

Regina Reinup, Elina Sildre

MATEMAATIKA TÖÖRAAMAT

3. klassile
Kevad

Selle tööraamatu omanik on

Eessõna

Selle tööraamatu lehekülgedel kohtud sa sõpradega Jutulinnast. Nendega koos tuletad meelde ja õpid uusi matemaatika-tarkusi.

Matemaatika on tihedalt seotud meie igapäevase eluga. Et teha mõistlikke otsuseid, tuleb osata mõelda ja arutleda. Mõtlemist aga saad harjutada matemaatikaülesandeid lahendades. Kuidas leida tehte puuduvat liiget? Millal kasutatakse matemaatikas tähti? Mis on murrud ja murdarvud? Kuidas leida murrule vastavat osa tervikust? Kõike seda õpitakse matemaatika tööraamatu 3. osas.

Muidugi kordame õppeaasta jooksul õpitut. Mõnikord mängime ja lahendame vahvaid nuputamisülesandeid. Kui oled usin õpilane, saad endale toreda diplomi, mille võid kooliaasta lõpus välja lõigata ja seinale riputada. Siis näevad kõik, kui tubli sa oled!

Võta matemaatikat nagu mängu, mille reegleid on vaja teada. Siis on see sinu jaoks alati huvitav. Kõik, mida sa õpid, on lihtsalt uued reeglid ja nipid, et seda mängu veelgi paremini mängida.

Mõnusaid tunde matemaatika tööraamatu seltsis!



Sisukord

LÖBUSAD VÕLURID 4

- 89. Noorsooteatri hoonete ajaloost ... 4
- 90. Noorsooteatri saalidest 6
- 91. Piletimüüja töö 8
- 92. Teater ja matemaatika 10
- 93. Kiigel. 12
- 94. Võrdusmärk ja tasakaal 14
- 95. Tähed matemaatikas. 16
- 96. Matemaatika keel 18
- 97. Peastarvutamine.
Summa korrutamine. 20
- 98. Peastarvutamine.
Vahe korrutamine 22
- 99. Peastarvutamine.
Summa jagamine 24
- 100. Üllatuskülaline. 26
- 101. Professor Valdeko, algebra ja
robotid 28
- 102. Tulevased leiutajad 30
- 103. Madis ja matemaatika 32
- 104. Kaart professor Valdekole 34

NUTIKAD NALJATILGAD 36

- 105. 1. aprill. 36
- 106. Talgud ja piknik 38
- 107. Murrud. 40
- 108. Lipud merel 42
- 109. Tervik kui murd 44
- 110. Meisterdama! 46
- 111. Võrdleme murde. 48
- 112. Murrule vastava osa leidmine ... 50
- 113. Murrud arvteljel* 52
- 114. Kordame murde ja murdarve. 54
- 115. Kevadet otsimas 56
- 116. Nuputamist ja lugemist 58

SUURED SEIKLEJAD 60

- 117. Õhupallid ehk kordame
korrutamist 60

- 118. Hüppavad konnad ehk kordame
suuremate arvude korrutamist ... 62
- 119. Maahinguspäev ehk kordame
jagamist 64
- 120. Järgud järjekorda ehk kordame
arvu järke ja järkarve 66
- 121. Nagu lauamäng ehk kordame
peast liitmist ja lahutamist. 68
- 122. Jalgrattasõit ehk kordame
kirjalikku liitmist 70
- 123. Vahemaad ehk kordame kirjalikku
lahutamist 72
- 124. Kevadlaad ehk kordame tehete
järjekorda 74
- 125. Käärid, rist ja maantee ehk
kordame jooni 76
- 126. Kordame tasandilisi kujundeid. ... 78
- 127. Tornide väljak ehk kordame
ruumikujundeid. 80
- 128. Liblikad ja sümmeetria* 82
- 129. Loodusretk ehk kordame
pikkusühikuid 84
- 130. Lumeleopard Mileedi ehk
kordame massiühikuid 86
- 131. Kūpsetama ehk kordame
mahuühikuid 88
- 132. Kell klassi seinal ehk kordame
ajaühikuid 90
- 133. Tähed ja arvud ehk kordame
tehte puuduva liikme leidmist ... 92
- 134. Võrdsed osad ehk kordame
murde 94
- 135. Medalid ehk kordame murrule
vastava osa leidmist 96
- 136. Kokkuvõtete tegemise aeg 98
- 137. Mängud ja mõistatused (1) 100
- 138. Mängud ja mõistatused (2) 102
- 139. Mängud ja mõistatused (3) 104
- 140. Mängud ja mõistatused (4) 106

KODUSED ÜLESANDED 108

LÕBUSAD VÕLURID

89. Noorsooteatri hoonete ajaloost

Noorsooteater asub Tallinnas Laia ja Nunne tänava nurgal. Sellel kohal on pikk ajalugu. On teada, et **1430.** aastal oli seal kõrts, kus pakuti teelistele süüa ja juua. **1809.** aastal avati samas kohas Tallinna Teater. Selle teatri saali peeti tol ajal üheks Euroopa kaunimaks. Lisaks teatrietendustele korraldati teatri saalis ka balle, kus peened külalised orkestri saatel tantsisid.

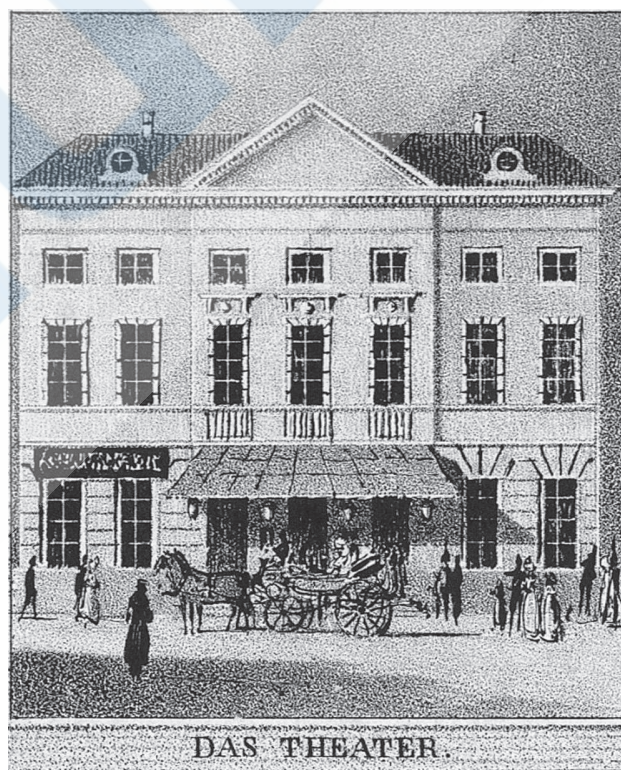
Tol ajal teatri saali ei köetud. Talvel pidid pealtvaatajatel soojad õueriided seljas olema, et külm ei hakkaks. Rikkamad inimesed said istuda loožides, aga vaesemad pidid etenduse ajal püsti seisma.

Tallinna Teatris etendati nii kuulsaid välismaa näidendeid kui ka kohalike autorite eestikeelseid näitemänge. Esimene eestikeelne etendus anti Tallinna Teatris **1816.** aastal. Teatris käis esinemas ka külalistruppe mujalt Euroopast. **1828.** aastal andis siin külalisena esimese nukuetenduse Mehaaniline Teater.

1855. aastal läks teatrihoone põlema. See ehitati küll uuesti üles ja avati **1860.** aastal, kuid **1902.** aastal toimus uus tulekahju. Nüüd otsustas Tallinna Teatri Selts hoopis uue ja suurema teatrimaja ehitada. Seda tehti juba uues asukohas. Uus teatrimaja sai valmis **1910.** aastal ning praegu tunneme seda hoonet kui Eesti Draamateatrit.

Vana teatrihoone kohale ehitati **1907.** aastal uus maja, mis on seal ka praegu. Peaaegu 50 aastat tegutsesid seal erinevad asutused. **1955.** aastal kolis hoonesse lisaks ka Tallinna Nukuteater. Terve maja ja kõik selle juurde kuuluvad hooned sai Nukuteater enda kasutusse alles **1990.** aastal. Teatrimaja korrastati ja remonditi põhjalikult 2001–2003. **2016.** aastal ehitati endise hävinenud Tallinna Teatri saali kohale uus suur, Ferdinandi-nimeline teatrisaal.

Lisaks kuuluvad teatri juurde muuseum ja nukukunsti keskus.



Teatrihoone 1822. aastal

1. Mis aastal kolis Noorsooteater praegusesse teatrihoonesse? _____

2. Mitu aastat on sellest möödunud?

[illegible]

Vastus. _____

3. Mis aastal sai Noorsooteater kõik hooned endale?

4. Vali tekstist veel viis aastaarvu ja täida nende põhjal tabel.

Aasta	Sajand	Mis asus Noorsooteatri praeguses hoones?

5. Uuri Noorsooteatri kodulehelt, kelle järgi sai 2016. aastal ehitatud uus saal nime.

Lahenda vihikusse

97. Mitu aastat tegutses Tallinna Teater Nunne ja Pika tänava nurgal?

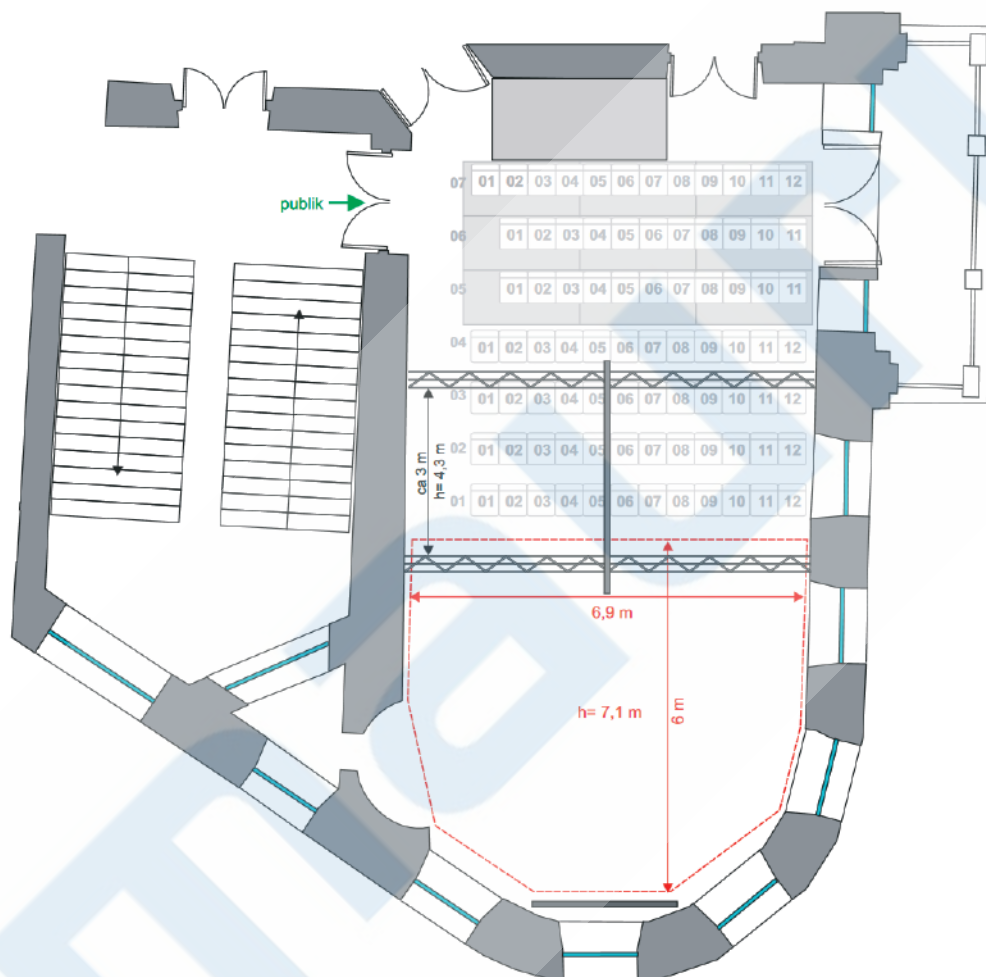
98. Kui vana on Eesti Draamateatri praegune hoone?

99. Mitu aastat tagasi andis oma esimese nukuetenduse Mehaaniline Teater?

90. Noorsooteatri saalidest

Noorsooteatris on kokku kolm saali: väike saal, ovaalsaal ja Ferdinandi saal. Kõige väiksem on ovaalsaal. Seal on vähem kui 100 istekohta. Väikseses saalis on kokku 202 istekohta. Kõige suuremas ehk Ferdinandi saalis on aga 422 istekohta.

Noorsooteatri ovaalsaali pealtvaade



1. Uurige ovaalsaali plaani ja arutlege klassiga.

- Kus töötab helitehnik?
- Kuhu on paigutatud valgustus (prožektorid)?
- Leidke plaanilt lava mõõtmed (laius, sügavus ja kõrgus h).
- Mitu rida on selles saalis?

2. Mõelge, kuidas oleks nutikas istekohti kokku arvutada.

- Mitu istekohta on selles saalis? _____

Noorsooteatri väike saal

13	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			13
12		14	13	12	11	10	19	8	7	6	5	4	3	2	1			12	
11		16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3			11	
10		18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	10	
9		18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	9	
8		18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	8	
7		16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	7	
6		16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	6	
5		14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			5	
4		14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			4	
3		14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			3	
2		14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			2	
1		14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			1	

2	1
2	1
2	1
2	1

3. Uurige kaaslasega väikese saali plaani ja vastake küsimustele.

- Mitu rida on selles saalis? _____
- Kui mitmes reas on 14 istekohta? _____
- Kui mitmes reas on 16 istekohta? _____
- Kui mitmes reas on kokku 18 istekohta? _____

4. Kirjuta avaldis, mille abil saab arvutada istekohtade arvu. Kasuta eelmise ülesande andmeid.

$$6 \cdot 14 + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 202$$

5. Arvuta peast, mitu inimest on

- a) ovaalsalis, kui täidetud on pooled kohad. _____
- b) väikses saalis, kui täidetud on pooled kohad. _____

Lahenda vihikusse

100. Arvuta, mitu kohta on

- a) väikses saalis rohkem kui ovaalsalis;
- b) Ferdinandi saalis rohkem kui väikses saalis;
- c) Ferdinandi saalis rohkem kui ovaalsalis.

101. Mitu istekohta on Noorsooteatri kõikides saalides kokku?

91. Piletimüüja töö

Iga inimene, kes töötab teatris, on oluline. Piletimüüja peab oma tööd tegema kiiresti ning olema sõbralik ja viisakas. Väga tähtis on, et ta oskaks mitut keelt, sest teatrit võivad külastada eri rahvustest inimesed. Lisaks sellele tunneb piletimüüja kõigi etenduste sisu ja oskab nõu anda, milline etendus sobib nooremale ja milline vanemale publikule.



Noorsooteater müüb mitmeid erineva hinnaga pileteid. Lisaks teatrisaalidele müüakse pileteid ka muuseumisse.



PILETITE HINNAD

Väikelaste ja koolieelikute lavastus (alates 1. eluaastast)	13 eurot
Koolilaste lavastus	18 eurot
Koolilaste grupid alates 10 õpilasest	14,40 eurot
Noorte- ja täiskasvanute lavastus	25 eurot
Muuseumi üksikpilet (alates 3. eluaastast)	10 eurot
Muuseumi perepilet (kuni 2 täiskasvanut ja kuni 3 alla 17-aastast last)	22 eurot

1. Kirjuta avaldisena ja leia vastus.

Arvuta, kui palju maksab nende inimeste teatrikülastus.

a) Kaks väikest last koos emaga.

Vastus. _____

b) Kaisa ja Susanne.

Vastus. _____

c) Madise ema ja tema kaks sõbrannat.

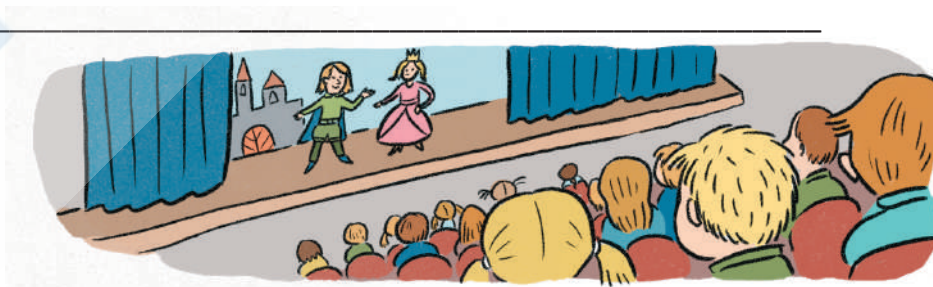
Vastus. _____

d) Kümme õpilast Jutulinna 3. klassist.

Vastus. _____

e) Kogu sinu klass koos õpetajaga.

Vastus. _____



Lahenda vihikusse

102. Viieliikmeline pere – ema, isa ja kolm last vanuses 4, 6 ja 10 a – läheb muuseumisse.

a) Kui palju raha kulub piletitele, kui igaüks neist ostab üksikpileti?

b) Kui palju raha nad kokku hoiavad, kui ostavad muuseumi perepileti?

92. Teater ja matemaatika

Kui sa teatris etendust vaatad, siis sa ilmselt sellele ei mõtle, et teatri võlumaailma poleks ilma matemaatikata. Lavastuskunstnik Kristiina Põllu rääkis, kui palju on tema töö matemaatikaga seotud.

„Mina alustan oma tööd sellest, et loen läbi näidendi, mida hakatakse lavastama. Seejärel joonistan paberile selle, kuidas näevad minu arvates välja tegelased ja ruum, kus nad tegutsevad. Nende joonistuste põhjal teen kavandid, tööjoonised ja lavamaketi.

Lavamakett on nagu pisike koopia tulevases lavast ja kõigest, mis seal olema hakkab. Makett tehakse tavaliselt **mõõtkavas 1 : 20** kuni **1 : 50** ehk tegelikust lavast 20–50 korda väiksem. Selle tegemisel peab kogu aeg arvutama, et kõik pikkused oleksid just näiteks 20 korda väiksemad kui päriselt. See tähendab, et lavastuskunstnik peab oskama hästi jagada.



Tom Stoppardi etenduse „Arkaadia“ lavamakett, teater Vanemuine, 2016

Kui makett on valmis, teen **tööjoonised**. Nende järgi hakatakse töökodades valmistama kõiki neid seinu, uksi, puid, maju ja muud, mis laval peavad olema. Nüüd tuleb jälle arvutada, sest joonised on tavaliselt **mõõtkavas 1 : 10** ehk 10 korda väiksemad kui laval.

Kui kõik kavandid, joonised ja makett on valmis, annan need üle teatri lavastusala juhile ja tema meeskonnale. Nemad arvutavad siis välja, kui palju on vaja osta igasuguseid materjale: puitu, vahtplasti, vineeri, vaipkatet, kangast kostüümide valmistamiseks jne.

Näiteks tuleb lavale ümmargune muruvaibaga plats, mille läbimõõt on 6 m. Kaupluses on sobiva vaiba laius 2 m. Nüüd tuleb arvutada, mitu meetrit vaipa on vaja osta, et sellest saaks kokku muruplatsi.

Kui kõik kogused on välja arvutatud, lähevad joonised koos ostetud materjalidega töökodadesse. Seal töötavad paljude erinevate alade inimesed: puusepad, metallitöömehed, õmblejad, butafoorid, kübameistrid ja kingespad. Nemad meisterdavad vajalikud asjad valmis. Nii valmivadki kõik need majad, mäed, orud, lossid, puud, vikerkaared, kleidid, kübarad, seitsmepenikoormasaapad ja raudrüüd, mida sina etendust vaatama tulles laval näed.“