

Eratosthenovo síto

Anotace:

Materiál obsahuje dva pracovní listy s úlohami na procvičení prvočísel pro žáky 6. ročníku ZŠ.

Pro potřeby M-kroužku vytvořila: RNDr. Jitka Kubicová

Literatura:

GRACIÁN, Enrique. Prvočísla: dlouhá cesta do nekonečna. Přeložil Jan KLÍMA. Praha: Dokořán, 2017. Matematický svět. ISBN 978-80-73638429.

Klíčová aktivita „Podpora gramotností“, část „Matematická gramotnost“ je realizována v rámci projektu Implementace KAP JMK II, registrační číslo CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_078/0017177 v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání, s finanční podporou z Evropské unie, Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy a Jihomoravského kraje.



Prvočísla

Pracovní list číslo 1

ERATOSTHENOVO SÍTO

Cílem tohoto pracovního listu je získat všechna prvočísla od jedné do stovky starou metodou, kterou použil již dávno ve starověku řecký matematik ERATOSTHENES (asi 276-194 př.n.l.)

Prováděl to tak, že na voskovou tabulku napsal čísla od dvou do sta. Číslo jedna vynechal. To mezi prvočísla nepatří. Pak vzal horkou jehlu a v tabulce vypálil všechny násobky dvou.

Nechal číslo tři a vypálil všechny zbylé násobky tří. Třeba číslo šest už vypáleno bylo.

Nechal číslo pět a vypálil všechny doposud nevypálené násobky pěti.

Tak pokračoval dál a dál, až mu zbyla na destičce jen samá prvočísla. Protože jeho vosková destička byla propálená a připomínala síto, nazývá se tato metoda **ERATOSTHENOVO SÍTO**.

Úkol: Vytvoř svoje síto prvočísel. Použij stejný postup, jaký použil Eratosthenes. Pouze nahradíme vypalování násobků horkou jehlou do voskové destičky škrtnutím násobků prvočísel v přichystané tabulce čísel.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Pracovní list číslo 2 - řešení

- 1) Vypiš všechna prvočísla menší než dvacet 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19
- 2) Kolik existuje prvočísel menších než dvacet? 8
- 3) Která prvočísla jsou mezi číslem 30 a 50? Vypiš je: 31, 37, 41, 43, 47
- 4) Kolik je těchto prvočísel? 5
- 5) Najdi v tabulce všechna prvočíselná dvojčata. To jsou dvě po sobě jdoucí prvočísla, která se liší o 2. Vypiš je.

3 a 5, 5 a 7, 11 a 13, 17 a 19, 41 a 43, 59 a 61, 71 a 73

- 6) Najdi všechny dvojice dvojciferných prvočísel, která se liší jen pořadím svých cifer (číslic, z nichž jsou čísla tvořena).
Vypiš je: 13 a 31, 17 a 71, 37 a 73.

- 7) Vypiš si prvočísla od dvou do sta. Vypisuj prvočísla do stejných řádků jako v sítu:

2, 3, 5, 7

11, 13, 17, 19

23, 29

31, 37

41, 43, 47

53, 59

61, 67

71, 73, 79

83, 89

97