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 ARVUDENI  Lk 4–5  Arvude koostamine numbrite abil. Kordame mõisted: *kahe*- ja *kolmekohaline arv* (teemat võib laiendada); *paaris-* ja *paaritud arvud*; *naturaalarvude jada*. |
| T | 2. ARAABIA NUMBRITE JÄLIL  Lk 6–7  Peastarvutamine 100 piires. Tekst araabia numbrite päritolu kohta koos küsimustega. |
| K | 3. VÄIKESE NULLI SUUR TÄHTSUS  Lk 8–9  Kordame arvu järke ühelistest tuhandelisteni. Järkarvud. Arvu moodustamine järkarvude summana. Arvsõnade kirjutamine numbritega ja vastupidi. |
| N | 4. ROOMA NUMBRID  Lk 10–11  Rooma 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. PEASTARVUTAMINE  Lk 12–13  Lõiming 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 ABIL  Lk 14–15  Veel üks peastarvutamise võte ‒ täiskümne lähedal oleva liidetava/vähendaja asendamine täiskümnega ja vastuse parandamine.  Tekstülesande lahendamise etapid. |
| K | 7. LIITMISE SEADUSED  Lk 16–17  Liitmise vahetuvuse ja ühenduvuse seadus. Rühmitamine. (Õppida pigem praktilisi rakendusi.) |
| N | 8. ARVUTUSMASINAD  Lk 18–19  Kordame 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. LEMMIKLOOMAPOES  L 20–21  Peastarvutamine. |
| T | 10. PEASTARVUTAMINE SUUREMATE ARVUDEGA  Lk 22–23  Täiskümnete ja täissadade liitmine ja lahutamine. Tekst Leonardo Fibonacci kohta. Tema tähtsus araabia numbrite kasutusele võtmisel Euroopas. Fibonacci arvud. |
| K | 11. LEND ARVTELJE KOHAL  Lk 24–25  Võtmemõistatus suuremate arvude kohta. Lahendus:  1) Kui kaugele me lendame  2) Pikk tee on veel ees  3) Algasid sajad tuhanded  4) Jõudsimegi miljonini  Arvule (vahetult) eelneva ja järgneva arvu leidmine. |
| N | 12. SUUREMAD JÄRGUÜHIKUD  Lk 26–27  Kõrgemate 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 LAHUTAMINE  Lk 28–29  Kirjaliku liitmise ja lahutamise kordamine. Üleminekud liitmisel ja laenamised lahutamisel. |
| T | 14. ÜKS VÄGA SUUR ARV  Lk 30–31  Võtmemõistatus kirjaliku liitmise ja lahutamisega. Lahendus: Arvus googol on sada nulli. |
| K | 15. LAENAMINE ÜLE NULLI  Lk 32–33  Kirjalik lahutamine laenamisega üle nulli. |
| N | 16. SULGUDEGA VÕI SULGUDETA?  Lk 34–35  Arvust summa lahutamine |

5. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Kordamine ja kontrolltöö

|  |  |
| --- | --- |
| E | 17. TEKSTÜLESANDED  Lk 36–37  Mitmesugused tekstülesanded. |
| T | 18. MÄNGU-KONTROLLTÖÖ  Lk 38–39  1. peatüki kordamine ja eneseanalüüs. |
| K | 19. PÄIKE, MAA JA KUU  Lk 40–41  Selles tunnis võiks teha kontrolltöö.  Peatükk ei ole kohustuslik, pigem isetegemiseks neile, kes kontrolltöö valmis saavad.  Lõiming loodusõpetusega. |
| N | 20. MÄNGUD JA MÕISTATUSED  Lk 42–43  Lahendused:  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 p  Ül 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 5  Lk 44–45  Mõisted: *tegur*, *korrutis*, *jagatav*, *jagaja*, *jagatis*; sh *korrutise* ja *jagatise* kaks tähendust.  Arvude 2, 3, 4 ja 5 korrutustabelid. |
| T | 22. TEHETE JÄRJEKORD  Lk 46–47  Tehete 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 9  Lk 48–49  Arvude 6, 7, 8 ja 9 korrutustabelid. |
| N | 24. PAPAGOIKESKUSES  Lk 50–51  Tekstülesanded. |

7. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Korrutamise seadused
* Lõpunullid (peast) korrutamisel ja jagamisel

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

8. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Kordamine ja kontrolltöö

|  |  |
| --- | --- |
| E | 29. KORRUTUSTABEL JA TELEFON  Lk 60–61  Alternatiivne võimalus korrutustabeli kordamiseks. |
| T | 30. KORRUTUSTABEL  Lk 62–63  Korrutustabeli kordamine aja peale. Tekst korrutustabeli ajaloost. |
| K | 31. MÄNGU-KONTROLLTÖÖ  Lk 64–65  2. peatüki kordamine ja eneseanalüüs. |
| N | 32. KORRUTUSTABEL ON SELGE  Lk 66–67  Selles 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 KORRUTAMISEKS  Lk 68–69  Eelharjutused kirjalikuks korrutamiseks. |
| T | 34. KIRJALIK KORRUTAMINE ÜHEKOHALISE ARVUGA  Lk 70–71  Kirjalik korrutamine ilma meeldejätmiseta. |
| K | 35. KIRJALIK KORRUTAMINE MEELDEJÄTMISEGA  Lk 72–73  Kirjalik korrutamine meeldejätmisega. |
| N | 36. TEHTED JÄRJEKORDA  Lk 74–75  Tehete järjekorra kordamine suuremate arvudega. |

10. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Kirjalik korrutamine kahekohalise arvuga.

|  |  |
| --- | --- |
| E | 37. MÕISTATUS  Lk 76–77  Võtmemõistatus. Ühekohalise arvuga korrutamine. Lahendus: Nüüd oskad kirjalikult korrutada. |
| T | 38. KORRUTAMINE KAHEKOHALISE ARVUGA  Lk 78–79  Korrutamine kahekohalise arvuga. Tähelepanu vahekorrutiste „treppi“ kirjutamisele. |
| K | 39. KORRUTAMINE KAHEKOHALISE ARVUGA JA MEELDEJÄTMISEGA  Lk 80–81  Korrutamine kahekohalise arvuga. Tähelepanu meeldejäetavatele numbrite üleskirjutamisele. |
| N | 40. KUIDAS SAAB VEEL KORRUTADA?  Lk 82–83  Alternatiivsed 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 84–85  Korrutamise ja jagamise sisuline selgitus. Seosed nende kahe tehte vahel.  Jäägiga jagamine. |
| T | 42. VALMISTUME KIRJALIKUKS JAGAMISEKS  Lk 86–87  Eelharjutused kirjalikuks jagamiseks. |
| K | 43. KIRJALIK JAGAMINE ÜHEKOHALISE ARVUGA  Lk 88–89  Kirjalik jagamine. Tähelepanu all jagamise neli etappi (jagamine-korrutamine-lahutamine-järgmikse numbri allatoomine). |
| N | 44. VEEL NIPPE KIRJALIKU JAGAMISE KOHTA  Lk 90–91  Erijuhtumid jagamisel – kui jagaja ei mahu jagatavasse jagamistehte alguses või keskel. |

12. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

* Kordamine ja kontrolltöö

|  |  |
| --- | --- |
| E | 45. JÄÄGIGA JA JÄÄGITA  Lk 92–93  Kirjalik jagamine jäägiga. |
| T | 46. LAADAL  Lk 94–95  Tekstülesanded jagamisega. |
| K | 47. MÄNGU-KONTROLLTÖÖ  Lk 96–97  3. peatüki kordamine ja eneseanalüüs. |
| N | 48. MÄNGUD JA MÕISTATUSED  Lk 98–99  Selles 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. TÄHISTAEVAS  Lk 4–5  Mõisted: *punkt*, *lõik*, *sirge*, ja *kiir*; *lõikumine*, *ristumine* ja *paralleelsus*.  Lõiming loodusõpetusega (tähtkujud). |
| T | 50. MURDJOONED JA HULKNURGAD  Lk 6–7  Lahtine ja kinnine murdjoon; hulknurk. Hulknurga tipud, küljed, nurgad  Etteantud külgede pikkustega kolmnurga joonestamine. |
| K | 51. OSUTID JA NURGAD  Lk 8–9  Teravnurk, täisnurk ja nürinurk.  Nurga haarad.  Kolmnurga tipu (nurga) vastaskülg ja tähistus. |
| N | 52. VASTAS VÕI LÄHEDAL  Lk 10–11  Mõisted *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 JOONESTAMINE  Lk 12–13  Ristküliku (ruudu) joonestamine kolmnurkse joonlaua abil. Ümbermõõdu valem(id). |
| T | 54. PINDALA  Lk 14–15  Ristküliku pindala. Pindalaühik 1 cm2.  (Võib mängida paarismängu „Metsa istutamine“ 3. klassi matemaatika TR III osast) |
| K | 55. RISTKÜLIKU ÜMBERMÕÕT JA PINDALA  Lk 16–17  Ümbermõõdu ja pindala võrdlus – nende erinevused. |
| N | 56. ÜMBERMÕÕT JA PINDALA IGAPÄEVAELUS  Lk 18–19  Tekstülesanded. Jätkub ümbermõõdu ja pindala eristamine. |

15. ÕPPENÄDAL

TEEMAD

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

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