

Atbilstoša reālas situācijas modeļa – lineāras funkcijas vai kvadrātfunkcijas – izveidošana

Sasniedzamais rezultāts

Es izveidoju atbilstošu reālas situācijas modeli.

Šis modelis ir lineāra funkcija vai kvadrātfunkcija.

(<https://www.ck12.org/book/CK12BasicAlgebraConcepts/section/10.10/>)

Ļoti bieži reālās dzīves situācijās mērierīces datus cilvēki saglabā tabulās vai grafiskos attēlos. Lai varētu analizēt procesu vai paredzēt procesa turpmāko norisi, ir svarīgi saprast, kura funkcija vislabāk atbilst reģistrētajiem datiem. Šobrīd apskatīsim divas pazīstamas funkcijas.

1. Atceries un uzraksti!

- Lineāras funkcijas vispārīgā formula ir: _____
- Kvadrātfunkcijas vispārīgā formula ir: _____
- Izpēti funkciju formulas un atbilstošos datus tabulās!

$$y = 3x + 2$$

x	$y = 2x^2 - 3x + 1$	Starpība starp y vērtībām		Starpība starp y vērtību starpībām		x	y	Starpība starp y vērtībām	
0	1	}	$0 - 1$	$= -1$	}	-2	-4	}	$-1 + 4 = 3$
1	0		$3 - 0$	$= 3$		-1	-1		$2 + 1 = 3$
2	3	}	$10 - 3$	$= 7$	}	0	2	}	$5 - 2 = 3$
3	10		$21 - 10$	$= 11$		1	5		$8 - 5 = 3$
4	21	}	$36 - 21$	$= 15$	}	2	8		
5	36		$55 - 36$	$= 19$					
6	55								

- © Valsts izglītības satura centrs | ESF projekts Nr.8.3.1.1/16/I/002 Kompetenču pieeja mācību saturā

2. Dotas 2 funkcijas: $y = 2x - 4$ un $y = x^2 - 4$.

- Aizpildi tabulas!
- Uzraksti, kādas sakarības ir starp datiem katrā tabulā!

x	1	2	3	4	5
$y = 3x - 4$					

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$y = x^2 - 4$								

Salīdzini 1. un 2. uzdevumā doto funkciju pieaugumus un to formulas!

Uzraksti savu pieņēmumu!

- Vai funkcijas formulā var noteikt, kādas būs:
 - ✓ starpības starp funkciju vērtībām;
 - ✓ starpības starp funkciju vērtību starpībām?
- Kā funkcijas formulā var noteikt, kādas būs:
 - ✓ starpības starp funkciju vērtībām;
 - ✓ starpības starp funkciju vērtību starpībām?

Izmanto citas formulas un pārbaudi, vai tavs pieņēmums ir patiess!

Ja nepieciešams, uzlabo savu pieņēmumu!

3. Izmantojot iegūtās zināšanas, nosaki:

- vai starp tabulā dotajiem datiem pastāv lineāra vai kvadrātiska sakarība;
- vai starp tabulā dotajiem datiem pastāv cita sakarība!

x	0	1	3	4	6
y	5	10	20	25	35

x	-2	-1	0	1	2	3
y	4	3	2	3	6	11

x	-3	-2	-1	0	1	2
y	-27	-8	-1	0	1	8

Salīdzini iegūtās atbildes!

4. Ne vienmēr reģistrētie dati precīzi atbilst kādai no funkcijām. Šādos gadījumos mēs mēģinām atrast atbilstošāko sakarību.

Visbiežāk mēs to varam darīt ar digitāliem rīkiem.

- Nosaki, kura funkcija vislabāk raksturo sakarību starp dotajiem datiem!
Vai tā ir lineāra funkcija vai kvadrātfunkcija?
- Ar digitāliem rīkiem konstruē atbilstošu grafiku!

Programmā GeoGebra izmanto komandas List un FitPoly!

- Izsaki pieņēmumu, kāda būs y vērtība, ja $x = 5$! Izmanto grafiku!

x	0	1	2	3	4
y	400	500	625	781,25	976,5625

- Izsaki pieņēmumu, kāda būs y vērtība, ja $x = 3$! Izmanto grafiku!

x	-9	7	-5	-3	-1	1
y	-3	-2	-1	0	1	2

- Izsaki pieņēmumu, kāda būs y vērtība, ja $x = 4$! Izmanto grafiku!

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	14	4	-2	-4	-2	4	14

- Salīdzini iegūtās atbildes!

5. Tabulā ir apkopoti dati par bumbiņas atlēcienu augstumu atkarībā no laika.

Nosaki:

- kāda sakarība ir starp datiem;
- kāds būs bumbiņas augstums pēc 2,5 sekundēm!

Vai vari noteikt, kad bumbiņa apstāsies?

Laiks (s)	Augstums (collas)
2	2
2,2	16
2,4	24
2,6	33
2,8	38
3,0	42
3,2	36
3,4	30
3,6	28
3,8	14
4,0	6

- Salīdzini iegūtās atbildes!

6. Pieraksti kāda reāla procesa datus!

Izmanto tabulu vai grafiku un nosaki datiem atbilstošāko funkciju!

Vai tā būs lineāra funkcija vai kvadrātfunkcija?



Izmanto digitālos rīkus!