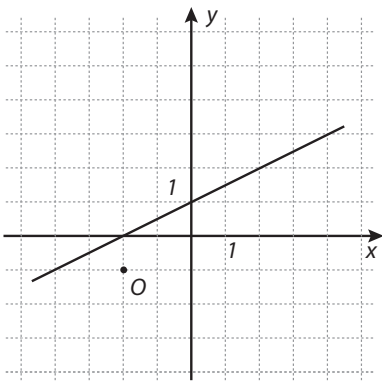
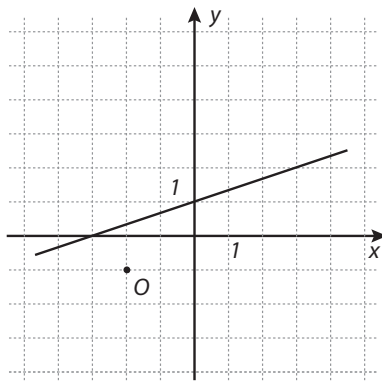
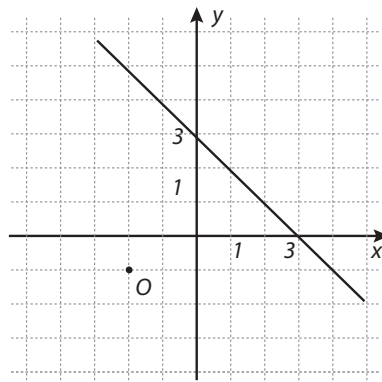
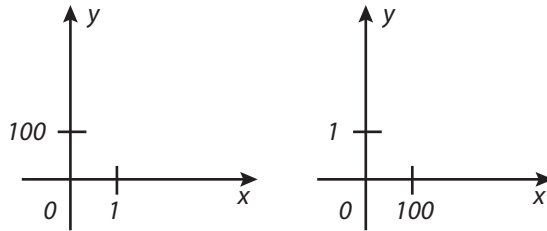
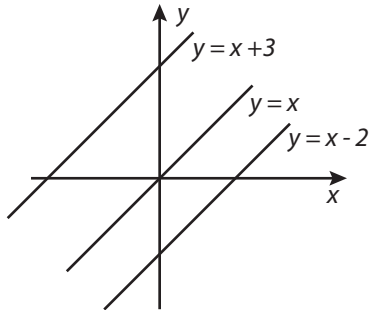
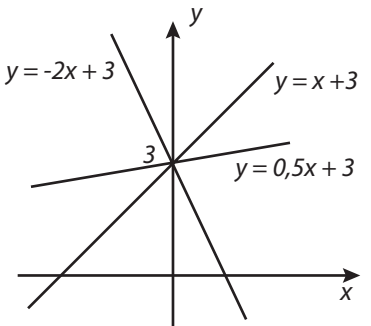
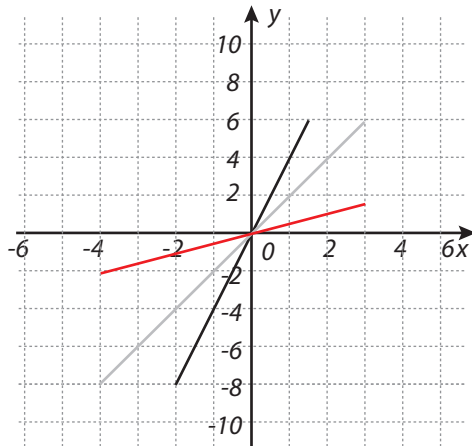


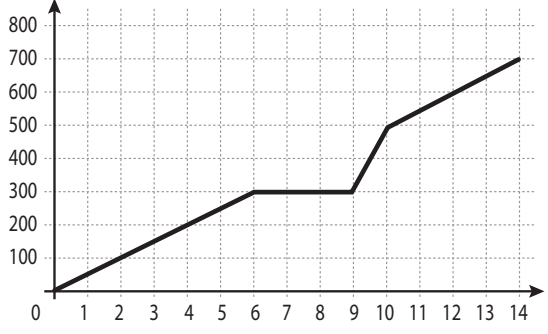
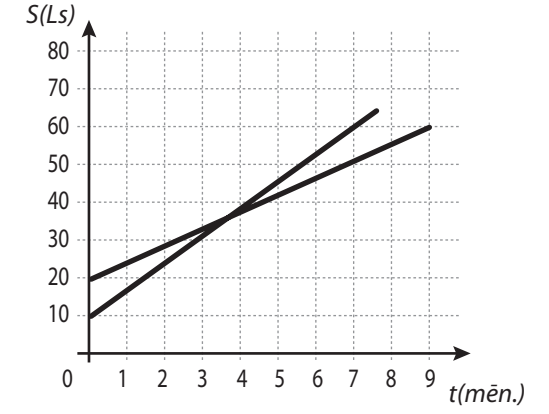
Sasniedzamais rezultāts	I	II	III														
<p>1. Izprot jēdzienus: sakarība, funkcija, lineāra funkcija, neatkarīgais mainīgais (arguments), atkarīgais mainīgais (funkcijas vērtība), definīcijas apgabals (kopa), vērtību apgabals (kopa).</p>	<p>1.1. Vai vērtību tabulā aprakstītā sakarība ir funkcija?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>8</td> </tr> </table> <p>1.2. Aplūko grafiku, kurā attēlotas gaisa temperatūras izmaiņas atkarībā no diennakts laika. Kāds ir šīs sakarības definīcijas apgabals? Kāda ir sakarības vērtību kopa? Vai šī sakarība ir funkcija?</p>	x	3	4	6	8	6	4	y	10	14	12	14	10	8	<p>1.3. Kāda sakarība pastāv starp kvadrāta malas garumu x un kvadrāta perimetru p? Pamato, ka šī sakarība ir funkcija. Kurš ir neatkarīgais un kurš – atkarīgais mainīgais? Pamato savu viedokli! Kāds ir funkcijas definīcijas un vērtību apgabals, ja zināms, ka kvadrāts ir izgriezts no papīra lapas, kuras izmēri ir 20 cm x 30 cm?</p>	<p>1.4. Dots sakarība, kas katram pozitīvam divciparu skaitlim piekārtā tā pēdējo ciparu. Piemēram: $15 \rightarrow 5$, $76 \rightarrow 6$. Pamato, ka dotā sakarība ir funkcija! Papildini teikumus! Šīs funkcijas definīcijas kopa sastāv no Šīs funkcijas vērtību kopa sastāv no Funkcijas vērtība skaitlim 47 ir Viens no skaitļiem, kura funkcijas vērtība ir 4, ir Funkcijas lielākā vērtība ir</p>
	x	3	4	6	8	6	4										
	y	10	14	12	14	10	8										
<p>2. Zīmē lineāras funkcijas grafiku.</p>	<p>2.1. Kuras no dotajām funkcijām ir lineāras funkcijas? $y = x + x^2$, $y = x$, $y = 1$, $y = \frac{2}{x}$, $y = 2x + 3$</p>	<p>2.2. Uzzīmē funkcijas $y = -2x + 1$ grafiku!</p>	<p>2.3. Uzzīmē funkcijas $y = \frac{3}{7}x - 4$ grafiku, izvēloties atbilstošas argumenta vērtības un vienības nogriezni!</p>														
<p>3. No lineāras funkcijas grafika nolasa informāciju par funkciju (krustpunktu ar asīm koordinātas, argumenta vērtības, ar kurām funkcijas vērtība pozitīva/negatīva, funkcija ir augoša/dilstoša).</p>	<p>3.1. Dots lineāras funkcijas grafiks.</p>  <p>a) Nosaki, vai dotā funkcija ir augoša vai dilstoša! b) Nosaki koordinātas grafika krustpunktiem ar asīm! c) Nosaki funkcijas vērtību, kas atbilst argumenta vērtībai -4!</p>	<p>3.2. Dots lineāras funkcijas grafiks.</p>  <p>Izmantojot attēlā doto funkcijas grafiku, paskaidro ar saviem vārdiem, kā nosaka: a) funkcijas vērtību, kura atbilst argumenta vērtībai 0; b) argumenta vērtību, kura atbilst funkcijas vērtībai 2; c) tās argumenta vērtības, kurām atbilstošās funkcijas vērtības ir pozitīvas; d) tās argumenta vērtības, kurām atbilstošās funkcijas vērtības ir negatīvas; e) vai funkcija ir augoša vai dilstoša!</p>	<p>3.3. Dots lineāras funkcijas grafiks.</p>  <p>Izvērtē, vai dotie apgalvojumi ir patiesi! a) Ja arguments palielinās, tad funkcijas vērtība arī palielinās. b) Ja $x = 1$, tad funkcijas vērtība ir pozitīva. c) Funkcijas vērtības ir pozitīvas, ja $x \in [3; +\infty)$. d) Funkcijas lielākā vērtība ir 4. e) Funkcija noteikta ar formulu $y = -x + 3$. f) Nav tādu pozitīvu argumenta vērtību, kurām funkcijas vērtība ir negatīva.</p>														



Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																								
4. Analītiski nosaka punkta piederību funkcijas grafikam, grafika krustpunktus ar koordinātu asīm un argumenta vērtības, ar kurām funkcijas vērtības ir pozitīvas/negatīvas.	4.1. Ievieto vienu no mainīgajiem, lai iegūtu patiesu apgalvojumu! a) Lai aprēķinātu funkcijas $y = x + 7$ grafika krustpunktu ar x asi, mainīgā vietā jāievieto 0. b) Lai aprēķinātu funkcijas $y = x + 7$ grafika krustpunktu ar y asi, mainīgā vietā jāievieto 0.	4.2. Nosaki, vai punkts $(-3; 4)$ pieder funkcijas $y = \frac{1}{3}x + 4$ grafikam, to nezīmējot!	4.3. Dots, ka punkts $(-1; 2)$ pieder lineāras funkcijas $y = k \cdot x + 4$ grafikam. Nosaki k vērtību!																								
5. Lieto ar koordinātu plakni saistītos jēdzienus: abscisu ass, ordinātu ass, kvadranti, vienības nogrieznis.	5.1. Izveido koordinātu plakni, uz abscisu ass atliekot laiku t stundās (vienai vienībai atbilst 2 rūtiņas), bet uz ordinātu ass atliekot attālumu s kilometros (10 vienībām atbilst viena rūtiņa)!	5.2. Izveido koordinātu plakni, izvēloties atbilstošus vienības nogriežņus, un grafiski attēlo tajā doto funkciju! $s = 50t - 30$	5.3. Izvēlies atbilstošāko koordinātu plakni katram no funkciju $y = 100x - 300$ un $y = -0,02x + 3$ grafikiem (sk. zīm.!)! Pamato savu izvēli mutiski! Uzzīmē grafikus! 																								
6. Lieto lineārās funkcijas dažādus uzdošanas veidus (vārdiski, tabulāri, grafiski, ar formulu), pāriet no viena veida uz citu.	6.1. Tabulā dotas lineāras funkcijas dažas vērtības. <table border="1" data-bbox="470 1125 801 1204"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-3</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> </table> Uzzīmē funkcijas grafiku!	x	0	2	4	y	-3	1	5	6.2. Dotas funkcijas $y = kx$ vērtību tabulas. Aprēķini k vērtību! a) <table border="1" data-bbox="1030 1157 1361 1236"> <tr> <td>x</td> <td>-5</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-15</td> <td>0</td> <td>12</td> </tr> </table> b) <table border="1" data-bbox="1030 1268 1361 1348"> <tr> <td>x</td> <td>-10</td> <td>-1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-15</td> <td>-1,5</td> <td>3</td> </tr> </table>	x	-5	0	4	y	-15	0	12	x	-10	-1	2	y	-15	-1,5	3	6.3. Katram naturālam skaitlim x funkcijas vērtība $f(x)$ ir skaitļa x ciparu summa. Nosaki $f(16)$; $f(337)$; $f(f(337))$!
x	0	2	4																								
y	-3	1	5																								
x	-5	0	4																								
y	-15	0	12																								
x	-10	-1	2																								
y	-15	-1,5	3																								

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>7. Pēta lineāras funkcijas $y = kx + b$ grafiku novietojumu koordinātu plaknē atkarībā no parametru k un b vērtībām.</p>	<p>7.1. Vēro zīmējumus un papildini teikumus, kas apraksta attēloto! Ja lineāru funkciju koeficienti, tad funkciju grafiki ir paralēlas taisnes.</p>  <p>Ja lineāras funkcijas ir formā $y = k \cdot x + 3$, tad šo funkciju grafiki</p> 	<p>7.2. Zīmējumā attēloti funkciju $y = 2x$, $y = \frac{1}{2}x$ un $y = 4x$ grafiki.</p>  <p>a) Noskaidro, katrai funkcijai atbilstošo grafiku! b) Prognozē funkciju $y = 0,01x$ un $y = 10x$ grafiku novietojumu un uzskicē tos! c) Secini, kā mainās funkcijas $y = kx$ grafika novietojums, atkarībā no parametra k maiņas!</p>	<p>7.3. Uzzīmē funkciju $y = \frac{1}{2}x$, $y = \frac{1}{2}x + 2$, $y = \frac{1}{2}x - 3$, $y = \frac{1}{2}x - 6$ grafikus vienā koordinātu plaknē! Ko var secināt attiecībā uz šo grafiku savstarpējo novietojumu? Vai vari saistīt secinājumus ar skaitliskajiem koeficientiem?</p> <p>7.4. Izpēti funkcijas $y = k \cdot x + m$ grafika novietojumu koordinātu plaknes kvadrantos!</p> <p>a) $k = 0, m > 0$ b) $k = 0, m < 0$ c) $k > 0, m = 0$ d) $k < 0, m = 0$</p>



Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																						
<p>8. Izprot reālu procesu grafisko interpretāciju koordinātu plaknē.</p>	<p>8.1. Kārlis devās uz autoostu, lai brauktu pie vecmāmiņas. Zīmējumā attēlots Kārļa kustības grafiks; uz abscisu ass laiks minūtēs, uz ordinātu ass attālums metros. Atbildi uz jautājumiem, izmantojot grafiku!</p>  <p>a) Cik metrus Kārlis bija nogājis pēc 6 minūtēm? b) Pēc cik minūtēm Kārlis bija nogājis 500 metrus? c) Cik metrus Kārlis nogāja no 6. līdz 9. minūtei? d) Kuras minūtes laikā Kārļa ātrums bija vislielākais?</p>	<p>8.2. Koordinātu plaknē attēlots divu firmu interneta pieslēguma piedāvājums: uz abscisu atlikts laiks t (mēn.), bet uz ordinātu ass – samaksātā naudas summa $S(Ls)$ par interneta pieslēgumu. Apraksti firmu piedāvājumu! Kuras firmas pakalpojumus tu ieteiktu sev un draugiem?</p> 	<p>8.3. Skolotāja vēlas izlaidumā dāvināt saviem audzēkņiem īpaši noformētas fotogrāfijas, kurās attēlots kopā piedzīvotais. Fotodarbnīca SUPER viņai atsūta šādu rēķinu.</p> <table border="1" data-bbox="1550 311 2092 526"> <thead> <tr> <th></th> <th>Skaitis</th> <th>Cena par vienību</th> <th>Kopā jāmaksā</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Foto izgatavošana</td> <td>46</td> <td>0,10 Ls</td> <td>4,60 Ls</td> </tr> <tr> <td>Pasta izdevumi</td> <td>1</td> <td>2,59 Ls</td> <td>2,59 Ls</td> </tr> </tbody> </table> <p>Skolotāja spriež, ka fotodarbnīcā SUPER ir izdevīgāk gatavot fotogrāfijas nekā vietējā fotosalonā, kurā katras fotogrāfijas izgatavošana maksā 12 santīmus un vēl 10 santīmi jāmaksā par aploksni, kurā visas fotogrāfijas kopā tiek ievietotas.</p> <p>a) Vai Tu piekriti skolotājai? b) Attēlo piedāvājumus grafiski! c) Izanalizē situāciju!</p>		Skaitis	Cena par vienību	Kopā jāmaksā	Foto izgatavošana	46	0,10 Ls	4,60 Ls	Pasta izdevumi	1	2,59 Ls	2,59 Ls										
	Skaitis	Cena par vienību	Kopā jāmaksā																						
Foto izgatavošana	46	0,10 Ls	4,60 Ls																						
Pasta izdevumi	1	2,59 Ls	2,59 Ls																						
<p>9. Grafiski, ar formulu vai vārdiski interpretē sadzīviskus procesus kā sakarības vai funkcijas.</p>	<p>9.1. Autobuss brauc vienmērīgi ar ātrumu 80 km/h.</p> <p>a) Cik kilometru autobuss nobrauc 2 stundās, 5 stundās, t stundās? b) Kura no funkcijām izsaka nobraukto attālumu s (km) atkarībā no ceļā pavadītā laika t (h)? Apvelc to!</p> $s = 80 \cdot t \quad s = \frac{80}{t}$ $s = \frac{t}{80} \quad t = 80 \cdot s$	<p>9.2. Telefona kompānija „Zvaniņš” piedāvā saviem klientiem šādus dienas tarifus.</p> <table border="1" data-bbox="1025 1045 1489 1241"> <thead> <tr> <th>Kurp zvana</th> <th>Dienas tarifs (Ls/min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baltijas valstis</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Eiropa</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td>ASV</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Ķīna</td> <td>0,40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Attēlo vienā koordinātu plaknē visus piedāvātos pakalpojumus kā funkcionālas sakarības, kurā maksa par zvanu atkarīga no sarunas ilguma!</p>	Kurp zvana	Dienas tarifs (Ls/min)	Baltijas valstis	0,20	Eiropa	0,35	ASV	0,45	Ķīna	0,40	<p>9.3. Tabulā dots automašīnas nobrauktā ceļa garums kilometros (x) un automašīnas benzīna tvertnē atlikušās degvielas daudzums litros (y)</p> <table border="1" data-bbox="1590 1077 2049 1157"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>0</th> <th>100</th> <th>200</th> <th>300</th> <th>400</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>y</th> <td>48</td> <td>40</td> <td>32</td> <td>24</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>a) Attēlo doto situāciju grafiski! b) Uzraksti 3 jautājumus, uz kuriem var atbildēt, izmantojot uzzīmēto grafiku! c) Pārbaudi, vai degvielas daudzumu automašīnas benzīna tvertnē izsaka formula $y = -0,08x + 48$, kur x – nobraukto kilometru skaits! Nosaki degvielas daudzumu tvertnē pēc 320 km!</p>	x	0	100	200	300	400	y	48	40	32	24	16
Kurp zvana	Dienas tarifs (Ls/min)																								
Baltijas valstis	0,20																								
Eiropa	0,35																								
ASV	0,45																								
Ķīna	0,40																								
x	0	100	200	300	400																				
y	48	40	32	24	16																				

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																								
10. Ar piemēriem raksturo savstarpēji atkarīgus lielumus sadzīvē.	10.1. Savieno ar bultiņām savstarpēji atkarīgus lielumus: <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Iesēto sēklu skaits.</td> <td style="width: 50%;">Samaksa par pirkumu.</td> </tr> <tr> <td>Nopirkto burtnīcu skaits.</td> <td>Laiks, kurā noskrien pavasara krosu.</td> </tr> <tr> <td>Skriešanas ātrums.</td> <td>Izdīgušo sēklu skaits.</td> </tr> </table>	Iesēto sēklu skaits.	Samaksa par pirkumu.	Nopirkto burtnīcu skaits.	Laiks, kurā noskrien pavasara krosu.	Skriešanas ātrums.	Izdīgušo sēklu skaits.	10.2. Dots atkarīgais mainīgais. Izsaki pieņēmumu, kas varētu būt neatkarīgais mainīgais! a) Samaksa par mobilā telefona pakalpojumiem. b) Automašīnas nobrauktā ceļa garums. c) Draugu skaits.	10.3. Zīmējumā attēlots registrētais gaisa mitrums virtuvē (uz x ass – laiks (stundās), uz y ass – mitrums (%)). Izveido piecus jautājumus, uz kuriem atbildēt var, izmantojot grafikā ietverto informāciju! <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <caption>Data points from the humidity graph</caption> <thead> <tr> <th>t (h)</th> <th>mitrums (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6</td><td>5</td></tr> <tr><td>7</td><td>25</td></tr> <tr><td>8</td><td>35</td></tr> <tr><td>8.5</td><td>40</td></tr> <tr><td>9</td><td>30</td></tr> <tr><td>10</td><td>15</td></tr> <tr><td>10.5</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>20</td></tr> </tbody> </table> </div>	t (h)	mitrums (%)	6	5	7	25	8	35	8.5	40	9	30	10	15	10.5	10	11	20
	Iesēto sēklu skaits.	Samaksa par pirkumu.																									
Nopirkto burtnīcu skaits.	Laiks, kurā noskrien pavasara krosu.																										
Skriešanas ātrums.	Izdīgušo sēklu skaits.																										
t (h)	mitrums (%)																										
6	5																										
7	25																										
8	35																										
8.5	40																										
9	30																										
10	15																										
10.5	10																										
11	20																										