

**Sana:** 22.11.2010 yil.

**Sinf:** 9-sinf

**Mavzu:** Standart funksiyalar va algebraik ifodalar.

**Maqsad:**

1. O'quvchilarga Paskal dasturlash tilining Standart funksiyalar va algebraik ifodalar haqida tusuncha berish.
2. O'quvchilarga turli misollar yordamida tarbiya bilan bog'lab ushbu mavzu haqidagi tushunchalarini shakllantirish.
3. O'quvchilarga Paskal dasturlash tilining standart funksiyalar va algebraik ifodalar haqidagi bilimlarini berish va uni rivojlantirish.

**Turi:** Amaliy.

**Metodlari:** Ustun, aylana, klaster, texnologik.

**Jihozlar:** Darslik, tarqatma materiallar, plakatlar, doska, kompyuter, elektron darslik, taqdimot va turli xil elektron qo'llanmalardan foydalanish.

**Asosiy tushunchalar:** O'zgarmas miqdorlar, o'zgaruvchi miqdorlar, sonli, belgili, satrli va mantiqiy o'zgarmaslar.

**Dars bosqishlaridagi ketma-ketlik:**

<b>№</b>	<b>Bosqich</b>	<b>Vaqt</b>	<b>Metod</b>	<b>O'qituvchi</b>	<b>O'quvchi</b>
1.	<b>Kirish</b>	5 daq	Ana'naviy	1. Salomlashish 2. Davomad 3. Qisqacha kunning yangiliklari	1. Salomlashish 2. Yangiliklar bayoni 3. Navbatchi hisoboti
2.	<b>Asosiy</b>	35 daq	1. Bumerang 2. Klaster 3. Aqliy hujum	1. Uy ishini tekshirish 2. Yangi mavzuni bayoni 3. Mustahkamlash otkazish.	1. Uy ishini tekshirtish 2. Yangi mavzuni o'zlashtirish 3. Mustahkamlash
3.	<b>Yakuniy</b>	5 daq	An'anaviy	1. Baholash 2. Uy ishini belgilash	1. Bahoni qo'ydirish 2. Uy ishini belgilash

**Darsning borishi:**

**1. Tashkiliy qism.**

- salomlashish
- davomad
- yangiliklar.

**2. Asosiy qism.**

- uy ishini tekshirish
- daftarlarni tekshirish
- aqliy hujum

- klaster
- yangi mavzuni bayoni:

Funksiya tushunchasi sizga matematika fanidan ma'lum. Funksiyalarning xususiyatlariga qarab turli sinflarga ajratgansiz. Masalan, chiziqli, kvadratik, trigonometrik va hokazo. Shunday funksiyalarning ba'zilaridan Paskal dasturlash tilida ham foydalaniladi. Paskalda funksiyalardan foydalanish qulay bo'lishi uchun ba'zi funksiyalar dastur translyatori ta'minotiga kiritilgan. Dastur translyatori ta'minotiga kiritilgan funksiyalar standart funksiyalar deb yuritiladi. Paskal dasturlash tilida standart funksiyalar bilan birga standart protseduralar ham foydalaniladi. Bu ikkalasining farqi shundaki, standart funksiya biror qiymatni hisoblasa, standart protsedura ma'lum bir amalni bajaradi.

Quyida Paskalning ba'zi standart funksiyalari va protseduralarini izoh bilan keltiramiz:

Funksiya nomi	Argument turi	Qiymat turi	Izoh
Matematik funksiyalar			
Abs(x)	butun/haqiqiy	butun/haqiqiy	"x" ning absolyut qiymati (moduli) –  x
Sin(x)	haqiqiy	haqiqiy	"x" ning sinusi (radian o' b.) – sinx
Cos(x)	haqiqiy	haqiqiy	"x" ning kosinusi (radian o' b.) – cosx
Arctan(x)	haqiqiy	haqiqiy	"x" ning arktangensi – arctgx
Sqrt(x)	haqiqiy	haqiqiy	"x" ning kvadrat ildizi – $\sqrt{x}$
Sqr(x)	butun/haqiqiy	butun/haqiqiy	"x" ning kvadrati – $x^2$
Exp(x)	haqiqiy	haqiqiy	$e^x$ ( $e = 2.718282... $ )
Ln(x)	haqiqiy	haqiqiy	"x" ning natural logarifmi ( $x > 0$ )
Frac(x)	haqiqiy	haqiqiy	"x" ning kasr qismi {x}
Int(x)	haqiqiy	haqiqiy	"x" ning butun qismi [x]
Random	-	haqiqiy	[0, 1) oraliqdagi tasodifiy son
Random(x)	Word	Word	[0, x) oraliqdagi tasodifiy son
Matematik protseduralar			
Inc(x)	butun	butun	"x" ni bittaga orttiradi ( $x=x+1$ )
Dec(x)	butun	butun	"x" ni bittaga kamaytiradi ( $x=x-1$ )
O'zgaruvchilar turini o'zgartiruvchi protseduralar			
Str(x,s)	x – butun yoki haqiqiy	s - satrli	"x" sonning raqamlari ketma-ketligidan iborat "s" satr hosil qiladi
Val(s,v,cod)	s - satrli	v – butun yoki haqiqiy cod - butun	"s" satr raqamlar ketma-ketligidan iborat bo'lsa, undan "v" son hosil qiladi. cod=0 (hatolik kodi)
O'zgaruvchilar turini o'zgartiruvchi funksiyalar			
Trunc(x)	haqiqiy	LongInt	"x" ning butun qismi
Round(x)	haqiqiy	LongInt	"x" ni yaxlitlaydi
Odd(x)	butun	mantiqiy	"x" – toq son bo'lsa "rost" qiymat oladi
Chr(x)	Byte	Char	"x" ASCII kodga mos belgi
Ord(c)	Char	Byte	"c" belgining ASCII kodi

Matematik formulalarda ko'p ishlatiladigan  $\pi$  sonini ifodalash uchun Paskalda maxsus Pi o'zgarmas (konstanta) ajratilgan ( $\text{Pi}=3.1415\dots$ ).

Paskal dasturlash tilida algebraik ifodalar arifmetik amallar bilan bog'langan o'zgaruvchi miqdorlar, funksiyalar yordamida tashkil topadi va bir satrda yoziladi. Satrdan pastga tushirib yoki yuqoriga ko'tarib yozish mumkin emas.

Masalan,  $3ab^2$  ifoda Paskalda  $3*a*sqr(b)$  kabi yozilsa,  $\frac{a}{b^2}$  ifoda  $a/sqr(b)$  kabi yoziladi.

Ifodalarni yozishda amallarni bajarish tartibini ko'rsatish uchun faqat kichik qavslar ishlatiladi. Qavs ichidagi amallarni bajarish chapdan o'ngga qarab, matematikada qabul qilingan odatdagi tartib saqlangan holda ketma-ket amalga oshiriladi:

- funksiya qiymatlari hisoblanadi;
- ko'raytirish va bo'lish amallari bajariladi;
- qo'shish va ayirish amallari bajariladi.

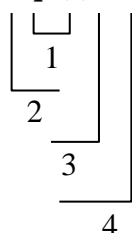
Masalan,  $\frac{a+b}{c}$  arifmetik ifodani Paskaldagi yozilishi  $(a+b)/c$  kabi bo'lib, uni hisoblashda dastlab qavs ichidagi amal, ya'ni  $a+b$  bajariladi, so'ngra natija  $c$  ga bo'linadi.

1 – misol. R va H o'zgaruvchilarning ma'lum qiymatlarida quyidagi ifodaning qiymati hisoblansin:

$$\frac{1}{3}\pi R^2 H$$

Bu ifoda Paskalda  $Pi*sqr(r)*h/3$  kabi yoziladi. Bunda amallar quyidagi tartibda bajariladi:

**Pi\*sqr(r)\*h/3**



- |    |                      |
|----|----------------------|
| 1. | <b>sqr(r)</b>        |
| 2. | <b>Pi*sqr(r)</b>     |
| 3. | <b>Pi*sqr(r)*h</b>   |
| 4. | <b>Pi*sqr(r)*h/3</b> |

Shuni eslatib o'tish lozimki, ikkita amal ketma-ket kelganda ifodani qavssiz yozish mumkin emas. Masalan,  $\sqrt{a^2 - b^2}$  ifodani Paskalda  $sqr(sqr(a) - sqr(b))$  kabi,  $|x + tgx|$  ifoda  $abs(x + tan(x))$  ko'rinishida yoziladi.

Ba'zi hollarda Paskal dasturlash tilida yozilgan ifodani odatdagi matematik ko'rinishda yozish talab etiladi.

Masalan,  $0.5*(sin(x)+cos(x))$  Paskal dasturlash tilida yozilgan ifoda matematik ko'rinishda quyidagicha ifodalanadi:

$$\frac{1}{2}(Sinx + Cosx)$$

Paskalning standart funksiyalari barcha matematik amallarni o'z ichiga olmagan. Shu sababli ba'zi matematik amallarni Paskalning bir nechta standart funksiyasi orqali yoki bitta standart funksiyani bir necha marta qo'llash orqali ifodalashga to'g'ri keladi. Masalan, Paskalda sonni ixtiyoriy darajaga ko'tarish funksiyasi yo'q. Shuning uchun  $a^3$  ifodani Paskalda  $a*a*a$  yoki  $sqr(a)*a$  ko'rinishida,  $a^4$  ifodani esa  $sqr(sqr(a))$  ko'rinishida yozishga to'g'ri keladi.

Umuman,  $a^b$  ko'rinishdagi ifoda uchun matematikada  $a^b = e^{b*ln a}$  formula o'rinli. Shuning uchun Paskalda u  $exp(b*ln(a))$  ko'rinishda yoziladi.

2 – misol.  $\frac{x-y}{x^5-y^3}$  algebraik ifodani Paskaldagi ko‘rinishini yozing.

Yechish: Bu ifodani Paskalda bir necha hil usulda tasvirlash mumkin. Shulardan bittasi quyidagicha:

$$(x-y)/(\exp(5*\ln(x))-sqr(y)*y).$$

Shuni yodda tutingki, Paskal dasturlash tilida algebraik ifodalarni va standart funksiyalarni yozishda talab etilgan qoidalarga rioya qilish muhimdir.

- **mustahkamlash**

- **konspekt**

- **klaster**

- **ustun**

**3. Yakuniy qism:**

- **baholash**

- **reyting.**

- **uy ishini belgilash:**

- **konspekt**

- **darslikdagi topshiriqlarni bajarish**

- **lug‘at**

- **klaster.**

Tekshirildi:

O‘quv ishlari bo‘yicha direktor

o‘rinbosari \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ yil.