

HEJNÉHO METODA

F

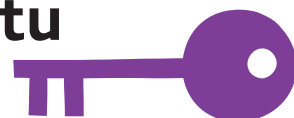


PŘIJÍMAČKY
ÚSPĚŠNĚ
A S
POROZUMĚNÍM



MATE MATIKA

KLÍČ k pracovnímu sešitu
pro 2. stupeň ZŠ
a víceletá gymnázia



Milí žáci, vážení učitelé,

k vašim rukám se právě dostal pracovní sešit F. Tato publikace vám nabízí velké množství inspirace, námětů a rozmanitých úloh.

Ty mohou být žákům cenným nástrojem pro přípravu na přijímací zkoušky. Jsme přesvědčeni, že tato kniha je v mnoha směrech výjimečná. Při výběru témat jsme se řídili obsahem učiva, který je testován na jednotných přijímacích zkouškách.

Její jedinečnost vidíme v tom, že rozvíjí u žáků důležité matematické znalosti v kombinaci s klíčovými dovednostmi, jako jsou například propojování a vysuzování informací nebo obhajoba a aplikace vlastního řešení apod. Tyto techniky lze propojovat s pomocí moderních didaktických pomůcek a technologií a tímto způsobem děti co nejlépe připravovat do života.

Pracovní sešit F je vhodný i pro žáky, kteří se neučí Hejného metodou

Úlohy jsou vymyšleny tak, aby měly více obtížností, rozhodně vás budou nutit přemýšlet, někdy budete muset nalézt více řešení, někdy zjistit, že není žádné. Každopádně díky úlohám dokážete zjistit, zda tématu opravdu rozumíte, či máte jen naučené postupy. Díky opravdovému porozumění vás už nezaškočí netradičně předložená úloha. Vyhnuli jsme se specifickým didaktickým prostředím používaným při výuce Hejného metodou, proto je pracovní sešit vhodný i pro přípravu žáků, kteří se na druhém stupni neučili matematiku Hejného metodou.

Žák každé úrovně má svoji přiměřenou výzvu

Úlohy jsou často gradované, tzn. že úloha má několik úrovní. Nejlehčí úroveň je značená **a), b)**, střední úroveň **c), d)**, vysoká obtížnost **e), f)** atd. Díky gradaci sami zjistíte, jak hluboce tématu rozumíte. Následně si můžete stanovit, na která témata byste se měli více zaměřit.

Postupná gradace úloh také zajistí, že každý má před sebou výzvu, kterou může aktuálně pokořit.

Až se mu to podaří, tak může směle vyrazit k výzvě další. Tento moment je zcela zásadní při budování žákova sebevědomí a touze se s úlohou „porvat“.

Témata jsme dělili dosti podrobně, takže narazíte na kapitoly Zlomky, Číselná osa, Převody jednotek atd. Lépe díky tomu dokážete zjistit, kterým tématům je třeba se ještě věnovat a která už máte zvládnutá. Příprava bude následně lépe zacílená.

Shrnutí učiva Základní školy

Žák získá jedinečnou příležitost shrnout, zařadit a ujasnit si veškeré znalosti a dovednosti, které za dobu docházky získal. Toto „uzavření“ bude velmi cenné při jeho orientaci a další práci na střední škole.

Pracovní sešit F je vhodným nástrojem pro práci žáků ve skupinách

Úlohy jsou často řešitelné více způsoby, často se nabízí více strategií řešení, a tím přímo vybízí ke skupinové práci. Při přípravě určitě nezapomínejte, že nejhodnotnější poznatek je ten, který žák objevil sám, následuje přínos díky spolužákovi a až jako poslední možnost je sdělení učitele. Možnost spolupráce kolektivu je často zásadním přínosem pro celý další život žáka.

Práce s chybou

Chyba je nejcennější zdroj žákova učení. Učitel by k ní měl přistupovat tak, že podporuje žáky k tomu, aby si chybu sami našli a porozuměli, proč ji udělali. Podporuje se tak důvěra mezi učitelem a žákem a bezpečné prostředí.

Bezpečné prostředí jako zdroj vnitřní motivace

Jako zcela zásadní při práci s Pracovním sešitem F vnímáme bezpečné prostředí. Vnější motivace je často zajištěna přijímacím řízením. Zajímavé úlohy doplněné o vhodné formy práce v hodinách budou spouštěčem vnitřní motivace a žák se rázem začne posouvat mílovými kroky.

Závěrem

Neděláme matematiku „pro všechny“, ale matematiku „pro každého“. V matematice „pro všechny“ by šlo o těžko splnitelný okruh matematických požadavků, který vede k formalismu (pak bohužel dochází k tomu, že škola učí to, co většina populace nepoužije). Nám jde ale spíš o to, aby si žák vytvořil kladný vztah k poznávání, kdy matematika přispívá žákovi k poznání jeho schopností a osobních kvalit.

Tomáš Chrobák, redaktor

Následující úlohy vybral a sestavil Mgr. Tomáš Chrobák – vítěz ceny pro inspirující pedagogy a průvodce vzděláváním Global Teacher Prize Czech Republic 2019.



1 Jaké číslo si Kira myslí?

a) Když k myšlenému číslu přičtu 7 a výsledek vynásobím 3, dostanu 36.

5

b) Když myšlené číslo sečtu s číslem -4 a výsledek vynásobím 6, dostanu 30.

9

c) Když myšlené číslo vynásobím dvěma a ještě přičtu jeho polovinu, dostanu 10.

4

d) Třetina myšleného čísla je o 4 menší než jeho polovina.

24

2 Jana říká: „Můj táta je o třicet let starší než já. Za 4 roky bude přesně třikrát starší než já.“
Kolik je Janě let?

Janě je 11 let.

3 Myslím si číslo. Když k jeho dvanáctině přidám 6, dostanu jeho desetinu. Jaké číslo si myslím?

360

4 Najděte číslo x tak, aby výraz $3 - \frac{1}{2} \cdot (x - 2)$ byl o 8 menší než výraz $(3 - \frac{1}{2}) \cdot x - 2$.

$$x = \frac{14}{3}$$

5 Zjistěte, jakou hodnotu skrývá \bullet , \star a \blacksquare .

$\bullet \bullet$	\bullet	$\bullet \bullet$
35		

$\star + 1$	$\star \star$	$\star - 3$
40		

$\blacksquare - 1$		$\blacksquare \blacksquare$
$\blacksquare \blacksquare$		
101		

$$\bullet = 5$$

$$\star = 7$$

$$\blacksquare = 20$$

6 Řešte rovnici:

a) $\frac{x+1}{6} = 5$

29

b) $\frac{y-1}{7} = 5$

36

c) $(4+a) \cdot \frac{3}{2} = 15$

6

d) $(7+b) : \frac{5}{4} = 20$.

18

7 Najděte t tak, aby platilo:

a) $(8-t)^2 = 4$

$t = 6$ a $t = 10$

b) $(8-t)^2 = 25$

$t = 3$ a $t = 13$

c) $(8-t)^2 = 49$

$t = 1$ a $t = 15$

d) $(8-t)^2 = 81$.

$t = -1$ a $t = 17$



ÚMĚRA

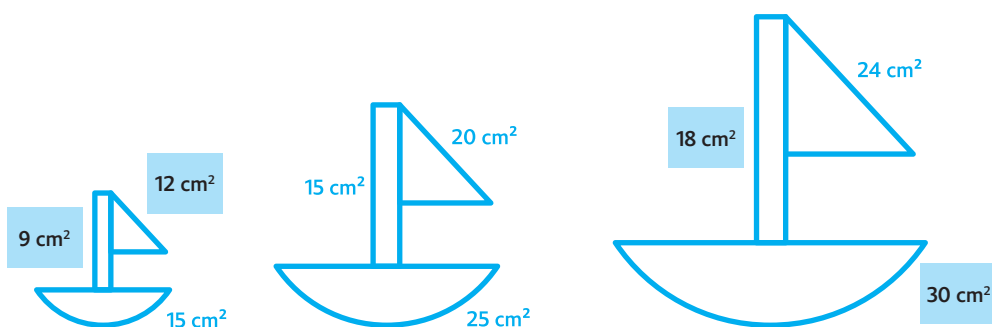
1 Trpaslíci vykopali za 30 dní 20metrovou tajnou chodbu. Kolik metrů vykopou za dalších 24 dní?

16 m



































2 V kočičím hotelu mají krmení pro 10 koček na 18 dní. Na kolik dní toto krmivo bude stačit pro a) 5, b) 15, c) 12, d) 18 koček?

a) 36, b) 12, c) 15, d) 10.

3 Máme tři obrázky „plachetnice“. Obrázky mají stejný tvar, ale různou velikost. U prostředního obrázku známe obsahy všech tří jeho částí. U dalších dvou známe pak obsah vždy jen jedné ze tří částí. Najděte obsahy dalších částí.



OBSAH

 Zlomky I ————— 3	 Zlomky II ————— 39
 Kombinatorika ————— 4	 Zlomky III ————— 41
 Početní operace ————— 5	 Obsah II ————— 43
 Úhly ————— 9	 Konstrukce II ————— 46
 Převody jednotek ————— 11	 Pythagorova věta ————— 50
 Grafy ————— 13	 Konstrukce III ————— 52
 Obsah ————— 17	 Výrazy ————— 55
 Konstrukce ————— 19	 Dělitelnost II ————— 57
 Dělitelnost ————— 22	 Výrazy II ————— 58
 Procenta ————— 23	 Rovnice II ————— 60
 Souměrnosti ————— 25	 Číselná osa ————— 62
 Rovnice ————— 29	 Objem ————— 64
 Úměra ————— 30	 Úměra II ————— 65
 Číselné výrazy ————— 32	 Směsi ————— 67
 Aritmetický průměr ————— 33	 Kružnice, kruh ————— 68
 Sítě ————— 35	 Soustavy rovnic ————— 69
 Mocniny, odmocniny ————— 38	 Zobecňování ————— 71