

Název vícedenní školy: **Barrandov I**

Typ: příměstská

Termín: **1. 7. – 4. 7. 2017**

Hodinová dotace: 24h

Garanti: PhDr. Jana Slezáková, Ph.D.
doc. RNDr. Darina Jirotková, Ph.D.

Otevřené skupiny: MŠ – 2 skupiny
ZŠ 1. stupeň – začátečníci – 3 skupiny
ZŠ 1. stupeň – pokročilí – 3 skupiny
ZŠ 1. stupeň – velmi pokročilí – 1 skupina
ZŠ 2. stupeň – začátečníci – 1 skupina
ZŠ 2. stupeň – pokročilí – 2 skupiny

Program + anotace – viz níž

ZŠ 1. stupeň - začátečníci (3 skupiny)

Lektoři: Iva Dvořáková, Valerie Fukárková, Gabriela Hlavatá, Sandra Holáková, Iva Kolandová, Marcela Mittnerová, Tatiana Mutinová, Eva Nevídalová, Jitka Vokšická

Asistenti: Michaela Králová, Sylva Peclinovská

Anotace: Program pro skupiny začátečníků

Předpokládáme, že učitel, který se zapíše do programu pro začátečníky, nemá dosud **žádné nebo jen krátké zkušenosti s výukou v duchu Hejného metody** a absolvoval pouze některé jednotlivé semináře. Po absolvování programu letní školy bude účastníky vybaven tak, že se nebude muset obávat začít učit podle Hejného metody. Pravděpodobně však bude muset ještě doplnit znalost některých prostředí.

Program je sestaven tak, aby se účastník aktivně seznámil s

- principy Hejného metody, a to jak obecně prostřednictvím společné reflexe vybraných videí, tak je prožil osobně prací dílnách, diskusemi a reflektováním vzniklých konkrétních situací,
- klíčovými matematickými didaktickými prostředími, která tvoří základ Hejného metody, a s možnostmi, jak je představit žákům.

Účastník se v dílnách také seznámí s tím, jaká mají jednotlivá prostředí poslání, co přinášejí do matematiky, jaká úskalí se mohou vyskytnout, jak nastavovat obtížnost úloh pro různě zdatné žáky a jak při nich rozvíjet osobnostně sociální dovednosti žáků.

Základní program pro začátečníky je sestaven ve **třech různých volbách A, B, C**, z nichž účastník volí podle toho, zda a co již někdy absolvoval, nebo podle toho, co ho nejvíce zajímá. Povinný program je doplněn úvodní dílnou, kde se účastník seznámí s principy Hejného metody, jednou dílnou věnovanou rozborům videí s ukázkami dobré praxe, a dvěma dílnami věnovanými koncepci výuky matematice nějakého ročníku, který si účastník zvolí.

V každém programu se účastník seznámí s tím, jak je možné dané prostředí zavést tak, aby byl využit jeho potenciál.

Program A je doporučený pro **úplné začátečníky**, kteří ještě neabsolvovali žádný nebo jen jeden seminář o základech Hejného metody, nebo o nějakém prostředí. Povinné dílny jsou: Krokování I, Schody I, Autobus I, Děda Lesoň, Pavučiny I, Hadi, Dřívka, Krychlové stavby

Program B je určen pro ty, kteří již **některá základní prostředí absolvovali** (např. Autobus, Děda Lesoň, Krychlové stavby, ...) v semináři organizovaném H-mat, o.p.s. Povinné dílny jsou: Krokování I, Schody I, Sčítací trojúhelníky I, Pavučiny I, Sousedé, Překládání papíru, Geoboard, Oblékání krychle.

Program C je určen těm, kteří již absolvovali semináře/dílny na většinu klíčových prostředí (např. Krokování, Autobus, Sčítací trojúhelníky, ...) a chtějí se na základní úrovni seznámit s dalšími prostředími i s těmi, která se otevírají ve 2. či 3. ročníku. Povinné dílny jsou: Děda Lesoň, Násobilkové čtverce, Autobusové linky a cyklotrasy, Hadi, Sousedé, Algebrogramy, Rodina, Parkety.

POVINNÉ DÍLNY Programu A - anotace

- **Krokování I.** – krokování přispívá k budování představ o malých přirozených číslech - model čísla žáci prožívají pohybem, vnímají zrakem i sluchem. Prostředí vede k porozumění sčítání a odčítání celých čísel i řešení jednoduchých rovnic, otevírá se cesta k záporným číslům. Účastník se seznámí se zavedením šipkového zápisu, s řešením jednoduchých rovnic pomocí sehrávky i pomocí šipkového zápisu i s úskalími prostředí. Dále pozná žákovské strategie řešení úloh.
- **Schody I.** – krokování po schodech přispívá k budování představ o čísle jednak jako u krokování a také jako adrese (značka na číselné ose) –žáci pracují s číslem jako adresou, poznávají práci s číselnou osou. Model čísla prožívají pohybem a vnímají jej mnoha smysly. Prostředí přispívá k porozumění sčítání a odčítání celých čísel i řešení jednoduchých rovnic. Účastník se seznámí s řešením úloh do úrovně 3. ročníku ZŠ i s úskalími prostředí.
- **Děda Lesoň I.** – práci se zvířátky a jejich hrou na přetahovanou žáci poznávají číslo jako veličinu, pomocí ikon zapisují číselné vztahy a herní formou poznávají práci s rovnicemi. Účastník prožije diskuse o řešení úloh, pozná několik řešitelských strategií a porozumí významu prostředí.
- **Autobus I** – formou hry žáci pracují s modely čísel, poznávají číselné operace, odhalují způsob zápisu procesu jízdy autobusem a řeší i obtížnější úlohy a hledají řešitelské strategie, využívají strategii pokus-omyl. Účastník porozumí prostředí tak, aby předešel didaktickým chybám v jeho zavedení a práci s ním.
- **Pavučiny I.**– pracují s čísly (abstraktními) provázanými v grafickém schématu. Od konce 1. ročníku nebo začátku 2. ročníku prohlubují operace sčítání, odčítání, ale skrytě i násobení a dělení, a snadnou cestou vedou k poznávání hlubších matematických myšlenek (aritmetické řady a posloupnosti). Účastník porozumí prostředí tak, aby uměl vést žáky k porozumění řešení úloh, porozumí důležitosti strategie pokus-omyl.
- **Hadi** – je grafické prostředí, kde žáci mnohým počítáním prohlubují porozumění číselným operacím, poznávají vazby mezi čísly, řeší jednoduché rovnice i soustavy rovnic. Účastník porozumí prostředí i jeho úskalím, pozná řešitelské strategie i na úrovni žáků.
- **Dřívka** – geometrické manipulativní prostředí, kde žáci řešením úloh budují představy o 2D geometrických tvarech a jejich vlastnostech. Budují se zde první představy o pojmech obvod i obsah a mnohé úlohy přispívají k rozvoji představ o zlomku jako části celku. Účastník pozná potenciál prostředí i směrem do aritmetiky, získá značnou zásobu úloh na různé úrovni obtížnosti.

- **Krychlové stavby I.** – připravují žáky na 3D geometrii, na 2D reprezentace 3D objektů, rozvíjejí prostorovou představivost. Žáci v úlohách poznávají vlastnosti 3D útvarů, propedeuticky se seznamují s pojmy míry – objem, povrch, výška. Účastníkem porozumí způsobu práce s krychlemi, nutnosti a významu manipulace, možnostmi propojení na jiné oblasti matematiky.

POVINNÉ DÍLNY Programu B - anotace

- **Krokování I.** – krokování přispívá k budování představ o malých přirozených číslech - model čísla žáci prožívají pohybem, vnímají zrakem i sluchem. Prostředí vede k porozumění sčítání a odčítání celých čísel i řešení jednoduchých rovnic, otevírá se cesta k záporným číslům. Účastník se seznámí se zavedením šipkového zápisu, s řešením jednoduchých rovnic pomocí sehrávky i pomocí šipkového zápisu i s úskalími prostředí. Dále pozná žákovské strategie řešení úloh.
- **Schody I.** – krokování po schodech přispívá k budování představ o čísle jednak jako u krokování a také jako adrese (značka na číselné ose) –žáci pracují s číslem jako adresou, poznávají práci s číselnou osou. Model čísla prožívají pohybem a vnímají jej mnoha smysly. Prostředí přispívá k porozumění sčítání a odčítání celých čísel i řešení jednoduchých rovnic. Účastník se seznámí s řešením úloh do úrovně 3. ročníku ZŠ i s úskalími prostředí.
- **Pavučiny I.**– pracují s čísly (abstraktními) provázanými v grafickém schématu. Od konce 1. ročníku nebo začátku 2. ročníku prohlubují operace sčítání, odčítání, ale skrytě i násobení a dělení, a snadnou cestou vedou k poznávání hlubších matematických myšlenek (aritmetické řady a posloupnosti). Účastník porozumí prostředí tak, aby uměl vést žáky k porozumění řešení úloh, porozumí důležitosti strategie pokus-omyl.
- **Sčítací trojúhelníky I.** – mnohým počítáním žáci upevňují číselné spoje (aditivní triády) a poznávají zajímavé vazby ve struktuře čísel a řeší jednoduché rovnice. Účastník pozná přínos prostředí pro žáky a způsob práce při odhalování vazeb mezi čísly.
- **Sousedé** –mnohým počítáním žáci upevňují číselné spoje (aditivní triády) a poznávají další zajímavé matematické jevy v jednoduché struktuře čísel. Účastník porozumí prostředí a pozná série gradovaných (obtížnostně odstupňovaných) úloh.
- **Překládání papíru** – manipulativní geometrické prostředí budující představy o 2D obrazcích a jejich vlastnostech.; umožňuje propojovat mnoho oblastí matematiky. Účastník pozná důležitost tohoto prostředí pro každou věkovou skupinu žáků.
- **Geoboard a mříž**- další důležité manipulativní prostředí vhodné pro budování představ o mnohoúhelnících a jejich vlastnostech. Účastník prožije tvorbu mnohoúhelníků i způsob zkoumání jejich vlastností.
- **Oblékání krychle I.** –metaforická situace oblékání krychle připravuje žáky na obtížný geometrický pojem síť krychle a dále i síť dalších těles. Řešením úloh žáci rozvíjejí prostorovou představivost, poznávají vztahy mezi 2D objekty (střih na šaty pro krychli) a 3D objekty (krychle) a poznávají mnohé vztahy jako rovnoběžnost stěn a hran. Účastník si vyzkouší všechny základní činnosti důležité pro rozvíjení prostorové představivosti žáků.

POVINNÉ DÍLNY Programu C - anotace

- **Děda Lesoň I.** – práci se zvířátky a jejich hrou na přetahovanou žáci poznávají číslo jako veličinu, pomocí ikon zapisují číselné vztahy a herní formou poznávají práci s rovnicemi. Účastník prožije diskuse o řešení úloh, pozná několik řešitelských strategií a porozumí významu prostředí.
- **Hadi** – je grafické prostředí, kde žáci mnohým počítáním prohlubují porozumění číselným operacím, poznávají vazby mezi čísly, řeší jednoduché rovnice i soustavy rovnic. Účastník porozumí prostředí i jeho úskalím, pozná řešitelské strategie i na úrovni žáků.
- **Sousedé** – mnohým počítáním žáci upevňují číselné spoje (aditivní triády) a poznávají další zajímavé matematické jevy v jednoduché struktuře čísel. Účastník porozumí prostředí a pozná série gradovaných (obtížnostně odstupňovaných) úloh.
- **Násobilkové čtverce I.** zavádějí se ve 2. ročníku na procvičení násobení, upevnění násobilkových spojů, poznání vztahu násobení a dělení a dalších mnohých vazeb, které nabízí struktura čísel. Účastník porozumí významu prostředí a pozná klíčové řešitelské strategie, např. pokus-omyl.
- **Autobusové linky a cyklotrasy** – dvě grafická prostředí, která jsou v úzké návaznosti na životní zkušenosti, rozšiřují paletu řešitelských strategií, rozvíjejí orientaci v rovině a připravují žáky i na práci s mapou. Účastník pozná i možnost, jak zavést prostředí outdoorově a umožnil tak žákům řešit úlohy opřené o vlastní prožitek.
- **Algebrogramy** – otevírají žákům poznání struktury čísel, žáci pracují s pozičním zápisem čísla v desítkové soustavě, silně přispívají rozvoji logického myšlení (vyvozování, argumentace, ověřování, ...). Účastník pozná podstatu prostředí a jeho možnosti pro diferenciaci žáků.
- **Rodina** – přináší práci s relacemi (např. být sourozencem, být vnukem) a jejich skládáním (syn mého strejdy, vnuk syna mé babičky, ...) a mnohé úlohy o věku. Účastník se vlastním řešením i tvorbou úloh seznámí s přínosem prostředí,
- **Parkety** - manipulativní geometrické prostředí pracující s jednoduchými tvary přispívá zkušenostmi žáka do mnoha oblastí matematiky – tvary, obsah 2D útvaru, kombinatorika, osová a středová souměrnost, otočení, práce s daty, ... Účastník získá značnou zásobu úloh vhodných pro rozvoj různých kompetencí žáků.

POVINNĚ VOLITELNÁ DÍLNA

- **Ročníky** – účastník se zařadí do skupiny, kde se bude probírat úskalí zvoleného ročníku (prostor pro diskuzi).

DOBROVOLNĚ VOLITELNÉ DÍLNY – dílny, které se vypisují až na místě dle aktuálního zájmu. Je čistě na dobrovolnosti účastníka, zdali některou z nabízených bude absolvovat. Tento typ dílen je bonusem pro účastníky (není zahrnován do celkové hodinové dotace)

HEJNÉHO METODA

Zasloužená radost z poznávání

ZŠ 1. stupeň – začátečníci

Program A	Program B	Program C	Povinně volitelná dílna – skupiny se míchají
-----------	-----------	-----------	--

	sobota 1.7.			neděle 2.7.			pondělí 3.7.			úterý 4.7.					
8:30 - 8:45				organizační schůzka lektorů			organizační schůzka lektorů			organizační schůzka lektorů					
9:00 - 10:30	9:00 - 10:00 Registrace účastníků			Krokování I, Schody I	Oblékání krychle	Autobusové linky a Cyklotrasy	Autobus	Sousedé	Rodina	ROČNÍKY (rozdělení účastníků do pěti skupin dle vybraných ročníků)					
	10:00 - 10:30 ZAHÁJENÍ letní školy														
10:30 - 11:00	Představení účastníků, Úvod do Hejného metody	Představení účastníků, Úvod do Hejného metody	Představení účastníků, VOBS	přestávka											
11:00 - 12:30				Hadi	Krokování I	Algebrogramy	Pavučiny	Geoboard + Mříž	Sousedé	Hodnocení, uzavření LŠ	Hodnocení, uzavření LŠ	Hodnocení, uzavření LŠ			
12:30 - 14:00	oběd														
14:00 - 15:30	Dřívka	Sčítací trojúhelníky	Děda Lesoň	Video	Krokování I, Schody I	Hadi	Děda Lesoň	Pavučiny	Parkety						
15:30 - 16:00	přestávka														
16:00 - 17:30	Krokování I	Překládání papíru	Násobilkové čtverce	Krychlové stavby	Video	Video	ROČNÍKY (rozdělení účastníků do pěti skupin dle vybraných ročníků)								
17:30 - 17:45	přestávka														
17:45 - 18:30	DOBROVOLNÁ volitelná dílna			DOBROVOLNÁ volitelná dílna			DOBROVOLNÁ volitelná dílna								