Matemaatika 4. klassi töökava, I poolaasta

1. TÖÖRAAMAT – SÜGIS

**LAHEDAD LIITJAD JA LAHUTAJAD**

PÕHITEEMA – PEASTARVUTAMINE, KIRJALIK LIITMINE JA LAHUTAMINE

1. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Numbrid ja arvud
* Arvu järgud
* Rooma ja araabia numbrid

|  |  |
| --- | --- |
| E | 1. TÄHTEDEST ARVUDENILk 4–5Arvude koostamine numbrite abil. Kordame mõisted: *kahe*- ja *kolmekohaline arv* (teemat võib laiendada); *paaris-* ja *paaritud arvud*; *naturaalarvude jada*. |
| T | 2. ARAABIA NUMBRITE JÄLILLk 6–7 Peastarvutamine 100 piires. Tekst araabia numbrite päritolu kohta koos küsimustega. |
| K | 3. VÄIKESE NULLI SUUR TÄHTSUSLk 8–9Kordame arvu järke ühelistest tuhandelisteni. Järkarvud. Arvu moodustamine järkarvude summana. Arvsõnade kirjutamine numbritega ja vastupidi. |
| N | 4. ROOMA NUMBRIDLk 10–11Rooma numbrid I, V, X, L, C, D ja M. Arvude koostamine nende abil. Teisendused Rooma ‒ araabia numbrisüsteemide vahel. Lühike tekst Rooma numbrite tekkimise koha (loendamisel kriipsude tõmbamine; võib jätkata ja põhjalikumalt käsitleda).  |

2. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Peast liitmine ja lahutamine
* Erinevad võtted peast liitmisel ja lahutamisel

|  |  |
| --- | --- |
| E | 5. PEASTARVUTAMINELk 12–13Lõiming emakeelega (tähestik, täis- ja kaashäälikud).Kordame mõisteid: *liidetav*, *summa*, *vähendatav*, *vähendaja*, *vahe*; sh *summa* ja *vahe* kaks tähendust. Erinevad võtted peastarvutamisel. |
| T | 6. PEASTARVUTAMINE TÄISKÜMNETE ABILLk 14–15Veel üks peastarvutamise võte ‒ täiskümne lähedal oleva liidetava/vähendaja asendamine täiskümnega ja vastuse parandamine.Tekstülesande lahendamise etapid. |
| K | 7. LIITMISE SEADUSEDLk 16–17Liitmise vahetuvuse ja ühenduvuse seadus. Rühmitamine. (Õppida pigem praktilisi rakendusi.) |
| N | 8. ARVUTUSMASINADLk 18–19Kordame võrratus- ja võrdusmärkide kasutamist arvude võrdlemisel. Peastarvutamine. „Arvutusmasinad“ on koostatud plokkskeemi põhimõttel – teatud vastuse puhul tuleb järgida üht „rada“, teistsuguse vastuse puhul teist „rada“. |

3. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Peastarvutamine
* Arvu suuremad järgud – KT, ST, M

|  |  |
| --- | --- |
| E | 9. LEMMIKLOOMAPOESL 20–21Peastarvutamine. |
| T | 10. PEASTARVUTAMINE SUUREMATE ARVUDEGALk 22–23Täiskümnete ja täissadade liitmine ja lahutamine. Tekst Leonardo Fibonacci kohta. Tema tähtsus araabia numbrite kasutusele võtmisel Euroopas. Fibonacci arvud. |
| K | 11. LEND ARVTELJE KOHALLk 24–25Võtmemõistatus suuremate arvude kohta. Lahendus: 1) Kui kaugele me lendame 2) Pikk tee on veel ees3) Algasid sajad tuhanded 4) Jõudsimegi miljoniniArvule (vahetult) eelneva ja järgneva arvu leidmine.  |
| N | 12. SUUREMAD JÄRGUÜHIKUDLk 26–27Kõrgemate järkudega täiendatud tabel. Järkarvude moodustamine. Arvude moodustamine järkarvude summana. Arvsõnade kirjutamine numbritega ja vastupidi. (Näidata analoogiat võrdluses madalamate järkudega, ptk 3.) |

4. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Kirjalik liitmine ja lahutamine
* Arvust summa lahutamine

|  |  |
| --- | --- |
| E | 13. KIRJALIK LIITMINE JA LAHUTAMINELk 28–29Kirjaliku liitmise ja lahutamise kordamine. Üleminekud liitmisel ja laenamised lahutamisel. |
| T | 14. ÜKS VÄGA SUUR ARVLk 30–31Võtmemõistatus kirjaliku liitmise ja lahutamisega. Lahendus: Arvus googol on sada nulli. |
| K | 15. LAENAMINE ÜLE NULLILk 32–33Kirjalik lahutamine laenamisega üle nulli. |
| N | 16. SULGUDEGA VÕI SULGUDETA?Lk 34–35Arvust summa lahutamine |

5. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Kordamine ja kontrolltöö

|  |  |
| --- | --- |
| E | 17. TEKSTÜLESANDEDLk 36–37Mitmesugused tekstülesanded. |
| T | 18. MÄNGU-KONTROLLTÖÖLk 38–391. peatüki kordamine ja eneseanalüüs. |
| K | 19. PÄIKE, MAA JA KUULk 40–41Selles tunnis võiks teha kontrolltöö. Peatükk ei ole kohustuslik, pigem isetegemiseks neile, kes kontrolltöö valmis saavad. Lõiming loodusõpetusega. |
| N | 20. MÄNGUD JA MÕISTATUSEDLk 42–43Lahendused:Ül 1 Jah. Näiteks 4 ∙ 1 € + 2 ∙ 50 s või 2€ + 2 ∙ 1 € + 2 ∙ 50 s või 2 ∙ 2 € + 50 s + 2 ∙ 20 s + 10 s.Ül 2. Näiteks REGINA ‒ 10 + 5 + 10 + 5 + 10 + 5 = 45 pÜl 3. Kahekohalistes summades on kümneliste ja üheliste numbrid samad. Summat 11 ei saa moodustada, sest me ei kirjuta 10 + 01. Järelikult kõige väiksemad kahekohalised summad on 22 = 11 + 11 ja 33 = 12 + 21. Kõige rohkem saab moodustada summasid 88 = 17 + 71 = 26 + 62 = 35 + 53 = 44 + 44 ja 99 = … |

**KORRUTUSTABELI OSKAJAD**

PÕHITEEMA – PEAST KORRUTAMINE JA JAGAMINE

6. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Korrutustabeli kordamine.
* Korrutamis- ja jagamistehte liikmete nimetused.
* Tehete järjekord.

|  |  |
| --- | --- |
| E | 21. KORRUTAMINE ARVUDEGA 2, 3, 4 ja 5Lk 44–45Mõisted: *tegur*, *korrutis*, *jagatav*, *jagaja*, *jagatis*; sh *korrutise* ja *jagatise* kaks tähendust. Arvude 2, 3, 4 ja 5 korrutustabelid. |
| T | 22. TEHETE JÄRJEKORDLk 46–47Tehete järjekord. Tähelepanu samaväärsete tehete **vasakult paremale** sooritamisel. (Paljud õpilased on vääral arvamuse, et liitmine tuleb teha enne lahutamist ja korrutamine enne jagamist.) |
| K | 23. KORRUTAMINE ARVUDEGA 6, 7, 8 ja 9Lk 48–49Arvude 6, 7, 8 ja 9 korrutustabelid. |
| N | 24. PAPAGOIKESKUSESLk 50–51Tekstülesanded. |

7. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Korrutamise seadused
* Lõpunullid (peast) korrutamisel ja jagamisel

|  |  |
| --- | --- |
| E | 25. KÜMNED, SAJAD JA TUHANDED KORRUTISESLk 52–53Lõpunullide lisamine korrutamisel. |
| T | 26. KORRUTAMISE SEADUSEDLk 54–55Korrutamise vahetuvuse ja ühenduvuse seadus. Rühmitamine. (Õppida pigem praktilisi rakendusi.) |
| K | 27. KÜMNED, SAJAD JA TUHANDED JAGATISESLk 56–57Lõpunullide taandamine jagamisel. Vastuse kontrollimine korrutamisega.Lõpunullide lisamine ja taandamine erinevates ülesannetes. |
| N | 28. AEG, KIIRUS JA TEEPIKKUSLk 58–59Aeg, kiirus ja teepikkus arvuperena. Tekstülesanded. |

8. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Kordamine ja kontrolltöö

|  |  |
| --- | --- |
| E | 29. KORRUTUSTABEL JA TELEFONLk 60–61Alternatiivne võimalus korrutustabeli kordamiseks. |
| T | 30. KORRUTUSTABELLk 62–63Korrutustabeli kordamine aja peale. Tekst korrutustabeli ajaloost. |
| K | 31. MÄNGU-KONTROLLTÖÖLk 64–652. peatüki kordamine ja eneseanalüüs. |
| N | 32. KORRUTUSTABEL ON SELGELk 66–67Selles tunnis võiks teha kontrolltöö. Peatükk ei ole kohustuslik, pigem isetegemiseks neile, kes kontrolltöö valmis saavad. Lauamäng korrutamisega ja võtmemõistatus jagamisega. Võtmemõistatuse lahendus: korrutamise ja jagamisega jätkame järgmises peatükis. |

**KIRJALIKULT ARVUTAJAD**

PÕHITEEMA – KIRJALIK KORRUTAMINE JA JAGAMINE

9. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Kirjalik korrutamine ühekohalise arvuga

|  |  |
| --- | --- |
| E | 33. VALMISTUME KIRJALIKUKS KORRUTAMISEKSLk 68–69Eelharjutused kirjalikuks korrutamiseks.  |
| T | 34. KIRJALIK KORRUTAMINE ÜHEKOHALISE ARVUGALk 70–71Kirjalik korrutamine ilma meeldejätmiseta. |
| K | 35. KIRJALIK KORRUTAMINE MEELDEJÄTMISEGALk 72–73Kirjalik korrutamine meeldejätmisega. |
| N | 36. TEHTED JÄRJEKORDALk 74–75Tehete järjekorra kordamine suuremate arvudega. |

10. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Kirjalik korrutamine kahekohalise arvuga.

|  |  |
| --- | --- |
| E | 37. MÕISTATUSLk 76–77Võtmemõistatus. Ühekohalise arvuga korrutamine. Lahendus: Nüüd oskad kirjalikult korrutada. |
| T | 38. KORRUTAMINE KAHEKOHALISE ARVUGALk 78–79Korrutamine kahekohalise arvuga. Tähelepanu vahekorrutiste „treppi“ kirjutamisele. |
| K | 39. KORRUTAMINE KAHEKOHALISE ARVUGA JA MEELDEJÄTMISEGALk 80–81Korrutamine kahekohalise arvuga. Tähelepanu meeldejäetavatele numbrite üleskirjutamisele. |
| N | 40. KUIDAS SAAB VEEL KORRUTADA?Lk 82–83Alternatiivsed viisid kirjalikul korrutamisel – võremeetod ja jaapani meetod. Nende võrdlus traditsioonilise korrutamisega. |

11. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Kirjalik jagamine ühekohalise arvuga

|  |  |
| --- | --- |
| E | 41. VEEL KORD KORRUTAMISEST JA JAGAMISEST Lk 84–85Korrutamise ja jagamise sisuline selgitus. Seosed nende kahe tehte vahel.Jäägiga jagamine. |
| T | 42. VALMISTUME KIRJALIKUKS JAGAMISEKSLk 86–87Eelharjutused kirjalikuks jagamiseks. |
| K | 43. KIRJALIK JAGAMINE ÜHEKOHALISE ARVUGALk 88–89Kirjalik jagamine. Tähelepanu all jagamise neli etappi (jagamine-korrutamine-lahutamine-järgmikse numbri allatoomine). |
| N | 44. VEEL NIPPE KIRJALIKU JAGAMISE KOHTALk 90–91Erijuhtumid jagamisel – kui jagaja ei mahu jagatavasse jagamistehte alguses või keskel. |

12. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Kordamine ja kontrolltöö

|  |  |
| --- | --- |
| E | 45. JÄÄGIGA JA JÄÄGITALk 92–93Kirjalik jagamine jäägiga. |
| T | 46. LAADALLk 94–95Tekstülesanded jagamisega. |
| K | 47. MÄNGU-KONTROLLTÖÖLk 96–973. peatüki kordamine ja eneseanalüüs. |
| N | 48. MÄNGUD JA MÕISTATUSEDLk 98–99Selles tunnis võiks teha kontrolltöö. Peatükk ei ole kohustuslik, pigem isetegemiseks neile, kes kontrolltöö valmis saavad. Lauamäng korrutamisega ja võtmemõistatus jagamisega.Lahendused.1. a) 3200; b) 45 000; c) 12 000; d) 32 000.2. a) 15 200; b) 77 000.3. Ülal 61800; keskel 618 ja 100; all 309, 2 ja 50.5. Sudokude lahendused:  |

2. TÖÖRAAMAT – TALV

**KUJUNDITE KUJUNDAJAD**

PÕHITEEMA – GEOMEETRIA

13. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Geomeetria. Tasandilised kujundid
* Varemõpitu kordamine ja uued mõisted

|  |  |
| --- | --- |
| E | 49. TÄHISTAEVASLk 4–5Mõisted: *punkt*, *lõik*, *sirge*, ja *kiir*; *lõikumine*, *ristumine* ja *paralleelsus*.Lõiming loodusõpetusega (tähtkujud). |
| T | 50. MURDJOONED JA HULKNURGADLk 6–7Lahtine ja kinnine murdjoon; hulknurk. Hulknurga tipud, küljed, nurgadEtteantud külgede pikkustega kolmnurga joonestamine. |
| K | 51. OSUTID JA NURGADLk 8–9Teravnurk, täisnurk ja nürinurk.Nurga haarad.Kolmnurga tipu (nurga) vastaskülg ja tähistus. |
| N | 52. VASTAS VÕI LÄHEDALLk 10–11Mõisted *lähis-* ja *vastas-*Nelinurga lähisküljed, -nurgad ja -tipud ning vastasküljed, -nurgad ja-tipud. |

14. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Geomeetria. Tasandilised kujundid
* Ümbermõõt ja pindala

|  |  |
| --- | --- |
| E | 53. RISTKÜLIKU JA RUUDU JOONESTAMINELk 12–13Ristküliku (ruudu) joonestamine kolmnurkse joonlaua abil. Ümbermõõdu valem(id). |
| T | 54. PINDALALk 14–15Ristküliku pindala. Pindalaühik 1 cm2.(Võib mängida paarismängu „Metsa istutamine“ 3. klassi matemaatika TR III osast) |
| K | 55. RISTKÜLIKU ÜMBERMÕÕT JA PINDALALk 16–17Ümbermõõdu ja pindala võrdlus – nende erinevused. |
| N | 56. ÜMBERMÕÕT JA PINDALA IGAPÄEVAELUSLk 18–19Tekstülesanded. Jätkub ümbermõõdu ja pindala eristamine. |

15. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Geomeetria. Tasandilised liitkujundid.
* Vaheajaeelsed tunnid meisterdamise ja nuputamisega

|  |  |
| --- | --- |
| E | 57. LIITKUJUNDID Lk 20–21Liitkujundite joonestamine. Nende ümbermõõt ja pindala |
| T | 58. KUS KEEGI ELABLk 22–23Maja ja korteri plaanid. Ümbermõõdu ja pindala arvutamine plaanide põhjal. |
| K | 59. GEOMEETRILINE JÕULUEHELk 24–25Jõuluehte valmistamise video: <https://www.youtube.com/watch?v=GhlGRUr1owk> |
| N | 60. NUPUTAMISTLk 26–27Lahendused.3. Allikas: <https://www.homeschoolmath.net/online/favorite_puzzles.php>4. Allikas: <https://www.kenken.com/play_now>(Geomeetria teema jätkub II poolaastal.) |