

Сьогодні
18.02.2025

Урок
№33



Величини. Команда присвоювання

Сьогодні
18.02.2025

Правила поведінки в кабінеті інформатики



**Сьогодні
18.02.2025**

Повідомлення теми і мети уроку

Сьогодні на уроці ми з вами:

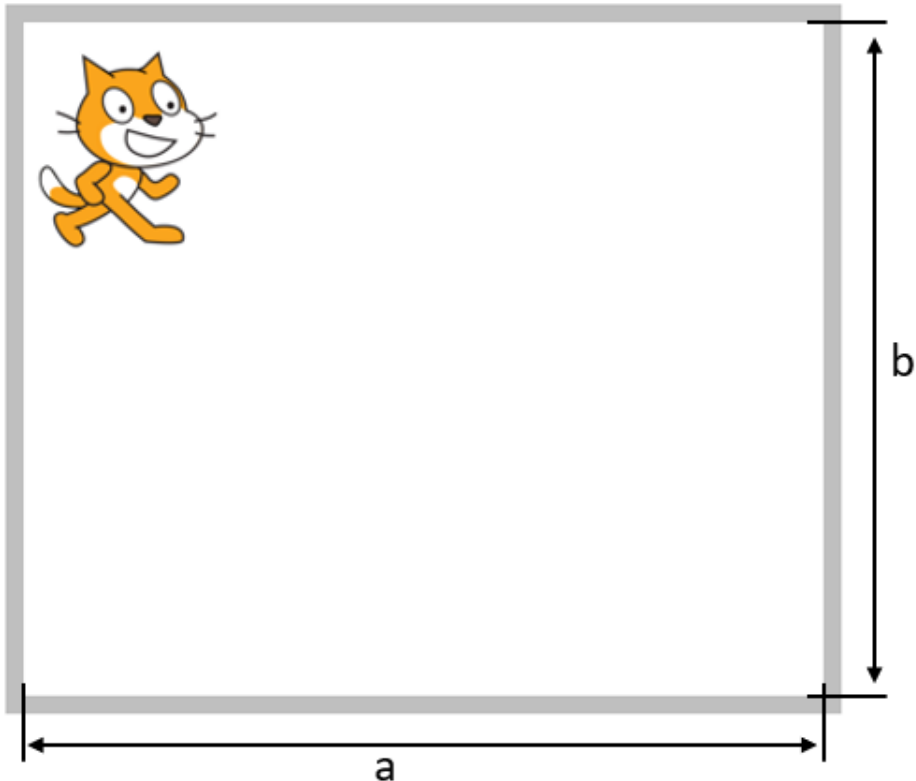
з'ясуємо, що таке змінні та постійні величини, яка між ними різниця;

дізнаємось, для чого використовують величини;

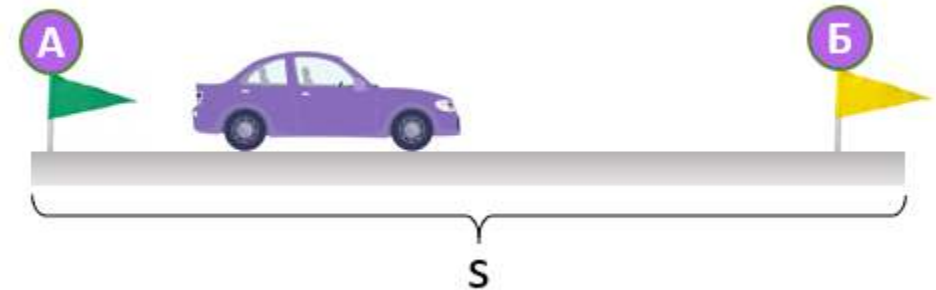
розглянемо, що таке команда присвоювання та як її позначають в алгоритмах.

- Як знайти периметр і площу *Сцени* (мал. 1)?
- Як знайти час, потрібний для поїздки з пункту *A* в пункт *B* (мал. 2)?
- Які величини слід використати для цих обчислень?

1



2



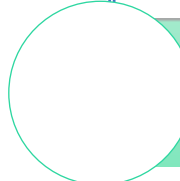
Величини використовуються для позначення спільних властивостей об'єктів. Наприклад:



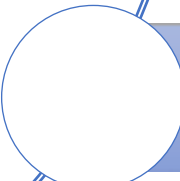
ширина - прямокутника, межі квадрата, **Сцени** в середовищі **Скретч 3** та ін.;



колір — куртки, тла **Сцени**, сигналу світлофора та ін.;



час — руху людини або автомобіля, тривалості уроку або футбольного матчу та ін.;



кількість — уроків у вашому класі у вівторок, слайдів у комп'ютерній презентації, гостей на святкуванні вашого дня народження, днів у поточному році та ін.

Ім'я величини може складатися з одного або кількох символів. Такими символами можуть бути літери (великі та малі), цифри, символ підкреслювання та ін. Наприклад, a , $шв$, $Radius$, x_{12} , y_1 .



Величини можна використовувати у формулах. Ви вже знаєте формули для обчислення периметра прямокутника: $P = 2 \cdot (a + b)$, довжини кола: $C = 2 \cdot \pi \cdot r$ та ін. В електронних таблицях ви також використовували формули, наприклад $=A1*B4$.

Кожна величина має **ім'я** та **значення**.

У наведених формулах $P, a, b, C, \pi, r, A1, B4$ - **імена** величин.

Надавши одним величинам значення, можна обчислити значення інших, які вказані у формулі.

Наприклад, якщо $a = 20$ см, $b = 30$ см, то

$$P = 2 \cdot (a + b) = 2 \cdot (20 + 30) = 100 \text{ (см)}$$

Сьогодні
18.02.2025

Величини

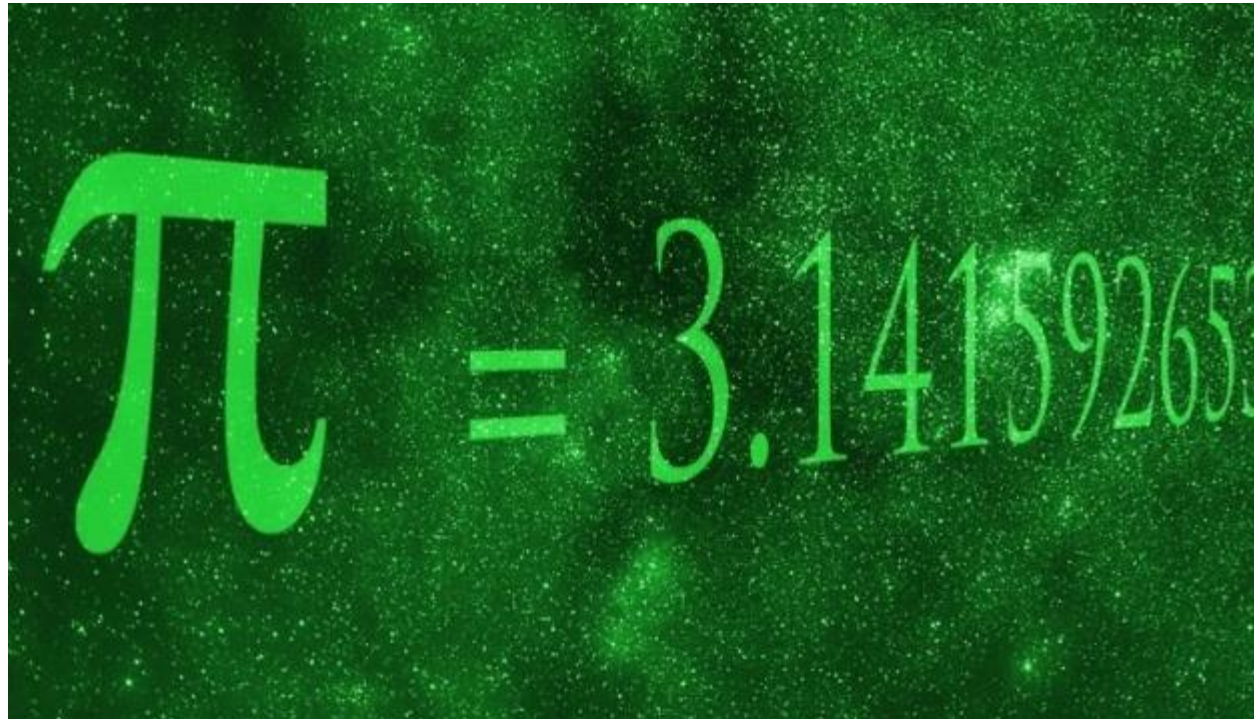


Величина, значення якої може змінюватися, називається **змінною величиною**, або просто **змінною**. У наведених формулах P , a , b , r — **змінні**.

$$C = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$P = 2 \cdot (a + b)$$

Величина, значення якої не змінюється, називається **сталою величиною**, або **константою**. Число π є прикладом константи. Ви знаєте, що наближене значення цього числа дорівнює 3,1416. Іншим прикладом константи є швидкість світла у вакуумі — 300 000 км/с, довжина екватора Землі — 40 076 км та ін.


$$\pi = 3.141592653$$

Сьогодні
18.02.2025

Команда присвоювання



Щоб надати величині (змінній або сталій) певного значення, в алгоритмах використовують **команду присвоювання**.

Загальний вигляд команди присвоювання такий: *<ім'я величини> <знак присвоювання> <значення або вираз>*.

Як знак **присвоювання** використовують:

символ **=**;

символ **:=** (складається з двох символів : і =, які розташовані поруч без пропусків і розглядаються як один символ);

слова *присвоїти, ввести, надати значення, запам'ятати значення* та інші.

Домовимося використовувати як знак присвоювання символ **=**, а також слова *присвоїти, ввести, надати значення, запам'ятати значення*.

Сьогодні
18.02.2025

Команда присвоювання

Значенням величини може бути:



число: ціле або дробове;

текст (береться в одинарні або подвійні лапки);

спеціальні значення (наприклад, *TRUE* або *FALSE* та інші.

Сьогодні
18.02.2025

Команда присвоювання



Зверніть увагу: у проєктах, складених у середовищі *Scratch 3*, та в деяких інших випадках у десяткових дробах ціла частина від дробової відокремлюється *крапкою*, а не комою, як ви звикли на уроках математики або в електронних таблицях.

Розгляньте приклади команд присвоювання:

```
S = 15;  
m = 22.7;  
t1 = -50;  
маса = 92.45;  
Мій_зріст = 152;  
Предмет = 'Інформатика';  
межа_сцени = TRUE.
```



Після виконання цих команд величина **S** матиме значення **15**, величина **m** — значення **22,7**, величина **t1** — значення **-50** і т. д.

У команді присвоювання після знаку присвоювання може також міститися вираз. Під час виконання такої команди спочатку обчислюється значення цього виразу і після цього величині, ім'я якої вказано в лівій частині цієї команди, присвоюється це значення.



Сьогодні
18.02.2025

Команда присвоювання



Наприклад, під час виконання команди $a = 2 * 45 + 12$ спочатку буде обчислено значення виразу $2 \bullet 45 + 12$, після чого величині з іменем a буде присвоєно значення 102 . Звертаємо вашу увагу, символом $*$ в інформатиці позначають операцію *множення*; на відміну від виразів у математиці, його пропускати не можна.

Під час виконання команди $x = 3 * y - 4$ спочатку буде обчислено значення виразу $3 * y - 4$. Тому обов'язково перед виконанням цієї команди величина y вже повинна мати певне значення (нехай, наприклад, 12). Тоді результатом обчислення буде число 32. І після цього величині x буде присвоєно значення 32.

```
y = 12;  
x = 3 * y - 4  
x = 3 * 12 - 4  
x = 32
```



А під час виконання команди $x = x + 2$ спочатку до поточного значення змінної x (наприклад, 5) буде додано число 2 і отримане значення (7) буде присвоєно цій самій змінній x . У результаті виконання цієї команди змінна x втратить своє попереднє значення (5) і отримає нове значення (7). Тобто попереднє значення змінної x збільшиться на 2.



```
x = 5;  
x = x + 2  
x = 5 + 2  
x = 7
```

Ви й раніше виконували команди присвоювання.

Наприклад, коли на уроках математики ви виконували завдання:

Обчислити значення виразу $y = 2 \cdot (x - 2) + 4 \cdot x$ при $x = 7; -5; 2,4$, то ви послідовно присвоювали змінній x значення $7; -5; 2,4$, обчислювали відповідні значення виразу і присвоювали змінній y ці обчислені значення.

```
x = 7;  
y = 2 * (x - 2) + 4 * x  
y = 2 * (7 - 2) + 4 * 7  
y = 38
```

```
x = -5;  
y = 2 * (x - 2) + 4 * x  
y = 2 * (-5 - 2) + 4 * (-5)  
y = -34
```

```
x = 2,4;  
y = 2 * (x - 2) + 4 * x  
y = 2 * (2,4 - 2) + 4 * 2,4  
y = 10,4
```

Коли ви розв'язували задачу: *Тіло рухається зі швидкістю 20 м/с. Визначте відстань, яку воно пройде за 5 с; 10 с; 30 с*, ви складали математичну модель цієї задачі, отримували формулу $s = 20 * t$, присвоювали змінній t послідовно значення 5; 10; 30 і обчислювали відповідні відстані.

$$v = 20 \text{ м/с};$$

$$t = 5 \text{ с}$$

$$s = v * t$$

$$s = 20 * 5$$

$$s = 100 \text{ м}$$

$$v = 20 \text{ м/с};$$

$$t = 10 \text{ с}$$

$$s = v * t$$

$$s = 20 * 10$$

$$s = 200 \text{ м}$$

$$v = 20 \text{ м/с};$$

$$t = 30 \text{ с}$$

$$s = v * t$$

$$s = 20 * 30$$

$$s = 600 \text{ м}$$

Коли на уроках інформатики ви в електронній таблиці вводили, наприклад, у клітинку *A4* число *10*, а у клітинку *A5* число *20*, то по суті виконувалися команди присвоювання $A4 = 10$ і $A5 = 20$. А коли ви в клітинку, наприклад *C3*, вводили формулу $=A4+A5$, то тим самим ви в цю клітинку вводили команду присвоювання $C3 = A4+A5$.

A5					
	A	B	C	D	E
1					
2					
3			=A4+A5		
4	10				
5	20				
6					

Сьогодні
18.02.2025

Щоби відкрити інтерактивне завдання, натисніть на зелений прямокутник або наведіть камеру смартфона на QR-код.

Інтерактивне завдання



Сьогодні
18.02.2025

Підсумок



Що таке величина? Наведіть приклади величин.

Що має кожна величина?

Яка величина називається змінною, а яка сталою?

Який загальний вигляд команди присвоювання?

Сьогодні
18.02.2025

Домашнє завдання



Опрацювати у підручнику
с. 179-182.



Все те, що сподобалось на уроці, що здавалося цікавим та корисним.



Все те, що не сподобалось, здавалося важким, незрозумілим та нудним.



Факти, про які дізналися на уроці, чого б ще хотіли дізнатися.