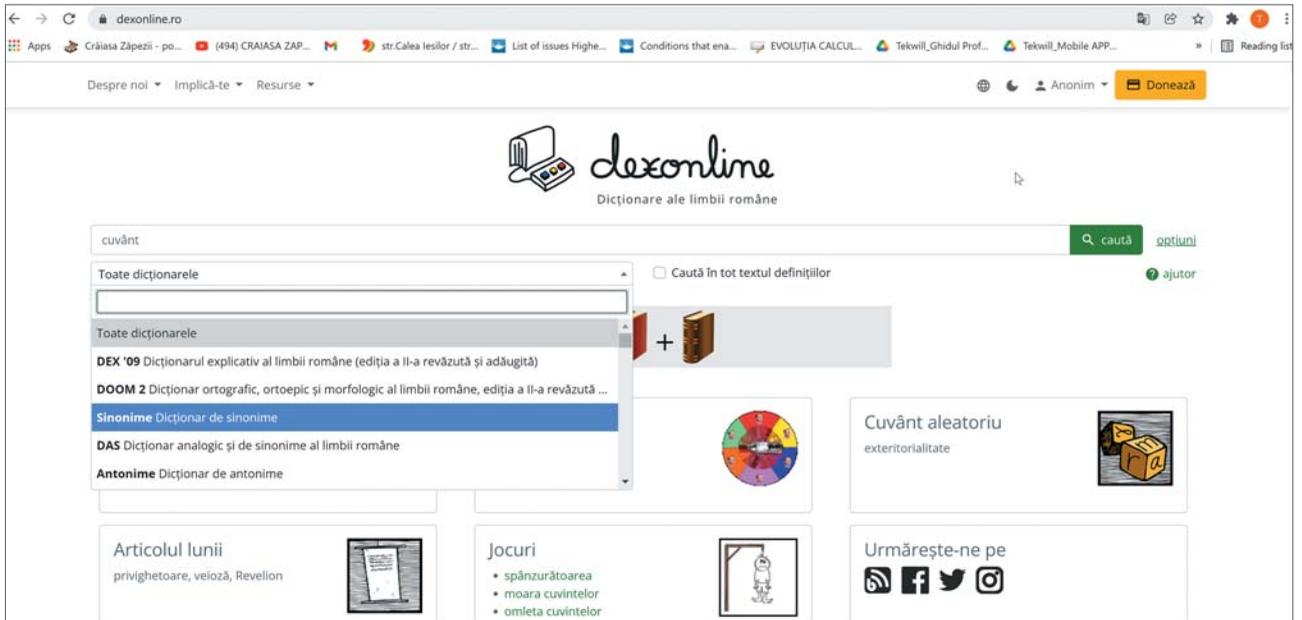


4. На странице появляются антонимы слова *Trist: bucuros, vesel, voios*.

■ **Упражнение 2.** Найдите синонимы к слову *fantastic*.

Решение:

1. Заходим на страницу: <https://dexonline.ro/>.
2. Щелкаем по ссылке вариантов. Из появившегося списка выбираем *Dicționar de sinonime* (Словарь синонимов).



3. В поле *Caută* (Поиск) набираем искомое слово (в нашем случае *fantastic*).
4. На странице появляются синонимы слова *fantastic: fantasmagoric, plăsmuit, fabulos, extraordinar*, и др.

- **Упражнение 3.** Найдите множественное число существительного *zăpadă* (снег).

Решение:

1. Заходим на страницу: <https://dexonline.ro/>.
2. Щелкаем по ссылке вариантов. Из появившегося списка выбираем *Dicționar ortografic, ortoepic și morfologic* (Орфографический, орфоэпический и морфологический словарь).
3. В поле поиска вводим искомое слово (в нашем случае *zăpadă*).
4. Результат: *zăpezi*.

The screenshot shows the website dexonline.ro. The search bar contains the word "zăpadă". The search results show "rezultate (1) declinări". The definition for "zăpadă" is provided, including its morphological dictionary entry: "zăpadă s. f., g.-d. art. zăpezii; (ninsori) pl. zăpezi".

- **Упражнение 4.** Найдите значение слова *măgură*.

Решение:

1. Заходим на страницу: <https://dexonline.ro/>.
2. Щелкаем по ссылке вариантов. Из появившегося списка выбираем *DEX '09 Dicționar explicativ al limbii române* (Толковый словарь румынского языка).
3. В поле поиска вводим искомое слово (например *măgură*).
4. Результат поиска показан на изображении ниже.

The screenshot shows the website dexonline.ro. The search bar contains the word "măgură". The search results show "rezultate (2) declinări". The definition for "măgură" is provided, including its explanatory dictionary entry: "MĂGURĂ, măguri, s. f. Deal mare izolat (tăiat de ape); p. ext. munte. ♦ Movilă. ♦ Pădure (situată pe un loc înalt). [Var.: (reg.) măgulă s. f.] – Cf. alb. m a g u l ë. sursa: DEX '09 (2009) adăugată de LauraGellner acțiuni".



Если у вас есть телефон или планшет на Android, то у вас есть возможность бесплатно скачать множество приложений, которые помогут вам правильно писать и говорить по-румынски.

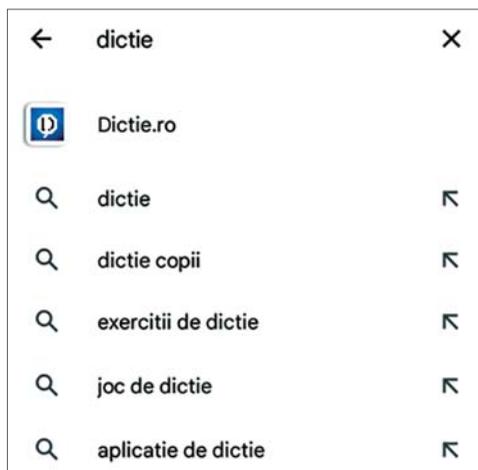
Давайте рассмотрим некоторые из них.

## Запоминай!

- Приложение *Dictie.ro* можно установить на мобильное устройство с *Google Play*. Оно учит тебя правильно произносить слова.

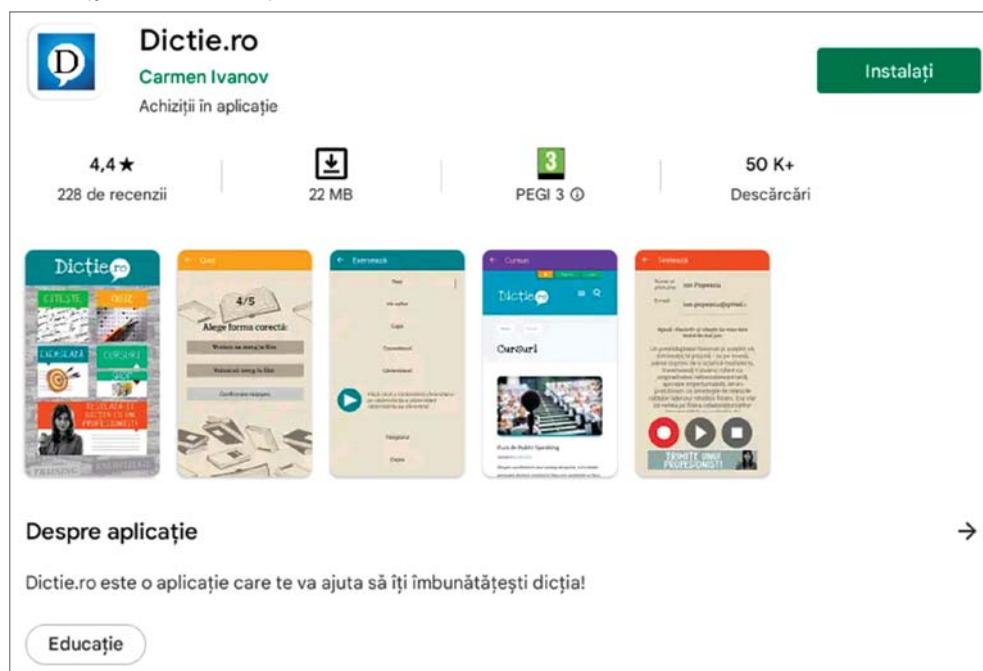
**Для установки приложения *Dictie.ro* проделаем следующие шаги:**

1. Заходим в *Google Play* с мобильного устройства.

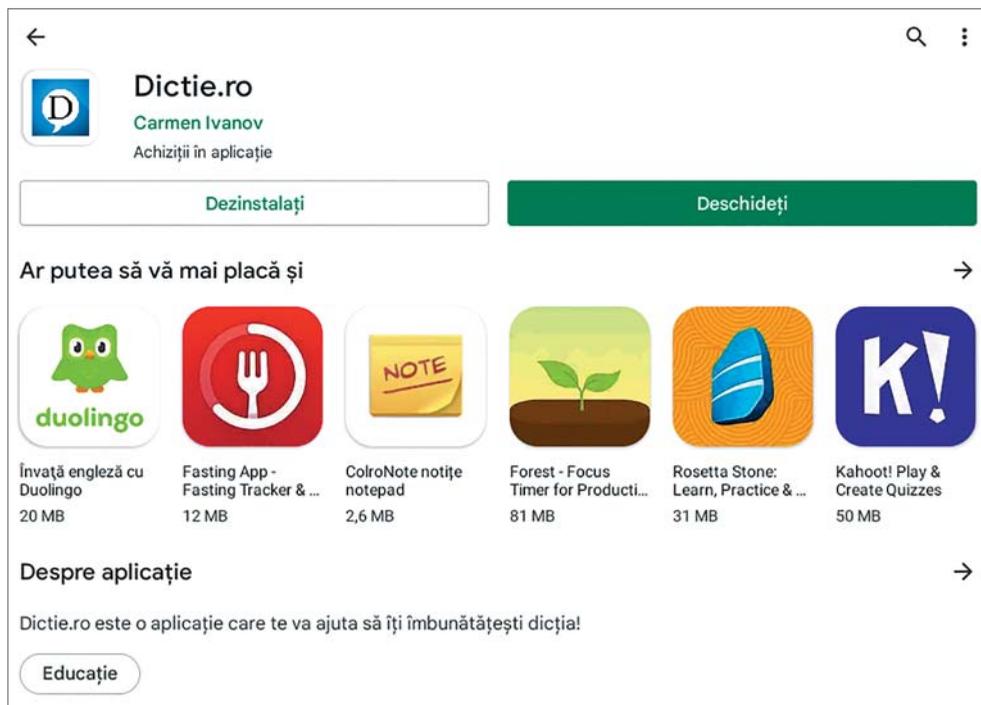


2. В строке поиска пишем название приложения *Dictie.ro*.

3. Нажимаем на *Dictie.ro*, затем нажимаем кнопку *Instalați* (установить).



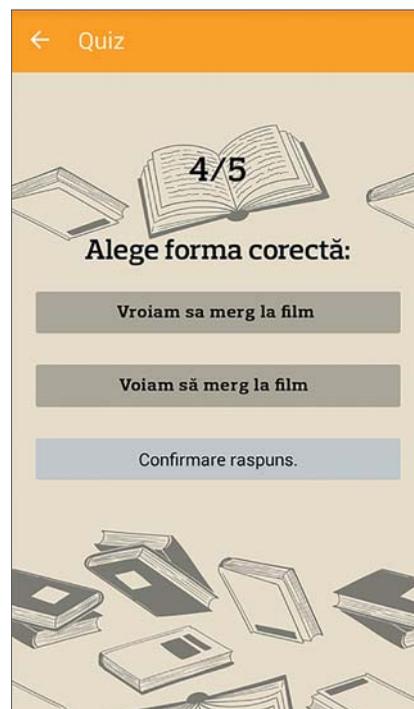
4. После установки нажимаем кнопку *Deschideți* (Открыть).



5. Чтобы попрактиковаться заходим на страницу *Exersează* (Упражняйся).



6. Приложение также включает тест (*Quiz*), с помощью которого вы можете проверить своё умение правильно говорить на румынском языке.



- Приложение *Știi să scrii?* (*Умеешь писать?*) поможет вам выучить грамматику языка в игровой форме. Устанавливается оно аналогично предыдущему приложению. Меню *Învață* (*Обучение*) предлагает пояснения по правильному написанию различных слов и словосочетаний.



Чтобы проверить свои знания, выберите меню *Joacă (Игра)*. В случае неправильных ответов откроется окно, информирующее вас о том, что вы дали неправильный ответ и какова правильная форма слов или фраз.



- Приложение KIDIBOT (доступно по адресу <https://www.kidibot.ro/>) поможет вам учиться посредством игры. Чтобы использовать его, нам нужно создать учетную запись пользователя. Для этого:
  1. Нажимаем кнопку LOGIN в правом верхнем углу.



2. Заполняем поля *Țara, Rolul (copil) (Страна, Роль (ребёнок)), Numele de cod agent secret (Кодовое имя секретного агента), Password (Пароль), Raionul, Localitatea (Адрес проживания), Școala (Школа), Clasa (Класс), e-mail părintelui (e-mail родителей)*. Ставим галочку в поле *Termeni și condiții (Условия и положения)*.

## Crează-ți un cont pe Kidibot!

Dacă ai deja cont, [loghează-te aici](#).

**Țara\***

Alege țara unde locuiești: România, Italia, etc..

---

**Select Role\***

Select your user role

---

**Numele tău de cod agent secret (Username)**

Username generat: CurajosulRapid31

Numele de utilizator este valid!

---

**Password\***

Arată parola

**Raion\***

---

**Localitate\***

---

**Școala\***

Dacă școala ta nu apare în listă, anunță-ne [aici](#).

---

**Clasa\***

---

**Litera\***

---

**Email părinte\***

*Cere-i acordul părintelui tău să-i dai adresa de email și ai grija să o scrii corect. Dacă nu este corectă, nu vom putea să vă contactăm când vei câștiga un premiu!*

---

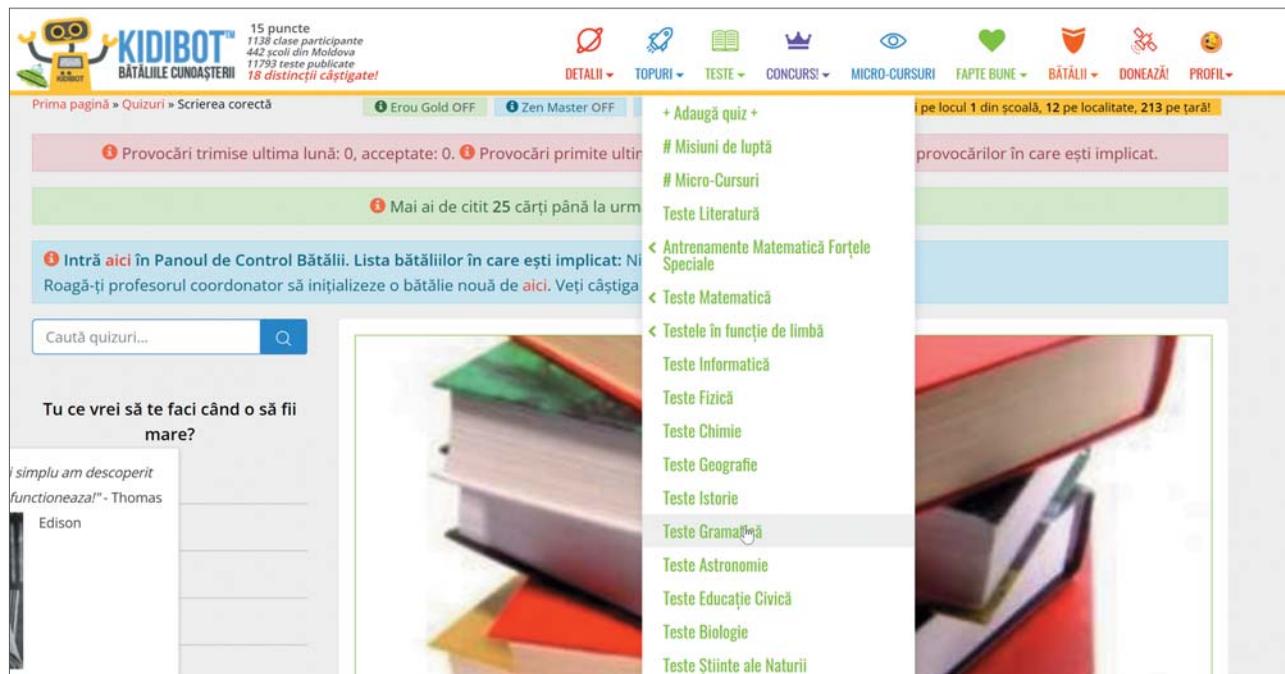
**Termeni și condiții\***  Sunt de acord cu [termenii și condițiile de utilizare Kidibot](#).

---

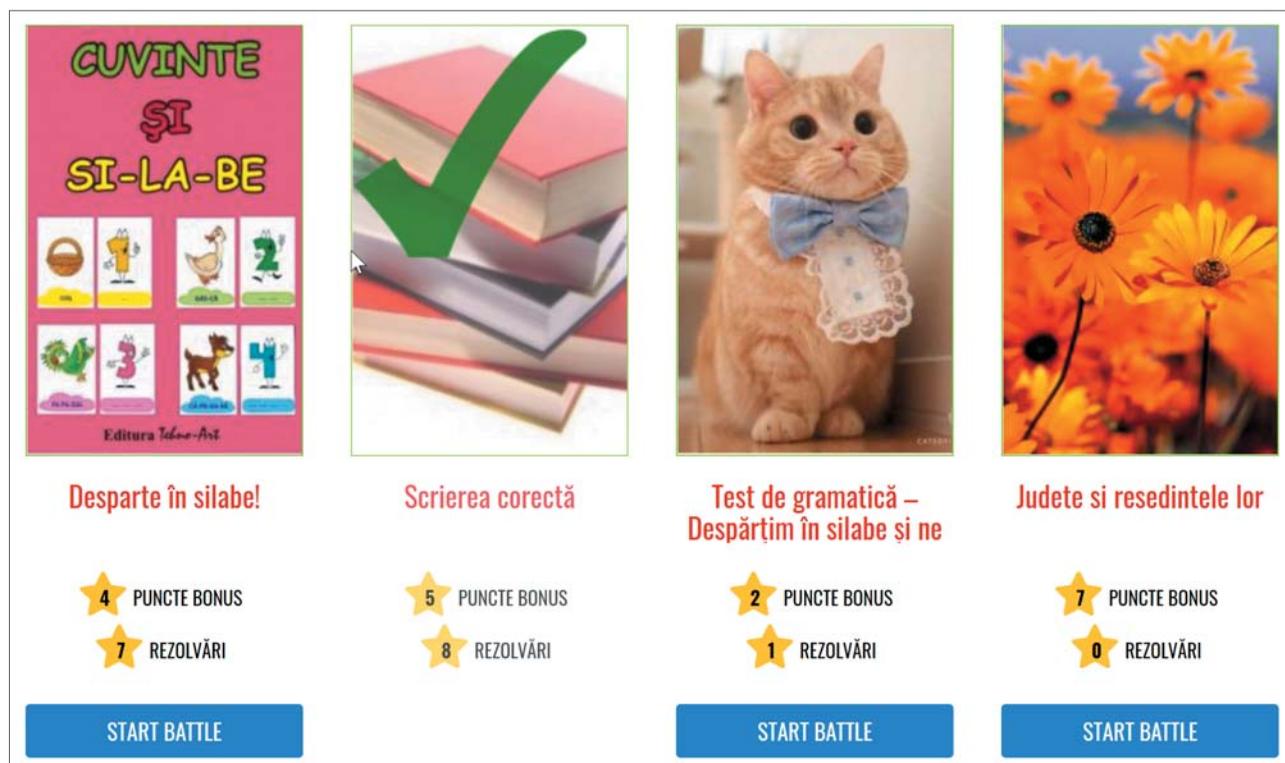
Activeate W

3. Нажимаем кнопку **ÎNREGISTRARE**.

4. Выбираем в разделе TESTE (ТЕСТЫ) раздел, в котором хотим потренироваться (в нашем случае *Teste Gramatică* (Грамматические тесты)).



5. Выбираем интересующий нас тест (например, *Scierea Corectă* (Правильное письмо)).



6. Запускаем тест и отвечаем на вопросы.

Limită de timp: 00:04:08

Întrebarea 2 din 5 1 puncte

**Cum este corect?**

Cartea s-a ieste interesantă.

Cartea s-a este interesantă.

Cartea sa este interesantă.

Cartea sa ieste interesantă.

**URMĂTOAREA**

Limită de timp: 00:03:23

Întrebarea 3 din 5 1 puncte

**Cum este corect?**

Soarele dăruia raze calde pământului.

Soarele dăruia raze calde pămîntului.

Suarele dăruia raze calde pămîntului.

Suarele dăruia raze calde pământului.

**URMĂTOAREA**

7. Когда мы закончим тест, на экране отобразятся полученные результаты.

**REZULTATE**

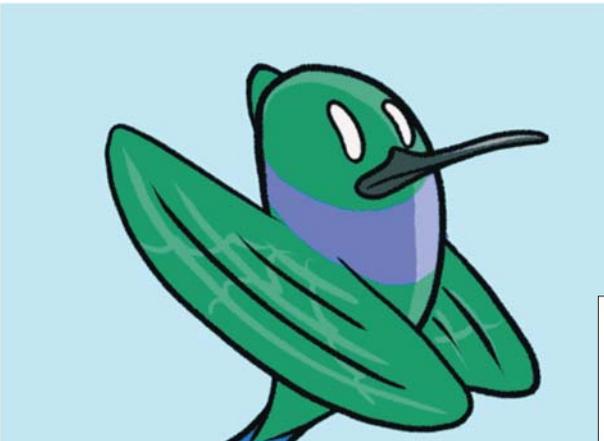
5 din 5 întrebări au răspunsuri corecte

Durată de răspuns: 00:03:20

Ai obținut 5 din 5 de puncte posibile, (100%)

Scor mediu	<div style="width: 78.18%;"></div>	78.18%
Scorul tău	<div style="width: 100%;"></div>	100%

👏 Bravo! Ai primit KIDISMILE! Și ai primit 5 puncte bonus!



**Felicitări!** ×

Ai câștigat 1 vKidicoini!



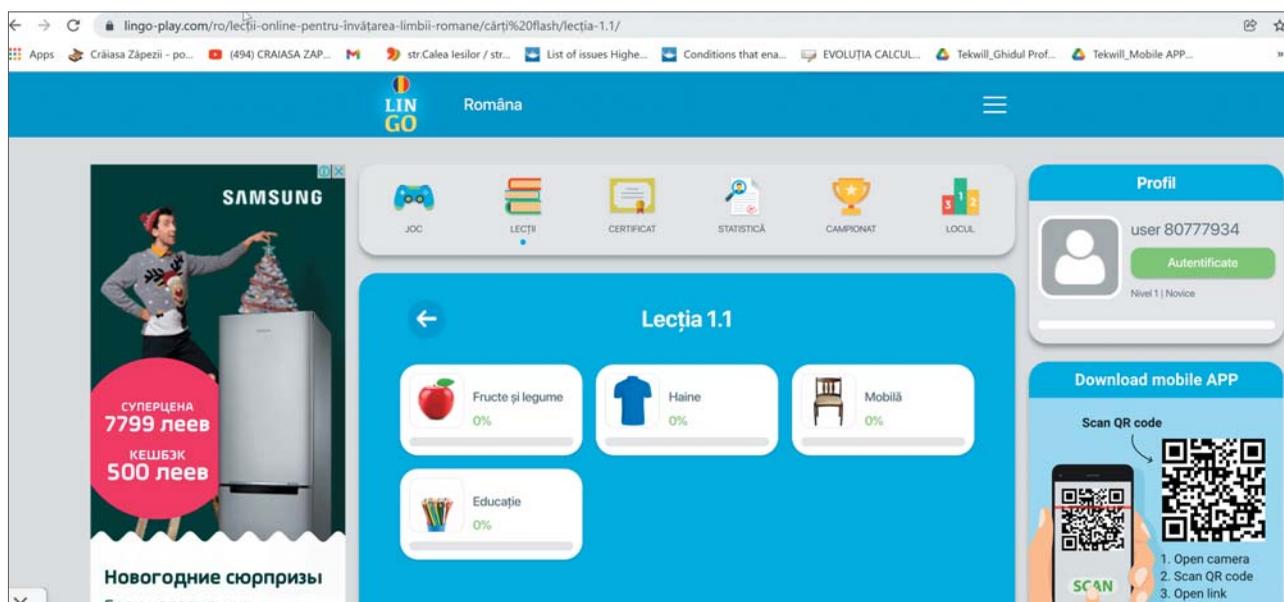
Acum ai în total 3 vKidicoini.

Mult succes în continuare pe Kidibot!

- На сайте <https://scolicusclipici.noi-orienturi.ro/> есть библиотека книг, посвященных детям. Многие из этих книг включают в себя руководства, стимулирующие учебные занятия, направленные на укрепление навыков чтения и письма, математики и естественных наук, искусства или спорта. Книги сгруппированы по уровням сложности и по разным темам.



- На сайте <https://www.lingo-play.com/ro/> есть упражнения на румынском языке.



- На сайте <https://lbrom.com/> размещены упражнения на румынском языке для учащихся начальной школы.

lbrom.com

CLM 0 CLM 1 CLM 2 CLM 3 CLM 4 MATE

## Română Distractivă



Matematică **distractivă** are o surioară mai mică la fel de jucăușă. Nu se pricepe la fel de bine la matematică dar și ea este plină de calitate. **Descoperă** la ce este destoinică surioara mai mică.

Am considerat că este util să separăm matematica de **română** și să creăm un site nou. Dacă același site conținea exerciții la româna atunci organizarea site-ului devenea din în ce mai **complexă** iar copiii erau dezorientați. Astfel ambele site-uri vor avea propriile exerciții distractive.



- Сайт <https://msbook.pro/> содержит коллекцию бесплатных электронных книг в Интернете.

msbook.pro/top100/454-biatul-cu-pijamale-in-dungi-de-john-boyne-pdf.html

CorelDRAW Technical Suite Download >

**BĂIATUL CU PIJAMALE ÎN DUNGI**

AUTOR: **John Boyne**

CATEGORIA: **Top 100**

NR. DE PAGINI: **219**

LIMBA: **Română**

☆ Vizualizări: 0 ☆ 07-12-2018 ☆ Post by User

CorelDRAW Technical Suite

New CorelDRAW Technical Suite

Generate high-quality technical illustrations, smart graphics, charts, & more. Try it now!

CorelDRAW Technical Suite Download >

Menu

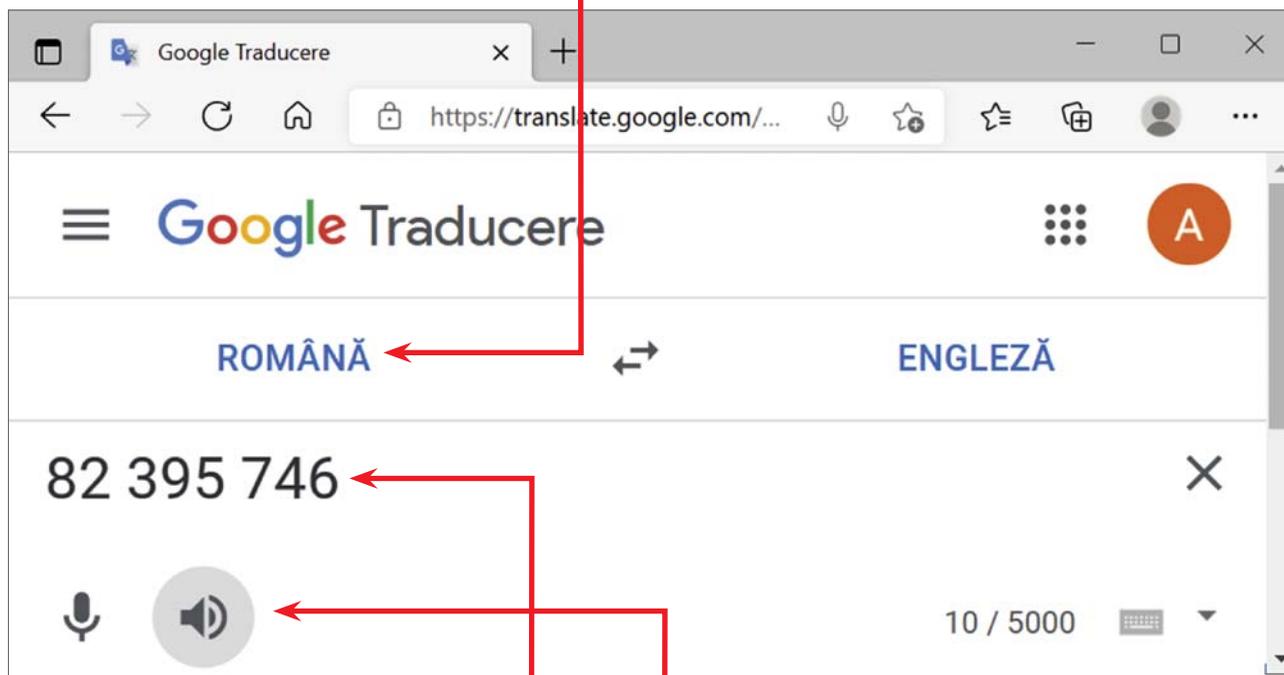
- Top 100
- Bestsellers
- Aventura
- Cărți romantice
- Science Fiction
- Jurnal, Amintiri, Biografii
- Detectivi/Thriller-e
- Proză Povești
- Filosofie
- Istorie
- Psihologie
- Artă
- Inteligența
- Motivație și

## Упражняйся!

1. Что такое электронный словарь?
2. С помощью *DEX online* узнай синонимы слов *hrană, comerț, graniță, târg, a pipăi, a ghionți*.
3. С помощью *DEX online* узнай толкование слов *tologit, pietriș, lespe-gioară, întins, tolănit, știoalună, năduh, baltă, prund, piatră, lespede*.
4. С помощью *DEX online* узнай антонимы слов *despodobea, întinerire, aprinde, vara*.
5. Загрузи приложение *Dictie.ro* на своё мобильное устройство. Найди страницу *Exersează (Упражняйся)*. Прослушай и громко повтори упражнения *Cocostârcul și Sașii*.
6. Загрузи приложение *Știi să scrii* на своё мобильное устройство. Найди страницу *Joacă (Играй)*. Поупражняй *Capitolul 1 (Раздел 1)*.
7. Перейди на страницу <https://www.kidibot.ro/>. Создай учетную запись пользователя. В разделе *Teste* найди *Teste de Gramatică*. Выбери раздел *Româna distractivă clasa IV*. Реши упражнения в этом разделе.
8. Найди в *Google Play* приложение *Întrebări Capcană – Ghicește Răspunsul (Вопросы-ловушки – Угадай ответ)*. Для чего это приложение?



✓ Выбираем румынский язык для области слева.



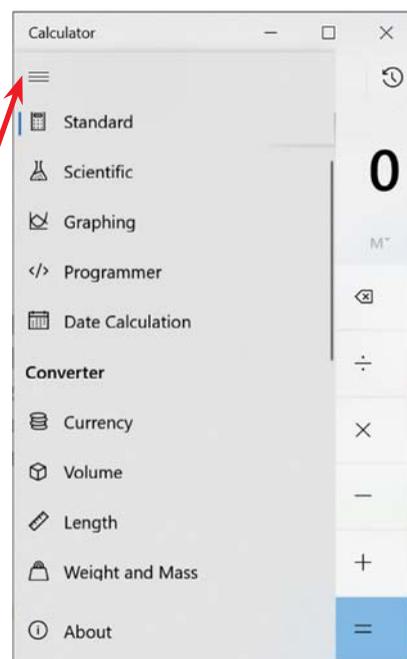
✓ Пишем число для чтения.

✓ Нажмаем кнопку *Прослушать*. Написанный номер будет произнесен голосом приложения.

*Примечание.* Точно так же мы можем услышать произношение числа на других языках: английском, французском, русском и т. д.

- Большинство цифровых устройств содержат приложение «Калькулятор», которое работает без подключения к Интернету (как и такие приложения как, например, «Notepad», «Paint», «Word» и т. д.).

Оно содержит **меню** с опциями для различных типов операций с числами, единицами измерения, календарными данными и т. д.



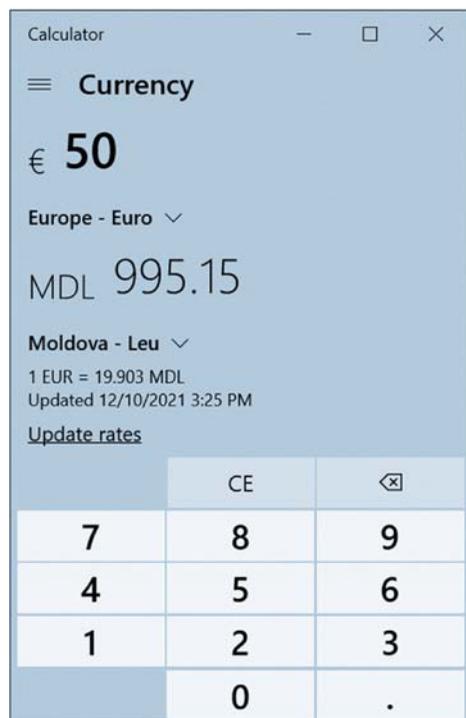
- Таким образом, чтобы преобразовать длины из одной единицы измерения в другую, мы выбираем вариант *Length*.  Length

Например: На картинке мы видим, как приложение *Калькулятор* преобразовало 132 м в 13 200 см.

То есть, **132 м = 13 200 см.**



- Чтобы преобразовать денежные значения из одной единицы измерения в другую, мы выбираем опцию *Currency*.  Currency



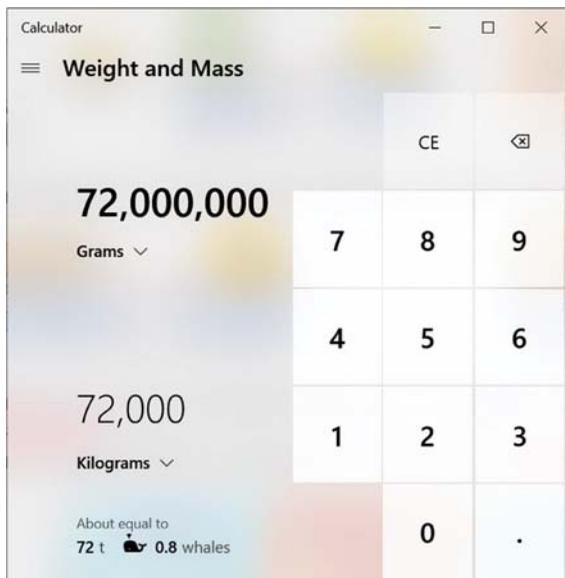
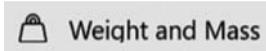
Например: на изображении мы видим, как приложение *Калькулятор* превратило 50 евро в 995 леев и 15 банов.

То есть, **50 евро = 995 лей 15 банов**

Отметим, что преобразование было произведено 10 декабря 2021 г., и курс обмена был

**1 евро приблизительно равен 19 лей și 90 банов.**

- Для преобразования значений массы (веса) из одной единицы измерения в другую выбираем опцию *Weight and Mass*.



Например: на картинке мы видим, как приложение *Калькулятор* превратило 72 000 000 граммов в 72 000 килограммов.

То есть, **72 000 000** гр. = **72 000** кг.

Мы замечаем, что 72 000 000 грамм = 72 000 кг = 72 т (тонны) и что кит (по-английски whale) весит больше, чем это значение!

- Чтобы узнать, сколько времени прошло от одной календарной даты до другой, выбираем опцию *Date calculation*.



Мой друг родился 18 ноября 2011 года.

В8, могу я узнать, сколько ему лет сегодня, 10 декабря 2021 года?



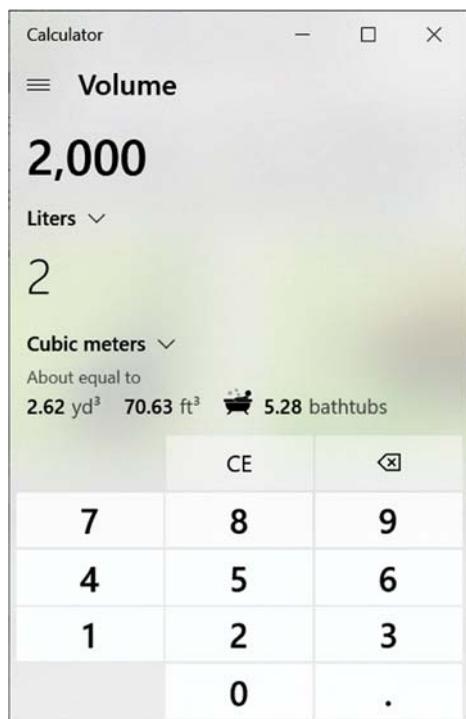
Конечно!

Например: на изображении мы видим, как приложение *Калькулятор* определило, что с 18 ноября 2011 г. по 10 декабря 2021 г. прошло 10 лет, 3 недели и день или 3675 дней.

То есть, **10 декабря 2021 – 18 ноября 2011 = 10 лет + 3 недели + 1 день = 3675 дней.**



- Чтобы преобразовать значения массы или емкости из одной единицы измерения в другую, мы выбираем опцию *Volume*.  Volume



*Например:* На картинке мы видим, как приложение *Калькулятор* преобразовало 2000 литров в 2 кубических метра.

То есть, **2000** литров = **2 м<sup>3</sup>**.

Мы замечаем, что можем наполнить как минимум 5 ванн 2 000 литрами воды!

Я обожаю математику! Учитель говорит, что математика упорядочивает наши мысли.



Мы часто соревнуемся со Штефаном по математике. В8, можете ли вы предложить веб-страницы с математическими задачами и упражнениями, с темами по математике, объясненными детям?

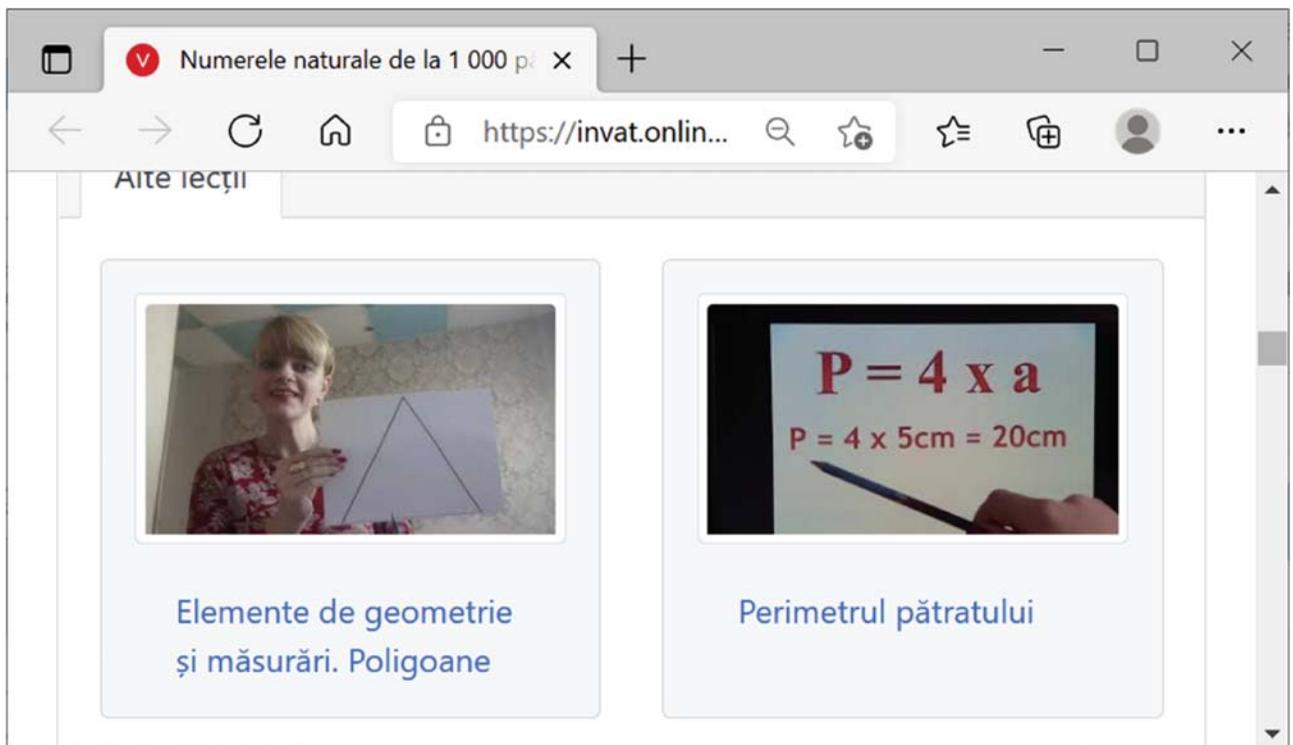
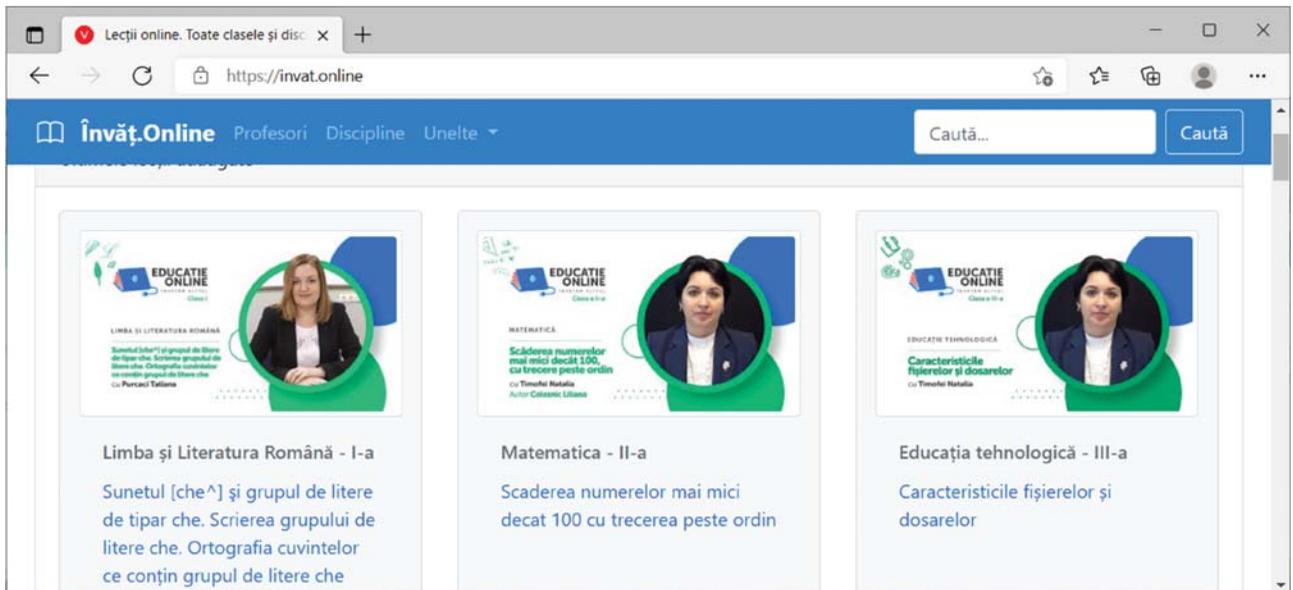


Конечно! Я рекомендую вам создавать папки закладок веб-страниц, связанных с математикой!

Для начала предлагаю вам открыть веб-страницы, описанные ниже.

Запоминай!

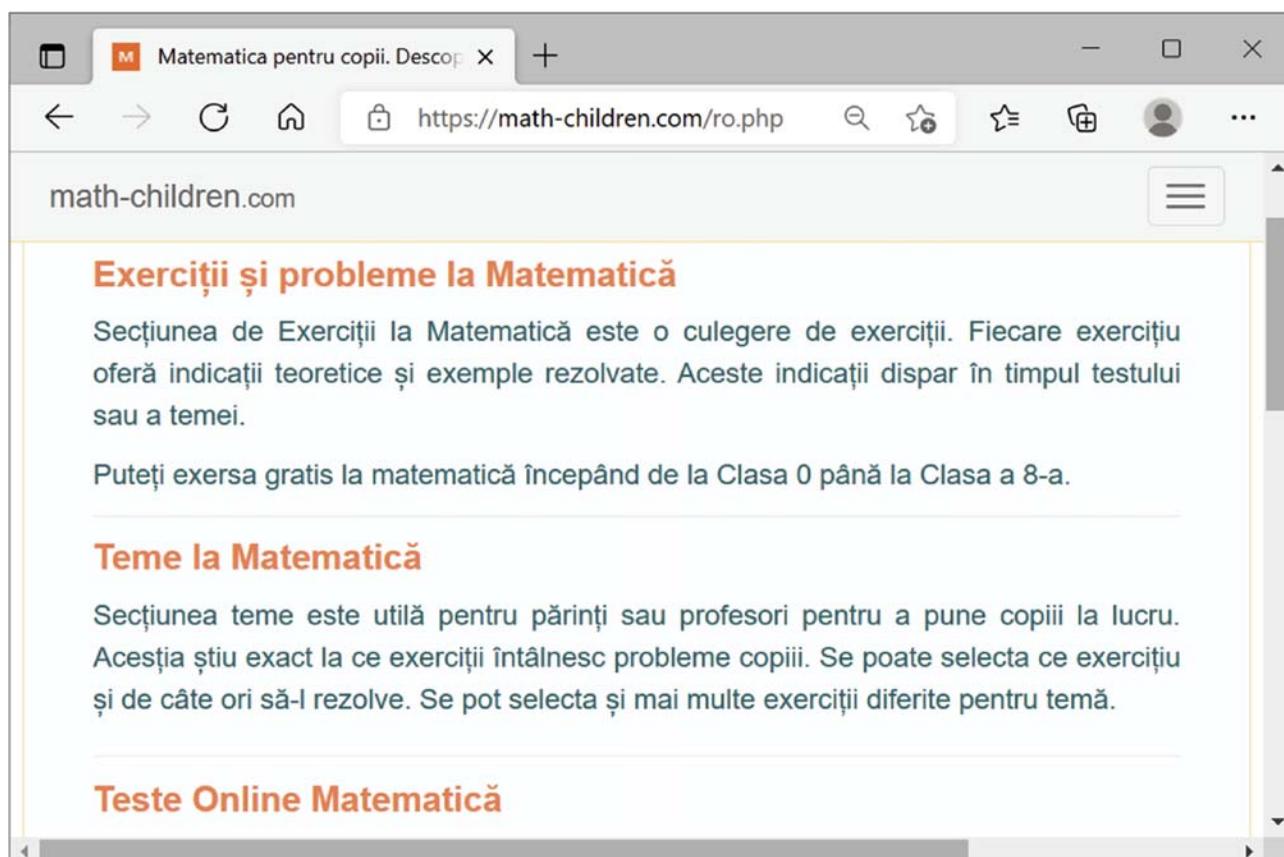
- Сайт <https://invat.online/> содержит цифровые образовательные ресурсы, в том числе видео, в которых объясняются темы по различным школьным предметам. В его главном меню есть пункт *Дисциплины*, который поможет вам быстро найти нужный класс и предметы.



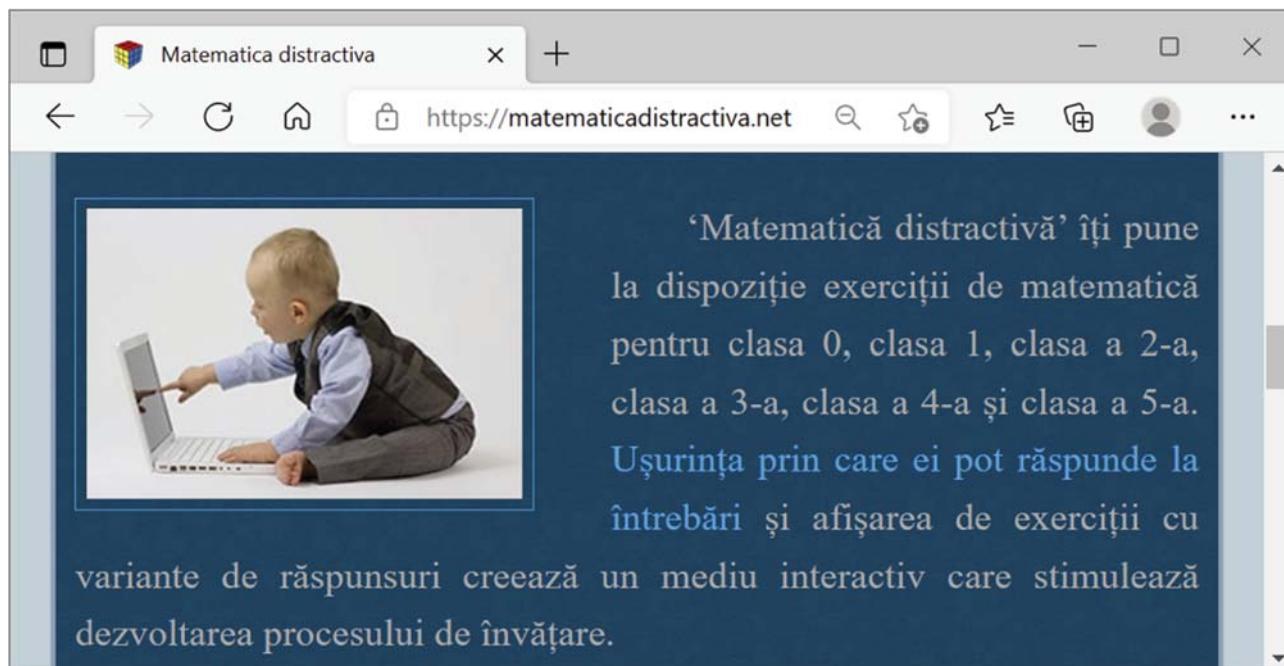
- Сайт <http://matematica.pmu.ro/> также содержит цифровые образовательные ресурсы, включая видео, в которых объясняются темы по различным школьным предметам.



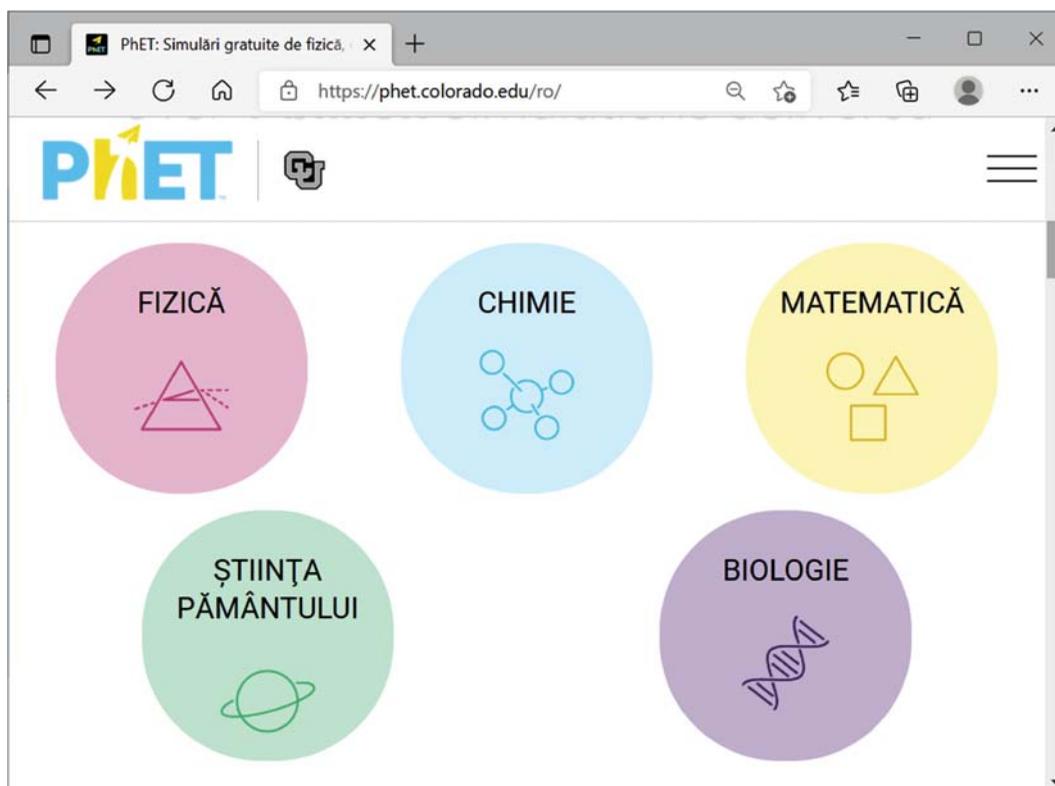
- Сайт <https://math-children.com/ro.php> содержит обучающие упражнения, задачи и тесты самооценки по математике:



- Сайт <https://matematicadistractiva.net/> conține забавные математические упражнения и задачи.



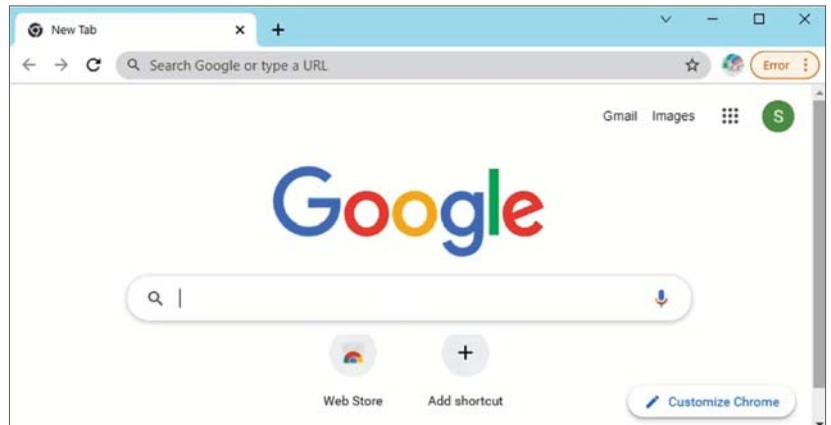
- Сайт <https://phet.colorado.edu/ro> conține интерактивные занятия по математике и естественным наукам.







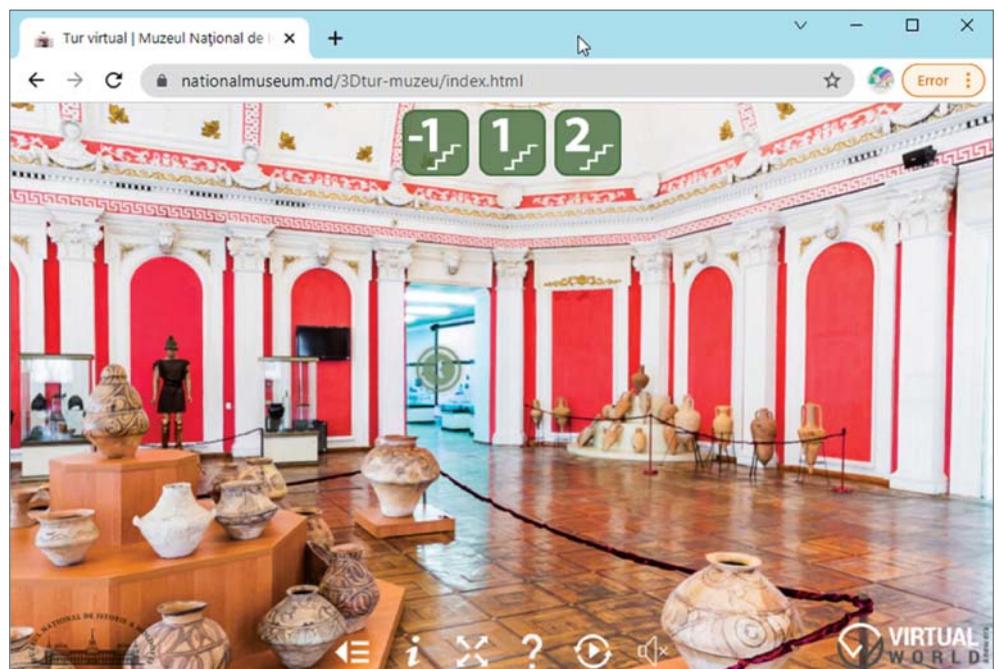
1. Сначала запустите программу навигации, например, Chrome, и введите название музея в поле поиска. Программа навигации сразу же находит нужное место – музеи – одни из самых посещаемых мест в цифровом мире!



2. Теперь, когда у вас есть главная веб-страница сайта музея в окне браузера, найдите опцию **Виртуальный тур**. Обычно главная страница содержит кнопку *Виртуальный тур* или его пиктограмму (значок).



- Вы можете начать путешествие! Остаётся только один шаг – изучить, как управлять виртуальным движением. Обратите внимание на элементы навигации на изображении ниже.





– указывает на текущий уровень, на котором мы находимся.

Вспомогательные инструменты:



– скрыть/показать меню;



– помощь;



– информация о туре;



– пауза;



– направление движения;



– включение/выключение звука.



– кнопки перемещения к следующей точке наблюдения.



Точно так же мы можем посетить любой другой музей и любое другое место. Вы, наверное, слышали о Гранд-Каньоне Аризоны, вы можете посетить его, перейдя по этой ссылке. ([LINK](#)).

Вы, вероятно, слышали о Google – ведущем разработчике современных технологий. Он разработал целый ряд приложений для цифровых устройств. Эти приложения позволяют напрямую общаться с друзьями и близкими, писать и получать сообщения и даже учиться на расстоянии!

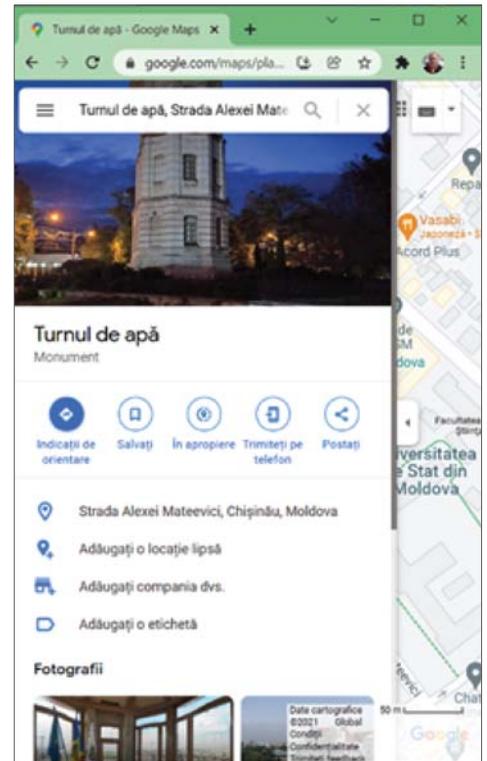
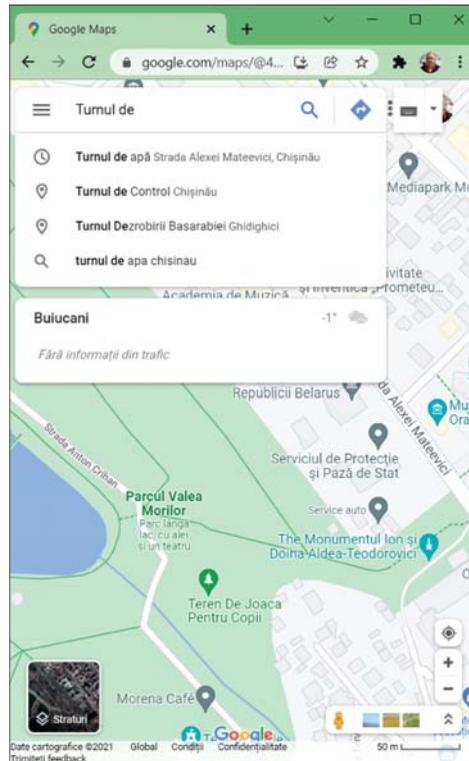
Что ж, Google также создал приложения для выбора наиболее подходящих маршрутов путешествий, особенно для пеших прогулок и поездок на автомобиле и общественном транспорте.

Если, например, вы находитесь в Кишиневе, недалеко от городского музея (Водонапорная башня) и хотите попасть к Президентскому дворцу, но не знаете дорогу, вы можете использовать приложение Карты Google (Google Maps). Его можно использовать как на компьютере, так и на планшете или телефоне. Важно иметь подключение к Интернету.

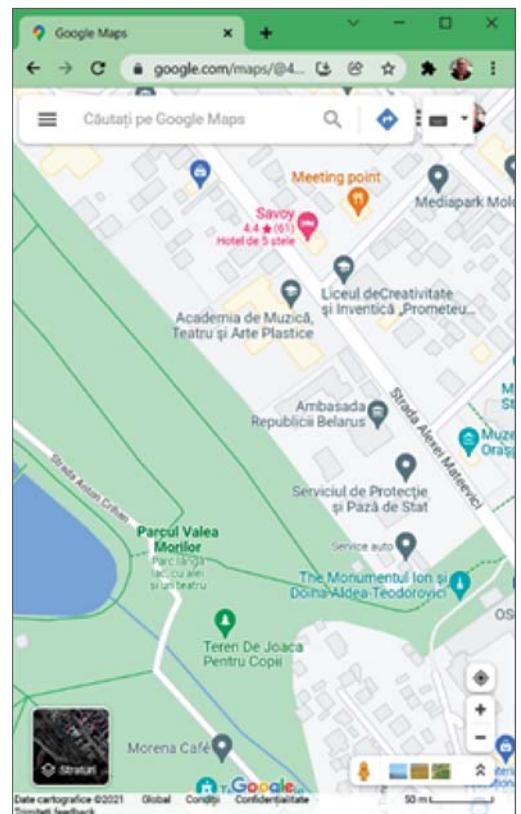


Я знаю как!

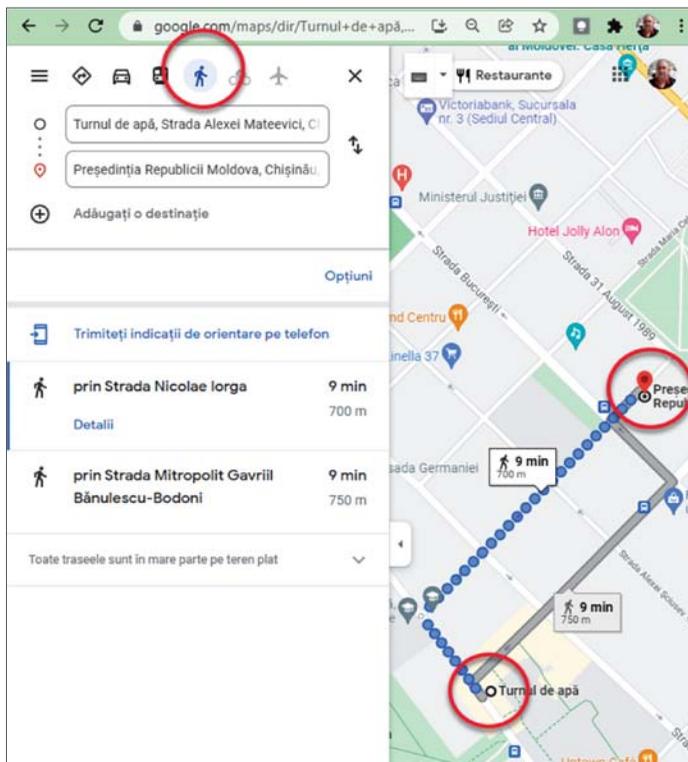
1. Вводишь свое местоположение в поле поиска.



2. Выбираешь вариант *Проложить маршрут* и добавляешь пункт назначения.



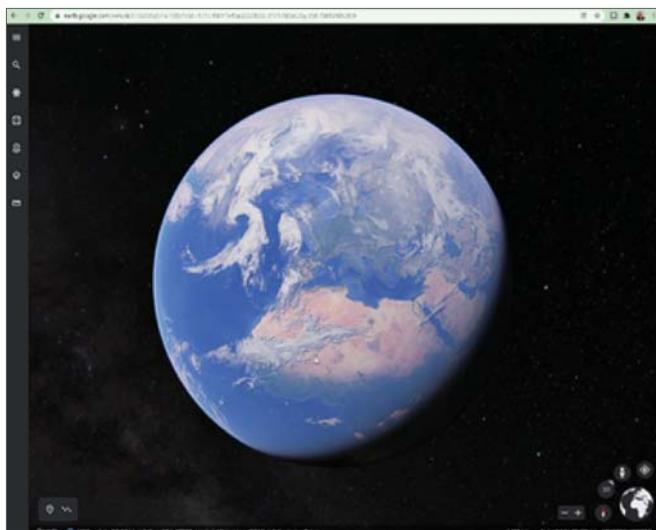
3. Выбираешь способ передвижения (пешком, на общественном транспорте или на машине).
4. Если приложение предлагает тебе несколько маршрутов, выбираешь наиболее подходящий, на твой взгляд.
5. Следуешь по маршруту к месту назначения. Приложение, установленное на мобильном устройстве, подключенном к Интернету, информирует вас о вашем текущем местоположении, расстоянии до пункта назначения, необходимом времени и расположенных вблизи объектах.



Оно работает аналогично и для больших расстояний и для других видов транспорта.

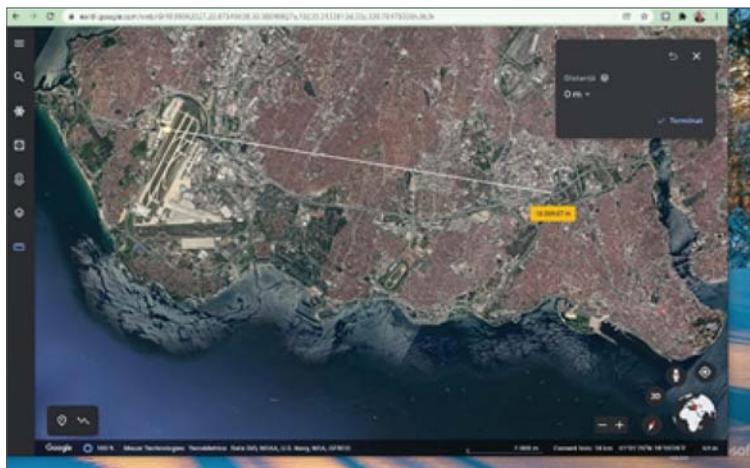


Однако самое интересное приложение Google для изучения нашей планеты – это Google Earth! (Google – планета Земля).



Приложение Google Earth позволяет увидеть планету из космоса. Более того, вы можете поворачивать изображение с помощью устройства мышь на экране компьютера или пальцем на любом сенсорном экране. В зависимости от используемой версии (а это три разных версии: для браузера, для мобильных устройств и для настольного компьютера) у вас также есть много полезных инструментов для измерения расстояния; выбора стиля карты; приближения или удаления от поверхности земли; путешествия по великим городам мира или по самым живописным природным паркам.

Управление приложением предельно простое. Как версия, установленная на компьютере, так и версия, установленная в браузере, позволяют с помощью колёсика мыши приближать или удалять вид поверхности планеты. Все, что нам нужно сделать, это исследовать выбранную область, перемещая мышку в нужном направлении. Кстати, не забывайте нажимать и удерживать левую кнопку мышки во время движения!

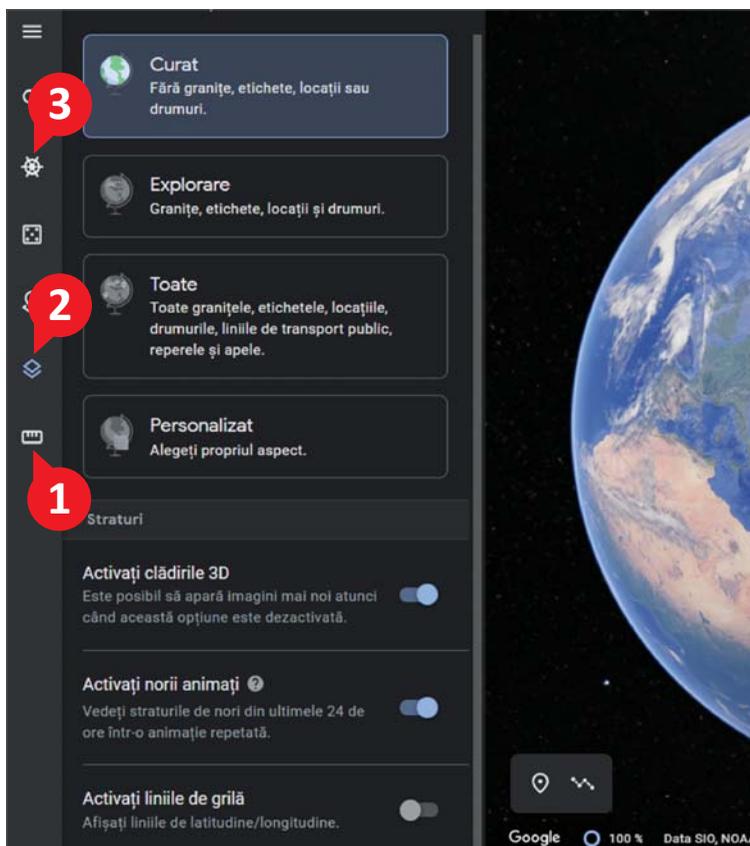


Чтобы измерить расстояние, используйте линейку (1) на панели инструментов. Щелчком мышки зафиксируйте первую точку (источник), затем точку назначения. Появится длинная полоса, а также измеренное расстояние.

Приложение может полностью заменить в классе глобус и, более того, используемые им данные постоянно обновляются, поэтому вы всегда будете знать, есть ли поблизости облака и будут ли осадки.

Чтобы включить или отключить режимы просмотра, используйте опцию стиля карты (2). Обратите внимание, какие параметры доступны для управления стилем.

Опция проводника (3) позволяет вам путешествовать по самым красивым местам мира!



Так много ... на одном экране!

Упражняйся!

1. а) С помощью одной из программ навигации перейдите на сайт Национального музея этнографии и естествознания.



- б) Найдите и активируйте кнопку ВИРТУАЛЬНЫЙ ТУР
- в) Совершите виртуальную экскурсию по музею.
- г) Напишите названия 5 экспонатов, которые произвели на вас наибольшее впечатление.

2. а) С помощью программы навигации перейдите на сайт Национального художественного музея Молдовы.

- б) Найдите и активируйте кнопку 3D Tour.
- в) Совершите виртуальную экскурсию по музею.
- г) Напишите названия 5 экспонатов, которые произвели на вас наибольшее впечатление.



3. Используйте Google Maps, чтобы найти пешеходные маршруты:
  - а) от Национального художественного музея Молдовы (Кишинев) до Кишиневского цирка;
  - б) от Кишиневского цирка до Цифрового парка
  - в) от Цифрового парка (Digital Park) до Водонапорной башни.
4. С помощью Google Maps найдите маршруты для автомобильных поездов:
  - а) из Кишинева в Бэлць (кратчайшая дорога);
  - б) из Кишинева в Леушень (без проезда через Хынчешть);
  - в) из Кагула в Дрокию (самую короткую дорогу, проходящую через Кишинев).
5. Найдите кратчайший маршрут из Кишинева в Сороки, затем совершите виртуальный тур по Сорокской крепости ([ссылка ЗДЕСЬ](#)). Напишите, что вас больше всего впечатлило в Крепости?

# ЦИФРОВОЕ МЫШЛЕНИЕ

12. Алгоритм – универсальный помощник в цифровом мире
13. Что скрывают графические команды?
14. Свойства алгоритма
15. Алгоритм и программа – в чем разница?



## 12. Алгоритм – универсальный помощник в цифровом мире



### Ты узнаешь:

- где используются алгоритмы;
- как их можно описать.

На одном из первых уроков курса *Цифрового образования* вы познакомились с понятием *алгоритм*. Затем вы узнали, что, для получения желаемого результата, нужно следовать в точности некоторым инструкциям (командам). Эти инструкции образуют *алгоритм*, и каждая задача может быть решена с использованием *собственного алгоритма*!



О чём ты думаешь, Штефан?



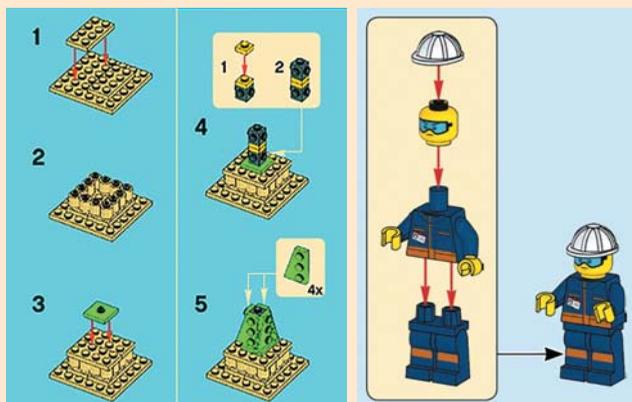
Ну смотри, все, что мы делаем, можно описать инструкциями. Тот, кто открывает что-то новое, шаг за шагом объясняет нам, что нужно сделать, чтобы достичь того, чего достиг он. Нам, всем остальным, остаётся только следовать его инструкциям.



Это верно. Ещё в первом классе мы учили, что такие наборы инструкций называются АЛГОРИТМАМИ. Они помогают нам решать самые разные задачи и появляются во всей нашей деятельности!

Собирая LEGO, вы следуете нарисованным и пронумерованным инструкциям. Для каждой инструкции вы знаете, какие части необходимы, как они должны быть соединены и когда вам нужно это сделать!

В некоторых случаях нумерация отсутствует, но появляются стрелки, указывающие порядок выполнения инструкций.



И когда вы завариваете чай, вы следуете алгоритму:

1. Наливаете в чайник свежую воду.
2. Нагреваете воду до кипения.
3. Готовите чашку для чая:
  - а. Кладёте в чашку пакетик измельченных чайных листьев.
  - б. Добавляете (по желанию) сахар или мед.
4. Наливаете в чашку горячую воду.
5. Ждёте несколько минут.
6. Чай готов! (не забудьте вынуть пакетик из чашки)!



И я работаю благодаря алгоритмам! Просто используемые мной алгоритмы описаны особым образом, с помощью языков программирования.



То есть алгоритмы можно описывать по-разному?



Да, вот три самых простых способа описания алгоритмов:

### I. Обычный язык общения между людьми

Любой алгоритм можно описать на обычном языке общения между людьми. В этом случае инструкции также называются шагами алгоритма. Но описание может быть на удивление длинным, поэтому – недостаточно удобным.

*Например, чтобы рассчитать площадь основания прямоугольного дома, надо сделать:*

А | 6 |

В | 8 |

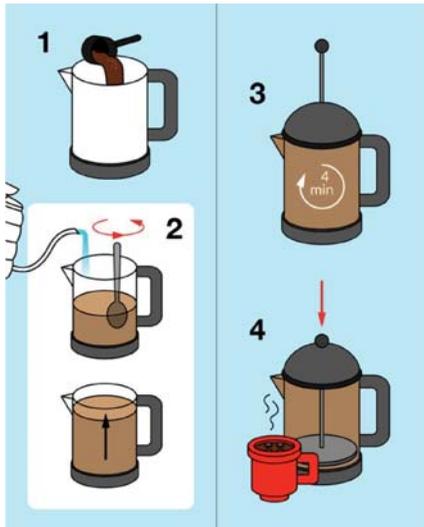


**Шаг 1.** Убедитесь, что у вас есть инструмент для измерения длины

**Шаг 2.** С помощью измерительного прибора измерьте длину одной стены дома. Запомните полученный результат в ячейке данных **А**.

**Шаг 3.** С помощью измерительного прибора измерьте длину стены дома, соседней с ранее измеренной. Запомните полученный результат в ячейке данных **В**.

**Шаг 4.** Чтобы получить площадь дома, умножьте число в ячейке данных А на число в ячейке данных В: площадь = А х В.



## II. Графический метод (описание через изображения)

Это очень эффективный метод, но его нельзя применить к любой деятельности или проблеме. В частности, это очень удобно для действий и задач без повторения и очень неэффективно, когда необходимо описывать решение, в котором одни и те же действия повторяются несколько раз.

Пример графического описания алгоритма упоминался ранее – инструкция по сборке LEGO. Другой пример – алгоритм приготовления кофе!

## III. Блок-схема

Блок-схема – это способ описания алгоритма, в котором инструкции заключены в фигуры разной формы, соединенные друг с другом стрелками. Направление стрелок указывает порядок выполнения инструкций, а сами фигуры – тип инструкций.

Вы узнаете больше о блок-схемах на последнем уроке этого модуля!

## А вы знали, что...

... если инструкции, с помощью которых описывается алгоритм, потеряны или забыты, алгоритм должен быть изобретен заново. Известно много случаев, когда определенные алгоритмы были забыты и их последующее повторное открытие не удалось.

Например, алгоритм производства **дамасской стали** (подробнее о дамасской стали можно прочитать [здесь](#)) или алгоритм получения **греческого огня**, который продолжает гореть в воде (подробнее [здесь](#)).

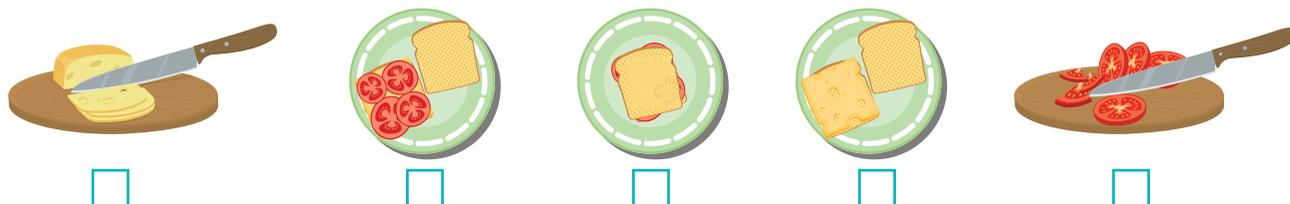


Упражняйся!

1. Следующие изображения описывают этапы алгоритма заваривания чая. Определите правильный порядок, в котором должны выполняться эти шаги. Пронумеруйте каждый шаг в порядке их выполнения.

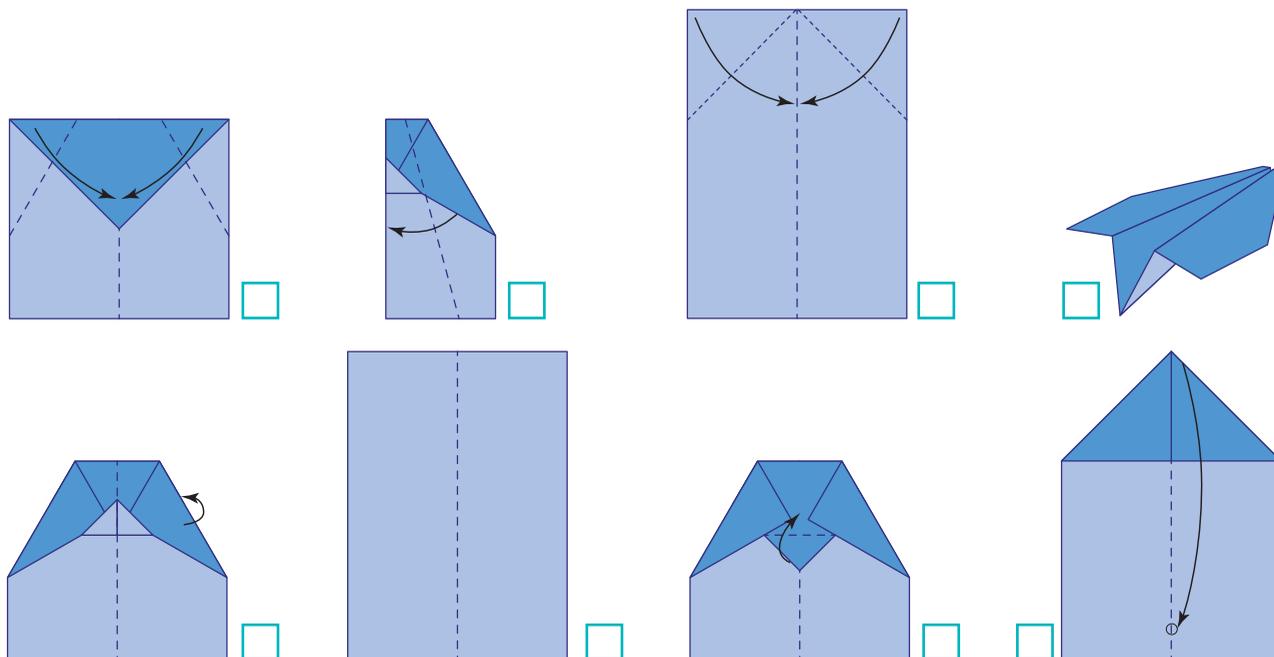


2. Последующие картинки изображают шаги приготовления бутерброда. Определите правильный порядок, в котором должны выполняться эти шаги. Пронумеруйте каждый шаг в порядке их выполнения.



3. Последующие картинки изображают шаги создания бумажного планера.

- а) Определите правильный порядок, в котором должны выполняться эти шаги. Пронумеруйте каждый шаг в порядке их выполнения.



б) Используйте лист бумаги и соберите планер в соответствии с инструкциями данного алгоритма!

4. Используйте картинки из *упражнения 1*, чтобы описать шаги алгоритма заваривания чая на обычном языке общения между людьми. Если вы используете другой алгоритм приготовления чая, опишите его!

Шаг 1 \_\_\_\_\_

Шаг 2 \_\_\_\_\_

Шаг 3 \_\_\_\_\_

5. Используйте картинки из урока, чтобы описать на обычном языке общения между людьми шаги алгоритма приготовления кофе.

**Не забудьте!** Есть много способов приготовить кофе! – если вы знаете другой метод – опишите его!

Шаг 1 \_\_\_\_\_

Шаг 2 \_\_\_\_\_

Шаг 3 \_\_\_\_\_

Шаг 4 \_\_\_\_\_

Шаг 5 \_\_\_\_\_

Шаг 6 \_\_\_\_\_

...

## 13. Что скрывают графические команды?



Ты узнаешь:

- что такое блок-схема;
- каковы её составляющие;
- как выполнить алгоритм, следуя командам блок-схемы.

Из предыдущего урока вы узнали, что алгоритмы часто описываются обычным языком общения между людьми. Иногда изображения используются для описания работы алгоритма. Но это не все! Сегодня вы узнаете о другом способе описания алгоритма – о блок-схемах!



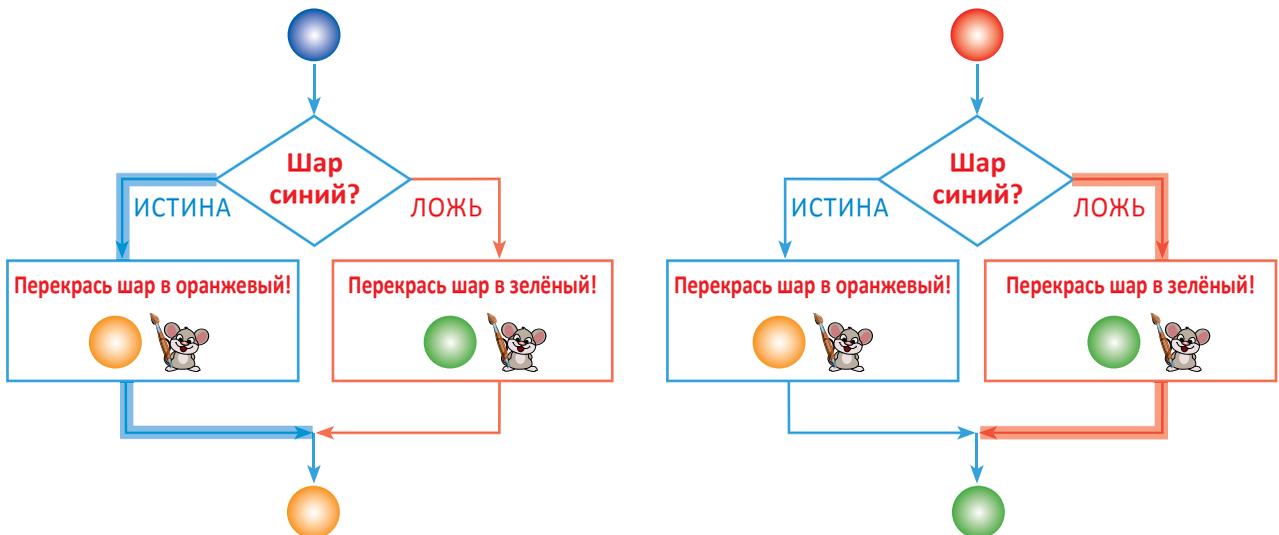
Да, я слышал о блок-схемах. Например, схема, описывающая команду выбора, которую мы учили в третьем классе – это блок-схема!



Это правда! Блок-схема – это способ описания алгоритма, в котором команды представлены в виде фигур разной формы, соединенных друг с другом стрелками. Направление стрелок указывает порядок выполнения команд, а фигуры – тип инструкций.



В команде выбора условие заключено в ромб, выполняемые операции – в прямоугольники, а выбор операции обозначен стрелкой с соответствующей надписью: ИСТИНА или ЛОЖЬ. Например:





Для построения блок-схем используются следующие фигуры:

Фигура	Описание смысла фигуры
↓	Стрелки указывают направление к следующей команде, которую необходимо выполнить.
	Прямоугольник с закругленными кончиками указывает начало или конец алгоритма. Надпись в прямоугольнике в начале – START, в конце – STOP.
	Фигура, полученная путём наклона прямоугольника, указывает на вывод сообщения или результатов или, наоборот, на то, что для решения задачи необходимы дополнительные данные.
	Прямоугольник означает выполнение элементарной команды. В алгоритмах с большим количеством команд может содержаться целая последовательность команд, которые выполняются одна за другой.
	Ромб указывает на проверку некоторого условия – есть ли утверждение из ромба ИСТИНА или ЛОЖЬ. Переход к следующей команде происходит по одной из ветвей в зависимости от значения утверждения.

Кроме того, мы будем использовать символ ← (стрелку) для обозначения присвоения значения переменной.



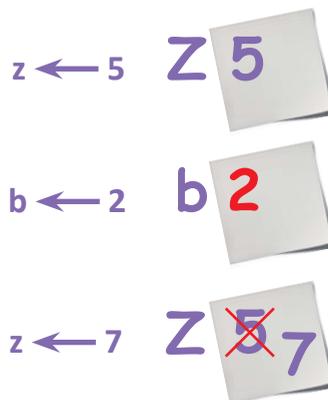
Но что такое переменная? Я не встречала раньше это слово?!



В цифровом мире переменная – это место в памяти, ячейка, в которой хранятся данные – числа или символы. Каждую переменную можно распознать по её имени.

Например, операция  $z \leftarrow 5$  означает: **переменной *z* присвоено значение 5** или, короче, ***z* имеет значение 5**. В некоторых языках программирования символ  $=$  используется для обозначения операции присваивания.

*Нужно знать!* Если переменная сначала получает одно значение, а после нескольких операций другое значение – первое значение исчезает!



Если нам нужно сложить два числа, будем ли мы использовать такой алгоритм?

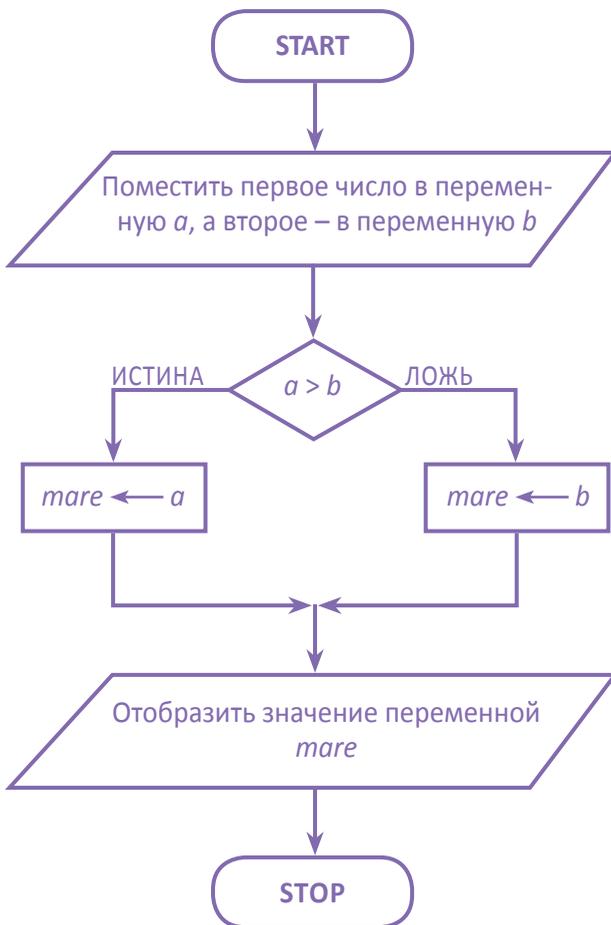




Каждый раз, когда вы будете использовать этот алгоритм, все, что вам нужно будет сделать, это изменить значения складываемых чисел!



Точно так же строится блок-схема для любой задачи: сначала задаются необходимые данные для решения, затем выполняются необходимые операции, а в конце отображается результат. Давайте рассмотрим другой пример – отображение большего из двух чисел:



Начать алгоритм (пусть, надо сравнить числа 27 и 72).

Присвоить первое значение переменной  $a$  (27), а второе – переменной  $b$  (72).

Если отношение  $a > b$  истинно, то переменная  $max$  получает значение переменной  $a$ . Но если оно ложно ( $27 > 72$  есть ЛОЖЬ), переменная  $max$  получает значение переменной  $b$ .

Отобразить значение переменной  $max$ .

Конец.

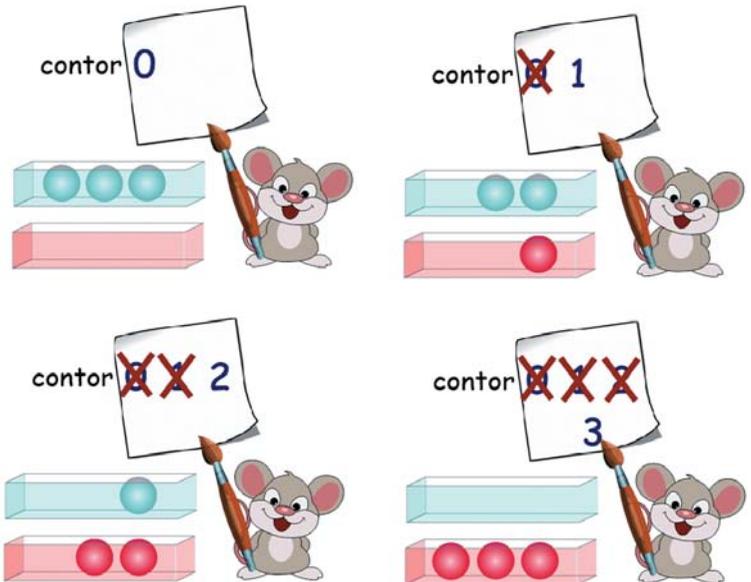
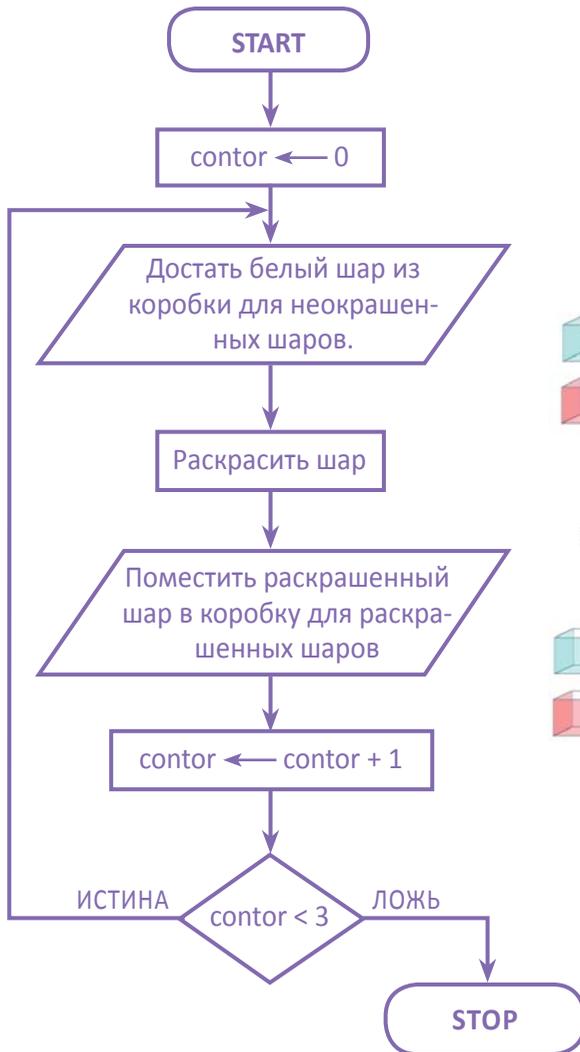


Тогда мы можем использовать элементы блок-схемы для моделирования и повторяющихся команд?!



Конечно! Мы можем использовать для этого фигуры, которые у нас уже есть и переменную, называемую **счетчиком (contor)** – она будет увеличивать свое значение на 1 для каждого повторения, пока мы не достигнем необходимого количества повторений.

Допустим, наш друг, художник Шоричел, должен раскрасить 3 белых шара в красный цвет. Другими словами, он должен **трижды повторить** раскраску белого шара в красный цвет.



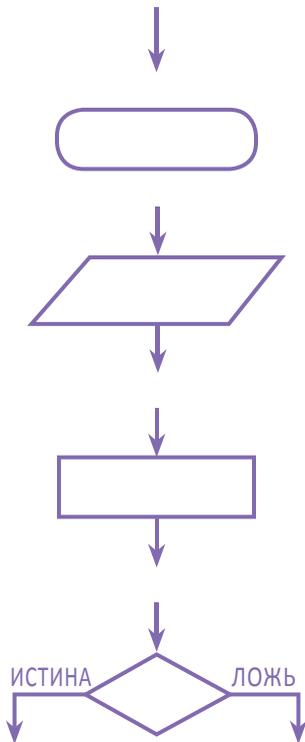
Внимание!

Выражение **contor ← contor + 1** означает: взять значение переменной **contor**, добавить к нему 1 и вернуть результат назад в переменную **contor**.

Во многих языках программирования эта команда кратко записывается: **contor ++**.

Упражняйся!

1. Соедините линиями каждую фигуру, используемую в блок-схемах, с соответствующим ей описанием:



- 
- 
- 
- 
- 

- Выполнение элементарной команды.
- Выведение на экран сообщений или результатов, или ввод исходных данных.
- Проверка того, является ли утверждение истинным или ложным.
- Направление к следующей команде, которую необходимо выполнить.
- Начало или конец алгоритма.

2. Что означает операция  $\leftarrow$  в выражении  $x \leftarrow y$ ?  
 Выберите правильный вариант:

- Переменной  $y$  присваивается значение  $x$
- Переменной  $x$  присваивается значение  $y$

3. Каким будет значение переменной  $x$  после выполнения следующей последовательности команд?

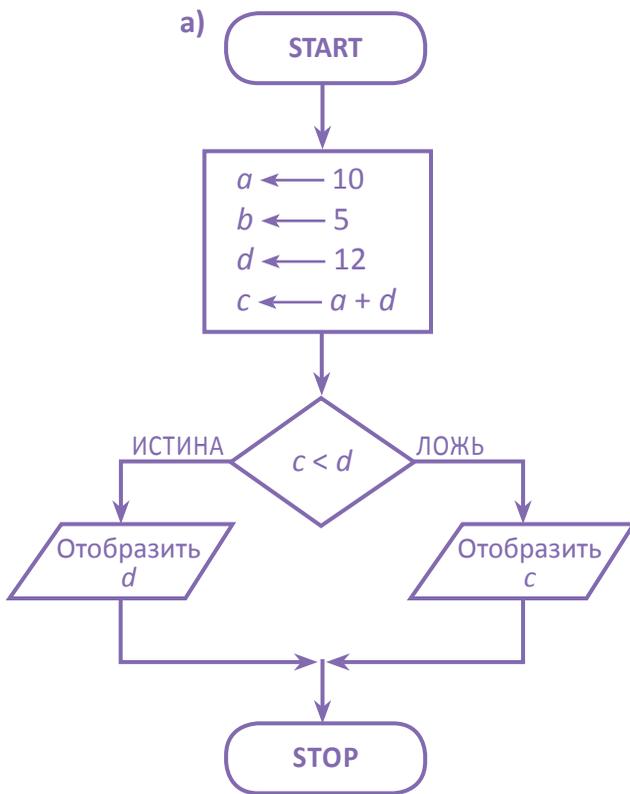
а)  $x \leftarrow 4$   
 $y \leftarrow 2$   
 $x \leftarrow 6$   
 Ответ: \_\_\_\_\_

в)  $x \leftarrow 4$   
 $y \leftarrow 2$   
 $c \leftarrow x + y$   
 $x \leftarrow c$   
 Ответ: \_\_\_\_\_

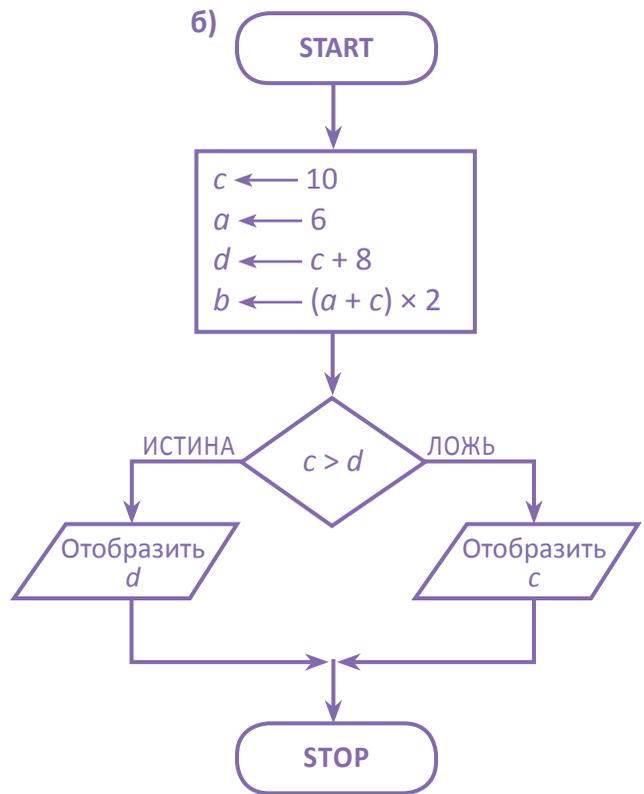
б)  $y \leftarrow 8$   
 $x \leftarrow y + 2$   
 Ответ: \_\_\_\_\_

г)  $x \leftarrow 4$   
 $y \leftarrow 2$   
 $x \leftarrow (x + y) \times 2$   
 Ответ: \_\_\_\_\_

4. Какое значение будет отображаться после выполнения алгоритма, описанного следующей блок-схемой?



Ответ: \_\_\_\_\_



Ответ: \_\_\_\_\_

5. Нарисуйте блок-схему алгоритма отображения меньшего из двух чисел.

6. Для чемпионов!

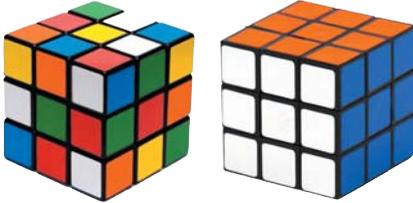
Нарисуйте блок-схему алгоритма отображения меньшего из трёх чисел.

## 14. Свойства алгоритма



### Ты узнаешь:

- как появились алгоритмы;
- каковы свойства алгоритма;
- почему появление компьютеров повысило важность алгоритмов.



Алгоритм представляет собой набор команд, указывающих, как следует решать задачу. Например, как собрать кубик Рубика. (Если вы до сих пор не знаете, как собрать кубик Рубика, алгоритм можно найти **ЗДЕСЬ**.)

На последнем уроке вы узнали, что алгоритмы применяются для решения разнообразных задач. Но вам еще предстоит многое узнать о них! Итак, на этом уроке ...



Алгоритмы возникли естественным образом из-за необходимости в повседневной жизни многократно выполнять определенные действия для получения определенного результата, но также из-за необходимости передавать другим информацию о том, как получить этот результат. Некоторые из первых алгоритмов, изобретенных человеком, использовались для добывания огня.



Позже, с развитием человечества и появлением науки, алгоритмы в виде последовательностей письменных инструкций стали использоваться в различных областях, особенно для математических вычислений. Первые такие алгоритмы, описанные на глиняных или папирусных табличках, использовались в Вавилоне и Древнем Египте.

**Знаю!** Алгоритм сложения дробей с одинаковым знаменателем!

Он описан в учебнике по математике!

Пусть нужно сложить две дроби с одинаковым знаменателем:

**Шаг 1.** Для получения знаменателя суммы не нужно ничего делать, он будет таким же, как и знаменатель слагаемых дробей.

**Шаг 2.** Чтобы получить числитель суммы, сложите числители заданных дробей.



А вы знали, что...

... В Древнем Риме впервые были использованы алгоритмы для шифрования сообщений. Один из самых популярных методов шифрования – шифр Цезаря (Caesar) – до сих пор используется для шифрования текстовых сообщений. В военном искусстве были разработаны алгоритмы организации боевых порядков римских легионов.



Кодировщик шифров Цезаря



Римские военные формирования: turtle (черепаха) и квадрат

... больше алгоритмов появилось с развитием науки в средние века – около 600 лет назад. Многие из них связаны с последовательностями чисел с особыми свойствами.

Я знаю! Я слышала о последовательности чисел Фибоначчи – последовательности чисел, которую можно продолжать до бесконечности:

- Первые два числа и равны ЕДИНИЦЕ каждое:  
1, 1
- Каждое из следующих чисел равно сумме двух предыдущих чисел в последовательности:  
1, 1, 2  
1, 1, 2, 3  
1, 1, 2, 3, 5  
1, 1, 2, 3, 5, 8  
И т.д.



Настоящая революция в разработке алгоритмов началась с появлением электронных вычислительных машин. Они стали первыми устройствами, способными решать **разные типы задач** и, следовательно, выполнять **разные алгоритмы**. Поскольку количество задач, решаемых с помощью компьютера очень велико, появилось и множество алгоритмов, описывающих методы их решения.



Хм ... значит алгоритмы очень важны! Даже передвижение по дороге регулируется алгоритмами – с помощью светофора!

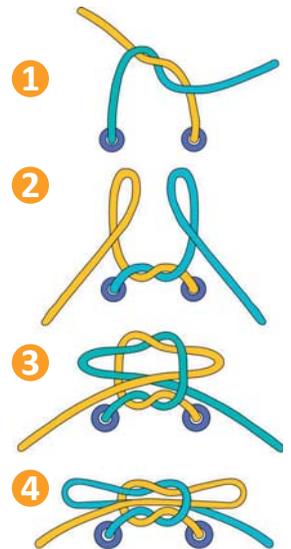


Алгоритмы очень разные, но, похоже, у них много общего ...



Правильно, у алгоритмов много общих свойств. Вот основные из них:

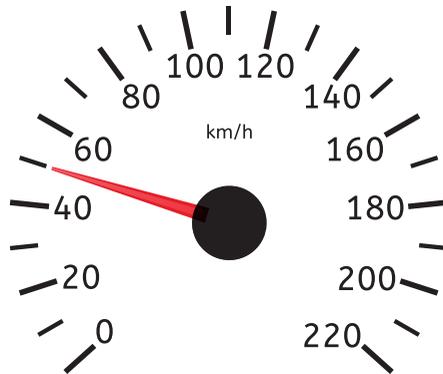
1. Алгоритм представляет собой последовательность команд. Их следует выполнять точно и в указанном порядке. Неправильное выполнение или изменение порядка команд неизбежно приведет к неверному результату или сделает невозможным его достижение. Вы не сможете правильно завязать шнурки, если будете выполнять указанные операции в другом порядке!
2. Алгоритм решает основную задачу. То есть, если у вас разные ситуации, но вы собираетесь решать одну и ту же задачу, вы будете использовать один и тот же алгоритм! Например, алгоритм сложения двух чисел не зависит от суммируемых чисел. При завязывании шнурков используется один и тот же алгоритм, независимо от того, какая обувь!



3. Алгоритм должен решать заданную задачу за конечный промежуток времени. Легенда о Данаидах, дочерях царя Данаоса, которых отправили в ад, чтобы наполнить бочку ... без дна, хорошо известна. Они никогда не смогут заполнить бочку, даже если используют, казалось бы, правильный алгоритм, потому что вся вода разливается, как только попадает в неё.



4. Алгоритм должен решать проблему в кратчайшие сроки. Из двух алгоритмов, которые решают одну и ту же задачу (например, упорядочивают последовательность чисел), мы будем использовать тот, который работает быстрее.



Упражняйся!

1. С помощью программы навигации найдите описание способов получения огня или откройте эту ссылку: [https://ro.wikipedia.org/wiki/Tehnici\\_de\\_supravie%C8%9Buire](https://ro.wikipedia.org/wiki/Tehnici_de_supravie%C8%9Buire). Расскажите, что это за способы.

2. Рассчитайте по описанному выше алгоритму:

а)  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$ ;  $\frac{1}{7} + \frac{3}{7}$ ;  $\frac{6}{9} + \frac{3}{9}$ ;  $\frac{6}{8} + \frac{4}{8}$ .

б)  $a = 3, b = 7, c = 2$        $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = ?$

в)  $a = 2, b = 3, c = 6$        $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = ?$

г)  $c = 3, z = 7, q = 11$        $\frac{q}{z} + \frac{c}{z} = ?$

3. Вычислите:

- а) 8-е число Фибоначчи;
- б) 10-е число Фибоначчи;
- в) 12-е число Фибоначчи;
- г) 12-е число Фибоначчи.

4. Кто из мальчиков использует более эффективный алгоритм?  
Почему ты так думаешь?



5. Вы собираетесь перейти улицу в разных городах одной и той же страны. Вы будете переходить улицу по одному и тому же алгоритму или по разным? Почему?
6. Вы собираетесь перейти улицу в разных городах разных стран. Вы будете переходить улицу по одному и тому же алгоритму или по разным? Почему?
7. Соберите кубик Рубика. Используйте алгоритм, описанный здесь: <https://www.speedcubing.ro/rezolvarea-cubului-rubik-3x3x3-inceptorii/>.

## 15. Алгоритм и программа – в чем разница?



### Ты узнаешь:

- как алгоритмы превращаются в программы;
- что такое язык программирования;
- как преобразовать программу в исполняемый код;
- как развивались языки программирования.



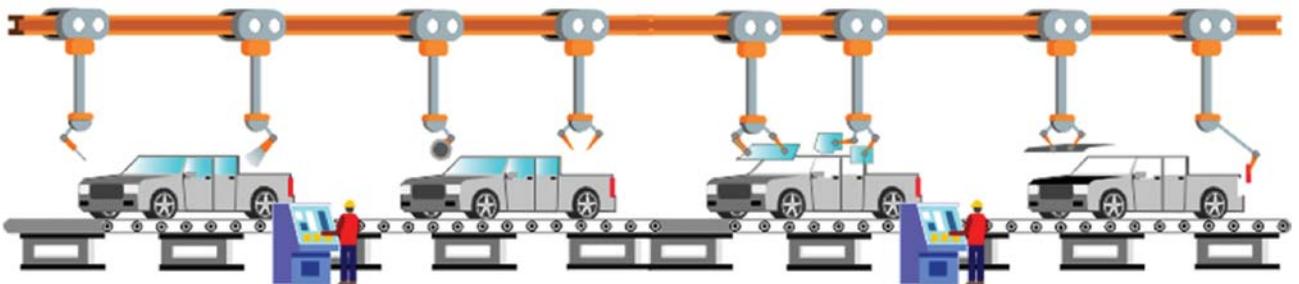
Алгоритмы управляют всей нашей деятельностью – от простейших действий до самых сложных задач, которые решаем мы или наши родители. Мы двигаемся, следуя определенному порядку сокращений и расслаблений мышц, мы говорим, определенным образом располагая губы, язык и мышцы шеи. Следя за поведением других людей, мы можем догадываться, какими будут их следующие действия. Думаю, есть еще много примеров, но ясно одно – любое действие, каким бы простым оно ни было, нужно сначала изучить. Только после этого мы начинаем делать это автоматически, не обращая внимания на детали.



Таким образом, мы действуем в соответствии с алгоритмами, не замечая этого. Мы учимся, катаемся на велосипеде, катаемся на лыжах, протираем пыль, пишем или читаем – во всех этих действиях мы используем алгоритмы ... Чем сложнее деятельность, тем сложнее алгоритм!



Предустановленная последовательность действий выполняется на конвейерной ленте производства различных продуктов, например автомобилей. Порядок действий тем важнее, чем сложнее создаваемый продукт. Вся техногенная цивилизация основана на определенном порядке вещей и действий.



## Запоминай!

- Упорядочивание действий и деятельности, как сознательно, так и подсознательно, является самой важной частью нашей жизни. Это упорядочивание выполняется с помощью процесса, называемого **программированием**.

Программирование может выглядеть по-разному: планирование визита к врачу, программирование стиральной машины, сушилки, умной духовки или даже автомобиля...

- Цифровые устройства выполняют задачи более эффективно, быстро и точно, чем если бы мы выполняли их сами. Но, как и люди, устройства должны сначала «узнать», какие действия необходимо выполнить, как выполняется каждое из них и в каком порядке будут выполняться действия.

- Для планирования любых действий на цифровом устройстве необходима программа.

**Программа для цифрового устройства** – это последовательность команд, описывающих шаги, которые должно выполнять устройство, на языке, известном устройству.



То есть, программа представляет собой алгоритм, описанный языком, понятным для компьютера или робота?



Точно! Как я уже говорил, я тоже работаю на основе алгоритмов ... И еще я говорил, что мои алгоритмы описываются по-другому, они трансформируются, чтобы я мог их понять!



Как? В блок-схемы?



Нет! Потому что в цифровом мире используются только двоичные значения НОЛЬ и ЕДИНИЦА.

Запоминай!

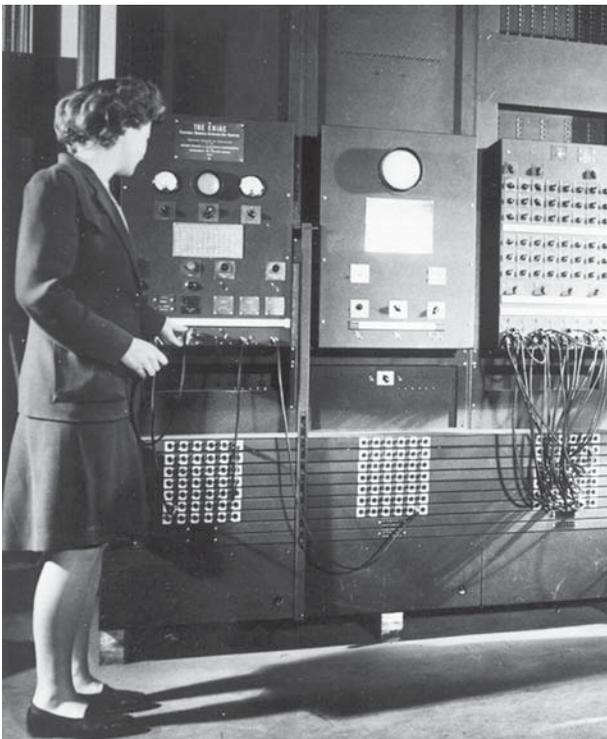
- Все алгоритмы описываются двоичными последовательностями. Написанные таким образом алгоритмы называются **программами**, а язык, на котором описываются программы, называется **машинным кодом** (на английском языке: machine code или machine language).
- Таким образом, программа представляет собой «транскрипцию» алгоритма на язык, который может быть правильно интерпретирован цифровым устройством. Непосредственно написать программу на двоичном языке совсем непросто, поэтому были изобретены **языки программирования**, чтобы сделать процесс программирования более эффективным и удобным для пользователя.



Что такое язык программирования?

Запоминай!

Язык программирования – это «мост» между языком общения людей и двоичным языком, используемым цифровыми устройствами. В истории языков программирования есть несколько этапов. Первые компьютеры были запрограммированы непосредственно с использованием комбинаций двоичных сигналов, то есть прямо на машинном языке. Для выполнения программы сотни переключателей были установлены в нужные положения вручную.



Компьютерный код

```
0100000000001001001010001100000000001000000000010
0000000000000000100000100100101000110000000001000
000100001001001010001100000000010101000110000
0010000000000000001000001001001010001100000000
0000000000000000001000001001001010001100000000
00011111110000000000001000001001001010001100
000010000001111110000011110111111000001111
00000000000010000010010010100011000000001000
000100001001001010001100000000010101000110000
1110000101000001000010001010100011000000000101
00110000011100001010000100001000100101000110
000000101010100000000010010010100011000000001
```

Код на языке ассемблер

```
MONITOR FOR 6802 1.4          9-14-80  TSC ASSEMBLER  PAGE  2

C000          ORG      ROM+$0000 BEGIN MONITOR
C000 8E 00 70  START  LDS      #STACK

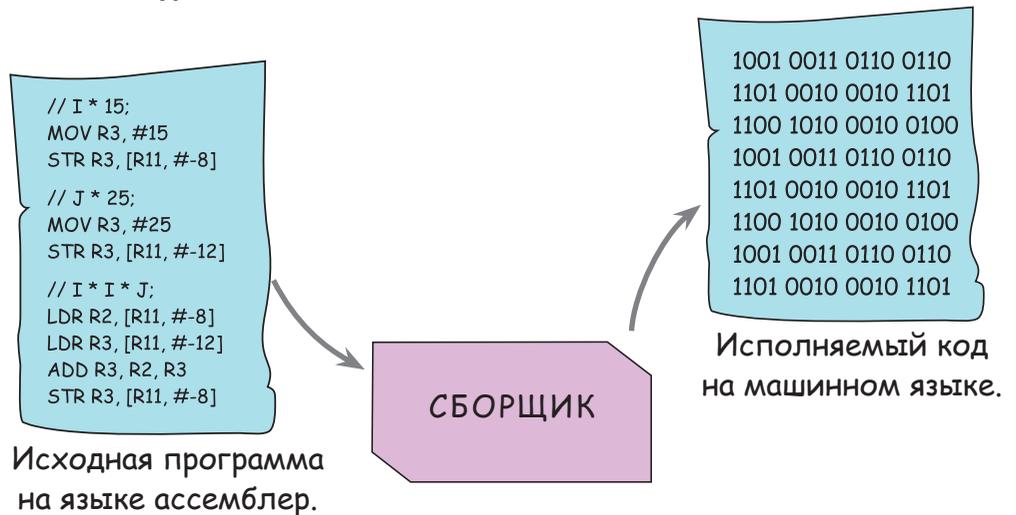
*****
* FUNCTION:  INITA - Initialize ACIA
* INPUT:    none
* OUTPUT:   none
* CALLS:    none
* DESTROYS: acc A

0013          RESETA  EQU     %00010011
0011          CTLREG  EQU     %00010001

C003 86 13          INITA  LDA  A  #RESETA  RESET ACIA
C005 B7 80 04          STA  A  ACIA
C008 86 11          LDA  A  #CTLREG  SET 8 BITS AND 2 STOP
C00A B7 80 04          STA  A  ACIA

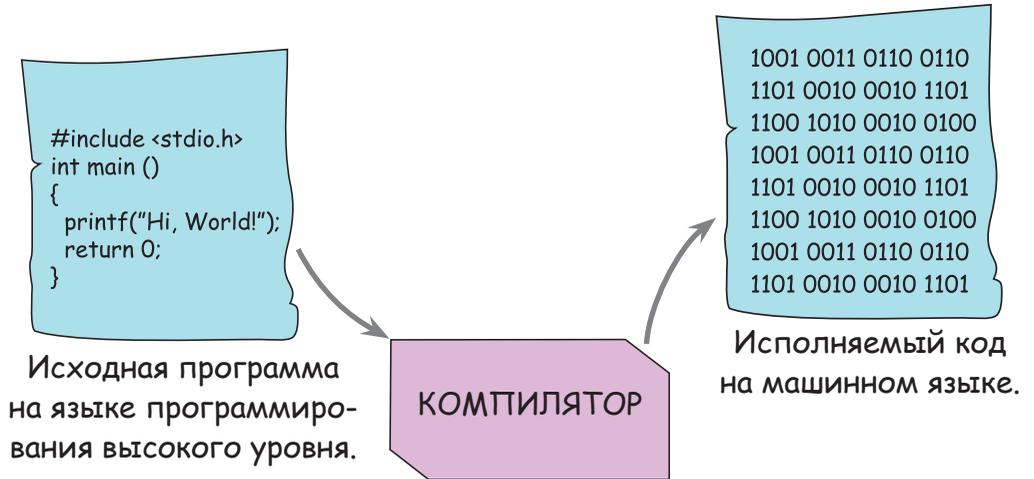
C00D 7E C0 F1          JMP   SIGNON  GO TO START OF MONITOR
```

- Первым языком программирования, отличным от машинного языка, был ассемблер. Каждая команда на этом языке фактически была описанием команды, выполняемой компьютером, за исключением того, что двоичные последовательности больше не использовались. Они были заменены комбинациями букв и цифр. Для выполнения программа, написанная на языке ассемблера, должна быть предварительно преобразована в машинный язык. Эта операция выполнялась с помощью **сборщика** – служебной программы сделанной вручную, адаптированной для конкретного компьютера.
- Языки сборки зависели от конструкции компьютеров, поэтому каждая компьютерная модель имела свой собственный язык ассемблера. Языки ассемблера первыми продемонстрировали возможность преобразования программ, написанных буквенно-цифровыми символами, в двоичные последовательности, понятные компьютерам. Языки ассемблера были названы **языками программирования низкого уровня**.

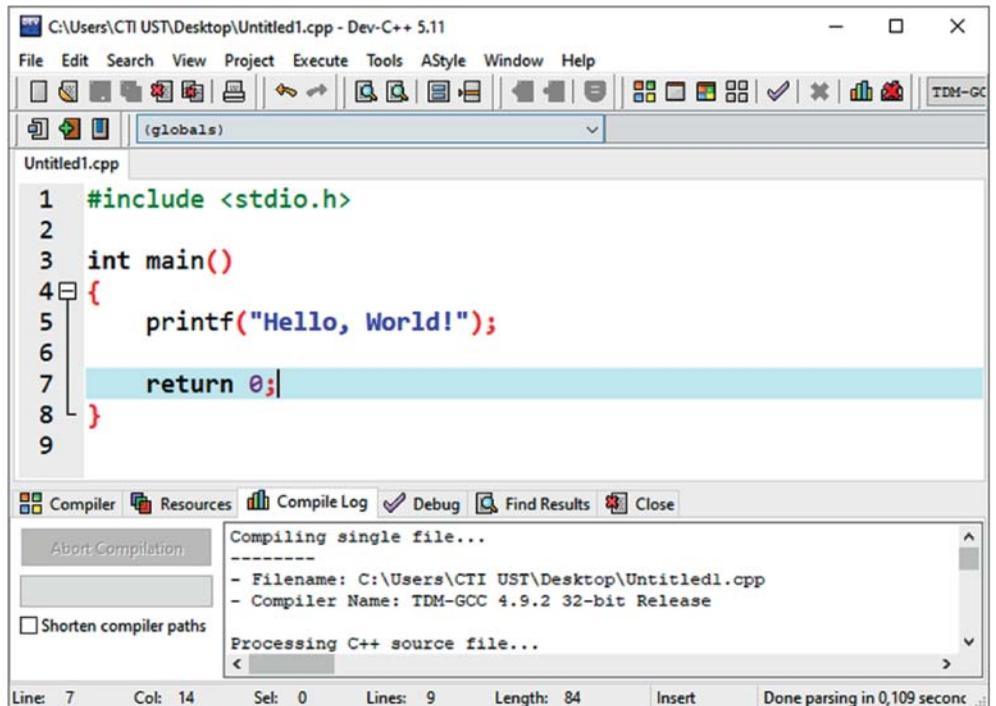


- Со временем компьютеры становились все более производительными, выполняемые задачи – универсальнее, обрабатываемые данные – разнообразнее. Идея «перевода» команд из одной формы в другую была развита, так что языки оказались очень близкими к человеческому языку, что позволяет быстро писать любую программу. Это **языки программирования высокого уровня**, выдающимися представителями которых являются: Fortran, Cobol, PL, Pascal, C, C++ и многие другие.
- Поскольку команды для этих языков более сложные, чем для языков ассемблера, ассемблер был заменен более сложной программой, называемой **компилятором**.

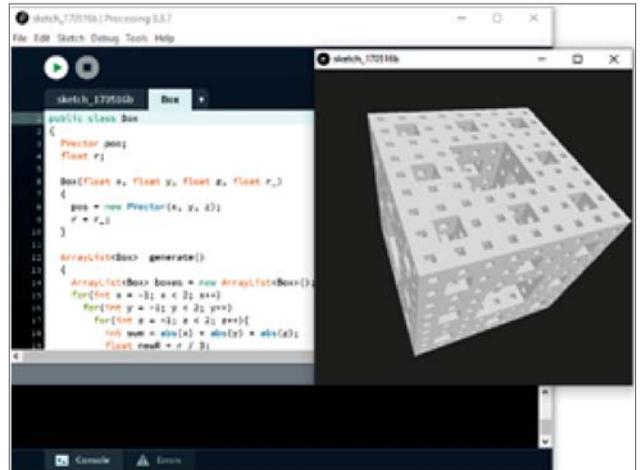
- Компилятор – это программа, которая преобразует написанную программу с языка программирования высокого уровня в машинный язык.
- Процесс преобразования программы с языка высокого уровня на машинный язык называется **компиляцией**.



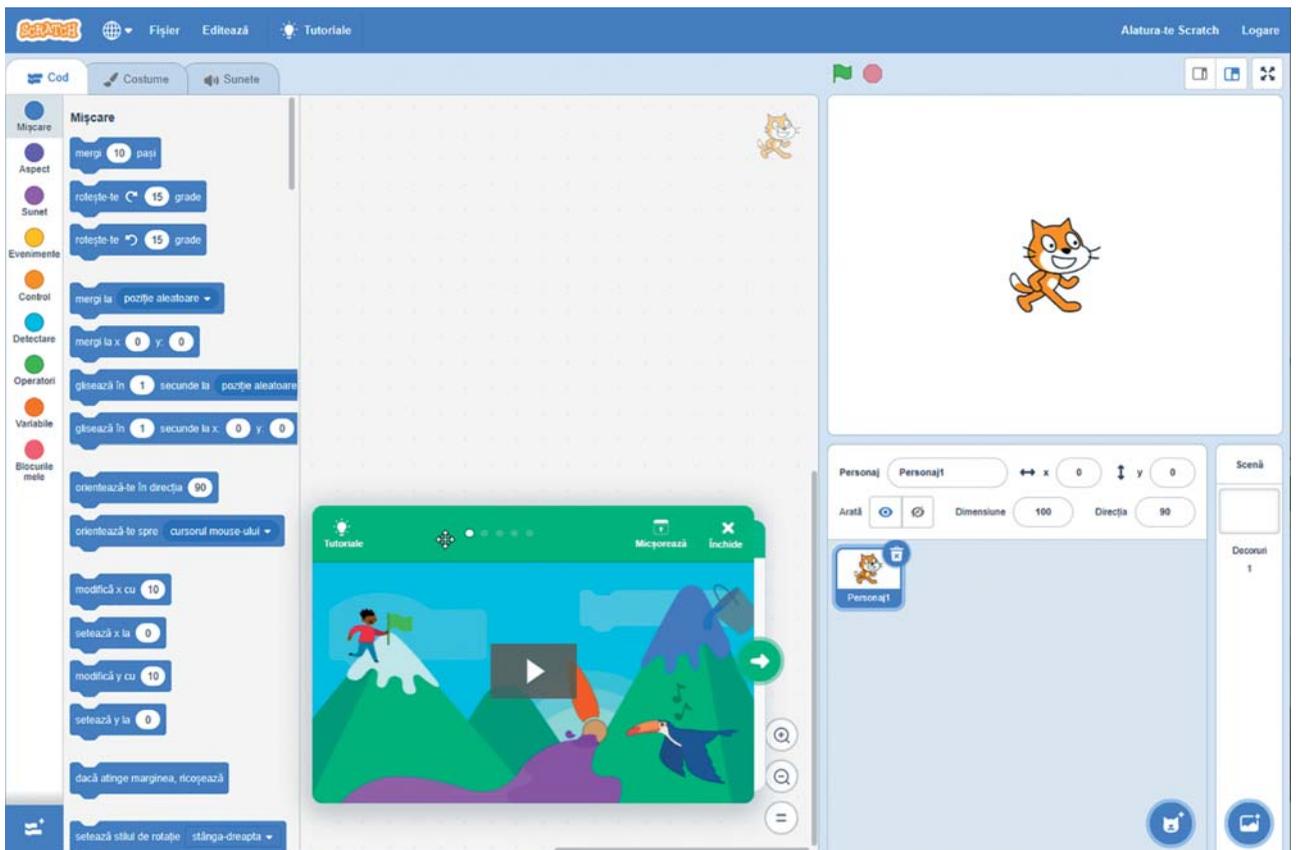
Я читал о языках программирования высокого уровня! Их много и они разнообразны. Большинство из них похожи друг на друга и используют упрощенный набор слов для описания команд и данных – не более 100 слов. К ним относятся С, С ++, Java.



- Другие языки, такие как Python, JavaScript, Processing, специализированны для программирования различных типов алгоритмов, например, для программирования графики, игр и т. д.

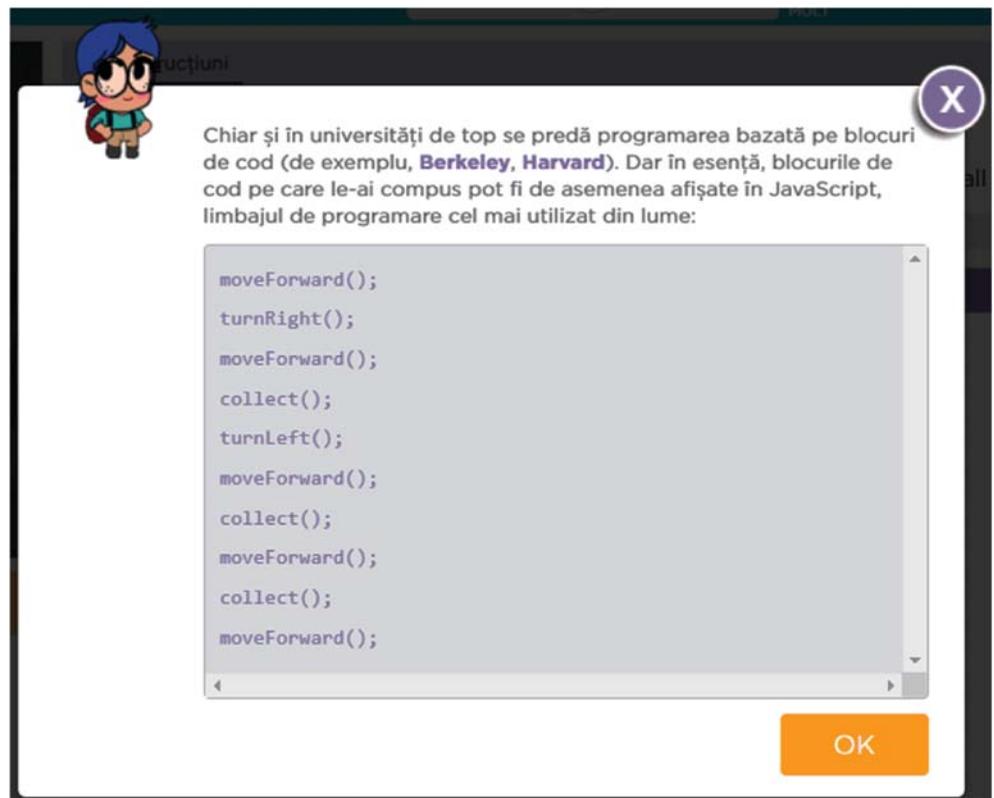


- Последняя категория – это языки, допускающие визуальное программирование. К ним относится и язык программирования, который вы использовали на предыдущих занятиях, а также Scratch, Kodu и другие.



- Графические инструкции, которые используются в этих языках, преобразуются в обычные инструкции, а затем компилируются, как и инструкции на традиционном языке программирования. Вернитесь на платформу [code.org](https://code.org), напишите свои программы, а когда убедитесь, что они работают, активируйте на странице кнопку  **Покажи код**.

Вы увидите «скрытые» в графических блоках инструкции:



На этом заканчивается наш курс ... но не наше путешествие в цифровом мире. Это только начало, и вы продолжите узнавать интересные и полезные вещи в средней и старшей школе.

Желаем вам успехов!

