

# MATEMATICKÉ KLUBY

VÝZKUMNÁ ZPRÁVA



NOVÁ ŠKOLA, o.p.s.

HEJNÉHO METODA  
Zasloužená radost z poznávání



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



**Projekt Matematické kluby: Laboratoř pro adaptaci výuky orientované na budování schémat pro potřeby žáků se socioekonomickým a kulturním znevýhodněním, registrační číslo: CZ.02.3.61/0.0/0.016\_012/0000593 byl financován z prostředků ESIF a státního rozpočtu ČR prostřednictvím Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.**

# **MATEMATICKÉ KLUBY VÝZKUMNÁ ZPRÁVA**

**Autoři: Michaela Králová, Dana Pražáková,  
Martina Novotná, Jana Palečková**

**Spolupracovali: Zuzana Bednářová, Barbora Ptáčnicková**

© Nová škola, o. p. s. 2019 © H-mat, o. p. s. 2019



Publikace „Matematické kluby – Výzkumná zpráva“ podléhá licenci CC BY-NC-ND 4.0:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.cs>

## Obsah

Úvod .....	3
Projekt Matematické kluby .....	3
Co je to matematický klub.....	5
Akční výzkum .....	6
Období únor - červen 2018 .....	7
Osobnostní rozvoj únor - červen 2018 .....	7
Odborný rozvoj únor – červen 2018.....	8
Období září – červen 2018/2019.....	10
Osobnostní rozvoj září – červen 2018/2019.....	10
Odborný rozvoj září – červen 2018/2019 .....	11
Období září – prosinec 2019.....	12
Přehled docházky v klubech .....	15
Přehled o docházce – testovací fáze .....	15
Přehled o docházce – ověřovací fáze .....	16
Doprovodný výzkum.....	21
Doprovodný výzkum- kvalitativní část.....	21
Metodický postup.....	21
Průběh klubu .....	22
Žáci v klubech .....	26
Hlavní zkoumané kategorie aktivit .....	28
Dodatek – rozdílné učitelské styly v klubech.....	34
Shrnutí kvalitativní části doprovodného výzkumu .....	36
Použitá literatura .....	37
Doprovodný výzkum kvantitativní část .....	38
Testování a dotazníkové šetření žáků 3. ročníků ZŠ a jejich učitelů matematiky .....	39
Výstupy testování v červnu 2018 .....	41
Výstupy testování v červnu 2019 .....	64
Vybraná zjištění z dat získaných testováním a dotazníkovým šetřením mezi žáky 3. ročníků.....	80
Přílohy.....	85

## Úvod

Tato výzkumná zpráva obsahuje souhrn klíčových zjištění akčního a doprovodného výzkumu realizovaného v projektu Matematické kluby.

### Projekt Matematické kluby

(Laboratoř pro adaptaci výuky orientované na budování schémat pro potřeby žáků se socioekonomickým a kulturním znevýhodněním)

Matematické kluby byl tříletý (1. 1. 2017 – 31. 12. 2019), výzkumně-rozvojový projekt realizovaný organizacemi Nová škola, o.p.s. a H-mat, o.p.s. Projekt byl financován z prostředků ESF a státního rozpočtu ČR prostřednictvím Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání. Cílem projektu bylo pilotní testování možnosti rozvoje matematické gramotnosti u žáků se socio-ekonomickým a kulturním znevýhodněním, a to konkrétně formou volnočasové aktivity, tzv. matematických klubů vedených Hejného metodou. Pro tyto kluby byly vytvořeny tzv. scénáře, obsahující podrobné náměty aktivit, které byly postupně revidovány na základě získaných zpětných vazeb vedoucích pedagogů a jejich opakovaných zkušeností (byla využita metoda akčního výzkumu).

Do projektu se zapojilo celkem osm škol, kde probíhalo devět klubů. V prvním roce projektu jsme realizovali tři kluby. V dalších dvou letech jsme naši činnost rozšířili o dalších šest klubů. Celkem se projektu zúčastnilo 242 žáků a 21 pedagogů z osmi zapojených škol. Klubů proběhlo celkem 683.

Předkladatelem a příjemcem finanční podpory z ESIF a státního rozpočtu ČR prostřednictvím Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání byla [Nová škola, o.p.s.](#), partnerem s finančním příspěvkem byl [H-mat, o.p.s.](#).

Hlavními výstupy projektu jsou kromě Výzkumné zprávy také [Metodika realizace](#) a její [Přílohy a Případové studie](#), které jsou zveřejněné na stránkách [www.novaskolaops.cz](http://www.novaskolaops.cz).

Cílem projektu resp. jeho výzkumných aktivit bylo zejména:

1. identifikovat, popsat a zjistit zákonitosti rozdílů zjištěných prostřednictvím fungování matematických klubů (způsobené např. rozdílnými životními zkušenostmi, životním stylem, přirozeným nadáním apod.) v možnostech a přístupu k rozvoji klíčových kompetencí u žáků ze socioekonomicky znevýhodněného a kulturně odlišného prostředí
2. v reakci na zjištěné diference vhodně a funkčně adaptovat metodiky, resp. didaktická prostředí, probíranou látku i jednotlivé edukační pomůcky přizpůsobit organizaci matematických klubů možnostem cílové skupiny a zajistit tak vhodné motivační prostředí pro jejich účast na aktivitách matematických klubu, ideálně v dlouhodobém časovém horizontu
3. ověření funkčnosti a vhodnosti adaptovaných metodik i souborů konkrétních cvičení a úloh rozvoje matematické gramotnosti výukou orientovanou na budování schémat z hlediska identifikovaných rozdílů a potřeb heterogenní skupiny účastníků matematických klubů
4. výběr a popsání případových studií vybraných účastníků/situací matematických klubů – představení příkladů dobré praxe, řešení konkrétních situací či problémů v rámci práce v klubu s návody pro vedoucí pedagogy, jak danou problematickou situaci či problematiku ve vzdělávacím procesu zvládnout
5. pochopení a vysvětlení specifik výuky žáků ze socioekonomicky znevýhodněného a kulturně odlišného prostředí

6. rozvoj senzitivity vedoucích matematických klubů/vyučujících pedagogů vůči specifickým potřebám žáků ze socioekonomicky znevýhodněného prostředí a metodická podpora těchto pedagogů ve vytváření proinkluzivního prostředí a vedení výuky v heterogenní skupině žáků

Po celou dobu projektu probíhaly tyto výzkumné aktivity:

1. Akční výzkum v klubech (jehož hlavními aktéry byli vedoucí klubů za metodické podpory metodiků)
2. Doprovodný výzkum
  - a. Kvalitativní část - hloubková analýza chování žáků v klubech založená na nezúčastněném pozorování a dalších kvalitativních metodách sběru informací
  - b. Kvantitativní část - srovnávací analýza žáků z klubů s jejich vrstevníky za použití testu matematických dovedností

V rámci vedení matematických klubů vedoucí také sledovali celkový rozvoj sociálních dovedností žáků v klubu, zaznamenávali posuny vybraných žáků, zapojili se do tvorby metodiky a případových studií a také formulovali své příběhy osobního rozvoje při vedení matematického klubu.

Všechna hlavní zjištění z výzkumných aktivit byla využita při tvorbě hlavních výstupů projektu tj. do Metodiky realizace matematických klubů (včetně Příloh) a Případových studií.

## Co je to matematický klub

Matematický klub (MK) je volnočasová aktivita organizovaná formou kroužku zaměřeného na rozvoj matematické gramotnosti s využitím Hejného metody. Klub je určen žákům 1. - 3. tříd, případně s účastí žáků z přípravné třídy. Účastníci klubu se scházejí jednou týdně na 90 minut v čase, který je vhodně zvolen z hlediska potřeb účastníků (tj. co nejdříve po vyučování, aby byla zvýšena pravděpodobnost setrvání žáka ve škole po vyučování). Velikost skupiny se pohybuje ideálně v rozmezí 8 – 12 účastníků (max. 15 žáků), pod vedením dvou vedoucích, v ideálním případě pedagogů se znalostí Hejného metody. Klub je zhruba v polovině přerušen krátkou přestávkou, kdy žáci dostanou drobné občerstvení (sušenky, šťávu apod.). Občerstvení slouží jako motivační faktor docházky, zároveň si žáci během přestávky odpočinou, a jsou schopní se po přestávce opět koncentrovat na klubové činnosti. Klub je realizován na základě podrobných scénářů k jednotlivým hodinám vycházejících z prostředí Hejného metody. Scénáře obsahují i outdoorové varianty některých klubů, alternativy pro případ malého počtu účastníků a také seznamy a návrhy na výrobu potřebných pomůcek. Scénáře obsahují úlohy gradované od nejlehčích po nejnáročnější tak, aby bylo možné zapojit žáky v celém věkovém rozpětí a na všech úrovních znalostí.

## Akční výzkum

Michaela Králová

V prvním roce realizace v rámci testovací fáze projektu byly navrženy a otestovány nástroje a metody akčního výzkumu, které byly následně využity ve vlastním akčním výzkumu, který probíhal v rámci ověřovací fáze realizace projektu a to v 1. období (únor – červen 2018 v šesti klubech), ve 2. období (září – červen ve školním roce 2018/2019 celkem v 9 klubech) a v závěrečné fázi, která proběhla v období září – prosinec 2019 v 9 klubech.

Během testovací fáze byly vybrány dvě oblasti, v rámci kterých vedoucí během výzkumu sledovali a zaznamenávali svůj posun při práci v klubu – oblast osobnostní rozvoj a oblast odborný rozvoj. V každé oblasti měli vedoucí na výběr z několika kategorií činností vedoucího v klubu, ze kterých si mohli vybrat jednu, na kterou zaměří na stanovenou dobu svou pozornost, tzv. „zaměření“, viz seznam níže. Zaměření vybírali před konáním každého klubu s ohledem na oblast, v níž by se rádi posunuli a zlepšili a také s ohledem na zvolený scénář pro dané klubové setkání, kde se jednalo především o to, aby byl prostor v rámci setkání dané zaměření realizovat. Po skončení setkání vedoucí realizaci zaměření reflektovali v rámci pravidelně nahrávaných audioreflexí. V případě potřeby vedoucí opakovaně volili stejná zaměření a hledali cesty pro jejich naplnění či další posun. Takto probíhal akční výzkum v klubech za období únor – červen 2018 a září – červen ve školním roce 2018/2019.

Pro poslední výzkumné období září – prosinec školního roku 2019 byl zvolen jiný postup. Z audioreflexí a rozhovorů s vedoucími MK se ukázalo, že je potřeba věnovat se jednomu „zaměření“ delší čas a v rámci této doby hledat možné postupy, jak cíle zaměření dosáhnout. Vedoucí vybírali zaměření vždy na začátku daného měsíce s ohledem na svůj zájem se v dané oblasti posunout a s ohledem na potřeby žáků. Výběr zaměření zdůvodnili, navrhli možné postupy, zaznamenali svá očekávání, a to písemně do předem připravené tabulky. Následně na konci měsíce písemnou formou zreflektovali, jak se dařilo či nedařilo zaměření naplnit a proč, opět písemnou formou. Tento postup by zvolen také jako prostor pro větší rozvoj vedoucích. Tím, že si svoji důvod své volby zaznamenávali písemně stejně jako reflexi, docházelo k lepší analýze a hledání strategií, jak dosáhnout daného cíle.

### Přehled zaměření - osobnostní rozvoj

- OS1 Spolupráce mezi vedoucími
- OS2 Zapojení všech žáků ve skupině
- OS3 Pozitivní prezentace odlišností žáků CS s cílem posílení jejich hrdosti na příslušnost k dané skupině
- OS4 Dodržování vnitřních pravidel klubu
- OS5 Závěrečné vyhodnocení klubu

### Přehled zaměření - odborný rozvoj

- OD1 Práce s matematickou chybou
- OD2 Zlepšování možností zaznamenávání dílčích výsledků žáků
- OD3 Možnost dramatizace matematických jevů
- OD4 Používání správné terminologie
- OD5 Vytváření prostoru pro prezentaci žákovských strategií a zkvalitnění prezentace žákovských řešení

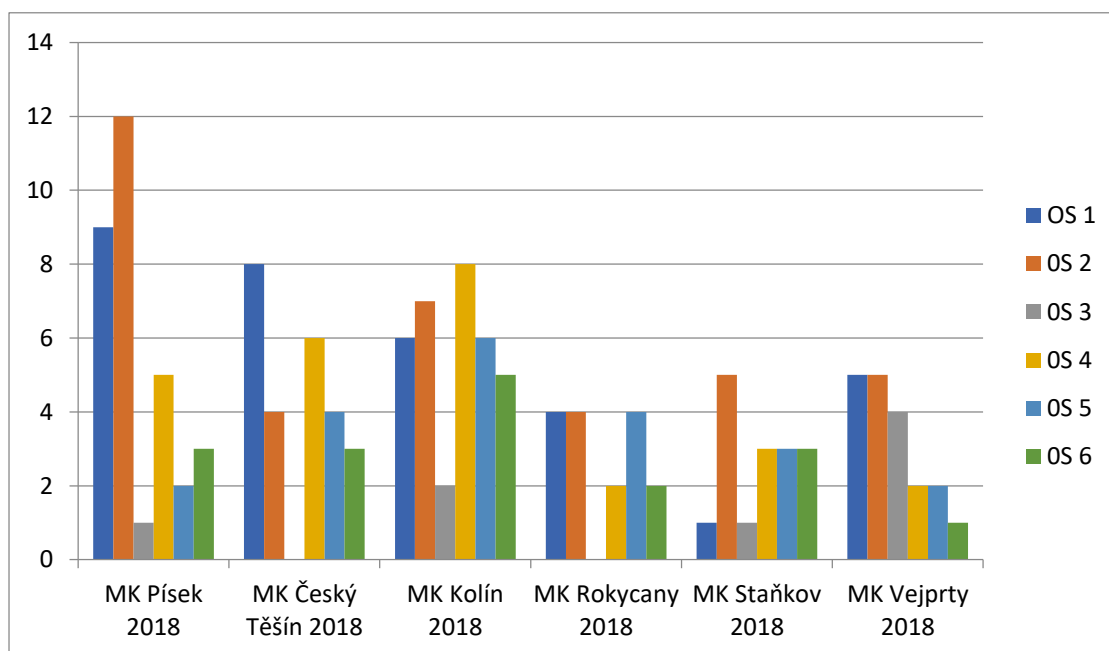
- OD6 Posilování dovednosti organizace objektů podle různých kritérií
- OD7 Vedení žáků k argumentaci
- OD8 „Přiměřené“ výzvy
- OD9 Podpora vnitřní motivace žáků

## Období únor - červen 2018

### Osobnostní rozvoj únor - červen 2018

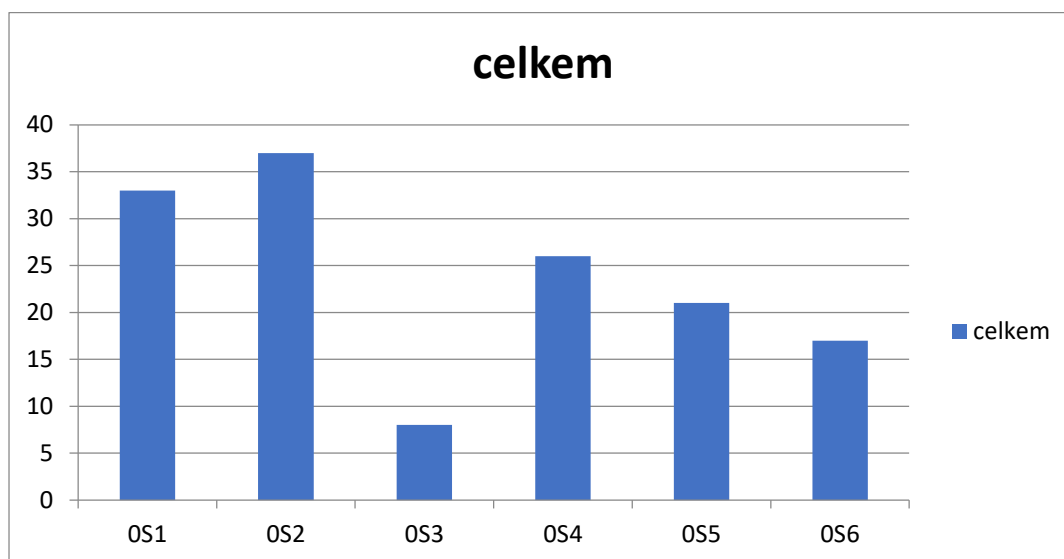
V období od února do června 2018 probíhal akční výzkum v MK v Písku, Českém Těšíně, Staňkově, Vejprtech, Rokycanech a Kolíně. V tomto období se ukázalo, že si vedoucí v rámci Osobnostního rozvoje nejčastěji volili zapojení všech žáků ve skupině (OS2), spolupráci mezi vedoucími (OS1) a dodržování vnitřních pravidel klubu (OS4).

### Osobnostní rozvoj únor - červen 2018





## Osobnostní rozvoj únor - červen 2018

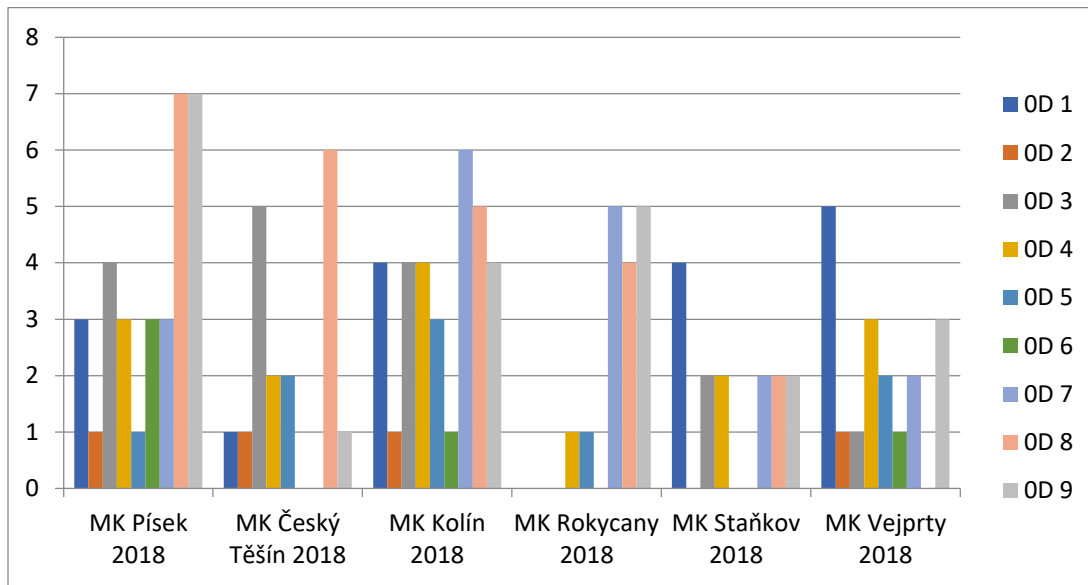


Tato skutečnost dobře odráží situaci v daných klubech, které se v rámci ověřovací fáze projektu nově zapojily v únoru 2018. Pro vedoucí bylo nejdůležitější zapojit všechny žáky s ohledem na jejich rozdílnou úroveň znalostí i dovedností a odlišné zázemí. V rámci jedné skupiny MK se objevili žáci z různých ročníků (1. - 3. třída ZŠ), z rozdílného domácího prostředí (žáci z běžných rodin, žáci z dětských domovů, romští žáci, žáci s OMJ, žáci z azylových domů) a v neposlední řadě žáci s rozdílnou úrovní intelektových schopností a sociálních dovedností. Vedoucí se zaměřovali především na sociální rozvoj těchto žáků a skrze něj na jejich zapojení v rámci skupiny. Velký prostor byl proto dáván úvodním kroužkům na začátku každého klubového setkání, kde měli žáci prostor zcela svobodně se vyjadřovat, stejně tak hodně času vedoucí věnovali závěrečným reflexím na konci klubů. Dále vedoucí volili různé formy práce ve skupině, podporovali žáky v diskusi a argumentaci. Žáci měli ale možnost se v případě potřeby aktivity nezúčastnit a zůstat pouze v roli pozorovatele. Takto byla postupně budována vzájemná důvěra mezi vedoucími a žáky i mezi žáky navzájem. Vybudování bezpečného prostředí se ukázalo jako naprosto zásadní pro fungování MK. Dále bylo podstatné nastavit spolupráci mezi vedoucími tak, aby se oba vedoucí cítili v rámci MK rovnocenně. Ve většině MK se spolupráce ustálila na průběžném střídání obou vedoucích v roli realizátora dané aktivity. Vedoucí se vzájemně doplňovali a podporovali. Nikde nevznikal mezi vedoucími prostor ke konfrontacím. Dodržování vnitřních pravidel klubu vedoucí volili jako prostředek pro podporu bezpečného prostředí v klubu. Pravidla vytvářeli společně s žáky a v průběhu realizací se na ně často odvolávali.

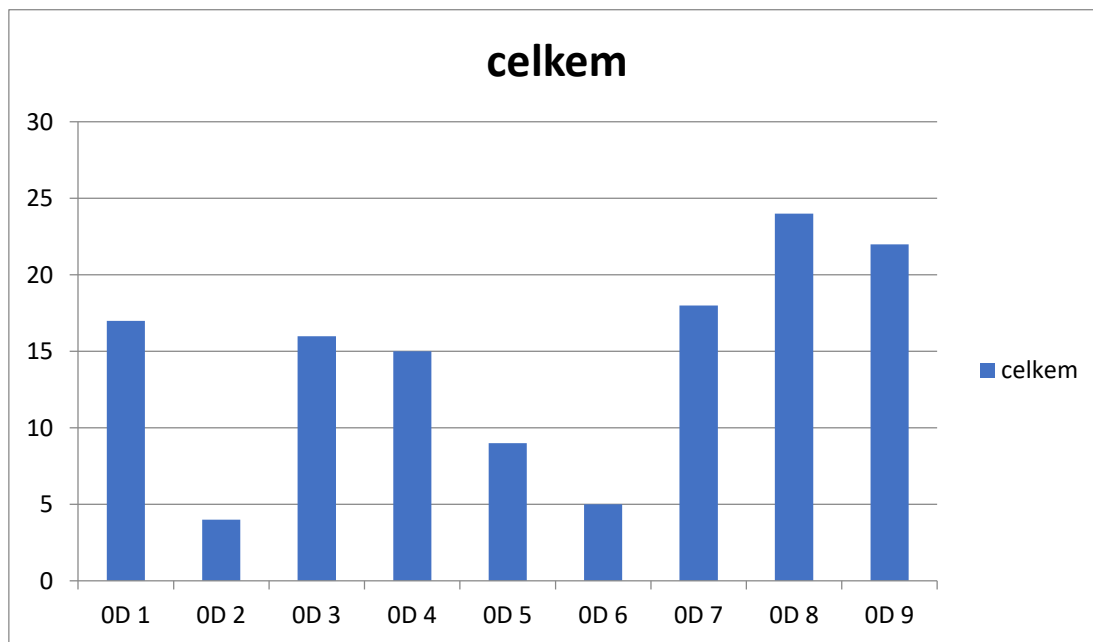
## Odborný rozvoj únor – červen 2018

V rámci Odborného rozvoje se vedoucí za první období nejčastěji věnovali vytváření přiměřených výzev pro žáky (OD8), což vycházelo z potřeby zjistit, jak je každý rozvinut a jakou podporu bude potřebovat. Nejčastěji vedoucí volili formu gradovaných úloh, kde si žáci mohli vybírat a upravovat úroveň úloh dle svých aktuálních možností. Dále vedoucí volili podporu vnitřní motivace žáků (OD9), kterou realizovali často prostřednictvím dramatizace a v rámci úvodních kroužků, kde byl prostor si s žáky hodně povídat. Často se vedoucí zaměřovali také na vedení žáků k argumentaci (OD7).

### Odborný rozvoj únor - červen 2018



### Odborný rozvoj únor - červen 2018



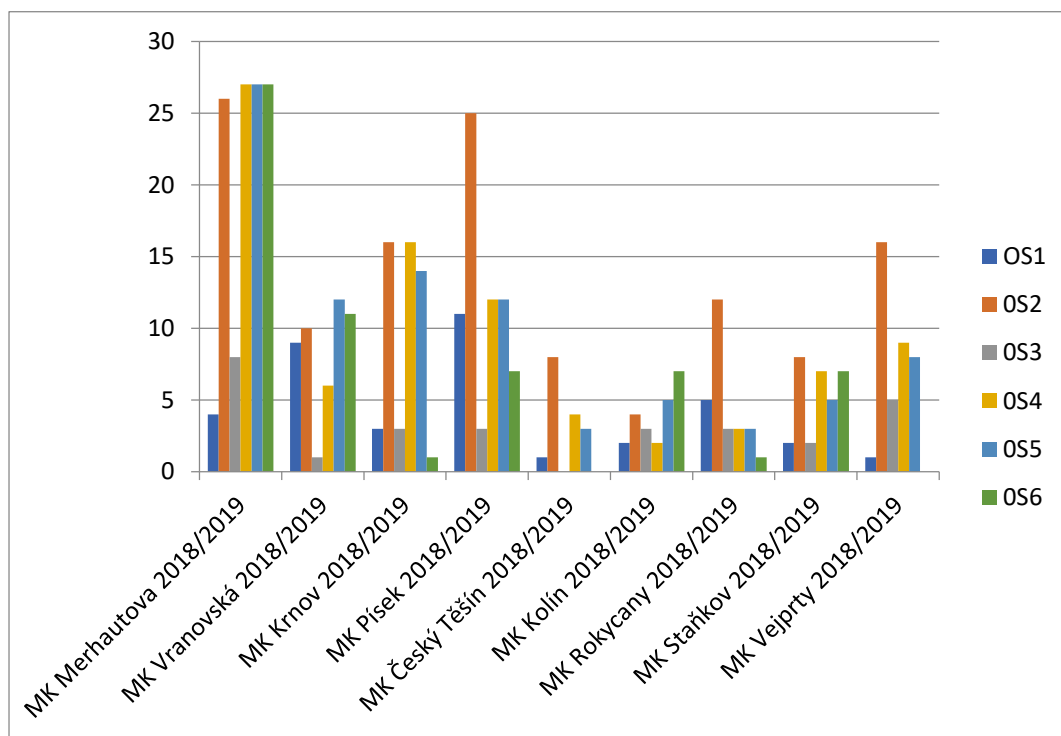
## Období září – červen 2018/2019

### Osobnostní rozvoj září – červen 2018/2019

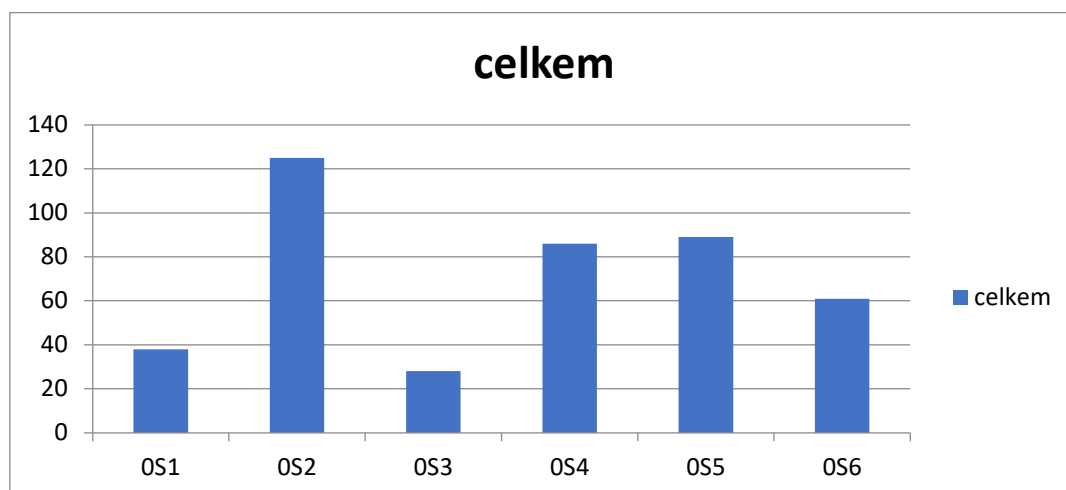
V období od září do června školního roku 2018/2019 probíhal akční výzkum stejnou formou ve všech devíti matematických klubech (v Písku, Českém Těšíně, Staňkově, Vejprtech, Rokycanech, Kolíně, v Brně Merhautova a Vranovská a v Krnově).

V rámci osobnostního rozvoje zůstává pro vedoucí prioritou zapojení všech žáků ve skupině (OS2). Spolupráce mezi vedoucími ustupuje do pozadí zájmu, jelikož mají za sebou několik měsíců intenzivní spolupráce v klubech a své role mají tudíž nastavené. Více se tedy věnují dodržování vnitřních pravidel (OS4). Tato potřeba vzniká především proto, že i žáci jsou na MK zvyklí, ztrácejí ostych a tím pádem mají větší tendenci se projevit, občas nevhodně, proto se vedoucí více zaměřují na dodržování pravidel klubu. Více volí také vyhodnocení klubu (OS5).

### Osobnostní rozvoj září – červen 2018/2019



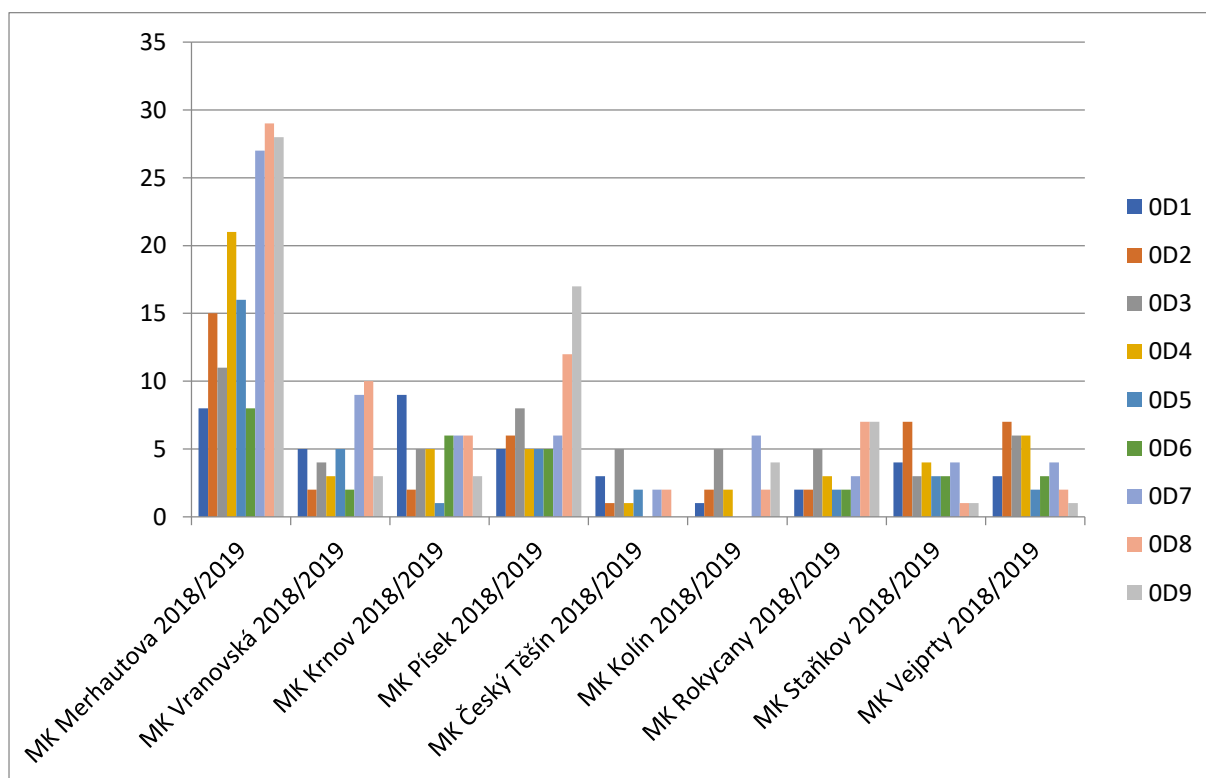
## Osobnostní rozvoj září – červen 2018/2019



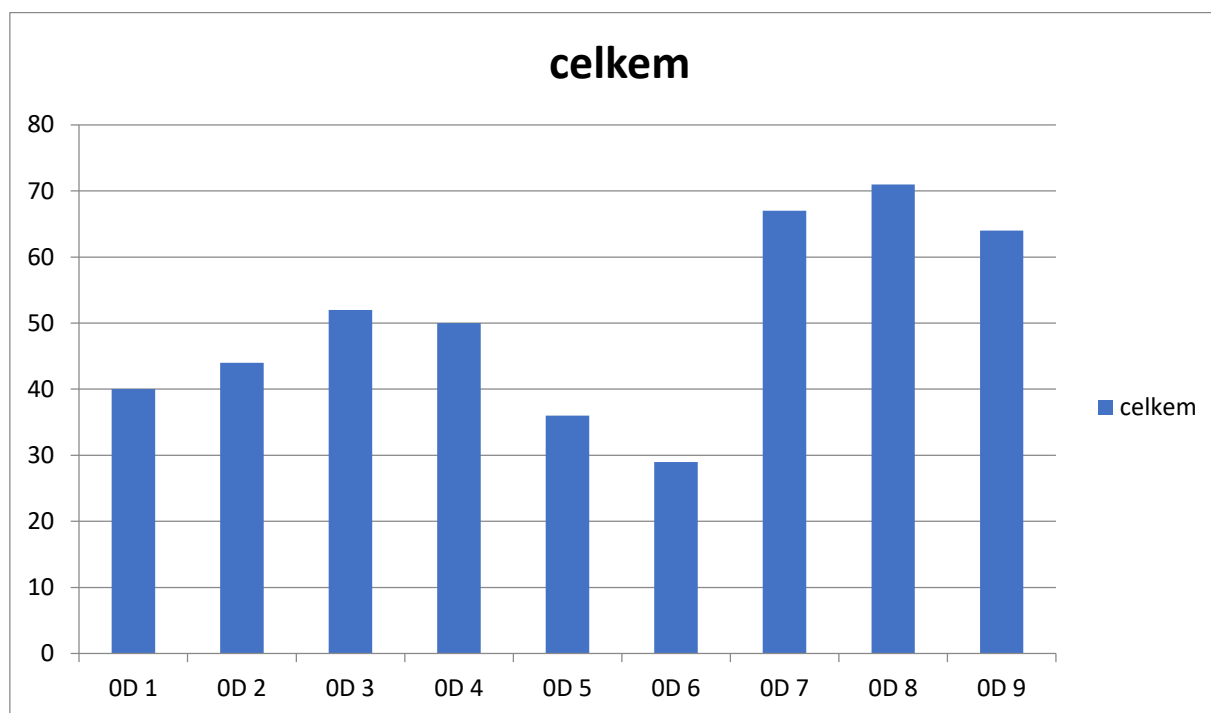
## Odborný rozvoj září – červen 2018/2019

Z odborného rozvoje vedoucí ve druhém období volí opět nejvíce zaměření na přiměřené výzvy (OD8), podporu vnitřní motivace (OD9) a vedení žáků k argumentaci (OD7). Daleko častěji než v předchozím období ale volí i ostatní zaměření, což je dáno hlavně tím, že se jedná o delší časový úsek. Vedoucí volí zaměření častěji s ohledem na daný scénář, proto se některé volby vyskytují méně často.

## Odborný rozvoj 2018/2019



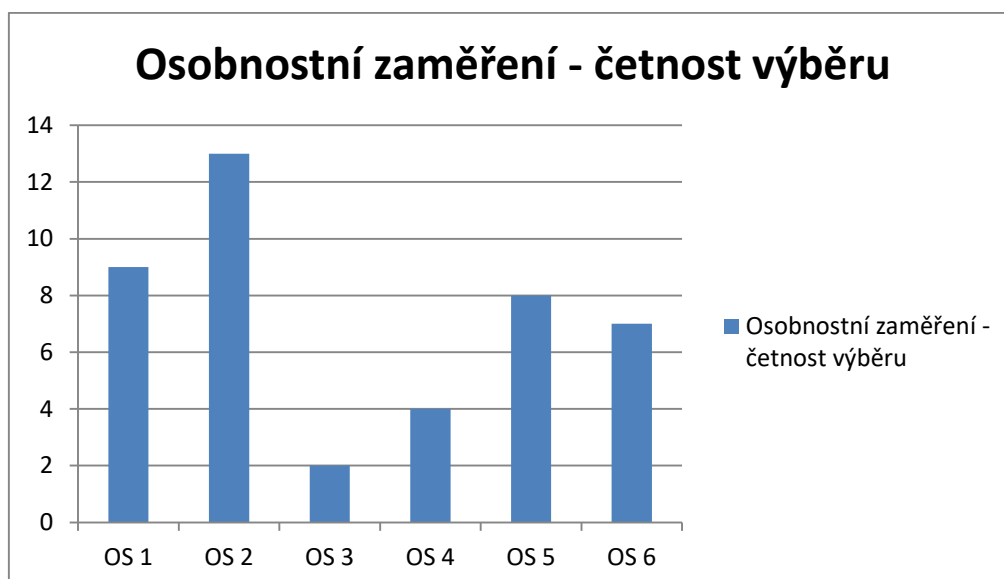
## Odborný rozvoj 2018/2019



### Období září – prosinec 2019

V posledním období od září do prosince 2019 volí každá vedoucí zaměření z Odborného i Osobnostního rozvoje sama za sebe, a to na dobu trvání jednoho měsíce. Svou volbu písemně zdůvodňují a zaznamenávají do předem připravené tabulky. Stejným způsobem zaměření také reflektují. Tento způsob se ukázal jako velmi efektivní v dosahování cíle daného zaměření. Sami vedoucí také referovali, že jim lépe vyhovoval, protože byli schopní si utřídit myšlenky a efektivněji volit strategie pro dosažení daného cíle.

Vedoucí nejčastěji volili zapojení všech žáků ve skupině (OS2). V posledním období došlo k velké obměně žáků. Některé kluby nabraly úplně nové žáky, některé jen doplnily počet žáků v klubu. V obou případech bylo nutné tyto žáky zapojit a stmelit. Někteří vedoucí si toto zaměření zvolili opakovaně s odstupem měsíce z důvodu sledování změny zapojování žáků ve skupině. K dosažení cíle tohoto zaměření vedoucí volili předání zodpovědnosti při vedení aktivity starším žákům, gradací úloh, rozdělením vedoucích tak, aby se zvládli věnovat co největšímu počtu žáků, zařazení více činností podporujících spolupráci a individuálním seznamováním s novými žáky během MK. Na konci sledovaného období vedoucí hodnotili naplnění cíle jako poměrně uspokojující. Až na výjimky se podařilo cíle dosáhnout. V některých případech ale nedošlo k zapojení žáků skrze skupinovou spolupráci, ale skrze individuální plnění úkolů.



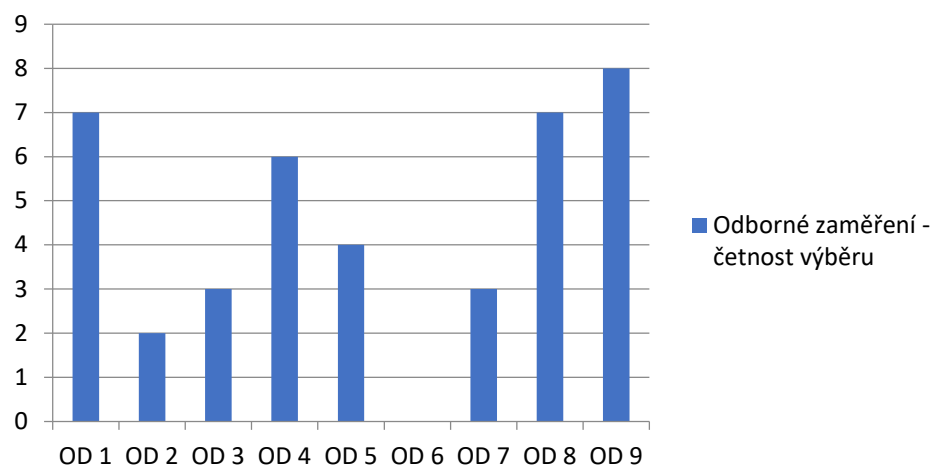
V rámci odborného rozvoje vedoucí nejčastěji volili zaměření na podporu vnitřní motivace žáků (OD9), práci s matematickou chybou (OD1) a přiměřené výzvy.

K volbě zaměření podporovat vnitřní motivaci žáků (OD9) vedla vedoucí potřeba zapojit nově přichozí žáků a zároveň snaha udržet nadšení u žáků, které již nějakou dobu do klubu chodí. K naplnění cíle vedoucí volili především úvodní kroužek, kde mohli žáci seznámit s náplní MK, povzbuzování během jednotlivých činností, podporovat žáky při neúspěchu a zařazování zajímavých aktivit.

Protože vedoucí zjistili, že se žáci bojí přiznat chybu nebo ji často ani neobjeví, rozhodli se častěji volit zaměření na práci s matematickou chybou. Jako další významný argument se objevovala skutečnost, že práce s chybou je důležitá napříč všemi předměty. Vedoucí proto vybírali vhodná zadání, kde se cíleně objevila chyba a nechali žáky tuto chybu odhalit. Podporovali diskuse vedoucí k objevení chyby a korigovali nežádoucí chování při veřejné diskusi o chybě některého z žáků. Snažili se o zajištění bezpečného prostředí. Na konci sledovaného období se ukázalo, že práci s chybou je potřeba se věnovat i nadále a průběžně. Vedoucí si také všimli, že pro některé žáky je extrémně těžké přiznat vlastní chybu, tudíž i s tímto je potřeba počítat a dále pracovat.

Poslední zaměření, které vedoucí vybírali velmi často, bylo vytváření přiměřených výzev žákům (OD8). Vedoucí toto zaměření vnímají jako velmi důležité ke zmapování aktuálních znalostí a dovedností žáků, pro zapojení nových žáků a především proto, aby každý žák mohl zažít úspěch. K naplnění vedoucí volili individuální přístup k žákům, což jim dovoľovalo rozdělení rolí obou vedoucích v průběhu klubového setkání a také velmi využívali gradaci úloh, kterou si už často sami vytvářeli s ohledem na individuální možnosti žáků. Vedoucí následně hodnotili, že prostřednictvím gradace úloh panovala v klubu radostnější atmosféra. Vedoucí si uvědomili důležitost individualizace a diferenciacie práce s žáky a za důležité považovali také pečlivé plánování každého klubového setkání.

## Odborné zaměření - četnost výběru

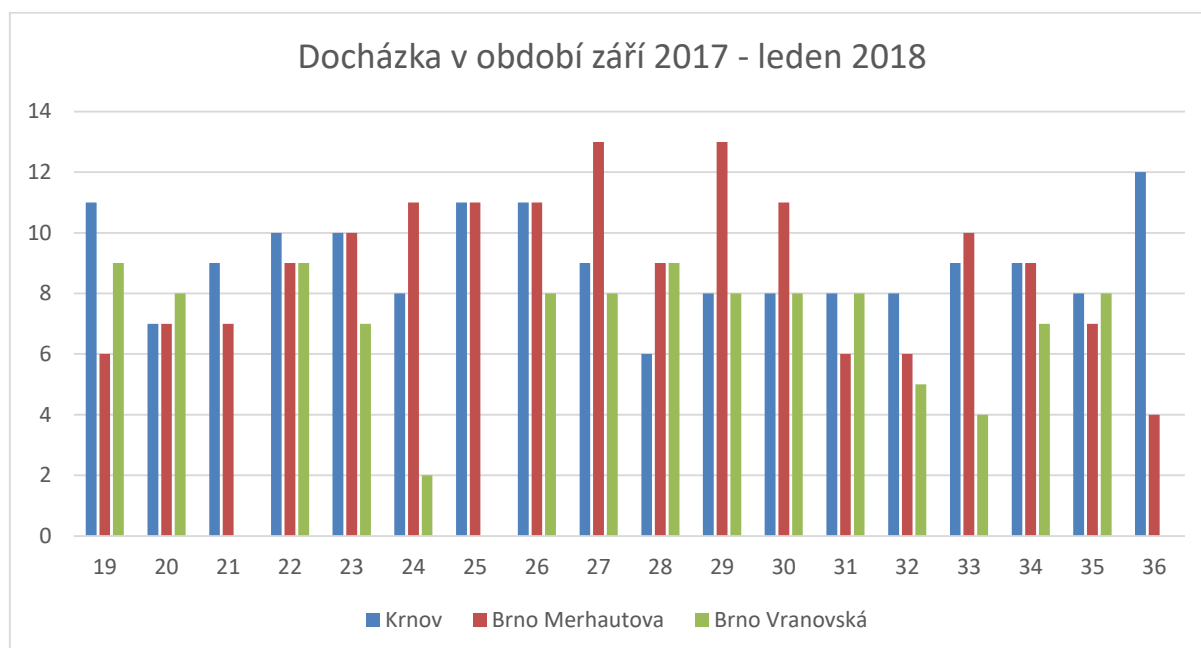
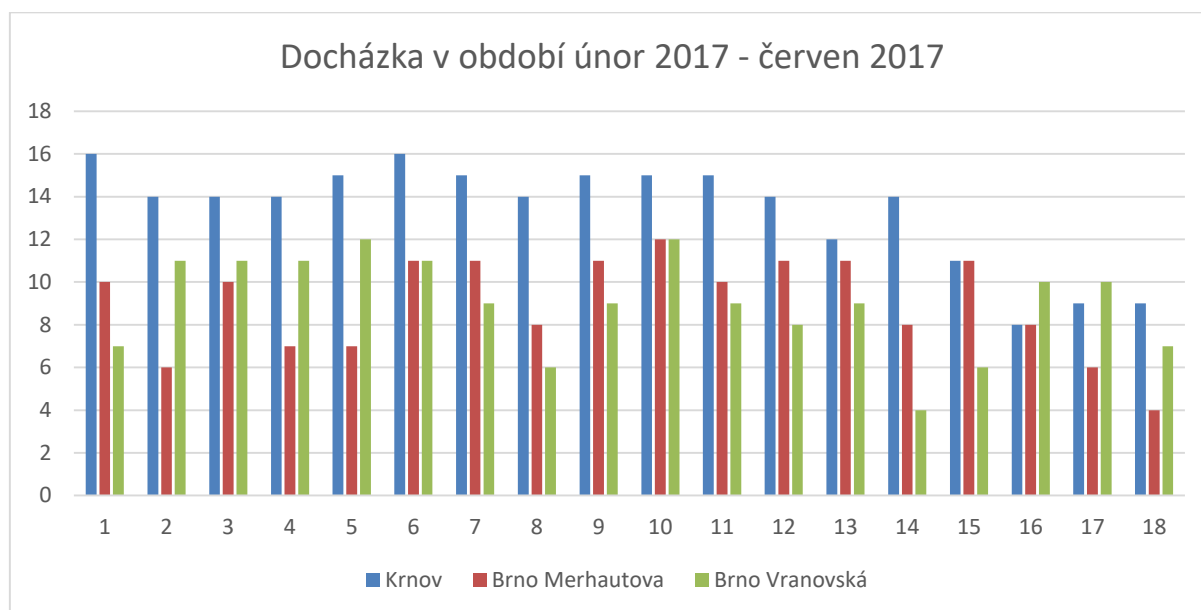


## Přehled docházky v klubech

V rámci dokreslení situace v klubech uvádíme přehled vývoje docházky v jednotlivých klubech za celou dobu realizace projektu.

### Přehled o docházce – testovací fáze

V následujících přehledech uvádíme souhrnné údaje o docházce žáků do klubů. Realizace projektu byla rozdělena do dvou etap, testovací a ověřovací fáze. V průběhu testovací fáze, která se realizovala ve třech klubech (Brno Merhautova, Brno Vranovská, Krnov), jsme evidovali celkové počty účastníků na jednotlivých klubech. Testováno bylo všech 36 scénářů, v období únor – červen 2017 celkem 18 scénářů, dalších 18 scénářů (číslo 19 -36) se otestovalo v období září 2017 – leden 2018.

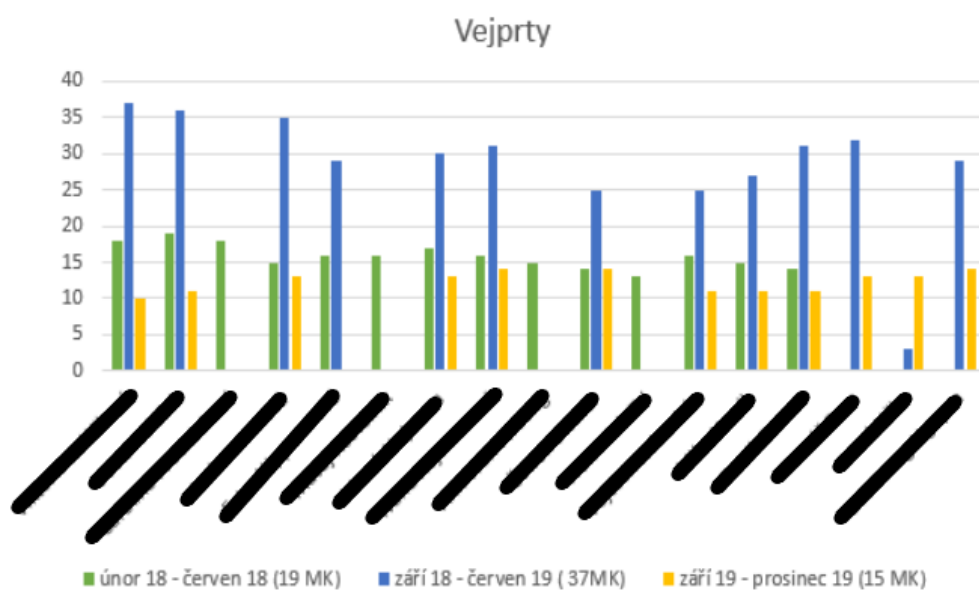




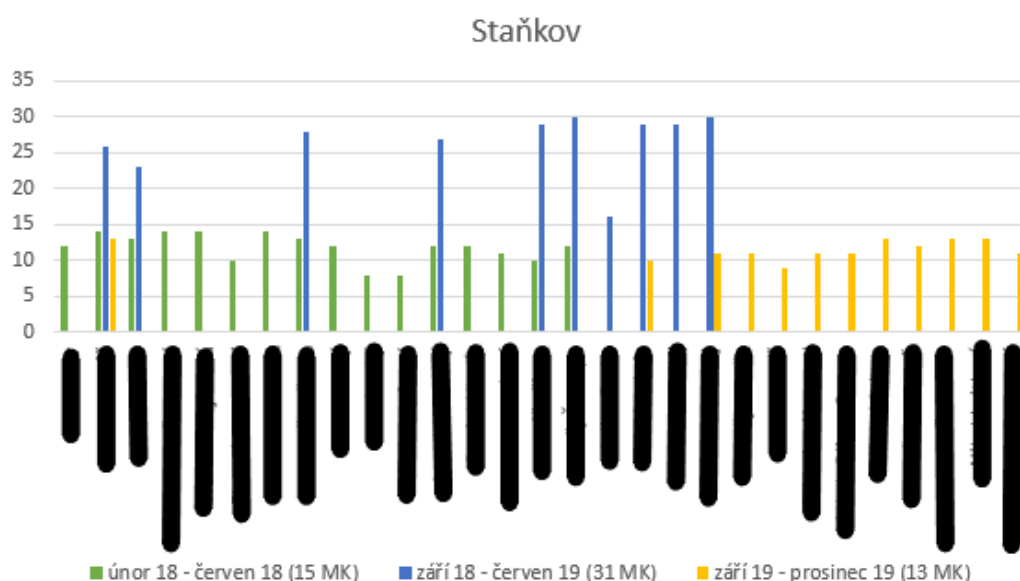
I přes určitou rozkolísanost v docházce byl zjevný zájem žáků o kluby a pouze výjimečně docházelo k situaci, kdy bylo v klubu žáků méně jak 6 (tato situace nastala pouze pětkrát za všechny tři kluby).

### Přehled o docházce – ověřovací fáze

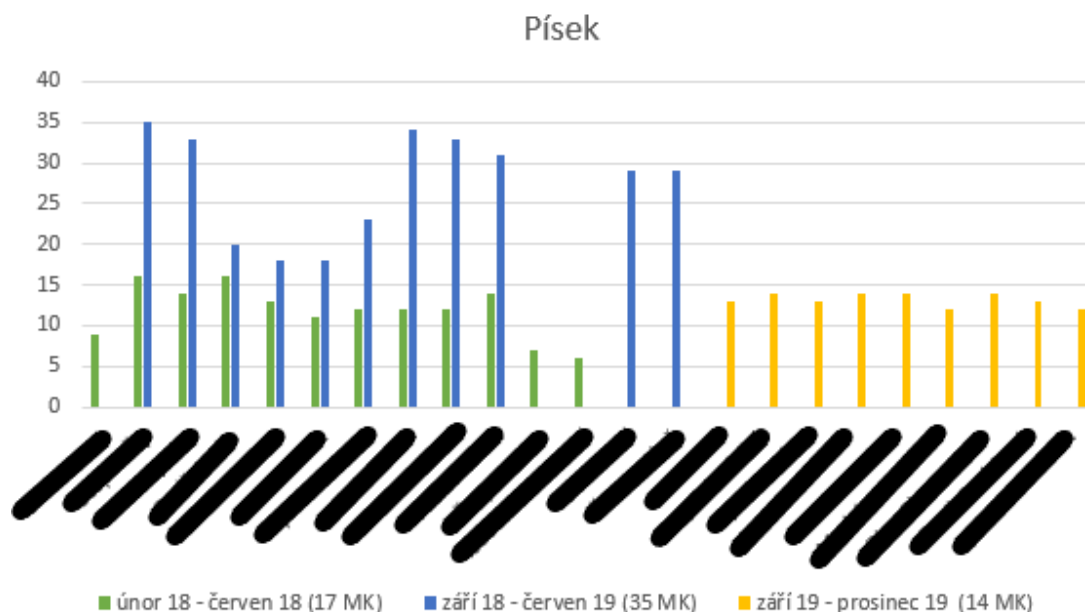
V rámci ověřovací fáze přibýly ke třem stávajícím klubům (Krnov, Brno Merhautova, Brno Vranovská) další kluby, konkrétně se jednalo o kluby ve Vejprtech, Staňkově, Rokycanech, Písku, Kolíně a Českém Těšíně. V období únor 2018 – prosinec 2019 měl každý klub zavedenou elektronickou třídní knihu, do které vedoucí evidovali docházku, téma klubu, komentáře k žákům a záznamy pro akční výzkum. Následující grafy uvádějí docházku žáků v období od února 2018 do prosince 2019. V rámci komparace je z grafů viditelné, kteří žáci docházeli do klubu jak dlouhé období a jak se jejich docházka vyvíjela. Z důvodu ochrany dat jsou ve všech grafech jména žáků začerněna.



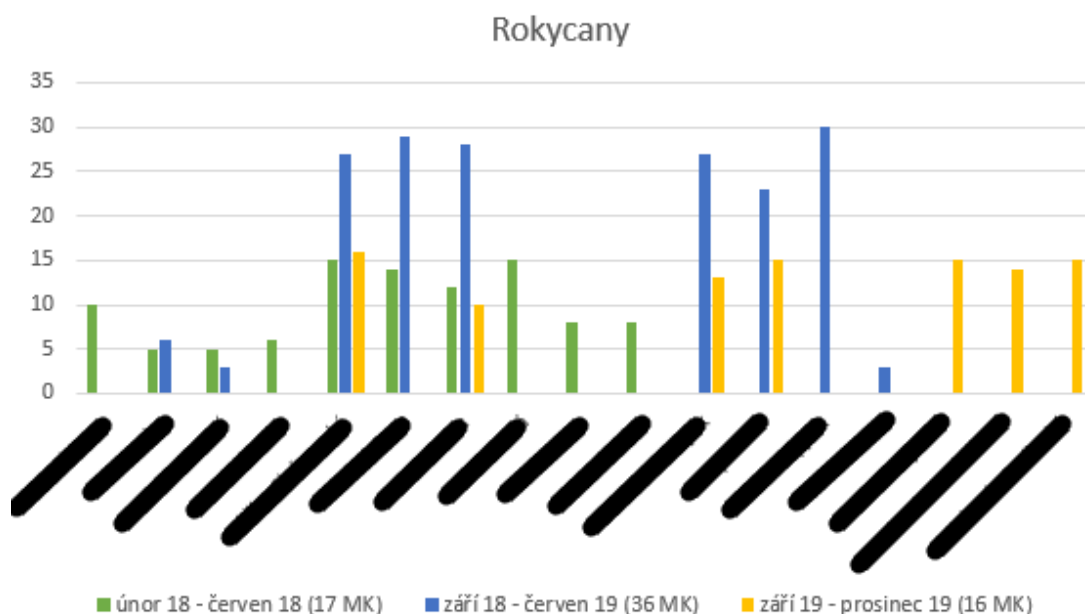
Klub ve Vejprtech navštěvovalo v průběhu realizace celkem 17 žáků, z toho 9 žáků prošlo všemi třemi obdobími. V klubu byla patrná relativně vyrovnaná a pravidelná docházka.



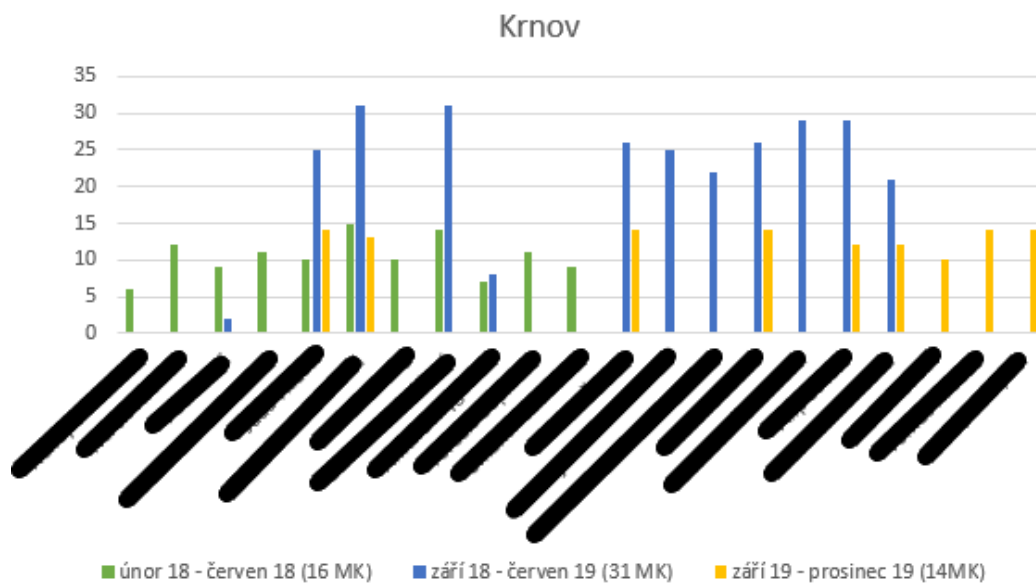
Klub ve Staňkově navštěvovalo celkem 29 žáků. Z tohoto počtu pouze jediný žák prošel všemi třemi obdobími. 5 žáků v klubu setrvalo v období od února 2018 do června 2019.



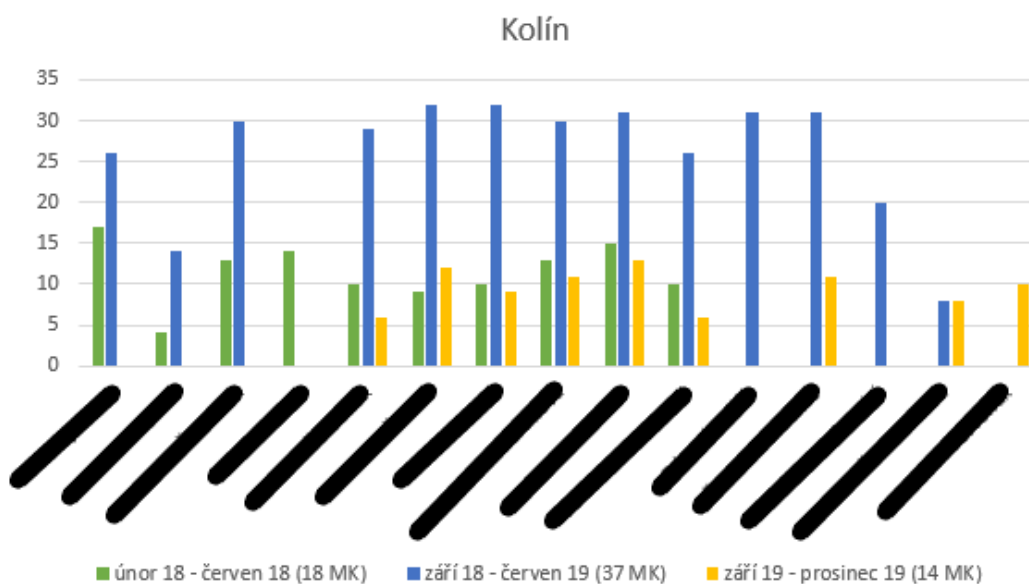
Písecký klub navštěvovalo celkem 23 žáků. V prvním období únor – červen 2018 do klubu docházelo 12 žáků, z nichž 9 pokračovalo i v následujícím školním roce. V období od září do prosince 2019 byli účastníci klubu zcela obměněni, jejich docházka do klubu byla velice vyrovnaná.



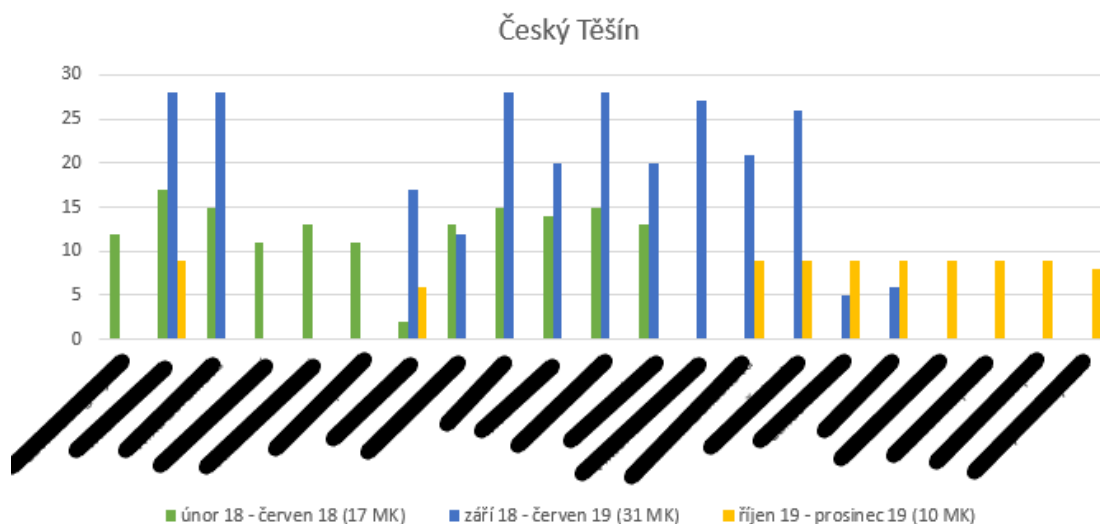
Do klubu v Rokycanech docházelo za celou dobu realizace celkem 17 žáků. Z tohoto počtu pouze 2 žáci prošli všemi třemi obdobími. Docházka byla výrazně rozkolísaná, nejstabilnější období jsme zaznamenali v průběhu září – prosinec 2019. Rokycanský klub patřil ke klubům s nejnižším počtem přihlášených žáků.



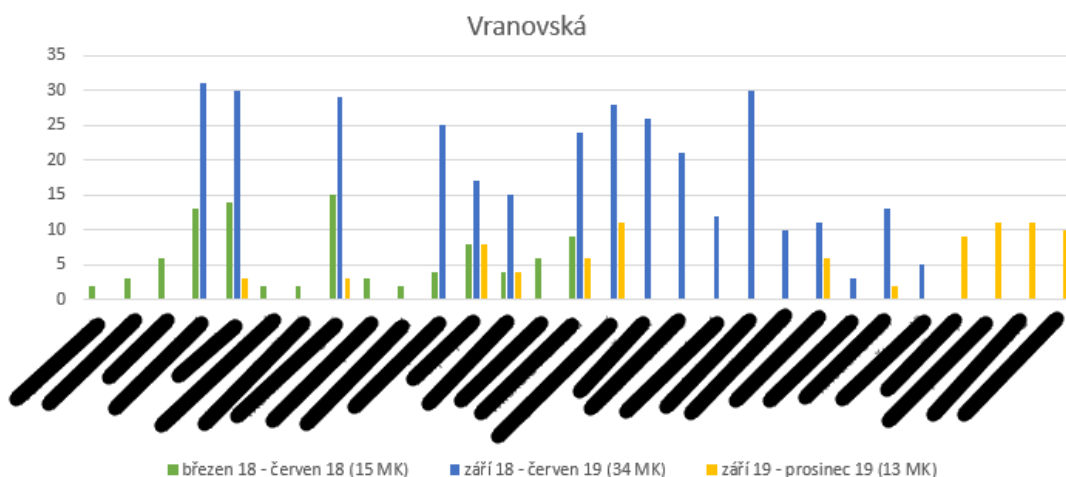
Klub v Krnově navštěvovalo souhrnně 21 žáků. Z tohoto počtu 2 žáci prošli všemi třemi obdobími realizace.



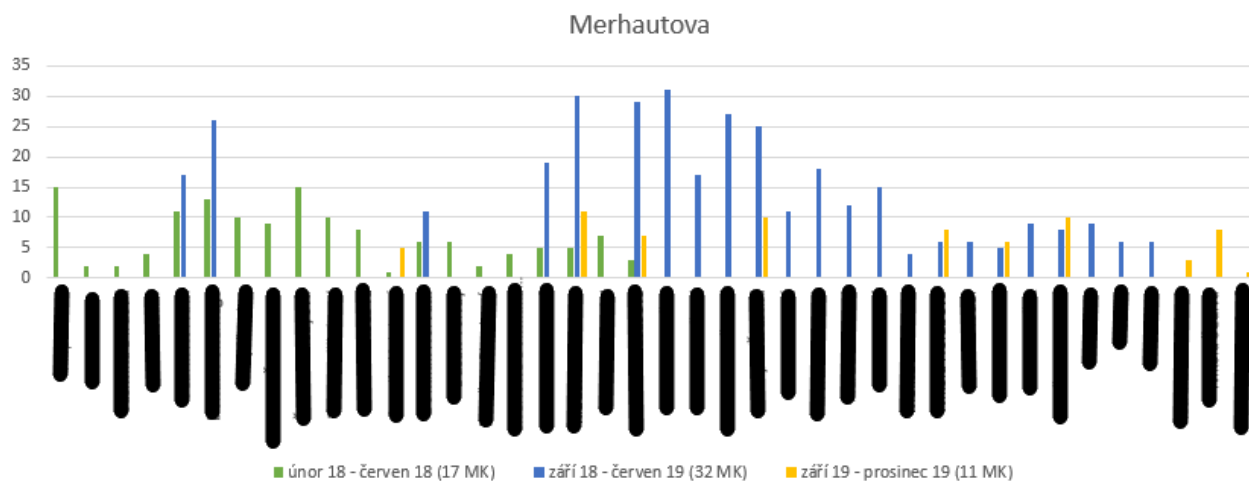
Kolínský klub navštěvovalo celkem 15 žáků, z čehož 6 žáků prošlo všemi třemi obdobími. Docházka v kolínském klubu byla až na ojedinělé situace poměrně vyvážená.



Klub v Českém Těšíně navštěvovalo souhrnně 21 žáků. 2 žáci prošli všemi třemi etapami realizace.



Klub Brno Vranovská navštěvovalo v ověřovací etapě celkem 29 žáků, z čehož 5 žáků docházelo po celou dobu ověřovací etapy realizace. Docházka v tomto klubu byla výrazně kolísavá, což bylo dáno i velkou četností stěhování rodin žáků a následným odhlašováním. Nicméně lze pozorovat jistou pravidelnost v docházení na klub u několika žáků ve všech třech obdobích.



Klub Brno Merhautova navštěvovalo v ověřovací etapě celkově 40 žáků, z čehož pouze 2 žáci do klubu docházeli po celou tuto etapu. Stejně jako v klubu Vranovská i zde byl výrazný problém s docházkou žáků a jejich odhlašováním. Klub Merhautova měl nejvyšší fluktuaci účastníků.

## Doprovodný výzkum

Cílem doprovodných výzkumných aktivit projektu bylo zejména zmapování vybraných faktorů ovlivňujících rozvoj klíčových kompetencí (s důrazem na matematickou gramotnost) u žáků s různými typy sociálního znevýhodnění navštěvujících matematické kluby. Projekt byl jedinečnou příležitostí ke sběru kvalitativních a srovnávacích dat potřebných pro bližší analýzu dopadu matematických klubů, jak na rozvoj matematické gramotnosti žáků a žáků z cílové skupiny, tak na jejich rozvoj sociální a osobnostní. A také ke sledování vlivu Hejného metody na žáky v klubech.

## Doprovodný výzkum- kvalitativní část

*Martina Novotná, Dana Pražáková*

### Metodický postup

Předkládaná zpráva vychází z výsledků kvalitativní části doprovodného výzkumu. Cílem výzkumu bylo zjistit, zda a jak může být využití Hejného metody ve volnočasových aktivitách připravovaných ve škole prospěšné pro žáky se sociálním znevýhodněním.

Na počátku pozorování byly stanoveny následující výzkumné otázky: „Co to znamená, že žáci „rozkvetou“ (termín často používaný učiteli vyučujícími dle Hejného metody) a dále „Jak se u žáků projevuje sociální znevýhodnění a jak na něj reagují učitelé“.

Výzkum se opíral především o metodu nezúčastněného pozorování videí, natočených během konání prvního půl roku realizace ve dvou různých klubech. Analyzováno bylo celkem 46 hodin videí, dále byly využity scénáře klubů, které sloužily jako podklad pro obsahovou náplň klubů (cca 40 normostran), předem analyzované a částečně přepsané závěrečné reflexe učitelů (cca 50 normostran), záznamy o vybraných žácích (tzv. Karta žáka shrnující obecné informace od žáků a rodičů – celkem 20 karet, pro vlastní výzkum využito podrobně 11 karet žáků, které byly zařazeny do tvorby případových studií (viz samostatný výstup projektu Případové studie). Pro podrobnější se seznámení s kontextem byly dále využity rozhovory s třídními učiteli žáků (5 rozhovorů), vedoucími (3 rozhovory) a odborníky (2 rozhovory). Cenným zdrojem informací byla také účast na pravidelných setkáních metodického týmu a výzkumných poradách.

Pozorování na základě videí bylo písemně zpracováváno formou otevřeného kódování (pro bližší představu uvádíme, že pro jeden z klubů bylo zakódováno 984 jevů). V analytické fázi byly vytvořeny popisné kategorie. V dalších fázích analýzy byly blíže zkoumány kategorie, které umožnily odpovědět na výzkumné otázky. Na základě kategorií, které byly nejvíce saturovány daty, byla navržena struktura finální zprávy.

V projektu dále probíhal kvantitativní výzkum (vedený odborníky na kvantitativní metody) a také akční výzkum, vedený samotnými učiteli – vedoucími klubů. Výsledky těchto dvou výzkumů jsou součástí samostatných kapitol této Výzkumné zprávy.

Protože podrobnější vymezení jak Hejného metody výuky matematiky, tak i obecné kategorie sociálního znevýhodnění, jsou součástí metodiky pro vedení matematických klubů, viz samostatný výstup projektu Metodika realizace matematických klubů, zde uvádíme jen velmi stručný souhrn.

### Hejného matematika

Hejného matematika je způsob výuky matematiky, orientovaný na budování schémat a opírající se o 12 klíčových principů, jimiž jsou: budování schémat, práce v prostředí, prolínání témat, rozvoj osobnosti, skutečná motivace, reálné zkušenosti žáka, radost z matematiky, vlastní poznatek, role učitele jako průvodce a moderátora diskuzí, práce s chybou, přiměřené výzvy a podpora spolupráce (více na <https://www.h-mat.cz/principy>).

### Sociální znevýhodnění

Ve školském zákoně č. 561/2004 Sb. jsou dětem a žákům, kteří mají speciální vzdělávací potřeby "odpovídající zdravotnímu stavu, kulturnímu prostředí nebo jiným životním podmínkám dítěte" přiznána podpůrná opatření. O sociálním znevýhodnění se školský zákon přímo nezmiňuje.

V Katalogu podpůrných opatření najdeme k problematice sociálního znevýhodnění následující vymezení: Odborníci se shodují na tom, že škála jednotlivých příčin a projevů sociálního znevýhodnění ve vzdělávání je velmi pestrá a přesahuje definice uvedené legislativou. Jednotlivé aspekty sociálního znevýhodnění lze vymezit na úrovni jedince (např. jazyková odlišnost, odlišná sexuální orientace, zanedbaný zevnějšek), na úrovni rodiny (např. týrání, zneužívání, zanedbávání, dysfunkční rodina, odlišný životní styl, velká pracovní vytíženost rodičů, neúplná rodina), v sociálním prostředí (prostředí sociálně vyloučené lokality, ohrožení sociálně patologickými jevy) a v souvislosti se socio-ekonomickým statutem (chudoba, ztráta materiálního zázemí v důsledku předlužení, migrace, nevyhovující bytové podmínky, kulturní a náboženská odlišnost). Tyto aspekty se však velmi často kombinují a prolínají a jsou také často proměnné jak v čase (mohou být přechodné, občasné či trvalé), tak i v prostředí (co jedna skupina považuje za normální, může jiná skupina vyhodnotit jako patologické).<sup>1</sup>

### Zapojené školy

V rámci ochrany osobních údajů žáků neuvádíme bližší údaje o školách, kde se kluby realizovaly a také všechny údaje o žácích byly anonymizovány. Uvedme jen, že se jedná o školy s výraznou převahou romských žáků, v jednom případě v podstatě o segregovanou ZŠ.

### **Průběh klubu**

Předkládané výstupy jsou založeny na pozorování realizovaném na dvou školách v půlročním období od února 2017 do června 2017<sup>2</sup>. Kluby se konaly jednou týdně a trvaly hodinu a půl. Do klubu č. 1 bylo v druhém pololetí školního roku 2016/2017 přihlášeno 12 žáků (5 chlapců, 7 dívek) ve věku od 1. do 3. třídy, do klubu č. 2 11 žáků (5 děvčat a 6 chlapců) ve věku od přípravné třídy do 3. třídy. Klub byl vždy veden dvěma vedoucími, v obou případech se jednalo o paní učitelku začínající s Hejného matematikou a paní učitelku s dlouhodobou zkušeností s touto metodou (zkušené učitelky byly z jiné školy, než je ta, kde probíhaly kluby). Klub byl natáčen na video asistentkou, která v některých chvílích také zasahovala v roli asistentky (povzbuzení žáků, jejich zklidnění apod.)

---

<sup>1</sup> Katalog podpůrných opatření pro žáky s potřebou podpory ve vzdělávání z důvodu zdravotního nebo sociálního vyloučení, elektronická verze, Univerzita Palackého v Olomouci, Člověk v tísni, o.p.s., 2015-2019, přístupné on-line na: <http://katalogpo.upol.cz/socialni-znevychodneni/1-vymezeni-terminu-socialni-znevychodneni/1-1-definice-socialniho-znevychodneni/>

<sup>2</sup> Celkem v projektu probíhalo 9 klubů, Tři pilotní probíhaly první rok realizace, dalších 6 klubů se připojilo ve druhém roce realizace. Projekt běžel celkem 3 roky.

Klub č. 1 se odehrával v nových prostorách, které byly vybavené jak pro výuku, tak pro volnočasové aktivity. Prostředí bylo nové, barevné, příjemné. Na zemi byl koberec, který žáci často a rádi využívali, dále zde byla tabule, stoly, židle a sedací pytle. Klub č. 2 probíhal v běžné třídě, kde byly dostupné obvyklé lavice pro dva žáky (které byly pro účely klubu různě přesouvány) a na podlaze bylo linoleum. Pomůcky potřebné pro průběh klubu nosily či připravovaly vedoucí. V jednom případě se klub č. 1 konal venku na hřišti u školy a v jednom případě v tělocvičně, klub č. 2 proběhl dvakrát také na hřišti přidružené mateřské školy.

Docházka žáků v klubu č. 1 ve sledovaném období byla vysoká, v průměru 9 žáků<sup>3</sup>. Důvodů mohlo být více. Zaprvé to byla dostupnost klubu. Klub se konal v rámci družiny, odkud si je odváděla asistentka. Pro žáky tak bylo snazší se na klub dostavit. Zadruhé to mohlo být příjemné prostředí, vstřícnost vedoucích či atraktivita aktivit, které žáky přiměly, aby se na klub dostavili. V klubu č. 2 byla docházka slabší, v některých případech bylo přítomno třeba jen 5 žáků. Čtyři z žáků také postupně přestali do klubu docházet.

Výuka byla rozdělena do dvou bloků s délkou trvání cca 40 minut a jednou desetiminutovou přestávkou, během které se žáci mohli občerstvit sušenkami (které byly také považovány za jednoduchý motivační faktor). Obsah klubu byl připravován expertkami (aktivními učitelkami z běžné základní školy, které pracují Hejného metodou a zároveň mají zkušenosti s vedením matematických kroužků) z organizace H-mat, ve spolupráci s expertkami na cílové skupiny z organizace Nová škola o.p.s. Do obsahu připravených tzv. scénářů se do určité míry promítlo to, že přípravy byly původně využívány ve škole, která prakticky sociálně znevýhodněné žáky nevzdělává.

V každém klubu byly aktivity rozděleny do tří částí - úvodní kolečko, samotné vzdělávání (aktivity založené na matematických prostředích Hejného matematiky) a závěrečné reflexní kolečko nebo prostý závěr.

### Úvodní kolečko

Úvodní kolečko v klubu č. 1 plnilo několik základních funkcí, sloužilo ke sdílení zážitků z dětských životů, sdílení očekávání, evokaci, připomenutí látky z minulých klubů nebo pravidel.

V rámci sdílení zde žáci mohli říct, jak se mají, co zažili nebo co je trápí. Důvodem bylo určité uvolnění přetlaku, který v sobě někdy žáci zažívají. Bylo to právě v rámci tohoto času, kdy se nezávislý pozorovatel dovídá střípky z životů žáků žijící v sociálním vyloučení. Na jedné straně zde zaznamenáme běžné zážitky nikterak se nelišící od zážitků běžných žáků, jako např. "Budu mít nový pokoj." "Dostala jsem křečka." "Dostal jsem novou aktovku." "Byli jsme v bazénu." "Měla jsem narozeniny." "Se sestřenicí jsme se koukali na Zombie apokalypsu a nemohl jsem z toho pak usnout." Na straně druhé zde bylo možné slyšet tyto věty: "Mamá ta, co nám dělá (pronajímá) byt, ona je hrozná, ona pořád křičí a je zlá. Máma ji chtěla dát ... (není rozumět, zřejmě nájemné), ona řekla: Můžeš klidně přišť. A my jsme se museli koupat v úplně horké vodě, teda studené." Zřejmě nejvíce šokující výpověď jsme slyšeli v šestém klubu, kdy Zdeněk řekl: "Já jsem se měl hnusně, protože mi umřela máma." ... Žáci: "Jak to? Na co?" *Vedoucí utěšuje Zdeňka* ("To je nám líto. Kdyby sis o tom potřeboval promluvit...") a *žákům odpovídá*: "To se neví (důvod), až na to přijdou páni policisté." Všichni žáci často sdíleli, jak se mají, a ne vždy se chtěli podělit o důvod, proč se mají špatně. Vedoucí je v tom případě nenutily. Žáci byli také dotazováni na očekávání, která se pojí s tím, co budou v klubu dělat. V rámci úvodního kolečka také často probíhaly evokační a motivační aktivity. Tyto aktivity byly zároveň úvodními aktivitami v klubu č. 2, kde klasické povídací kolečko prakticky neprobíhalo. Klub věnovaný řešení

---

<sup>3</sup> Zdroj Třídní kniha MK č. 1 r. 2017



prostředí "Součtové trojúhelníky" graficky připomínající obrácené pyramidy vedoucí začínají diskuzí o Egyptu a pyramidách: "Dnes se vydáme do země, kde je samý písek." V klubu č. 2 začali nejprve stavěním pyramid z molitanových krychlíček, které byly následně využity pro manipulaci při řešení součtových trojúhelníků. Klub s tématem prostředí "Hadi „uvádí vedoucí: Dnes nebude obyčejný klub, jsme v ZOO a v herpetologickém oddělení. Víte, co to je?", na klub č. 2 přináší vedoucí plyšového hada. V klubu zabývajícím se prostředím "Pavučiny" přicházejí žáci do učebny, kde je mezi židlemi natažená pavučina s připevněnými úlohami. "Žáci vstupují a diví se. Co to je? Wow! Milan: Co to sakra je? Vladimír: Paní učitelko, to je síť na mouch(y)... Hned všichni žáci dovnitř, lezou, prolézají." V neposlední řadě vedoucí využily čas na začátku klubu k připomenutí buď látky z minulého klubu, nebo pravidel. "Pamatujete, co jsme dělali?", "Zkusili jste cestou do školy najít rytmus (probíraný v minulém klubu?", případně "Pojďte sem kluci, ať víte, co budete dělat. Připomeneme si hady". Součástí připomenutí je i občasný návrat k domluveným pravidlům, nejčastěji k tomu, že mluví pouze ten, co drží v ruce medvídko (v klubu č. 2 veverku), pravidlu zavedenému ve druhém klubu. Občas byly v klubu č. 2 využity také mazací destičky, na které žáci podle pokynu vedoucím kreslili „co jste dělali tento týden některé odpoledne“ nebo „nakreslete, jak by měl vypadat váš vysněný pokojíček“.

### Matematické dovednosti

Vzdělávání ve sledovaném období prvního pololetí konání klubů v pilotních školách se věnovalo těmto prostředím: Origami (není klasickým prostředím - viz níže), Krokování, Výstaviště, Rodina, Součtové trojúhelníky, Hadi, Pavučiny, Cyklostezky, Krychlové stavby. Uvádíme krátký popis prostředí, a jaké dovednosti rozvíjí:

**Origami** - Nejedná se o didaktické prostředí. Žák se nenásilnou formou setkává s geometrickými tvary a poznává při skládání různé zákonitosti. Je zde velký prostor pro komunikaci a rozvoj slovní zásoby (Příprava č. 2)

**Krokování a s tím související rozvoj rytmu** - Rytmus je nedílnou součástí krokování, kdy rytmem doprovázíme samotné krokování. Rozdíl mezi krokováním a číslem znázorněným obrázkem je ten, že krokování učí žáky vnímat pomíjivý počet, učí získávat zkušenosti s čísly vyjadřujícími průběh změny (číslo po kroku utkví pouze v hlavě žáka, není trvalé jako číslo napsané na papíře). Krokování můžeme považovat za základ k porozumění záporným číslům nebo číselné ose. V této etapě pochodování se propojuje číslo a rytmus a učíme žáky povelovou techniku (Příprava č. 3 a 4)

**Výstaviště** - Prostředí propojuje geometrii s číselnou řadou. Úlohy s více řešeními zasahují i do oblasti kombinatoriky. (Příprava č. 6)

**Parkety** - Parkety jsou prostředím 2D geometrie. Jedná se o mnohoúhelníky s názvy vypovídajícími o jejich tvarech: Mono, Duo, Růžek, Elko, Okle, 3l, Čtyřka, Z, obrácené Z (blesk). Úkolem žáků je mnohoúhelníky (parkety) vkládat na čtverečkovanou podložku/podlahu a pokrýt ji. (Příprava č. 7)

**Součtové trojúhelníky** - Prostředí součtových trojúhelníků má především vést žáky k počítání, které nepociťují jako nudu. Na rozdíl od krokování, při němž se žák postupně pohybuje po znázorněné číselné ose a pracuje s pomíjivými čísly, má u součtových trojúhelníků možnost vidět najednou celou aditivní třídu, sčítání a odčítání jako koncept. Ve vhodně zadaných úlohách dochází k odhalování souvislostí mezi čísly, které součtový trojúhelník tvoří. Součtové trojúhelníky umožňují rozvíjet i zkušenosti se zápornými čísly a zlomky. Pro malé žáky byly připraveny součtové trojúhelníky s puntíky, které byly v klubu č. 2 znázorněny krychlemi (Příprava č. 8).

**Rodina** - Prostředí Rodina poskytuje jednak úlohy o věku, jednak úlohy logické, zaměřené na rodinné vazby (Příprava č. 10)

**Hadi** - Čísly vyjadřujeme stavy i změny.. Stejně i v prostředí hadů máme stavy (čísla v kroužcích) i změny (čísla nad šipkami označující přičítání / odčítání nebo násobení / dělení). Hadi umožňují zapisovat slovní úlohy o stavu a změně, například úlohy o myšleném čísle, úlohy o změnách cen. Mají potenciál zviditelňovat strategii řešení od konce. Ve vyšších ročnících na rozhraní prvního a druhého stupně lze prostředí Hadů využít i na rozvoj funkčního myšlení a pochopení jazyka algebry (Příprava č. 11)

**Pavučiny** - Pavučiny lze vnímat jako prostředí odvozené od prostředí hadů, v němž hraje roli barva. Stejně jako v hadech se v nich vyskytují čísla dvou typů - jsou to hodnoty stavů (čísla v kroužcích) a hodnoty změn nebo porovnání (čísla nad šipkami, hodnoty šipek). Tuto strukturu žáci sami odhalí v prvním klubovém setkání, i když ji tak nepojmenují. Pavučiny umožňují například rozvíjet metodu pokus-omyl, rozvíjet schopnost řešit soustavu rovnic touto metodou, rozvíjet poznatky o dělitelnosti, nebo odhalovat zákonitosti ve speciálních diagramech, jimiž pavučiny jsou. (Příprava č. 12)

**Cyklostezky** - Prostředí Cyklostezky je propedeutikou k teorii grafů. Žáci v matematickém prostředí Cyklostezky rozvíjí svou orientaci v prostoru a učí se orientaci v mapě. Toto prostředí zprostředkovává propojení mezi procesem (pohybem po modelu cyklostezek) a konceptem (mapou). Žáci také pracují s kódem, který je tu zastoupen schématem trasy či barevným klíčem. (Příprava č. 13)

**Krychlové stavby** – rozvoj prostorové představivosti (Příprava č. 14)

Obsah každého klubu byl rozdělen do 2-5 aktivit, které na sebe navazovaly. Měly různorodý charakter, povídání o tématu, řešení úloh na tabuli, v lavici nebo na zemi, fyzický pohyb, střihání, malování, vytváření, lepení, stavění, hudební složka. Vždy se týkaly tématu, pomocí nich se odehrávalo samotné učení a docházelo k naplňování vzdělávacích cílů. Integrovanou součástí byla možnost zvolit si obtížnost řešených úloh. Žáci pracovali buď samostatně, ve dvojicích, malých skupinách nebo společně. Jednotlivé aktivity byly odděleny zadáním instrukce ze strany vedoucích.

Využívání nematematických témat a rozšiřování znalostí z jiných oblastí bylo spolu s rozvojem slovní zásoby jedním ze základních vytyčených cílů klubů. V souvislosti s rozvojem vnímání rytmu (prostředí Krokování) byli žáci ve třetím klubu tázáni na to, jaké znají hudební nástroje, pracovali s nimi a naučili se rytmickou básničku. V osmém klubu v souvislosti se součtovými trojúhelníky řeší Egypt, pyramidy a důvod jejich vzniku, prostředí cyklostezek přetavené do mapy ZOO bylo využito k popovídání si o různých zvířatech. Vznikají také situace neplánované jako např. ujištění se, že žáci vědí, která je pravá ruka nebo zavedení pojmu monogram, povídání si o kosatkách a krokodýlech, či zavedení pojmu parkety (v klubu č. 2 žáci znali „taneční parket“, nikoli parkety jako podlahovou krytinu). Nepředpokládá se automaticky, že tyto věci budou žáci vědět a žáci tak nejsou uvedeni do rozpaků.

### Závěrečná reflexe

Vedoucí zahrnuly do programu závěrečnou reflexi a snažily se výuku ukončit tak, aby na ni zbyl čas. Ne vždy se to povedlo. Pokud se reflexe odehrála, žáci při ní sdělovali nebo ukazovali svůj názor na výuku, jak se jim vypracovávali úkoly, jak se jim spolupracovalo. Zaznívaly věty jako: “Bude mi doma zase smutno po tom kroužku.” “Mně se to líbilo, hlavně to pracování s Maruškou.” Oceňovali také vstřícný přístup vedoucích: “Líbilo se mi všechno, ale hlavně jste moc hodný.” Žáci se ale ani nebáli vyslovit svůj negativní postoj: “Mně to nebavilo.”. K zajímavé situaci došlo ke konci pololetí, kdy jedna z dívek na dotaz, jak se jim spolupracovalo a co by chtěli zlepšit, reflektovala dodržování pravidel: “Něco bych ráda změnila. Máme tady pravidla, ale oni (myslí tím některé chlapce) nereagují.” A navrhla způsob řešení, který vycházel z jí známých řešení (poznámka do žákovské). “Následně vznikla diskuze mezi žáky i vedoucí o dodržování pravidel.

## **Žáci v klubech**

Bylo stanoveno, že alespoň 50 % žáků navštěvujících klub, musí vykazovat nějakou formu sociálního znevýhodnění (socioekonomické, kulturní, jazykové, identifikované speciální vzdělávací potřeby, odlišný mateřský jazyk, ohrožení sociálním vyloučením atd.). Výběr byl ponechán na učitelích, kteří spolupracovali s odborníkem pro cílové skupiny znající prostředí i rodiny. Ten vytipoval žáky, jejichž rodiče byli osloveni s nabídkou, aby se jejich dítě klubu účastnilo. Pozorovatelky znaly určité informace z tzv. Karty žáka, která vypovídala o situaci některých žáků v rodině (cizojazyčnost, počet knížek doma, dětský pokoj, zaměstnání a vzdělání rodičů) a jejich vztahu k matematice a učení. Část informací říkali žáci sami, část se bylo možno dozvědět z reflexí vedoucích, které se konaly po skončení klubu. Informace však nebyly ověřovány. Pozorovatelky se tedy spíše snažily pozorovat reakce žáků obecně a také celkovou interakci žáků v klubu. V připravených případových studiích byly také údaje z Karty žáka a informace získané z reflexí výrazně odděleny od informací, které vzešly z pozorování.

### Kulturní a jazyková znevýhodnění

Zkoumané dva kluby navštěvovalo celkem 22 žáků od přípravné třídy do třetího ročníku. Většina žáků v obou klubech byla romského původu.

V klubu č. 1 měl jeden z chlapců odlišný mateřský jazyk (ukrajinština), ostatní žáci byli rodilí mluvčí. Dva chlapci měli logopedické problémy. Žáci se bez problémů dokázali vyjadřovat, znali i matematické termíny. Pouze v jednom z klubů bylo zaznamenáno, že žáci romského původu používají romský etnolekt češtiny. Občas některým dělala problém slovní zásoba, spíše však na úrovni přeřeknutí, než aby se jednalo o velký problém. Např. místo „vybral“ použil jeden žák slovo „slosoval“ nebo dívka mluvila o „zimním medvědovi“ místo o „ledním“. Do posouzení jazykových dovedností také vstupuje faktor osobního nastavení jednotlivých žáků, kdy ti introvertně zaměřeni se moc veřejně nevyjadřovali, spíše byli slyšet v malých skupinkách, tam ale jsou limity zaznamenání ze strany kameramana (asistenta). Chlapec s OMJ se komunikace nebál, vyjadřoval se rád, jak při práci na matematických úlohách, tak při společném sdílení. Vzhledem k podobnosti českého a ukrajinského jazyka byla možnost ke komunikaci otevřená. Jednalo se spíše o prodlužování samohlásek, záměnu slov, záměnu hlásek (viz Případové studie - Vladimír).

V klubu č. 2 měli dva žáci odlišný mateřský jazyk. Dívka z Moldávie a šestiletý vietnamský chlapec. Zejména u chlapce byly jazykové obtíže výrazné. Chlapec se vyjadřoval ve velmi jednoduchých větách, slova často opakoval a skloňování i časování bylo na úrovni začátečníka („může píšu jméno?“). Z videí je možno také odpozorovat, že v řadě situací nerozuměl zadání nebo výkladu vedoucích. Dívka v klubech prakticky nemluvila, nicméně z videí je patrné, že většinou zadání porozuměla. Oba žáci jsou podrobně popsáni v případových studiích (viz Případové studie - Sára a Případové studie - Pája). Celkově jazyk byl velmi ochuzený, většina žáků se prakticky nevyjadřovala v souvětích, nadužívala oproti stejné věkové skupině ukazovací zájmena „tó“, „tyhle“, „tamto“, často místo věty užíli jen jednotlivá slova. Výjimku tvořila sourozenecká dvojice Honza a Bára (viz Případové studie - Honza a Případové studie - Bára). Ale i u Bary byly patrné nedostatky v komunikaci a logopedické obtíže (Bára - „půjdeme k opicám“, „jsou tam tučňáky“; logopedické nedostatky – nezvládnutí hlásky „ř“ – „tčeba“). Žáci vkládali do češtiny romské výrazy, které v ojedinělých případech použil i vietnamský chlapec.

### Socioekonomické znevýhodnění a sociální vyloučení

U některých žáků bylo možné předpokládat ohrožení sociálním vyloučením, jednak z blízkosti vyloučené lokality nacházející se přímo u školy, dále z určitého obsahu sdíleného žáky (v klubu i mimo klub) a také ze znalosti terénu asistentkou, která v místě dlouhodobě působí a která žáky do klubu

vytipovávala. Vedle již zmíněných podmínek bydlení, kriminálního činu, tak bylo také možné zaznamenat výpověď asistentky, která o chlapci jevícím se na klubu klidně, líně, místy až apaticky řekla: "... Když šli do klubu, (Milan řekl), že jeho mamka si vybírá samý psychopaty; asistentka s ním mluvila, co to znamená, on říkal, že jeho mamka hodně střídá strejdy, že už ani neví, kolik strejdů měl, předposlední strejda se vyboural na motorce, doma mlátil hlavou do zdi a tak; paní družinářka upozorňovala na to, že je Milan strašně unavený, že odpoledne spí třeba hodinu a půl v družině; asistentka se zeptala, jestli má mamka teď nějakého přítele, on že ne, ale myslí si, že brzo bude mít; říkal, že nemůže v noci spát, že si mamka pouští nahlas televizi, že když je někdy s ní v pokoji, tak nespí celou noc a dívá se na tu televizi, nebo že to je moc nahlas; ..., říkal, že už týden je strašně unavený, že usnul v plavání, v družině...".

V průběhu reflexí také zazní další domněnky ze strany vedoucích, jako např. že zpočátku extrémně stydlivá a stranící se dívka (z majority), je z mnoha žáků a nedostává se jí pozornosti, kterou se pak snaží poutat v klubu nebo o fyzickém trestání chlapce: "Doma je podle asistentky fyzicky trestaný. Bojí se tatínka... autoritativní výchova". Jedná se ale o domněnky, které nelze ověřit.

Oproti častým domněnkám také nelze konstatovat, že by socioekonomicky znevýhodněné nebo ohrožené sociálním vyloučením byli všichni romští žáci, kteří klub navštěvovali. Na základě znalostí, zapojení, či sdílení zážitků mezi nimi existovaly velké rozdíly. Asistentka znala situace rodin k tomu v reflexi řekla: „(Rodina XY) - jsou Neromové, ale sociálně jsou na tom hodně špatně, žijí úplně jako Romové, v ghettu se přizpůsobují životnímu stylu ostatních; jsou prostě chudí - není to o tom, jestli je někdo Rom/Nerom, chudý člověk se chová jinak než bohatý.“

V klubu č. 2 bylo socioekonomické znevýhodnění patrné také, například ve zkušenosti žáků (krokodýla viděly pouze na brněnském nádraží – řetězec fastfoodů Crocodile nebo v televizi), prázdniny prožívají doma nebo maximálně na příměstském táboře a některé z nich se na ně ani netěší, protože „nebudou mít co dělat“. Někteří z žáků prakticky neznali stavebnice a byli fascinováni možností vyhrát si s krychličkami, vedoucí si při reflexích stěžovaly na jejich nedostatek fantazie („fantazie, to je u těchto žáků problém“). Chlapec v přípravné třídě neznal ani základní barvy.

### Jiné formy znevýhodnění

Okrajově je také potřeba zmínit další znevýhodnění (zdravotní). Chlapec Vladimír s OMJ má na základě informace od klubové asistentky diagnostikovanou ADHD, která se v klubu projevovala neposedností, odbíháním, nesoustředěním se, výkřiky, impulzivností, neklidem, a také stálou interakcí s druhým chlapcem, u kterého také existuje podezření na ADHD. Další holčička (z majority) má zřejmě lehkou mozkovou disfunkci. Dívka Eva má dle sdělení vedoucích lehké mentální postižení- LMP („a moje elempéčko ...“) a ve škole individuální vzdělávací plán. Všichni žáci se však, navzdory svým znevýhodněním intenzivně zapojovali do aktivit. Chlapec s kombinovaným znevýhodněním OMJ a ADHD se postupem času stane jedním z vedoucích žáků, na kterého se vedoucí obrací s žádostí o vysvětlení ostatním žákům. Například žádá vedoucí: „Vladimíre, prosím Tě, vysvětli to (hada) Anežce, potřebuje to.“ Důvodem, proč se na něj obrací, je vícero. Za prvé je bystrý, za druhé je ve škole vyučován dle metody Hejného a některé postupy jsou mu blízké a třetím důvodem je určitě snaha o jeho zapojení, a dát mu možnost věc vysvětlit, navzdory jeho OMJ. Cílem je tak zvyšování jeho sebedůvěry.

## Hlavní zkoumané kategorie aktivit

### Atmosféra klubu

V souvislosti se vzděláváním je třeba zmínit celkovou atmosféru klubu, která byla velmi uvolněná, přestože při ní docházelo k intenzivní práci. V klubu č. 1 se často ozýval smích, hlavně zpočátku při úvodu, ale také v průběhu i v závěru. Žáci v klubu č. 2 byli celkově klidnější a příliš často se hlasitě nesmáli. Nicméně i zde panovala příjemná atmosféra. V klubech byla od žáků žádána aktivita a spolupráce, proto prostředí klubů nebylo rozhodně klidné a ani to nebylo cílem. Ve třech klubech (z celkových pozorovaných patnácti klubů č. 1) hluk dominoval.

### Přístup žáků k aktivitám

Na základě pozorování byly vytyčeny tyto hlavní kategorie: zapojování žáků, zaujetí, a naopak nezapojování a "zlobení", tedy chování, které je rušivé, omezující pro ostatní tak, že vyžaduje zásah ze strany vedoucích. Samostatnou kategorií je spolupráce žáků, protože Hejného metoda klade důraz na intelektuální autonomii žáků, důvěřuje, že jsou žáci schopní autonomně pracovat a dojít k porozumění.

### Zapojování žáků do aktivit, spolupráce, autonomie a zaujetí

Zapojování žáků do aktivit byla jednoznačně nejsilněji saturovaná kategorie. Prostředí klubů nepodporovalo klid a pasivní naslouchání. Naopak, aktivity byly připravované tak, aby vedly ke spolupráci a k tomu, aby si žáci sami nebo ve spolupráci s ostatními přicházeli na výsledek, a to buď ve fyzické podobě (např. origami) nebo mentální (např. principy fungování prostředí hadů nebo pavučin). Převládalo zapojení žáků do aktivit a intenzivní pracování na úkolech. I v počátcích se nesměli žáci zapojovat nebo byli zapojováni. Ve skupinové práci, která byla v rámci klubů naplánována na velkou část, se zapojovali i introvertnější žáci.

Pro představu uvádíme příklady:

1. klub: Žáci spořádaně stříhají, uklízejí odstřížky.
2. klub: Lenka učí ostatní čepici. Alžběta pomáhá. Zdeněk přihlíží.
3. klub: Žáci mají navrhnout rytmus. Lenka navrhuje, všichni opakují.
4. klub: Vedoucí: „Možná bude lepší, když budete říkat se mnou, abyste to nespletli“. Všichni říkají slunce-růže a jdou stejným krokem. Kameny kloužou. Vedoucí: „A co kdyby někdo z vás zkusil sám zadat povel?“ Milan dal. Terka se hlásí. Chce zadávat: „Udělej dva kroky“. Milan udělal dvoukrok. Všichni se hlásí... Všichni tleskají, žáci krokují podle tleskotu.
7. klub: Terka si jde sednout blízko ke vzorům. David poctivě a pečlivě lepí. Je přesný. Zdeněk má pokryto modrou a žlutou... Zdeněk dělá sektory. Anežka si se sousedem střídá nůžky. David to má různorodé.
8. klub (záznam deseti minut) Žáci počítají pyramidy na papíru. Vladimír píše, Anežka, Milan, Ela počítají na prstech. Vladimír: „Paní učitelko, už to mám hotový“. Ela počítá. Vedoucí č. 1: „Porovnejte si to!“ Vedoucí č. 2 sedí u Marcely, ta má zatím půl vypočítanou. David si hraje s kostkami. Zdeněk opravuje Vladimíra. Vedoucí č. 1 vysvětluje Milanovi. Zdeněk volá: „paní učitelko, pani učitelko!“ Vedoucí č. 1 – „počkej!“ Zdá se, že Milan neví. Asistentka: „Kdo mu to vysvětlí?“ Zdeněk mu to chce dopsat. Asistentka: „krok po kroku“. Ela to vysvětluje. Milan je smutný, apatický. Ela vysvětluje Marcelce.
9. klub: Vedoucí č. 2 dává instrukce k aktivitě a origami, žáci pracují, David soustředěně pracuje, má obráceně návod. Ela soustředěně pracuje. Všichni pracují, chodí si pro nové návody. Vedoucí č. 1: „Kdo má hotové jedno zvířátko?“ Všichni horečnatě domalovávají.

10. klub: Milan a Walter debatují s Vladimírem o výsledku. Alžběta jde řešit, jde na to správně, Vladimír do toho vstupuje: „To má dělat naopak“. Vedoucí č. 2: „šš, dostane se na tebe“. Zdeněk a Vladimír se strkají. Zdeněk vysvětluje, Lenka sčítá. Vladimír vysvětluje. Žaneta vysvětluje – Vedoucí č. 2: „ty mi čteš myšlenky“.

11. klub: Alžběta to organizuje, posouvá 10 a 9: „Počkejte, já to umím. Kdo má ještě nějaká čísla? Ještě 7“. Udělají řadu 7-8-9-10 a nad to plus jedničky. Asistentka: „Holky, šlo by to ještě nějak jinak?“ Alžběta: „ne“. Asistentka: „nedají se udělat jiné příklady?“ Ano. Lenka: Zkuste to.

12. klub: Vedoucí: „Zkuste. Třeba na základě toho, co znáte. (Příklady) jsou vyřešené. A my chceme vědět, jak to funguje“. Marcelka se hlásí: „obrázek je ta pavučina“. Vladimír jde k tabuli a vysvětluje jiné barvy šipek. Alžběta jde k tabuli a zkouší různé sčítání. Na tabuli: směs čísel a různobarevných šipek. Alžběta: „A můžu to teď vysvětlit já?“ „Necháme Vladimíra, ať to vysvětlí sám“. Vladimír vypočítal celou pavučinu. Alžběta dopočítává chybějící věc a kontroluje. „Tady máš chybu, je tam minus“. Vladimír: „já to dělal takhle“, Alžběta: „Ale musíš takhle (po šipce)“.

13. klub: Alžběta se zapojuje. Vladimír a Marcela u tabule, Vladimír kreslí a Marcela maže. Zdeněk stranou. Alžběta pracuje s Lenkou. Aneta s Barborou (nebyly minule) – opisují vzor z tabule, David a Zdeněk taky opisují.

14. klub: Zdeněk s kamarádem pracují. Ela se Alžběta pracují, je s nimi Milan, ale vypadá to, že neví. Vedoucí č. 2 navrhuje Marcelku: „Co je tady? Co je vedle?“

15. klub: Milan, David, Zdeněk soustředěně staví.

Úkoly se často střídaly a měly různorodý charakter. Vedle čistě mentálních operací (sčítání v řešení součtových trojúhelníků, hledání principu grafického zápisu v součtových trojúhelnících, hadech a pavučinách, orientace v mapovém schématu) zde byl využit pohyb (rytmus, krokování), skládání (origami), stříhání a lepení (parkety), stavění (krychlové stavby) aj. Od žáků byla hodně vyžadována verbální aktivita - popis toho, co dělají, zamýšlení se nad důvody, proč to dělají jedním nebo dalším způsobem, komentování svých počinů, zhodnocení toho, jak se jim pracovalo nebo jiný druh reflexe, to se dařilo zejména v klubu č. 1. Např. v devátém klubu vedoucí č. 2 upozorňuje žáky: „Podívejte se na Marcelku a Zdeňka, mají je stejné (origami - kočky)?“ Žáci odpovídají: „Ne, jedna malá, jedna velká“. Po chvíli se vedoucí č. 2 vrací k tomu, jak je možné, že jedna kočka byla malá a druhá velká a po několika minutách docházejí k tomu, že rozdíl vznikl při odlišném pochopení instrukcí.

Místy byla od žáků vyžadována dlouhodobá pozornost v řádu desítek minut (30 - 40minut, jak zaznamenala kamera). Pokud byla spojená s manipulací, s vytvářením něčeho hmatatelného (skládání origami, lepení parket, stavba z krychlí), lze konstatovat, že ji zvládali všichni žáci. Pokud se aktivity zaměřily výhradně na mentální procesy (hledání principu hadů, součtové trojúhelníky, pavučiny) a protáhly se na desítky minut, bylo pro některé žáky těžké udržet dlouhodobou pozornost. Důvodů mohlo být několik - příliš dlouhý čas aktivity i na běžné žáky, omezená možnost koncentrace žáků s ADHD, předchozí znalost principu ze školy, pokud byli žáci vyučováni dle metody Hejného. Nicméně, ve chvílích, kdy se jedná o samostatné řešení úkolu nebo práci v menších skupinkách, i chlapec s ADHD spolupracuje a naopak se, díky svým schopnostem a také z důvodu posilování jeho dovedností, stává tím, na koho se vedoucí často obrací s prosbou o vysvětlení.

Někteří žáci byli naopak aktivitami tak zaujatí, že dokázali soustředěně pracovat desítky minut. Chtěli dokončit svou práci (V devátém klubu všichni pracují, chodí si pro nové návody. Vedoucí č. 1: „Kdo má hotové jedno zvířátko?“ Všichni horečnatě domalovávají (své hotové origami)“. Chtěli přijít na určitý princip (V 10. klubu při snaze o přijetí na to, jak fungují hadi se vedoucí před přestávkou, a po 40 minutách intenzivní práce ptá: Necháme to tedy ležet? Žáci: „neeee“. Je zaznamenáno, jak jednotliví žáci sedí a pracují, zatímco ostatní reflektují na konci v kroužku, pracují i o přestávce nebo si velmi

nesmělá holčička jde pro nový úkol. Na závěrečném klubu č. 18 žáci desítky minut tvoří 3D stavby z namočené cizrny a páráték.

### Spolupráce

Žáci často spolupracovali. Zaprvé, spolupracovaly spontánně, protože v klubech bylo od počátku nastoleno nesoutěžní prostředí a aktivity byly nastavené tak, aby k práci vyzývaly. Například při krokování David Zdeňka zadržuje a bere za ruku a spolu s ním krokuje nebo dívky si navzájem pomáhají při skládání origami: Anežka přišla za Lenkou. Lenka: „Mně to pořád nevzniká, podíváš se na to?“. Žáci také na sebe myslí a sledují, aby se na všechny dostalo, například při průchodu krokodýlí bažinou. V tomto směru chlapec Honza pečlivě sleduje, aby se Eva (dívka s IVP z důvodu mentálního postižení) vždy zúčastnila aktivit.

Asi největším potěšením pro učitele matematiky byly momenty, jako ten v desátém klubu, kdy se žáci 40 minut snaží přijít na princip fungování prostředí hadů, pod vedením vedoucích, ale v intenzivní vzájemné diskusi: Vladimír: „Koukni, 4 a 2 je 6“. Milan: „má vzniknout devítka“, Petr: „Tady to má být pětka“. Vladimír vysvětluje. Petr si trvá na pětce., Vladimír: „5 a 3 je 8(ne 9)“. Kluci se dohadují. Zdeněk: „osmnáctka“. Vedoucí to zrekapituluje: „Vladimír 6, Petr 5, Anežka 18, Milan 5. ... „Alžběta říká:“ 5“, Zdeněk vysvětluje, jak došel k osmnáctce (součet všech). Milan: „Musím z toho udělat devět, čtyři, a aby to bylo devět, musí být nějaké číslo. Když čtyři spojíte s pět, je to devět“. Milan a Vladimír se dohadují o číslo. Nakonec na to spolu přicházejí.

Zadruhé byli žáci ke spolupráci opakovaně vybízeni vedoucími a asistentkou. Žáci měli hlavně zpočátku tendenci obracet se o pomoc k vedoucím, ty je neustále vracely k ostatním žákům. Asistentka v jedenáctém klubu říká: „Vysvětli jí to. Zkus jí říct, jak by to měla vypočítat. Jak bys jí poradil, aniž bys jí řekl výsledek?“

Pro žáky nebylo snadné kamarádovi poradit, hlavně zpočátku měli tendenci to za spolužáky udělat. Byly zastaveny asistentkou nebo vedoucí a vybídnuty k vysvětlení: „Zdá se, že Milan neví. Asistentka: Kdo mu to vysvětlí?“ Zdeněk mu to chce dopsat. Asistentka: „(Ne), krok po kroku“. Vedoucí ve 4. klubu: „zkus děti netahat a říkat jim to, jo?“ Jindy zase říká vedoucí: „Lenko, musíš na ní čekat, Marcelko, řekni jí, cos udělala. Neukazuj, říkej.“. Postupem času si zvykají spolužáky slovně navádět. Přesto je pro ně někdy těžké tak činit, pokud ještě nemají hotovou svou práci. Být hotový se svým úkolem se ukazuje jako předpoklad toho, aby se mohli věnovat jiným. V jedenáctém klubu říká asistentka: „Vladimíre, prosím vysvětli to Anežce, potřebuje to“. Vladimír je zabraný do svého hada, přestává a říká Anežce (rychle): „Ty máš dělat... .. Reaguje tak jen na pokyn, nemá chuť to dělat sám. Ve stejném klubu je vybídnuta Alžběta, která má také neukončenou práci: Asistentka: „Nemohla bys to vysvětlit Anežce? Ona je bezradná“. Alžběta jde k Anežce a vysvětluje. Anežka dopočítává na prstech 8 plus 5 je 13. „Podívej, máš tam 3. Kolik to je, aby se to rovnalo 11“. Anežka: „šest“. Alžběta jí odsouhlasí nesprávný výsledek, protože chce jít ještě pracovat na svém hadovi.

Ač vybízení ke spolupráci ze strany vedoucích zůstává stále přítomno a žáci mají pořád tendenci obracet se na vedoucí, ve 14. klubu se poprvé Zdeněk obrací dřív než na vedoucí na své spolužáky: Všichni jsou spolu v kruhu, Terka leží vedle. Zdeněk: „Já to nechápu. Poradíte mi někdo?“. Ukazuje se zde, že stejně jako jiné měkké dovednosti je potřeba spolupráci žáků rozvíjet, a tím posilovat jejich autonomii. Nelze brát jako předpoklad, že spolupráce je všem žákům vlastní.

### Nezapojoování a zlobení

Pozorovaných důvodů pro nezapojoování žáků bylo několik, a především se týkaly osobnostního nastavení žáků. V klubu č. 1 bylo zaznamenáno opakované krátkodobé nezapojoování do aktivit

u jednoho chlapce a jedné dívky. Žáci se zapojili na základě výzvy ze strany vedoucích. V prvním případě se zpočátku zdálo, že chybí motivace. Postupem času vyšlo spíše najevo, že důvodem bude zřejmě únava. Během učitelské reflexe asistentka řekla, že se jí chlapec svěřil s poměry doma, které mu neumožňovaly spát a jeho únava byla potvrzena i ze strany učitelů a vychovatelů. “Paní družinářka upozorňovala na to, že je Milan strašně unavený, že odpoledne spí třeba hodinu a půl v družině;...; říkal, že nemůže v noci spát, že si mamka pouští nahlas televizi, že když je někdy s ní v pokoji, tak nespí celou noc a dívá se na tu televizi, nebo že to je moc nahlas; je to teď takový zajímavý, co asi ten kluk řeší v sobě sám; jeho lenost a ležení je možná způsobený tím, že v noci nespí, otázka je, jak to řešit - asi říct družinářce, aby maminka ztlumila televizi a nenechala ho dívat se na televizi večer - tím člověk překoná únavu a nemůže pak dlouho usnout, pro něho je důležité, aby spal přes noc; říkal, že už týden je strašně unavený, že usnul v plavání, v družině...”

Ve druhém případě se jednalo o velmi plachou dívku, která několikrát během trvání klubů zůstala opodál, nepřišla do kroužku, zůstala stát u dveří nebo sedět pod tabulí. Na výzvu vedoucích ale reagovala a následně se účastnila všech aktivit. I o tomto chování byla v rámci reflexe vznesena domněnka, “Marcela je z rodiny, kde je pět nebo šest žáků, nejspíš chce pozornost, které se jí nedostává.”

Dalším typem nezapojování bylo to, co je obecně považováno za “zlobení”, tzn. rušení, odbíhání, jiná činnost, vytváření hluku, který ostatním znesnadňoval práci. Na toto chování musely vedoucí reagovat. Přestože během trvání klubu byli několikrát upozorněni různí žáci, především se ale týkalo dvou až tří chlapců, kteří byli v časté interakci. Jistý podíl na tom může mít omezená schopnost soustředění, u dvou z těchto chlapců existuje podezření na ADHD. Řešení vzájemných interakcí těchto tří chlapců se vine prvním pololetím trvání klubů jako červená nit: “Zdeněk a David se pošťuchují, šlapu si na nohy, lítají”, “Vladimír s Davidem jdou po sobě”, “Zdeněk a Vladimír se strkají. ”, “Kluci pořád chodí pryč. Neposlouchají. Vladimír řve: já nemám čtverec“, „Kluci neklidní, (venku je) hrozně moc podnětů.“ David: „Můžu na WC?“, vedoucí: „Teď byla přestávka. Jestli musíš, tak běž“. Zdeněk taky chce jít, schovává se u dveří a ukazuje pššš (neprozradte mě, zřejmě chce na něj bafnout)”, “Auuu – Vladimír a Zdeněk (se pošťuchují)” – vedoucí, bere Zdeňka k sobě, Zdeněk a David sedí vedle sebe, David zakřičel, Zdeněk mu dal přátelský pohlavek. David vidí Leu a zařve „AAAA“.

Vedoucí jsou nucené na ně často reagovat: “Kluci, už to říkám po několikátý!”, “Davide, fakt zlobíš”, Asistentka: „Nechte se, vy dva!“, “Zdeněk, Vladimír, vraťte se! Kluci, zdržujete”. Někdy míra “zlobení” převýšila kapacitu i jinak velmi trpělivých vedoucích. Velmi se osvědčil jemný fyzický zásah v podobě rozdělení chlapců sedících vedle sebe, nebo často využívané zklidnění pohlazením, vzetím k sobě apod.: Asistentka přibíhá a sedá si mezi ně a hladí Vladimíra po zádech. V jiném případě se mezi Vladimírem a Zdeňkem ozve “Au”, vedoucí je odděluje, bere Zdeňka k sobě.

Závěrem je nutné konstatovat, že všichni tři chlapci byli v jiných momentech velmi spolupracující a dokázali se podílet na řešení především fyzických, ale také mentálních úkolů, a to i v trvání desítek minut. Zvláště oba chlapci s podezřením na ADHD zažili v klubech výrazný úspěch, např. ve 12. klubu patří z celkových 21 vypočítaných příkladů (třídou) 5 jednomu chlapci s ADHD. Na tohoto chlapce se také vedoucí často obracejí s žádostí o vysvětlení ostatním žákům: “Necháme Vladimíra, ať to vysvětlí sám. Vladimír vypočítal celou pavučinu”. Druhý chlapec zase ve 14. klubu v podstatě řídí celý klub, spolupracuje a vysvětluje princip „cyklostezek“ ostatním. Třetí chlapec zase v sedmém klubu desítky minut pracuje na skládání parket a projevuje obrovskou vůli dokončit svůj úkol.



### Rozkvět žáků

Učitelé, kteří spolupracovali v rámci projektu a kteří byli dotazováni na zkušenosti s výukou dle Hejného, často popisovali, že žáci "rozkvetou". Bylo záměrem výzkumnic podívat se blíže na tento termín. V rámci sledovaných skupin lze říci, že pod "rozkvět žáků" lze zahrnout kategorie zapojení, zaujetí a spolupráce a také úspěch, který jednotliví žáci zažívali.

Navzdory tomu, že často slyšíme, že žákům chybí trpělivost a vůle, v klubu se projevoval spíše opak. Pouze výjimečně bylo možno zaznamenat rezignaci, když se práce nedařila. Zejména v případech, kdy žáci mohly fyzicky něco tvořit, dokázaly pracovat se zaujetím i desítky minut.

V jednom z klubů byly na programu „parkety“. Součástí úkolu bylo pokrýt připravenými papírovými tvary podlahu pokojíčku, což je síť na formátu A4 (čtverce měly rozměr 2x2 cm a žáci si museli jednotlivé parkety sami vystříhat). Na videu je možno pozorovat desítky minut trvající zaujetí. Pozorovatelky zaznamenávají žáky, kteří si sami jdou sednout blízko ke vzorům, aby mohli tvary dobře napodobit, děvčata i chlapce poctivě a pečlivě stříhající jednotlivé tvary, které se snaží co nejčistěji nalepit, žáky, které si střídají nůžky, protože nejsou k dispozici pro každého jednotlivého žáka. Pozoruhodná je snaha žáků za každou cenu dokončit práci. I přesto, že jsou opakovaně vybízeny od vedoucích, že je již potřeba práci ukončit, žáci stále zaujatě pracují, a nakonec odevzdají nedokončenou práci jen pod slibem, že se k ní budou moci příště vrátit.

Podobnou trpělivost a zaujetí je možno zaznamenat i v klubu, kde žáci staví 3D stavby za pomoci namočené cizrnky a párátek. Třeták Honza se pokouší o kostel s věží, i když se mu opakovaně nedaří střecha ve tvaru jehlanu, a minimálně půlhodiny ji neustále vylepšuje.

Druhačky Bára a Sára se pokouší také o náročné 3D výtvořky, Sára tvoří hvězdu, Bára několikapatrovou věž. V závěrečné fázi situace vypadá následovně: Po téměř čtyřiceti minutách věž stojí, ale Bára stále není s výsledkem spokojená, podpírá si rukou hlavu a kouká zamyšleně, stavba jednotlivých podlaží není pravidelná. Nechá ji postavenou a pokouší se opravit třetí podlaží. Zamyšleně stavbu pozoruje, bohužel stavba padá (vypadá to, že sama od sebe, lavice se nepohnula). Bára mlčí. K povalené stavbě přijde prvňák Bertík a snaží se ji empaticky zvednout a opatrně ji pokládá na lavici před Bárou. Ta si ji přebírá a Bertík nadšeně zvedá obě ruce ve vítězném gestu. Bára znovu opatrně stavbu pokládá a začíná ji opravovat, ale v další minutě se slovy „na to kašlu“ se zvedá ze židle a odchází. K Báře promluví asistentka Hana „už jsi z toho našťvaná, že, řekni to popravdě, proč seš našťvaná?“ Bára „že mi to padá. Hanka ji uklidňuje „to je v pořádku, já bych byla taky našťvaná, kdybych pořád něco dělala a ono mi to padalo. To je normální.“

### Úspěch žáků

Zažití úspěchu je v psychologii i pedagogice i speciální pedagogice zmiňováno v souvislosti se zvýšenou motivací k učení<sup>4</sup>. Je také součástí základních principů Hejného metody. Zvyšuje totiž žákovo sebevědomí a jistotu a také společenského uznání. Ve sledovaném období pěti měsíců na úspěch dosáhla značná část žáků. Různorodost připravených aktivit umožnila dát vyniknout různým dovednostem žákům, přičemž tyto dovednosti byly zvažovány stejně plnohodnotně a byly explicitně oceňovány vedoucími.

Ve 2. klubu nesmělá Marcela zvládla vyrobit origami a vysvětluje je Zdeňkovi. Ve 3. klubu Jana v rámci debaty o rytmu všem vysvětluje notový zápis. Ve 4. klubu David bere za ruku spolužáka a spolu s ním krokuje. Vedoucí: „David je výborný učitel“. V 7. klubu trojice aktivních chlapců pečlivě desítky minut

---

<sup>4</sup> viz např. Hrabal, Pavelková, Školní výkonová motivace žáků, NÚOV, 2011, dostupné on-line na: [http://www.nuov.cz/uploads/AE/evaluacni\\_nastroje/24\\_Skolni\\_vykonova\\_motivace\\_zaku.pdf](http://www.nuov.cz/uploads/AE/evaluacni_nastroje/24_Skolni_vykonova_motivace_zaku.pdf)

pracovala na naplánování, vystřihnutí a nalepení parket. David byl tak zaujat svou prací a chtěl ji dokončit, že nebyl k odtržení. V 8. klubu ve všeobecné diskuzi introvertní Žaneta přišla na řešení součtových trojúhelníků. V 9. klubu Alžběta přišla na složité zadání úkolu origami, vysvětluje to třem dalším žákům. V 10. klubu v diskuzi přišla introvertní Ela na princip barevné hodnoty šipek v prostředí pavučin. Ve 12. klubu Alžběta a Marcela desítky minut řeší nové a složitější pavučiny. Ve 13. klubu vysvětluje Anežka chlapcům vypočítanou pavučinu. Ve 14. klubu Zdeněk přivede k řešení cyklostezky (stezky mezi pavilony zoo) Anežku a následně to vysvětluje celé skupině. V 15. klubu zažije úspěch jinak spíše apatický Milan, když se mu podaří postavit složitá stavba z kostek (krychlové stavby).

Za podrobnější záznam stojí i příběh třetačky Evy, která má ve škole individuální vzdělávací plán se sníženými výstupy ze vzdělávání. Tato dívka se v klubech drží spíše zpátky a příliš si nevěří. V klubu z prostředí Výstaviště, při kterém žáci mají podle určitých pravidel procházet „krokodýlí bažinou“ zažilo úspěch několik žáků včetně Evy. Z úspěchu druhých se radují i ostatní a nechybí ani vzájemná spolupráce a pomoc. Žáci mají k dispozici bažiny o různé obtížnosti (obtížnost je řešena velikostí polí ve výstavišti. Nejjednodušší bažina byl čtverec 3 x 3, největší 5 x 5). Aktivita se opakuje, většina žáků již prošla i obtížnější verzí, Honza postrkuje Evu dopředu, aby si obtížnější verzi také prošla. Eva se předtím dívala na vedoucí, ale nic u toho neříkala. U bažiny zůstává nyní jen Honza, všichni ostatní odběhli, pak se vrátí ještě Petr a společně s Honzou Evě napovídají. Eva úspěšně splní celý úkol, usmívá se a jde to říci vedoucí. Teprve nyní prochází úkolem také Honza, který dal předtím Evě přednost. O něco později kamera zaznamená, že si Eva bažinu opět prochází. Po pěti minutách se vedoucí ptá: „Je tu někdo, kdo si myslí, že ví modrou cestu?“ Většina žáků se hlásí. Po krátkém zaváhání se hlásí i Eva, je vybrána a projde bez zaváhání. Hlásí se další žáci. Eva si následně všimne, že Honza ještě neprocházel a upozorní na to.

Někdy bohužel dojde k tomu, že si vedoucí/učitelé nestihnou uvědomit příležitost, kdy je možné zejména slabšího žáka povzbudit. Toto bylo možné pozorovat například na klubu věnovaném rytmu, kdy Eva ve skupince čtyř krokujících žáků dodržela správně pokyn „všichni si nachystáme ruce“ a po celou dobu krokování jako jediná tleskala.

### Porozumění

K úspěchu patří i kategorie porozumění. Tato kategorie by potřebovala delší období zkoumání, nicméně i ve sledovaném období pěti měsíců bylo možno zaznamenat dvě věci: Zprvu, že žakovská skupina je sama, jen s malou pomocí ze strany vedoucích s využitím popisného jazyka a usměrňování, schopna přijít na řešení a postupně si i nesmělí žáci budují sebevědomí. Zadruhé, je možné říci, že Hejného metoda umožňuje pozornému učiteli přímo v rámci vzdělávacího procesu zaznamenat, jak je na tom jednotlivý žák s úrovní porozumění. Například v 10. klubu se Alžběta spolu se spolužáky aktivně zapojuje do 40 minut trvající debaty o principu fungování hadů. Vidíme však, že i po třiceti minutách stále neví, a moment porozumění přichází až později, po odhalení principu spolužačkou. Podobně, ve 12. klubu se zdá, že u této aktivní dívky došlo k porozumění principu pavučiny, Alžběta vysvětluje ostatním, následně však zaváhá při řešení kontrolního úkolu. Až na výzvu asistentky: „Podívej se, co tam vidíš. Popiš mi to“, se sama vzpamatovává a reaguje: „šipky, čísla, aha“

## **Dodatek – rozdílné učitelské styly v klubech**

Klub vedly dvě vedoucí a také asistentka, která měla především za úkol klub natáčet. Vzhledem k tomu, že byla díky kameře v bezprostřední blízkosti žáků a vzhledem ke svým učitelským zkušenostem, zasahovala také do vzdělávacího procesu a byla přínosem.

Obecně lze říci, že dominovaly dva učitelské přístupy - jeden spíše citově a hodnotově neutrální, introvertní, popisný. Druhý více živelnější, extrovertní, citově a hodnotově zabarvený (motivace, povzbuzení, kárání, hodnocení). Každý z nich byl typický pro svou nositelku, nicméně v průběhu doby docházelo k částečnému vzájemnému ovlivňování. Na jedné straně se méně zkušená vedoucí (v metodě Hejného) učila od zkušenější kolegyně a využívala její postupy úzce spojené s popisným jazykem. Na straně druhé docházela občas druhá vedoucí méně zkušené v práci s mladšími žáky kapacita<sup>5</sup> a pod nátlakem občas využila citově či hodnotově zabarvených obrátů.

### První přístup

Byl spíše využíván citově a hodnotově neutrální popisný jazyk. "Měli bychom si stanovit pravidla, aby nám bylo dobře", Vedoucí č. 2: „Vladimíre, mohli byste něco udělat? Nekřičet? Dodržovat pravidla, že mluví jeden. Zvládnete to? Popsala jsem pravidlo“. Nebo "Je důležité, abyste si vzpomněli na princip, že jsou důležité ty barvy šipek". Vedoucí č.2: „mě by třeba kluci zajímalo, proč tam jsou doplněná tahleta čísla“. Příklad od druhé vedoucí: David předběhne ostatní, vedoucí č.1 ho mile vrací: „Přišel si poslední, budeš poslední“.

Ve stejném duchu - využívání popisného jazyka - byly kladeny otázky, které by se daly popsat jako otázky rozvíjející danou situaci. Reakce vedoucí by se dala často rozdělit do dvou částí, první, která popisovala, co se děje, co vedoucí vidí a druhou, ve které následovala samostatná otázka na další postup: "Jediné, co bylo jiné oproti ostatním, že Vladimír ukázal ty šipky. Mohl bys to zdůvodnit?", "Vy to pořád sčítáte. Co sčítáte? A co vám vychází?" Popřípadě je popisná informace obsažena v samotných otázkách: "platí to vždy, že modrá má vždycky hodnotu 3 nebo 4?", "Dokážeme udržovat pozor, když (vedoucí č. 1) rozdává?"

Tento výukový styl v sobě zahrnoval i trpělivé zacházení s časem ve smyslu ponechání dostatečného prostoru pro odpověď tázaného. Vzhledem k tomu, že někteří žáci potřebují více času na zformulování odpovědi, nebyl na ně vyvíjen nátlak, aby si pospíšili. Většinou se jedná o čas v řádu několika vteřin, přesto byl znát rozdíl s druhou vedoucí. Důvod lze znovu hledat v osobnostním nastavení vedoucí (introvert vs. extrovert).

### Druhý přístup

Druhý přístup by se dal pojmenovat jako citově a hodnotově zabarvený styl. Ve větší míře využíval pochvaly a povzbuzení, a také kárání nebo jemné vyhrožování: "Šikula", „To stříhání vám evidentně jde!" Nebo: „Ty jsi dokonce zvládla dvě (skládanky). Šikulka. A co ty? Ty pořád ještě děláš? Šikulka!", „Nesmíš (skákat). Co se stane? Zlomí si nohu. Ruku na to!". "Musíte (odejít z klubu) dřív, minule se mamky zlobily. Žáci: „Nene“. Vedoucí č. 1: „nene? A kdo tam křičel na asistentku? Vaše mamky! Takže dnes musíte kopnout do vrtulky". Jindy (výhrůžně) „Tak já přestanu, pokud nepřestanete hlučit“. "Toto je krásně zvládnuté, Ta zvládla úkol jako jediná, Taky pěkné. Bohužel zvolila jednu barvu. Moc pěkné, děcka". Také druhá vedoucí se v náročných chvílích uchyluje k citově/hodnotově zabarvenému stylu, kdy se např. oboří na stále křičícího a o pozornost se dožadujícího Vladimíra: "Nekňuč tady!"

---

<sup>5</sup> Thomas Gordon, Škola bez poražených, Malvern, 2015

Otázky spojené s výukovým stylem této vedoucí jsou často spojené s hodnocením situace nebo jsou to otázky motivační. „Začala Marcela, až když jsem řekla teď? Umíte počítat do čtyř“?, „Doufám, že jste se těšili na dnešní klub?, „Kdo umí stříhat?, „Tak co, funguje to? Ty brdo! Přišli jste na to!“, „Všichni rozumíme?“, „Souhlasíte s tím všichni?“

Tento přístup v sobě obsahuje extrovertní nutkání na rychlou reakci. Tam, kde druhá vedoucí vydrží být déle nečinná, ztrácí tato trpělivost. Když žáci stále neví, vedoucí č. 1 (nedočkavě) napovídá: „Tak jak je ta první, děcka? 3 plus dva je?“, nebo ve stejné situaci o chvíli později: „Všichni. Tři plus dva je pět. A tady je to jak? Podívejte se tady. Když jste sečetli ty dva, vyšel vám ten vrchol. A tady?“

Oba dva přístupy jsou svébytné. Z hlediska učení matematiky se první zdá být efektivnější, z hlediska motivace zase v některou chvíli pro živé žáky efektivnější ten druhý. Některé hodnotově či citově zabarvené reakce druhého stylu se zdály být při aktivitách nadbytečné a šlo by se bez nich obejít. Jako ideální se ukázala kombinace těchto dvou stylů, která odpovídá nastavení introvertněji či extrovertněji nastavených žáků. Je také nutné zopakovat, že docházelo ke vzájemnému učení vedoucích. Zatímco popisný jazyk byl přirozenější pro jeden typ vedoucí, druhá vedoucí si jej také postupně osvojovala. A druhý typ vedoucí zase s větším přehledem zvládal náporové situace spojené s výukou malých žáků.

## Shrnutí kvalitativní části doprovodného výzkumu

Předkládaná zpráva interpretuje pozorování z půl roku trvání dvou matematických klubů, které probíhaly v rámci projektu. Pozorování se snažilo odpovědět na základní otázky, které si výzkumnice stanovily na základě stanovených cílů projektu, jejichž společným jmenovatelem byla interakce výuky matematiky dle metody Hejného s prací s žáky se socioekonomickým a kulturním znevýhodněním.

Na základě pozorování lze tvrdit, že v klubech se sociální znevýhodnění nejvíce projevovalo nepřímo, popisem situací, se kterými se žáci svěřovali v průběhu úvodního motivačně - evokačně - sdílejícího kolečka, případně v průběhu aktivit, které se nějakým způsobem dotýkaly prostředí, ve kterém vyrůstají. Za přímý projev lze považovat chování jednoho chlapce, který se zdál nemotivovaný ("líný"), ve skutečnosti však situace spíše odrážela rodinnou situaci, kdy existovaly reálné důvody pro to, být unavený. Více, než socioekonomické a kulturní znevýhodnění, se v prvním z klubů negativně projevvalo znevýhodnění zdravotní, konkrétně chování dvou chlapců s podezřením na ADHD, zvláště ve vzájemné interakci, projevující se zvýšenou aktivitou, nesoustředěním a dráždivostí. Zároveň je nutné zmínit, že nešlo o jev, který by se projevovat po celou dobu, ale jen v konkrétních chvílích. Je nutné vyzdvihnout jejich zapojení do výuky a jejich úspěchy na řešení různých situací při jiných příležitostech. Ve druhém klubu se znevýhodnění projevovat v chudší slovní zásobě a také komunikaci využívající romský etnolekt češtiny. U některých žáků bylo patrné méně motivující rodinné prostředí a žákům chyběla řada zkušeností, které mají běžně žáci vyrůstající v prostředí bez sociálního či kulturního znevýhodnění.

Obecně je nutné vyzdvihnout zapojování a zaujetí žáků do připravených různorodých aktivit, které po nich vyžadovaly značnou dávku soustředění a uplatňování (rozvíjení) svých různorodých dovedností. Nastavení spolupracujícího prostředí umožňovalo být žákům ve velké vzájemné interakci. Docházelo ke spolupráci spontánní, zároveň musela být schopnost vzájemné spolupráce posilována od vedoucích a asistentky. Zapojení žáků byla jednoznačně nejvíce saturovaná kategorie. Zaujetí žáků nezářídka vyústilo v dlouhodobé soustředění na výsledek, a to jak v oblasti mentální (nalezení principu výpočtu), tak fyzické (skládání origami, plánování a lepení parket různých tvarů do určitého obrazce apod.) Pokud se spolupráce spojila se zaujetím, fungovala žákovská skupina jako téměř samostatná jednotka, s malými regulujícími vstupy ze strany vedoucích.

Přestože by tato oblast vyžadovala další zkoumání, lze konstatovat, že v průběhu učícího procesu šlo sledovat, jak jsou na tom jednotliví (i když stále ne všichni) žáci s mírou porozumění problému, což bylo především umožněno jejich zapojením a poskytnutím okamžité zpětné vazby. Přestože se zdálo, že v určitou chvíli žák problém pochopil, účastnil se společného řešení i vysvětlování, při dalším samostatném úkolu si principy řešení nevybavil, což vedoucí/asistentce umožnilo reagovat.

Při práci se všemi žáky, ale zvláště pak s žáky s různými typy znevýhodnění je zdůrazňováno poskytnutí možnosti zažít úspěch, které může fungovat motivačně a podpořit sebedůvěru žáka. V tomto ohledu byl klub příležitostmi naplněn. Důvodem byla především velká rozmanitost aktivit, které v různých klubech daly možnost vyniknout různými dovednostem žáků. U nejméně dvou dívek vedlo zažití úspěchu v raných fázích klubu k jejich velkému zapojení v pozdějších klubech.

Občasné pozorovatelné krátkodobé nezapojování se omezovalo na dva žáky z prvního klubu, v jednom případě byla důvodem únava, v druhém nadměrná plachost. I tyto žáci však většinu času spolupracovaly. "Zlobení", tak jak jej chápeme ve školním prostředí, tedy vyrušování a nezapojování, se týkalo dvou až tří chlapců, a to především v jejich vzájemné interakci. Přestože bylo přítomno po celou dobu pozorování, nebylo neustálé. Střídala se období jejich intenzivního zapojení do konkrétních úkolů a období vyrušování, kterému výrazně přispívalo mnoho podnětů nebo nutnost dlouhodobého soustředění, s výjimkou soustředění na fyzické aktivity (skládání origami, plánování a vystřihování

a lepení parket). Jeden z těchto chlapců se ve čtrnáctém klubu stal vedoucí postavou klubu, který vysvětloval princip "cyklostezek". Ve druhém klubu se občas obtížně zapojoval vietnamský chlapec s velmi omezenou znalostí českého jazyka. Pokud ale zadání úkolu porozuměl, naopak se výrazně projevilo, že se běžně pohybuje v prostředí bohatším na podněty a jeho postřehy odpovídaly žákovi s mentálně vyšším věkem.

Větší zkoumání by si jistě zasloužily různé výukové styly, které mohou rozvoji měkkých i tvrdých dovedností přispívat či bránit. V rámci prvního klubu vedle sebe působily dva odlišné vyučovací styly vedoucích a také asistentky. Rozebrány byly vyučovací styly vedoucích, které vycházely z jejich osobnostního nastavení (zvláště patrná introverze vs. extroverze), odrážely se v nich také jejich pedagogické zkušenosti (s metodou Hejného, s malými dětmi). Zatímco z jednoho stylu se v reakcích žáků osvědčil popisný jazyk, z druhého si lze odnést motivační dovednosti. Osvědčilo se jejich vzájemné působení v klubu a opomenout nelze ani asistentku, která v roli kameramanky měla možnost být u žáků a podporovat je při práci i spolupráci.

## Použitá literatura

- Bakošová, Z. (2016). Inclusion of Children from the Socially Disadvantaged Environment: the Case Study of Slovakia, [Special Issue]. *Scientiae Oeconomia*, 4(2), 62-71.
- Balvín, J. (2008). *Filozofie výchovy a výuky romského žáka*. Praha: Radix.
- Fenstermacher, G. D., Soltis J. F. (2008). *Vyučovací styly učitelů*. Praha: Portál.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109.
- Gordon, T. (2015). *Škola bez poražených*. Praha: Malvern.
- Hejný, M. (2014). *Vyučování matematice orientované na budování schémat: aritmetika 1. stupně*. Praha: PedF UK.
- Holubová, P. (2013). *Sociokulturně znevýhodněné prostředí a jeho vliv na výchovu předškolního věku* (Diplomová práce). Praha: PedF UK.
- Jakoubek, M. (2004). *Romové – Konec (ne)jednoho mýtu*. Praha: Socioklub.
- Jedlička, R., Koťa, J., Slavík, J. (2018). *Pedagogická psychologie pro učitele: Psychologie ve výchově a vzdělávání*. Praha: Grada.
- Kasíková, H. (2001). *Kooperativní učení a vyučování*. Praha: Nakladatelství Karolinum.
- Keogh, B. K. (2007). *Temperament ve třídě*. Praha: Grada. Krejčová, V., Kargerová, J. (2003). *Vzdělávací program Začít spolu*. Praha: Portál.
- Mareš, J. (2013). *Pedagogická psychologie*. Praha: Portál.
- Richardson, V. (2003). Constructivist Pedagogy. *Teachers College Record*. 105(9), 1623-1640. Dostupné z <https://www.researchgate.net/publication/249400122>
- Slavík, J., Janík, T., Najvar, P., Knecht, P. (2017). *Transdisciplinární didaktika: O učitelském sdílení znalostí a zvyšování kvality výuky napříč obory*. Brno: MuniPress.
- Švaříček, R. & Šedřová, K., et al., (2014). *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál.

## Doprovodný výzkum kvantitativní část

*Jana Palečková*

Tato část doprovodného výzkumu založená na testování a dotazníkových šetření a sběru dat o účastnících klubů se zaměřila na sledování vývoje, ke kterému dochází u jednotlivých žáků a žáků v matematických klubech v čase i v porovnání s ostatními žáky ve školní třídě. Mapuje také vybrané faktory ovlivňující rozvoj matematických kompetencí žáků z cílové skupiny.

K tomu byly využity následující výzkumné nástroje Karta člena klubu a Testování a dotazníkové šetření žáků 3. ročníků ZŠ a jejich učitelů matematiky.

### **Karta člena klubu**

Záměrem „karty člena matematického klubu ve škole“ bylo zmapovat socioekonomické zázemí jednotlivých žáků a uvedená data využít v souvislosti s ostatními získanými poznatky o jednotlivých žácích. Členům matematických klubů byly proto zadány dotazníky, zjišťující podrobnosti o jejich rodinném zázemí, o vztahu k matematice, ke škole atd., rodičům žáka byl zadán dotazník zaměřený zejména na socioekonomický status rodiny a na vztah ke vzdělávání žáka. Dotazníky zadávali odborní pracovníci, kteří jednotlivě hovořili s žáky a jejich rodiči, žákům a získané odpovědi rovnou zadávali do připravené databáze.

Sběru dat pro kartu člena se zúčastnilo šest ze zapojených škol:

ZŠ Český Těšín - Kontešinec, Český Těšín

ZŠ Janáčkovo nám., Krnov

ZŠ Merhautova, Brno - Husovice

ZŠ T. Šobra, Písek

ZŠ Jižní předměstí, Rokycany

ZŠ Vranovská, Brno

V takto vytvořené databázi (.xls) přísluší každému žákovi jeden řádek, který obsahuje jak odpovědi žáka, tak odpovědi jeho rodičů. V prvním řádku tabulky jsou jednotlivé otázky označeny stejným způsobem jako v dotaznících (O1, O2a,... RR1, RR2...). Frekvence žakovských a rodičovských odpovědí jsou uvedeny přímo v dotaznících u jednotlivých skupin otázek.

Získaná data byla využita v kvalitativní části doprovodného výzkumu pro přípravu kazuistik jednotlivých žáků. Stále však zůstává velké množství dat, která mohou být (anonymně či agregovaně) využita v dalších navazujících či jiných projektech. Agregovaná data mohou např. sloužit také jako podpora argumentace týkající se problematiky školních výsledků vyloučených žáků.

V přílohách této části výzkumné zprávy jsou uvedeny všechny typy dotazníků s příslušnými frekvencemi odpovědí u jednotlivých otázek.

## Testování a dotazníkové šetření žáků 3. ročníků ZŠ a jejich učitelů matematiky

V červnu 2018 a 2019 proběhlo testování matematických dovedností žáků třetích ročníků ve všech devíti školách zapojených do projektu. Testování bylo spojené s dotazníkovým šetřením mezi žáky a jejich učiteli matematiky.

V roce 2018 se testování a s ním spojeného dotazníkového šetření zúčastnilo 380 žáků 3. ročníku, z nichž celkem 16 žáků navštěvovalo ve druhém pololetí 2017/18 ve škole matematický klub, a 18 učitelů matematiky vyučujících testované žáky.

V roce 2019 se zúčastnilo 383 žáků 3. ročníku (z toho 32 žáků navštěvovalo ve školním roce 2018/2019 matematický klub) a 22 učitelů matematiky vyučujících testované žáky.

### Testové nástroje

#### *Matematický test pro žáky*

Test obsahoval úlohy vytvořené s využitím úloh mezinárodního projektu TIMSS<sup>6</sup> a zohledňující RVP pro 1. stupeň ZŠ. Úlohy byly několikrát pilotovány na různých skupinách žáků a na základě získaných výsledků žáků a jejich zpětné vazby dopracovány do výsledné podoby použité v testu.

Testových úloh bylo celkem 24 a byly uspořádány do 4 bloků po 6 úlohách. Na vypracování všech úloh měli žáci 30 minut. Test měl dvě varianty A a B, které se lišily pouze jiným uspořádáním jednotlivých bloků úloh (důvodem bylo vyloučení opisování, odstranění event. vlivu únavy ve druhé části testu při zpracování souhrnných výsledků).

Test obsahoval jak úlohy s výběrem jediné správné odpovědi z více možností, tak úlohy, ve kterých žák napsal svůj výsledek, doplňoval číslice či vybarvoval políčka v geometrickém tvaru.

#### *Dotazník pro žáky*

Dotazník zahrnoval otázky zjišťující údaje o rodinném zázemí žáka, jeho názory na školu a matematiku. Odpovědi na otázky vybírali žáci z nabídky možností, pro vyplnění dotazníku potřebovali cca 10 - 15 minut.

#### *Dotazník pro učitele*

Dotazník obsahoval zejména otázky týkající se výuky matematiky testovaných žáků. Tento dotazník vyplňovali učitelé online.

Pro potřeby jednotné a spolehlivé realizace šetření ve školách byly vytvořeny další doprovodné dokumenty:

*Pokyny pro zadavatele testu* – podrobné pokyny zajišťující jednotný způsob zadávání testu všem zúčastněným žákům

*Přehled testovaných žáků ve třídě* – formulář, který byl nezbytný pro spolehlivou distribuci testů a dotazníků jednotlivým žákům

*Záznam o průběhu testování* – formulář, do kterého zadavatel testu doplnil informace o průběhu testování pro potřeby Nové školy

---

<sup>6</sup>Trends in International Mathematics and Science Study



Vzory všech použitých testů a formulářů jsou uvedeny v kapitole Přílohy.

### **Průběh zadávání testu a dotazníku žákům**

Test byl žákům zadáván učiteli matematiky první nebo druhou vyučovací hodinu. Dotazník žáci vyplňovali na začátku následující vyučovací hodiny. Každý test a dotazník byl označen štítkem s identifikačním číslem konkrétního žáka. Učitelé přidělovali žákům testy a dotazníky podle seznamu, do kterého sami doplnili jména žáků k identifikačním číslům a který zůstal ve škole. Zpracování žákovských dat tak následně probíhalo zcela anonymně<sup>7</sup>.

Úvodních 10 minut bylo věnováno rozdání testů a seznámení žáků se způsobem vyplňování testu. Učitel pak žákům s využitím *Pokynů pro zadavatele testu* vysvětlil, jakým způsobem budou odpovídat na různé typy otázek, a do přiloženého formuláře *Záznam o průběhu testování* zapsal čas zahájení testu.

Následujících 30 minut (tento čas nesměl být zkrácen) žáci řešili testové úlohy. Poté učitel zapsal do formuláře čas ukončení testu.

Závěrečných 5 minut bylo věnováno zodpovězení 4 otázek na konci testového sešitu zjišťujících obtížnost úloh a případně dokončení testu.

Při řešení úloh nesměli učitelé žákům nijak pomáhat či radit, mohli odpovídat jen na technické dotazy týkající se orientace v testu a dotazy týkající se porozumění některým výrazům. Případné nejasné výrazy pak mohli zapsat do *Záznamu o průběhu testování*.

Na začátku druhé vyučovací hodiny rozdali učitelé žákům dotazník a vysvětlili jim, že odpoví na několik otázek o sobě, o škole či o matematice. Na dotazník mělo žákům stačit 10 – 15 minut. Na rozdíl od testu mohli učitelé žákům radit a vysvětlit smysl otázky, nebo mohli otázky žákům předčítat. Jakékoli problémy a postřehy při vyplňování dotazníku mohli učitelé zapsat do *Záznamu o průběhu testování*.

Vyplněné i nepoužité testy a dotazníky pak učitelé spolu se *Záznamem o průběhu testování* předali tentýž den vedoucí/mu matematického klubu ve škole, který/á je odeslal/a do Nové školy k dalšímu zpracování.

### **Zpracování získaných dat**

#### *Kódování žákovských odpovědí*

Pro potřeby dalšího zpracování bylo nutné převést jednotlivé žákovské odpovědi na číselné kódy. Pro testové úlohy, ve kterých žák tvořil vlastní odpověď, byly vytvořeny tabulky s klasifikací jednotlivých odpovědí.

#### *Vytvoření datových souborů*

Zakódované odpovědi žáků byly pořízeny do dvou vytvořených databází – databáze s daty z testů a s daty z dotazníků. Databáze s dotazníkovými proměnnými z učitelského dotazníku byla stažena a uložena na disk.

#### *Čištění*

Některé údaje v databázích bylo nutné korigovat či dodatečně doplnit.

---

<sup>7</sup> Žáci navštěvující matematický klub vyznačili tuto skutečnost v záhlaví testového sešitu.

## Zpracování

Při prvním zpracování získaných dat byly vytvořeny další proměnné: úspěšnost jednotlivých žáků v testu, agregovaná úspěšnost jednotlivých tříd a úspěšnost jednotlivých škol. U všech dotazníkových proměnných byly spočteny četnosti jednotlivých odpovědí. Četnosti jednotlivých odpovědí byly spočteny i pro učitelský dotazník.

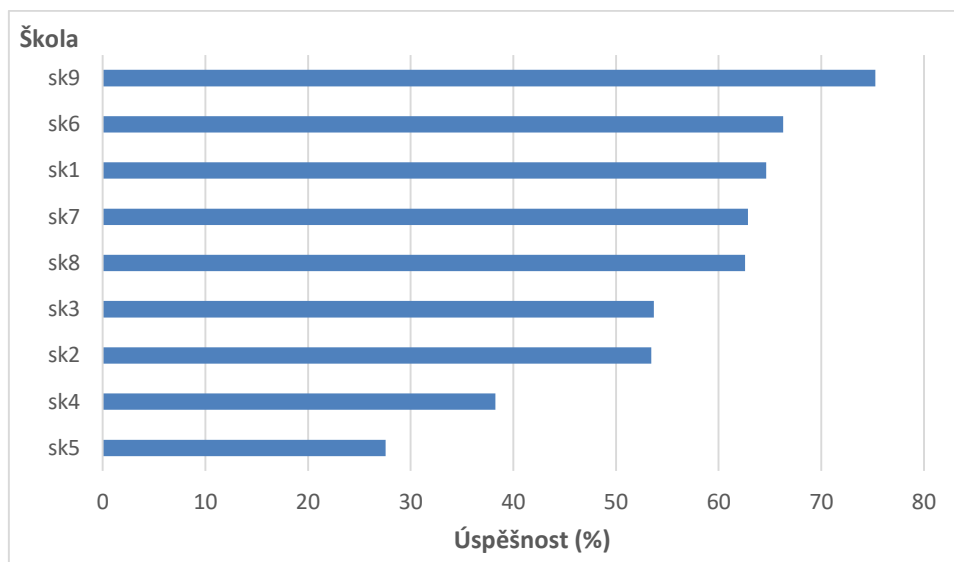
## Výstupy testování v červnu 2018

Následující tabulka obsahuje identifikaci jednotlivých škol a tříd, která je použita v grafech s výsledky. Výsledky žáků jsou anonymní, pro potřeby této zprávy jsou však jednotlivé školy spolu s jejich třídami ve 3. ročníku identifikovány.

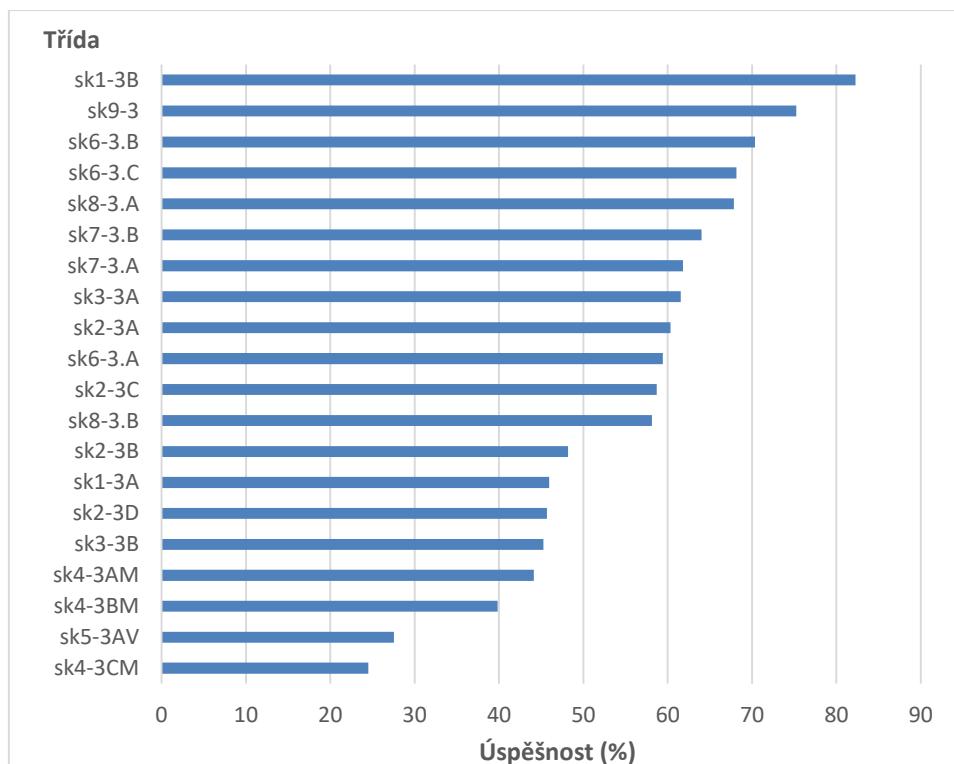
ID školy	škola	název školy	ID třídy	třída	počet žáků	žáci v MK
101	sk1	ZŠ Kolín	1011	3A	19	0
101	sk1	ZŠ Kolín	1012	3B	19	0
102	sk2	ZŠ Rokycany	1021	3A	21	1
102	sk2	ZŠ Rokycany	1022	3B	23	0
102	sk2	ZŠ Rokycany	1023	3C	23	1
102	sk2	ZŠ Rokycany	1024	3D	23	0
103	sk3	ZŠ Písek	1031	3A	16	0
103	sk3	ZŠ Písek	1032	3B	15	0
104	sk4	ZŠ Merhautova	1041	3AM	17	1
104	sk4	ZŠ Merhautova	1042	3BM	15	0
104	sk4	ZŠ Merhautova	1043	3CM	11	1
105	sk5	ZŠ Vranovská	1051	3AV	23	2
106	sk6	ZŠ Krnov	1061	3A	25	2
106	sk6	ZŠ Krnov	1062	3B	27	0
106	sk6	ZŠ Krnov	1063	3C	25	1
107	sk7	ZŠ Staňkov	1071	3A	27	2
107	sk7	ZŠ Staňkov	1072	3B	27	4
108	sk8	ZŠ Český Těšín	1081	3A	22	0
108	sk8	ZŠ Český Těšín	1082	3B	26	1
109	sk9	ZŠ Vejprty	1091	3r	23	0

V následujících grafech jsou postupně znázorněny úspěšnosti jednotlivých škol, jednotlivých tříd a jednotlivých žáků v rámci těchto tříd. Na základě formuláře *Přehled testovaných žáků ve třídě* mohou školy zjistit výsledky svých žáků, kteří se zúčastnili testování.

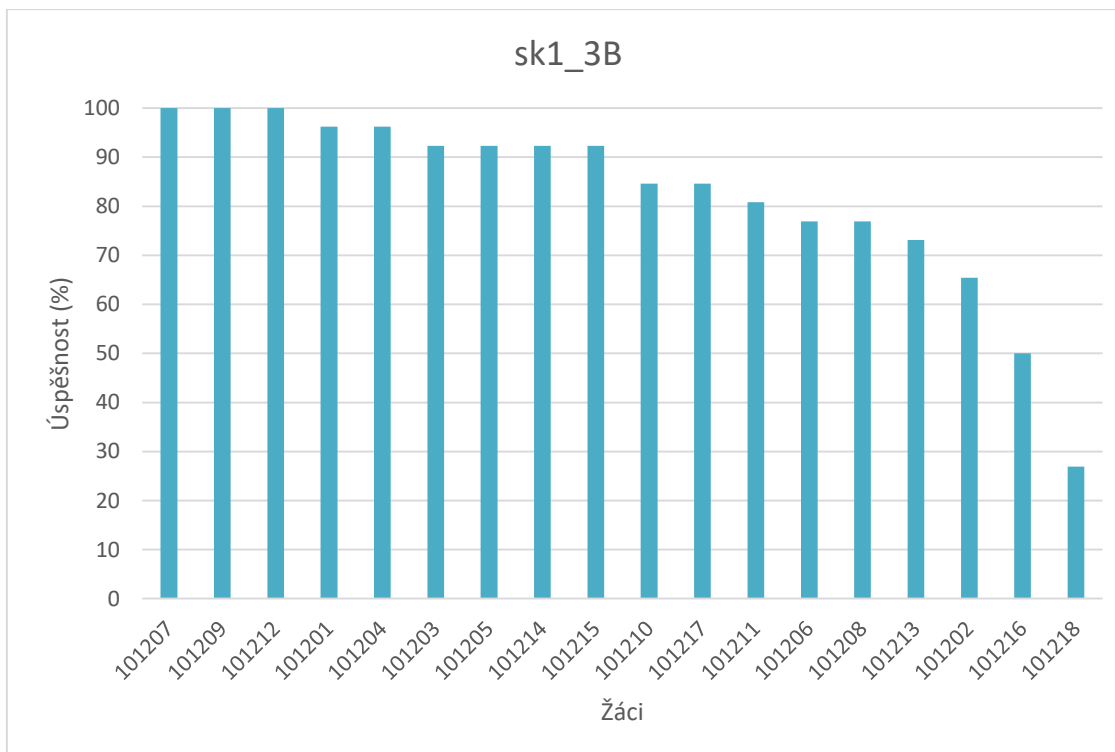
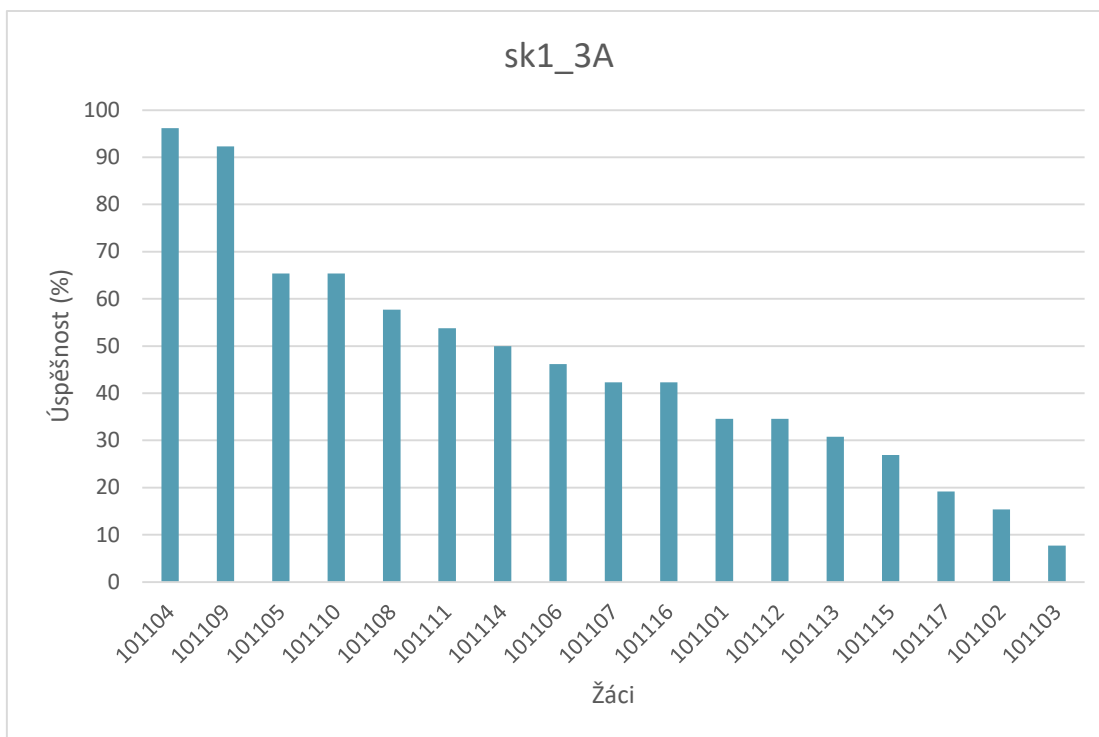
### Celková úspěšnost zúčastněných škol

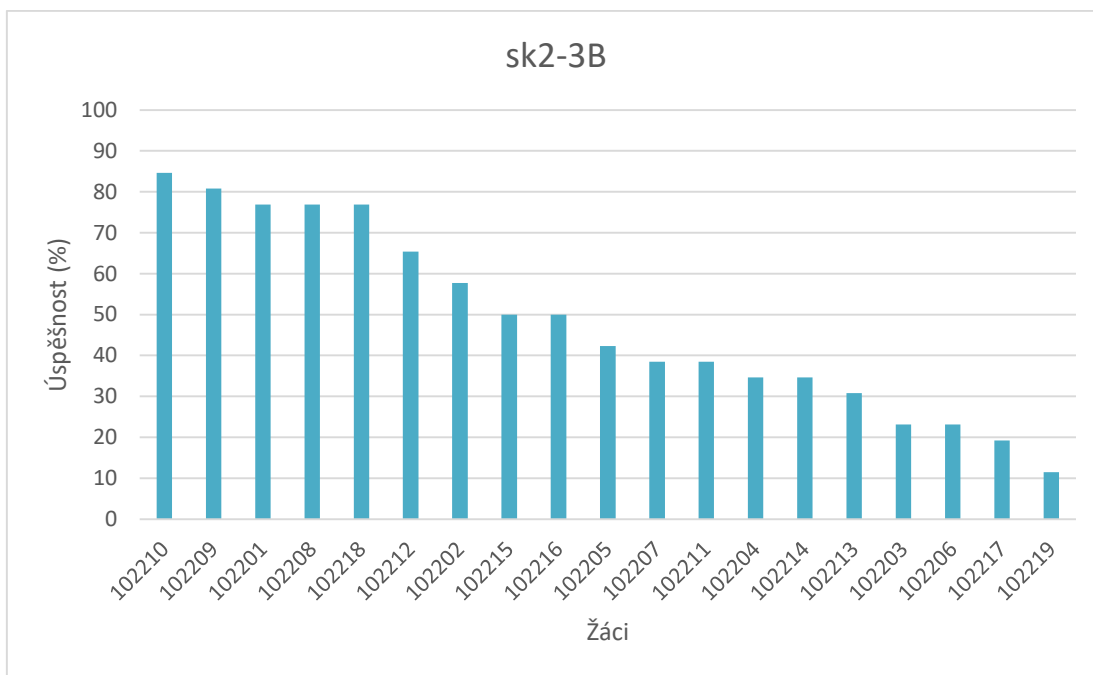
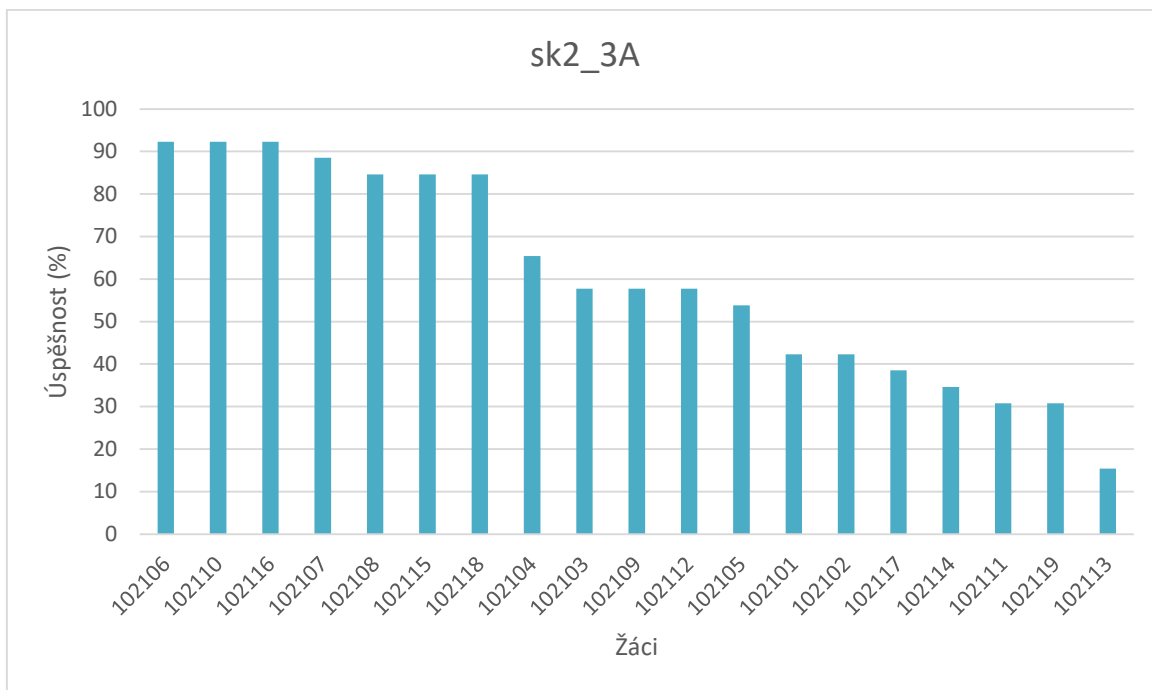


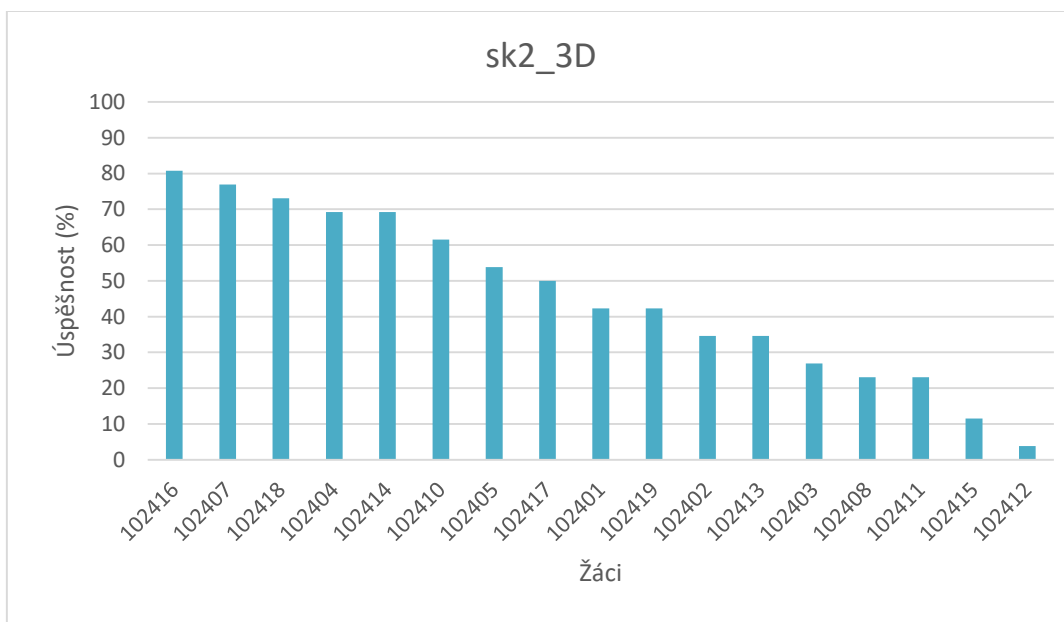
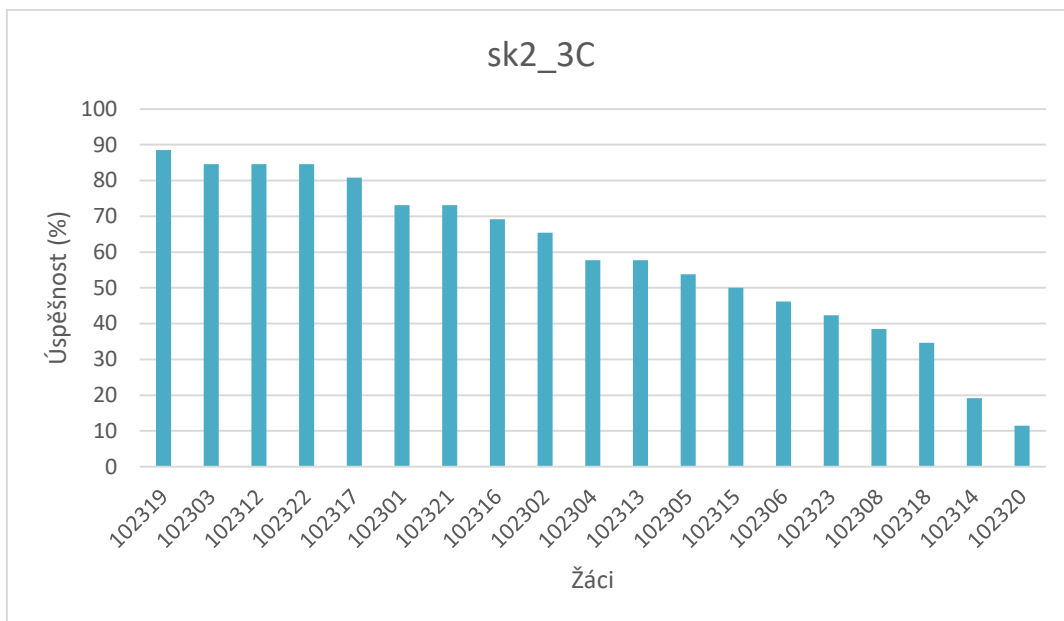
### Úspěšnost jednotlivých tříd

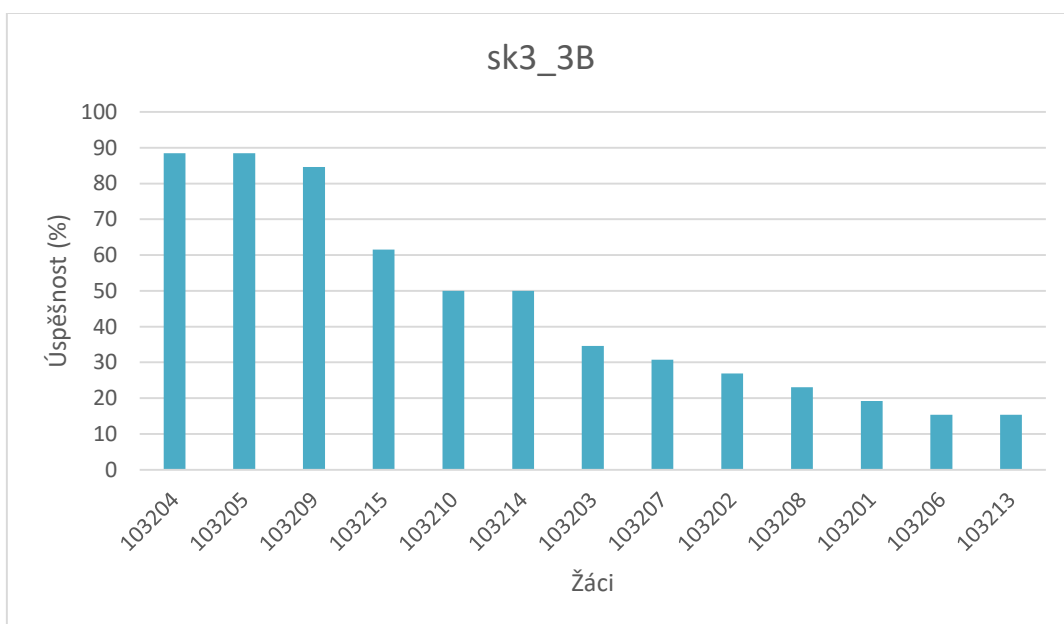
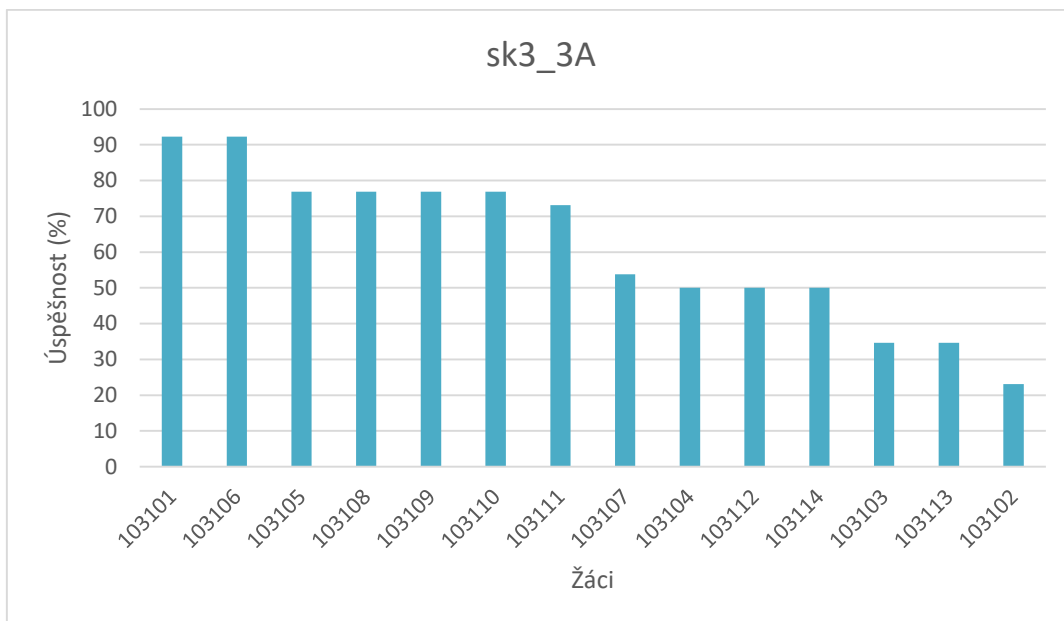


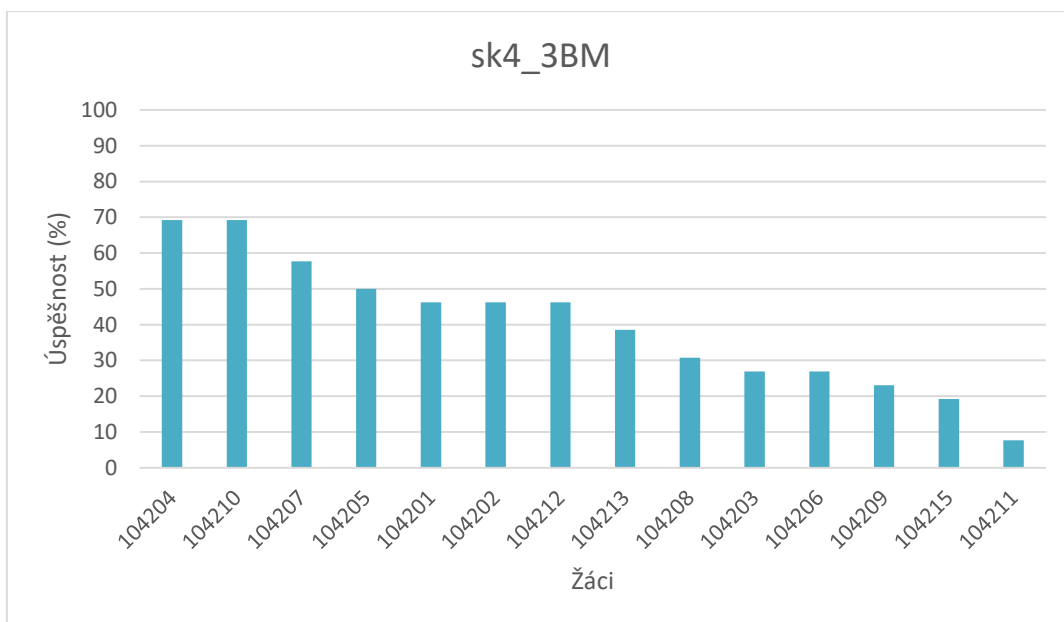
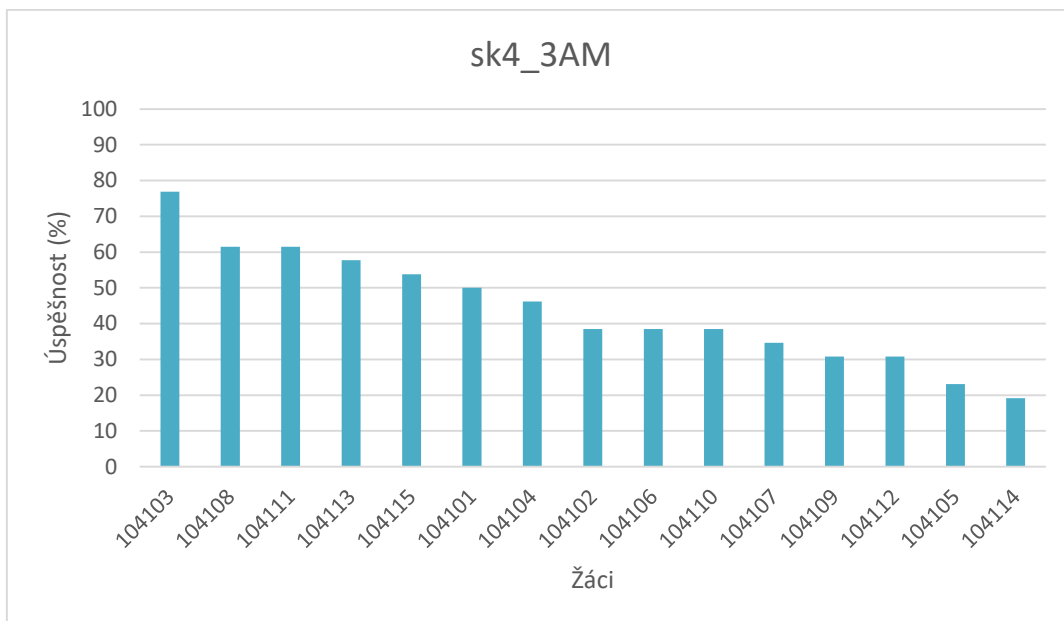
## Úspěšnost jednotlivých žáků v rámci tříd



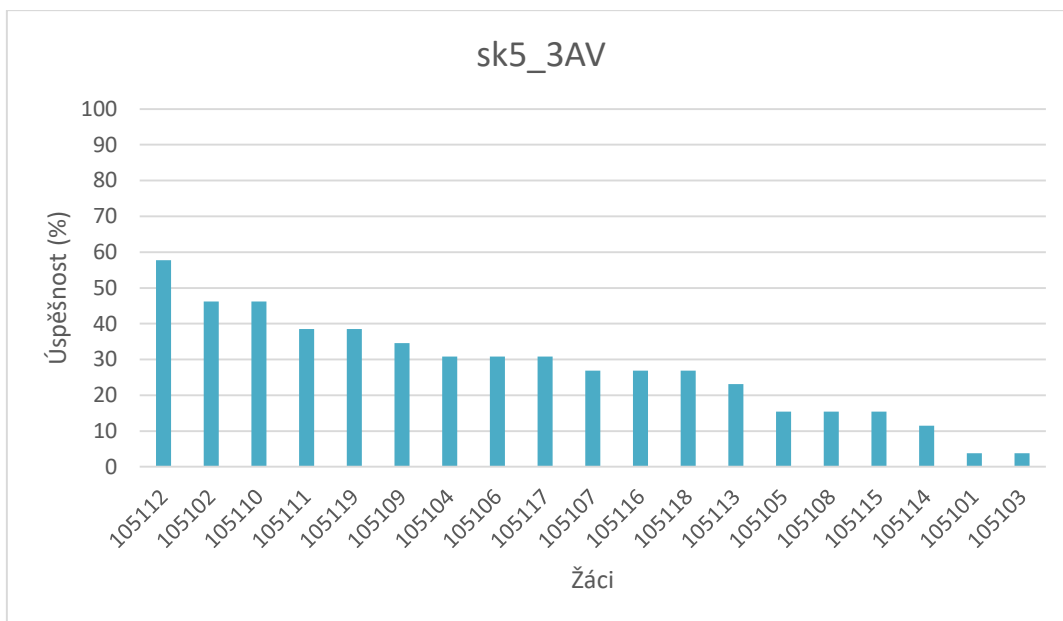
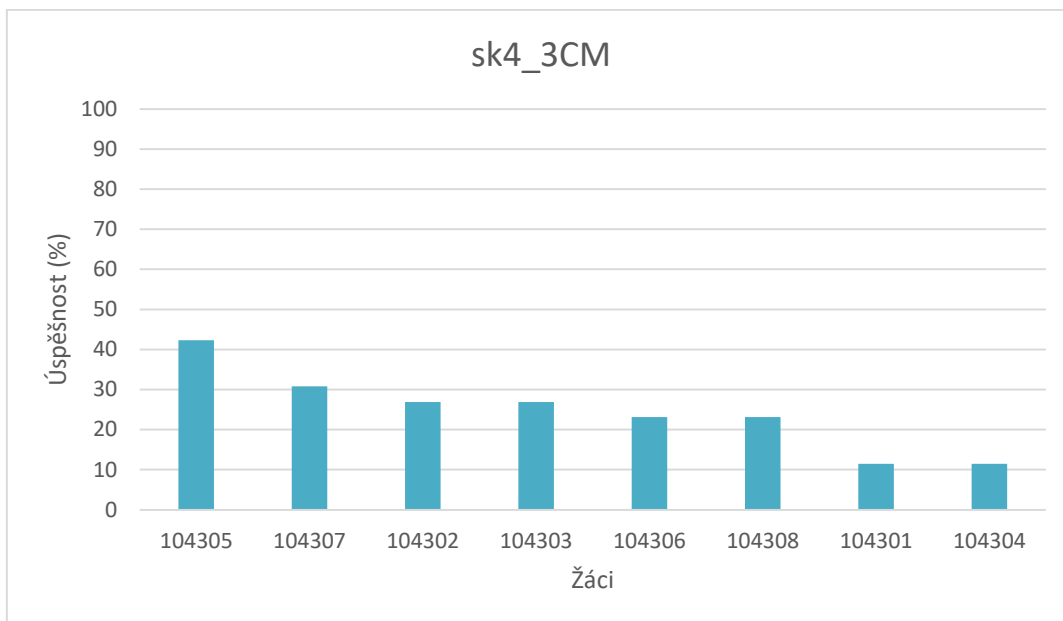


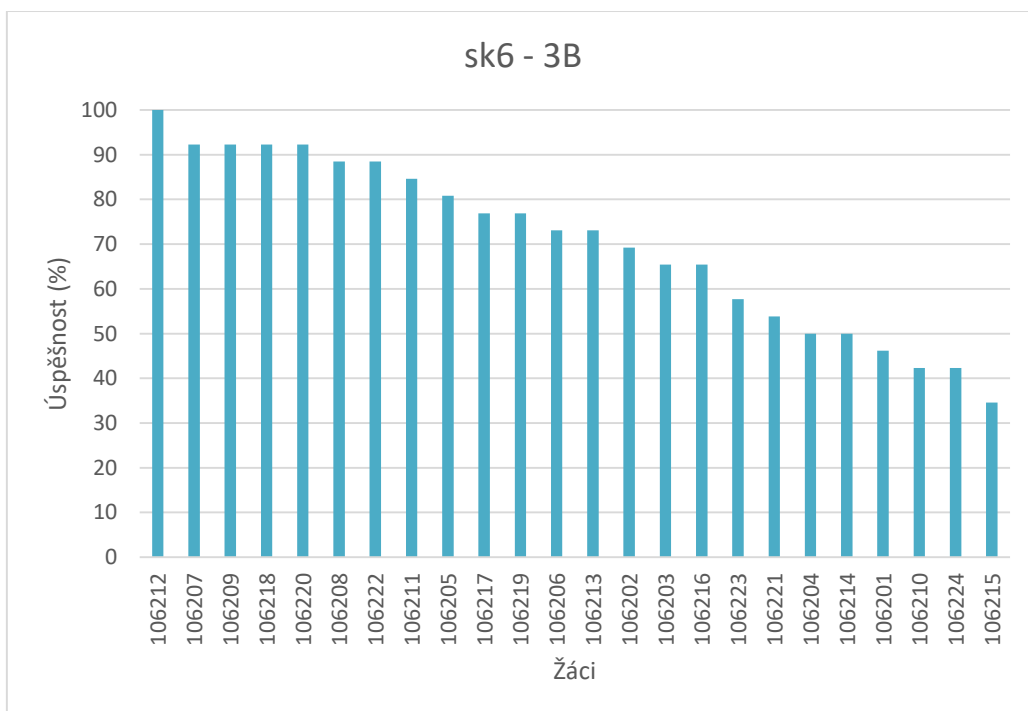
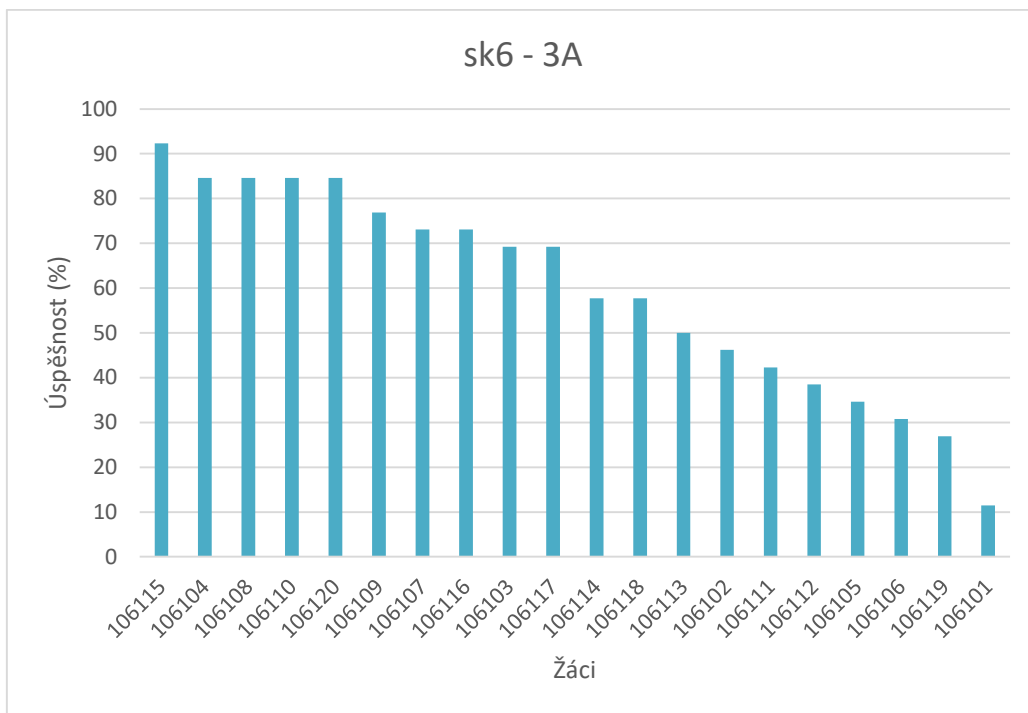


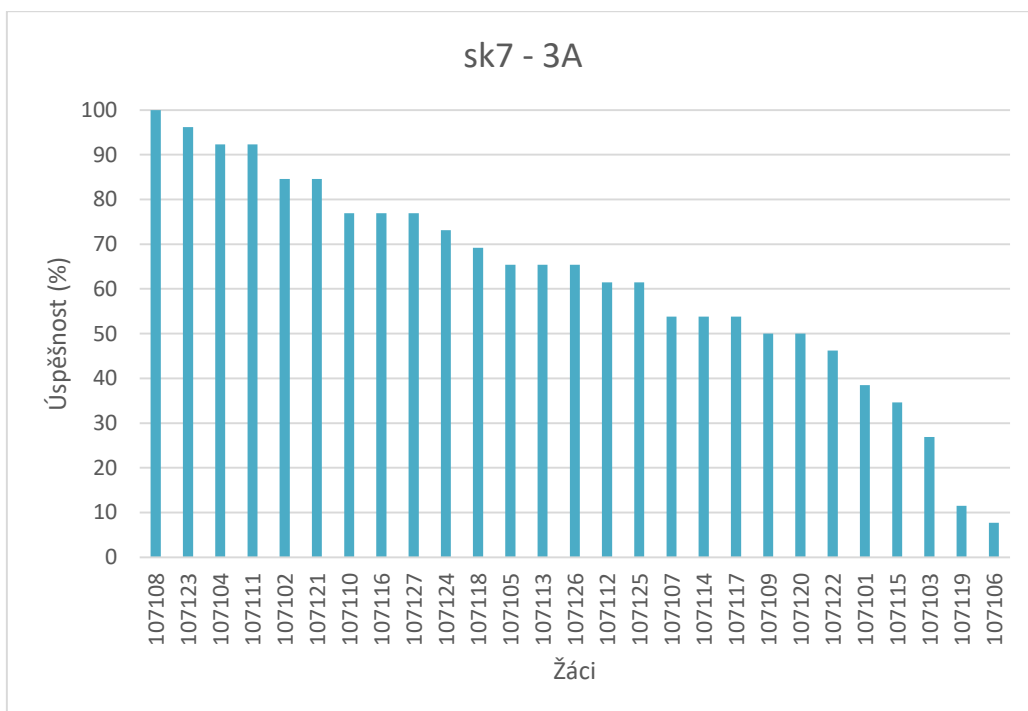
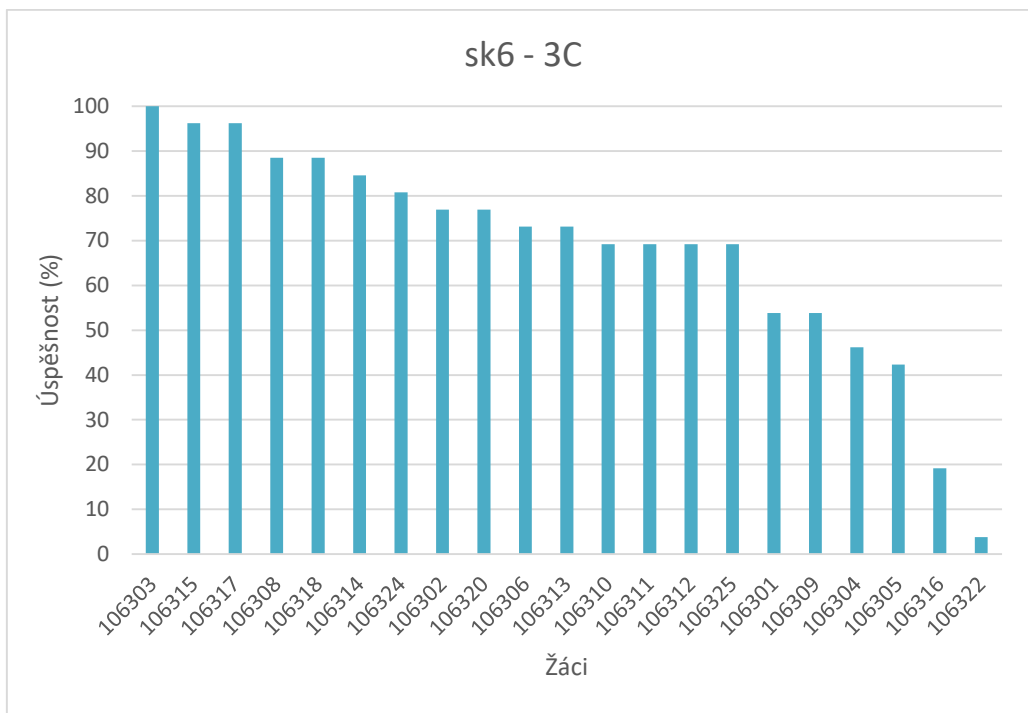


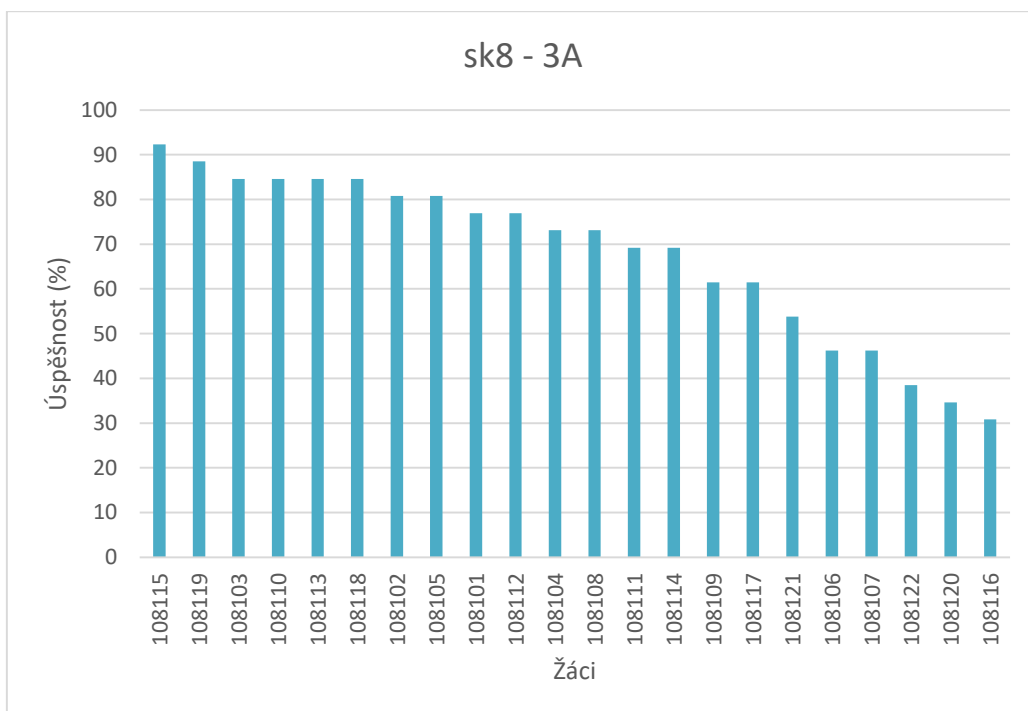
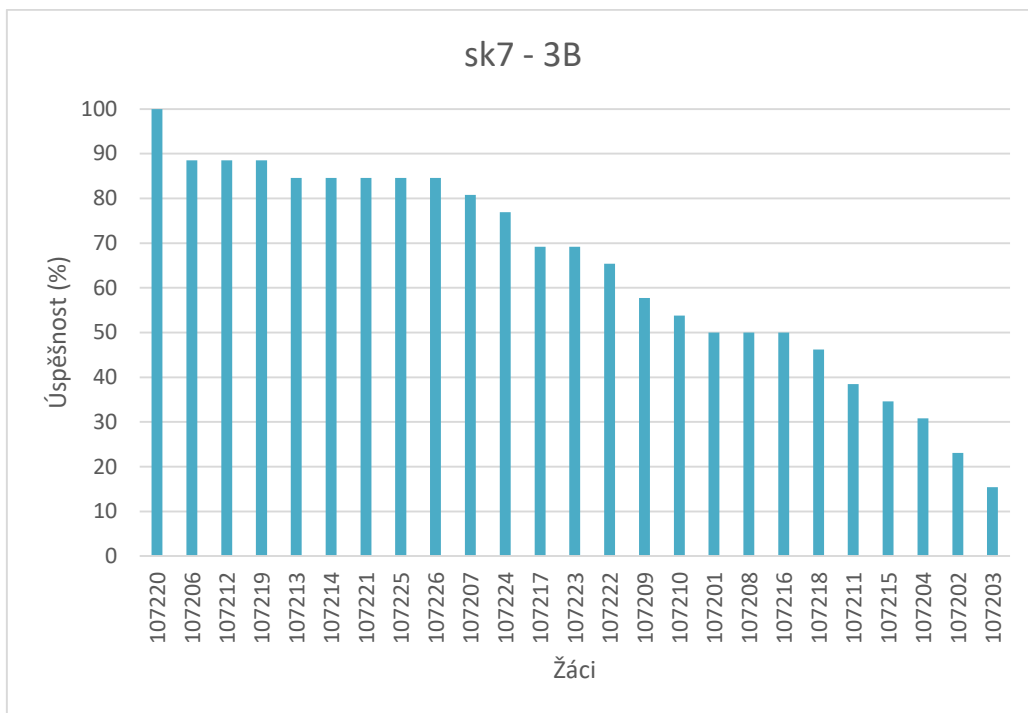


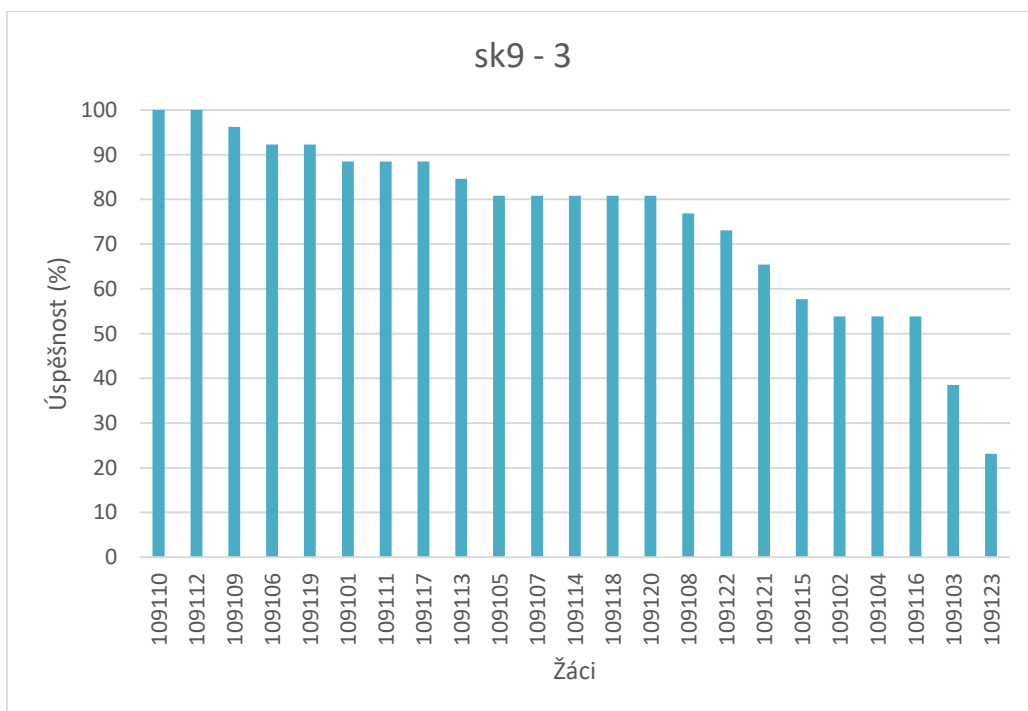
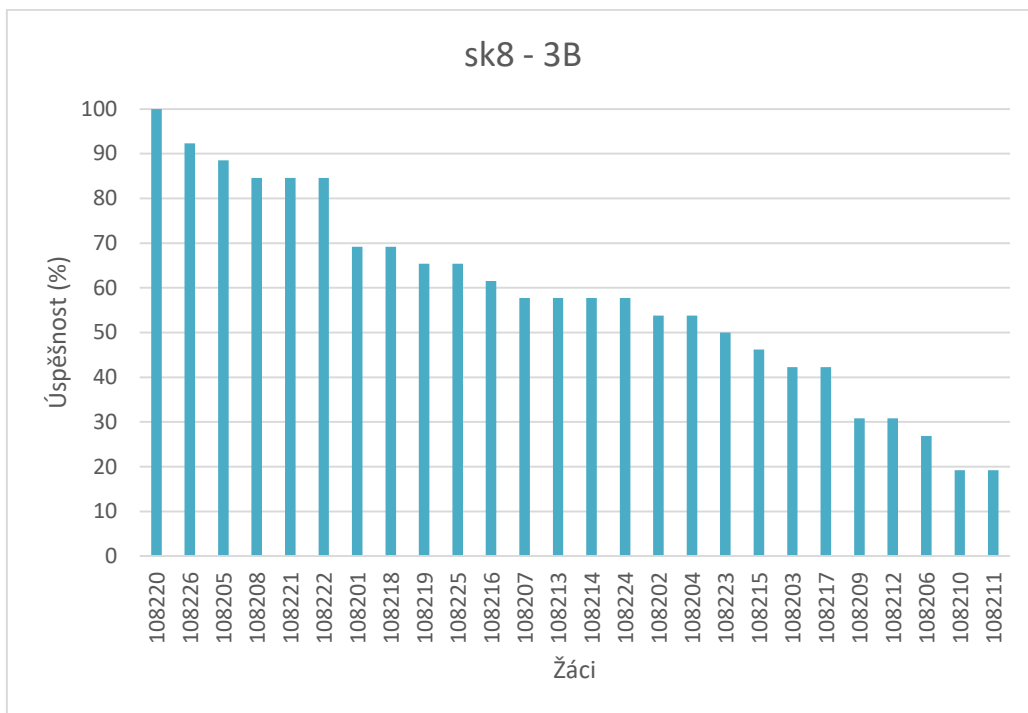












## Doplňující informace z testového sešitu - červen 2018

Z celkového počtu testovaných žáků 3. ročníku navštěvovalo matematický klub 4,2 % žáků (16 žáků z 380).

Na vysvědčení mělo v pololetí z matematiky jedničku 65,9 % žáků, dvojku 27,1 %, trojku 5,2 % a čtyřku 1,7 %. Žádný žák v pololetí z matematiky nepropadnul.

Matematický test se zdál těžký necelé polovině žáků (49 %), spíše lehký byl test pro 39,5 % žáků a velmi lehký pro 11,5 %.

Přitom pouze 38,8 % žáků uvedlo, že pochopilo všechny úlohy, 61,2 % žáků všechny úlohy nepochopilo.

Necelá čtvrtina žáků (23,6 %) uvedla, že v testu byla některá slova, kterým nerozuměli, 76,4 % testovaných žáků všem slovům v úlohách rozumělo. (Nejčastější slova či slovní spojení, která žákům působila problémy: „diagram“, „trojciferné“, „...má 8 na místě desítek“.)

Na otázku, kolik úloh v testu bylo podobných těm, které žáci řeší v hodinách matematiky, odpovědělo 6,9 % žáků, že všechny, 29,9 % většina, 54,9 % některé a 8,3 % žádné nebo téměř žádné

### Dotazník pro žáka – červen 2018

Níže jsou uvedeny četnosti odpovědí dotazovaných žáků na jednotlivé dotazníkové otázky.

---

#### Počet knih v domácnosti

0 – 10	13,8 % žáků
11 – 25	21,4 %
26 – 100	40,4 %
víc než 100 knih	24,4 %

---

#### Věci nacházející se v domácnosti žáka

Psací stůl	93,1 % žáků
Dětský pokoj	91,8 %
Počítač nebo tablet	87,8 %
Tvůj vlastní počítač nebo tablet	63,8 %
Myčka nádobí	69,9 %

---

---

Rodiče se žáka ptají, co dělali ve škole

Vždy	51,2 % žáků
Často	24,5 %
Někdy	23,5 %
Nikdy	0,8 %

---

Rodiče kontrolují, zda má žák hotové domácí úkoly

Vždy	75,2 % žáků
Často	16,3 %
Někdy	6,4 %
Nikdy	2,1 %

---

Rodiče kontrolují, zda má žák připravené věci na další den do školy

Vždy	48,1 % žáků
Často	18,9 %
Někdy	22,3 %
Nikdy	10,6 %

---

Žák chodí rád do školy

Ano	33,9 % žáků
Celkem ano	38,1 %
Moc ne	17,1 %
Ne	10,9 %

---

Žák má rád matematiku

Ano	59,9 % žáků
Celkem ano	24,6 %
Moc ne	8,8 %
Ne	6,7 %

---

Žáka baví učit se matematiku

Ano	56,5 % žáků
Celkem ano	25,9 %
Moc ne	10,4 %
Ne	7,2 %

---

---

Žákovi jde ve škole matematika

Ano	38,5 % žáků
Celkem ano	40,9 %
Moc ne	15,0 %
Ne	5,6 %

---

Žák se těší na hodiny matematiky

Ano	56,3 % žáků
Celkem ano	24,3 %
Moc ne	10,4 %
Ne	9,1 %

---

Žák rozumí všem slovům, která paní učitelka v matematice říká

Vždy	30,9 % žáků
Většinou	51,9 %
Někdy	15,2 %
Nikdy	2,1 %

---

Žák rozumí tomu, co paní učitelka v matematice vysvětluje

Vždy	42,4 % žáků
Většinou	46,7 %
Někdy	8,5 %
Nikdy	2,4 %

---

Žák ví, co paní učitelka chce, aby v matematice dělal

Vždy	50,5 % žáků
Většinou	37,2 %
Někdy	10,9 %
Nikdy	1,3 %

---



### Dotazník pro učitele – červen 2018

Dotazníková data byla zpracována pro všech 47 učitelů matematiky, kteří vyplnili elektronický dotazník, tedy nejen pro učitele matematiky testovaných žáků.

Níže jsou uvedeny četnosti odpovědí těchto učitelů na jednotlivé dotazníkové otázky.

---

Učitel bude mít odučeno na konci školního roku následující počet let:

1 – 3 roky	4,2 % učitelů
4 – 9 let	14,9 %
10 - 19 let	23,4 %
20 – 29 let	29,9 %
30 – 39 let	23,4 %
40 a více	4,2 %

---

Učitelé jsou v následujícím věkovém rozmezí:

25 – 29 let	10,6 % učitelů
30 – 39 let	10,6 %
40 – 49 let	46,8 %
50 – 59 let	23,4 %
60 a více	8,5 %

---

Zaměření VŠ studia učitelů:

Učitelství pro 1. stupeň ZŠ	95,7 % učitelů
Učitelství pro 2. stupeň ZŠ	4,3 %
Speciální pedagogika	23,4 %
Jiné	10,6 %

---

Počet žáků ve třídě, kde dotazovaný učitel učí matematiku:

10 a méně	2,1 % učitelů
11 - 15	10,6 %
16 - 20	19,2 %
21 - 25	40,4 %
26 – 30	27,7 %

---

*U následujících tvrzení/otázek vybírali učitelé z následujících možností: Každou nebo téměř každou hodinu, Přibližně v polovině hodin, V některých hodinách, Nikdy. (Uvádíme jen nejjfrekventovanější odpovědi)*

---

Na konci hodiny matematiky učitel shrne, co se měli žáci naučit

Každou nebo téměř každou hodinu	53,2 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	34,0 %
V některých hodinách	12,8 %

---

Probírané učivo dává učitel do souvislosti s každodenním životem

Každou nebo téměř každou hodinu	61,7 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	27,7 %
V některých hodinách	10,6 %

---

Pomocí otázek vede učitel žáky ke zdůvodňování a vysvětlování

Každou nebo téměř každou hodinu	87,2 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	12,8 %

---

Učitel podněcuje snahu žáků se zlepšit

Každou nebo téměř každou hodinu	87,2 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	8,5 %
V některých hodinách	2,1 %

---

Učitel chválí žáky za to, že se snaží

Každou nebo téměř každou hodinu	95,7 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	4,3 %

---

Učitel přináší do výuky zajímavé učební pomůcky

Každou nebo téměř každou hodinu	29,8 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	42,6 %
V některých hodinách	27,7 %

---

Učitel odpovídá na otázky žáků týkající se matematiky

Každou nebo téměř každou hodinu	61,7 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	23,4 %
V některých hodinách	14,9 %

---

Učitel ukazuje žákům různé způsoby řešení daného problému

Každou nebo téměř každou hodinu	51,1 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	23,4 %
V některých hodinách	23,4 %

---

Učitel zadává nadaným žákům náročnější úlohy

Každou nebo téměř každou hodinu	42,6 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	36,2 %
V některých hodinách	19,1 %

---

Učitel přizpůsobuje výuku tak, aby žáky zaujala

Každou nebo téměř každou hodinu	76,6 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	23,4 %

---

Učitel pomáhá žákům uvědomit si, proč je dobré se učit matematiku

Každou nebo téměř každou hodinu	74,5 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	19,1 %
V některých hodinách	6,4 %

---

Učitel po žácích chce, aby sledovali výklad o tom, jak řešit úlohy

Každou nebo téměř každou hodinu	48,9 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	17,0 %
V některých hodinách	25,5 %

---

Učitel po žácích chce, aby se učili nazpaměť pravidla, postupy a fakta

Přibližně v polovině hodin	19,1 % učitelů
V některých hodinách	48,9 %
Nikdy	31,9 %

---

Učitel po žácích chce, aby řešili úlohy samostatně nebo ve skupinách s jeho pomocí

Každou nebo téměř každou hodinu	36,2 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	40,4 %
V některých hodinách	19,1 %

---

Učitel po žácích chce, aby řešili úlohy společně jako celá třída pod jeho vedením

Každou nebo téměř každou hodinu	23,4 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	29,8 %
V některých hodinách	42,6 %

---

Učitel po žácích chce, aby řešili úlohy samostatně nebo ve skupinách, zatímco se věnuje jiným povinnostem

Každou nebo téměř každou hodinu	8,5 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	23,4 %
V některých hodinách	34,0 %

---

Učitel po žácích chce, aby vysvětlovali své odpovědi

Každou nebo téměř každou hodinu	85,1 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	12,8 %
V některých hodinách	2,1 %

---

Učitel po žácích chce, aby si dávali to, co se učí v matematice, do souvislosti s každodenním životem

Každou nebo téměř každou hodinu	74,5 % učitelů
Přibližně v polovině hodin	21,3 %
V některých hodinách	4,3 %

---

Učitel po žácích chce, aby psali písemnou práci nebo test

Přibližně v polovině hodin	14,9 %
V některých hodinách	83,0 %
Nikdy	2,1 %

---

*U následujících otázek vybírali učitelé z následujících možností: Jako základní učební pomůcku, Jako doplněk, Nepoužívám.*

---

Jak při výuce matematiky v testované třídě používáte učebnice

Jako základní učební pomůcku	38,3 %
Jako doplněk	38,3 %

---

Jak při výuce matematiky v testované třídě používáte pracovní sešity nebo pracovní listy

Jako základní učební pomůcku	63,8 %
Jako doplněk	34,0 %

---

Jak při výuce matematiky v testované třídě používáte konkrétní předměty nebo materiály, které žákům pomáhají pochopit určité veličiny nebo postupy

Jako základní učební pomůcku	51,1 %
Jako doplněk	48,9 %

---

Jak při výuce matematiky v testované třídě používáte počítačové programy pro výuku matematiky

Jako základní učební pomůcku	12,8 %
Jako doplněk	51,1 %

---

*Další otázka se věnovala domácím úkolům.*

---

Jak často zadává učitel žákům domácí úkol z matematiky

Nikdy	6,4 %
Méně než jednou týdně	10,6 %
Jednou nebo dvakrát týdně	68,1 %
Třikrát nebo čtyřikrát týdně	14,9 %

---

*U následujících otázek týkajících se faktorů, omezujících výuku matematiky, vybírali učitelé z následujících možností: Vůbec, Do jisté míry, Značně.*

---

Nakolik omezuje vaši výuku to, že žákům chybí znalosti a dovednosti z dřívějšíka

Vůbec	34,0 %
Do jisté míry	55,3 %

---

Nakolik omezuje vaši výuku to, že žáci trpí podvýživou

Vůbec	89,4 %
Do jisté míry	10,6 %

---

Nakolik omezuje vaši výuku to, že žákům chybí dostatek spánku

Vůbec	51,1 %
Do jisté míry	46,8 %

---

Nakolik omezují vaši výuku žáci se speciálními vzdělávacími potřebami (např. tělesně nebo mentálně postižení, s poruchami chování nebo duševními poruchami)

Vůbec	14,9%
Do jisté míry	63,8 %

---

Nakolik omezují vaši výuku žáci, kteří vyrušují

Vůbec	21,3 %
Do jisté míry	57,4 %

---

Nakolik omezují vaši výuku žáci, kteří o výuku nemají zájem

Vůbec	40,4 %
Do jisté míry	48,9 %

---

*U následujících otázek vybírali učitelé z následujících možností: Denně nebo téměř denně, Jednou až třikrát týdně, Dvakrát nebo třikrát za měsíc, Nikdy nebo téměř nikdy.*

Jak často se scházíte s ostatními učiteli kvůli konzultaci, jak vyučovat určitou látku

Denně nebo téměř denně	10,6 %
1– 3krát týdně	27,7 %
2krát nebo 3krát za měsíc	44,7 %

---

Jak často se scházíte s ostatními učiteli kvůli spolupráci na plánování a přípravě didaktických materiálů

Denně nebo téměř denně	6,4 %
1– 3krát týdně	21,3 %
2krát nebo 3krát za měsíc	46,8 %

---

Jak často se scházíte s ostatními učiteli kvůli výměně zkušeností získaných při výuce

Denně nebo téměř denně	21,3 %
1– 3krát týdně	29,8 %
2krát nebo 3krát za měsíc	46,8 %

---

Jak často se scházíte s ostatními učiteli kvůli hospitaci na hodině kolegy za účelem získání nových zkušeností

1– 3krát týdně	2,1 %
2krát nebo 3krát za měsíc	31,9 %
Nikdy nebo téměř nikdy	66,0 %

---

Jak často se scházíte s ostatními učiteli kvůli spolupráci na testování nových idejí

1– 3krát týdně	10,6 %
2krát nebo 3krát za měsíc	61,7 %
Nikdy nebo téměř nikdy	27,7 %

---

*Následující otázka se věnovala dalšímu vzdělávání učitelů v posledních dvou letech.*

---

Dalšího vzdělávání zaměřeného na matematický obsah se zúčastnilo 68,1 % učitelů

---

Dalšího vzdělávání zaměřeného na didaktiku matematiky se zúčastnilo 55,3 % učitelů

---

Dalšího vzdělávání zaměřeného na matematické kurikulum se zúčastnilo 27,7 % učitelů

---

Dalšího vzdělávání zaměřeného na využívání informačních technologií při výuce matematiky se zúčastnilo 31,9 % učitelů

---

Dalšího vzdělávání zaměřeného na hodnocení žáků v matematice se zúčastnilo 38,3% učitelů

---

Dalšího vzdělávání zaměřeného na řešení individuálních potřeb žáků se zúčastnilo 72,3% učitelů

---

*V závěrečné otázce vyjadřovali učitelé souhlas s tvrzeními zjišťujícími jejich spokojenost s učitelským povoláním. Vybírali přitom ze čtyř možností: Rozhodně souhlasím, Spíše souhlasím, Spíše nesouhlasím, Rozhodně nesouhlasím.*

---

Se svým povoláním učitele jsem spokojený/á

Rozhodně souhlasím	61,7%
Spíše souhlasím	36,2%
Spíše nesouhlasím	2,1%

---

Jsem rád/a, že učím na této škole

Rozhodně souhlasím	55,3%
Spíše souhlasím	40,4%
Spíše nesouhlasím	4,3%

---

Když jsem začínal/a učit, byl/a jsem touto prací více nadšený/á než teď

Rozhodně souhlasím	27,7%
Spíše souhlasím	38,3%
Spíše nesouhlasím	27,7%
Rozhodně nesouhlasím	6,4%

---

Jako učitel dělám důležitou práci

Rozhodně souhlasím	76,6%
Spíše souhlasím	23,4%

---

Chci zůstat učitelem, jak dlouho budu moci

Rozhodně souhlasím	63,8%
Spíše souhlasím	31,9%
Spíše nesouhlasím	4,3%

---

Povoláním učitele jsem zklamaný/á

Spíše souhlasím	2,1%
Spíše nesouhlasím	44,7%
Rozhodně nesouhlasím	53,2%

---



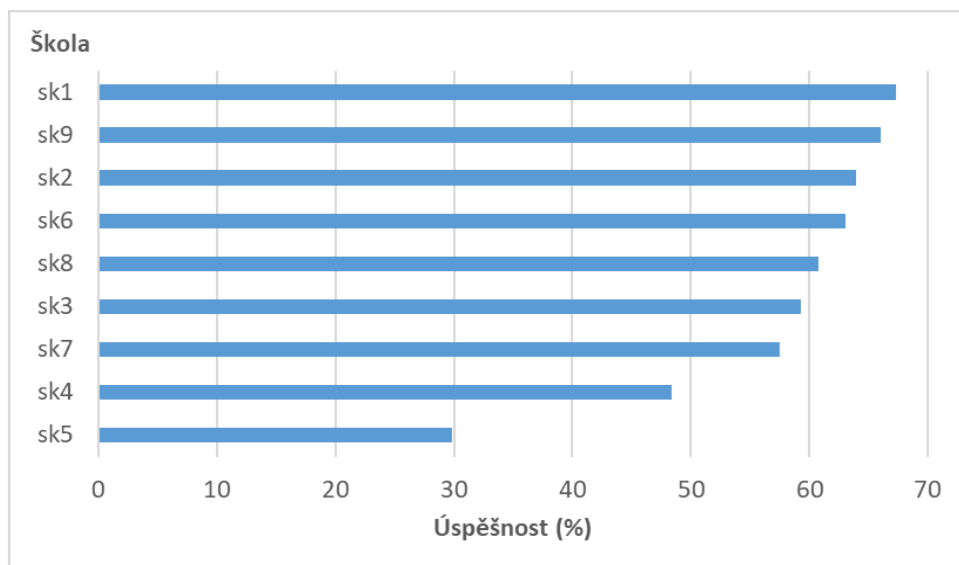
### Výstupy testování v červnu 2019

Následující tabulka obsahuje identifikaci jednotlivých škol a tříd, která je použita v grafech s výsledky. Výsledky žáků jsou anonymní, pro potřeby této zprávy jsou však jednotlivé školy spolu s jejich třídami ve 3. ročníku identifikovány.

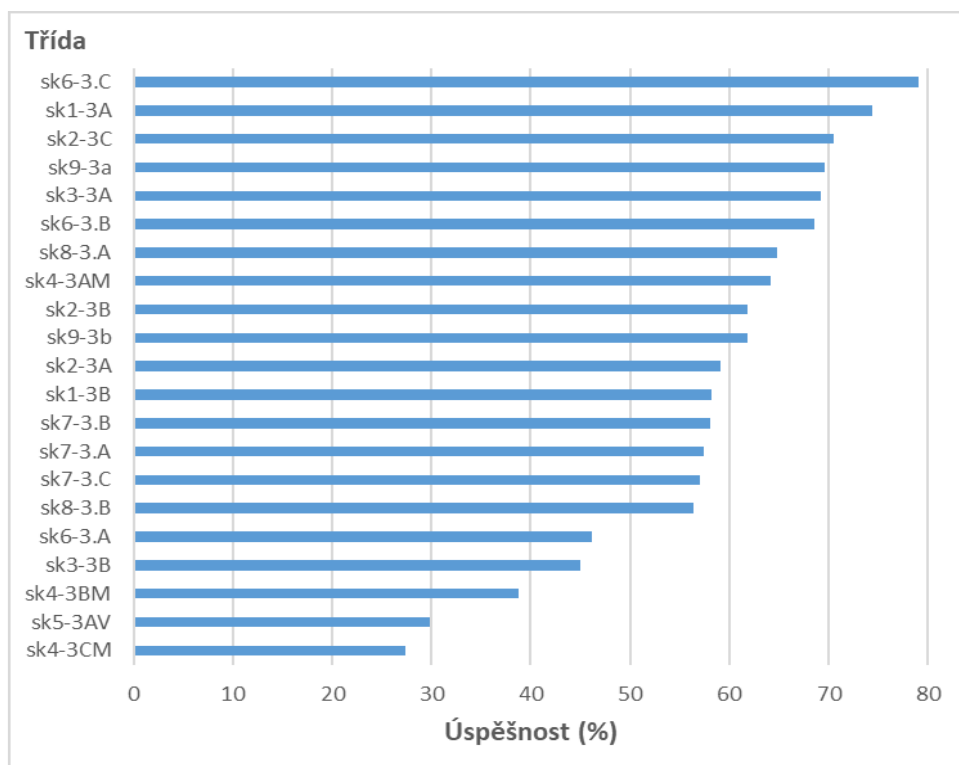
ID školy	skola	nazevskoly	ID tridy	trida	pocettestovanychzaku	pocetzaku v MK
201	sk1	ZŠ Kolín	2011	3A	21	2
201	sk1	ZŠ Kolín	2012	3B	16	0
202	sk2	ZŠ Rokycany	2021	3A	24	0
202	sk2	ZŠ Rokycany	2022	3B	22	1
202	sk2	ZŠ Rokycany	2023	3C	25	0
203	sk3	ZŠ Písek	2031	3A	20	8
203	sk3	ZŠ Písek	2032	3B	14	0
204	sk4	ZŠ Merhautova	2041	3AM	18	2
204	sk4	ZŠ Merhautova	2042	3BM	10	0
204	sk4	ZŠ Merhautova	2043	3CM	9	0
205	sk5	ZŠ Vranovská	2051	3AV	13	0
206	sk6	ZŠ Krnov	2061	3.A	27	4
206	sk6	ZŠ Krnov	2062	3.B	25	1
206	sk6	ZŠ Krnov	2063	3.C	20	0
207	sk7	ZŠ Staňkov	2071	3.A	17	0
207	sk7	ZŠ Staňkov	2072	3.B	20	2
207	sk7	ZŠ Staňkov	2072	3.C	18	3
208	sk8	ZŠ Český Těšín	2081	3.A	19	3
208	sk8	ZŠ Český Těšín	2082	3.B	17	0
209	sk9	ZŠ Vejprty	2091	3a	15	3
209	sk9	ZŠ Vejprty	2091	3b	13	3

V následujících grafech jsou postupně znázorněny úspěšnosti jednotlivých škol, jednotlivých tříd a jednotlivých žáků v rámci těchto tříd. Na základě formuláře *Přehled testovaných žáků ve třídě* mohou školy zjistit výsledky svých žáků, kteří se zúčastnili testování.

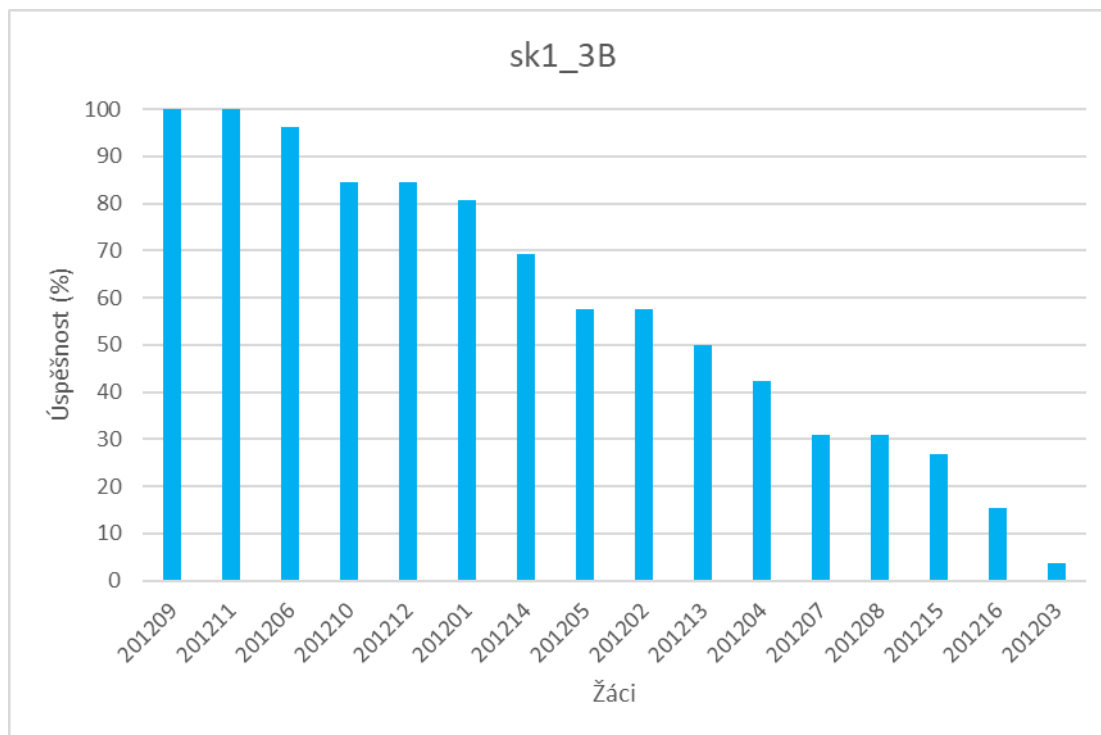
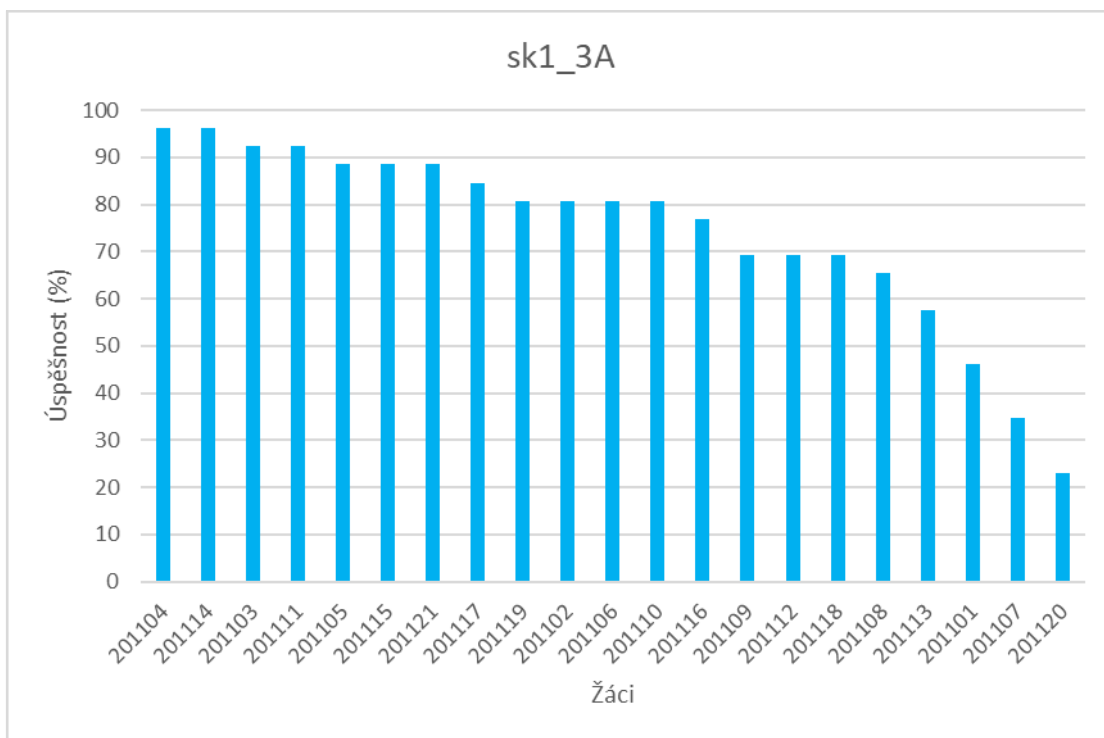
### Celková úspěšnost zúčastněných škol

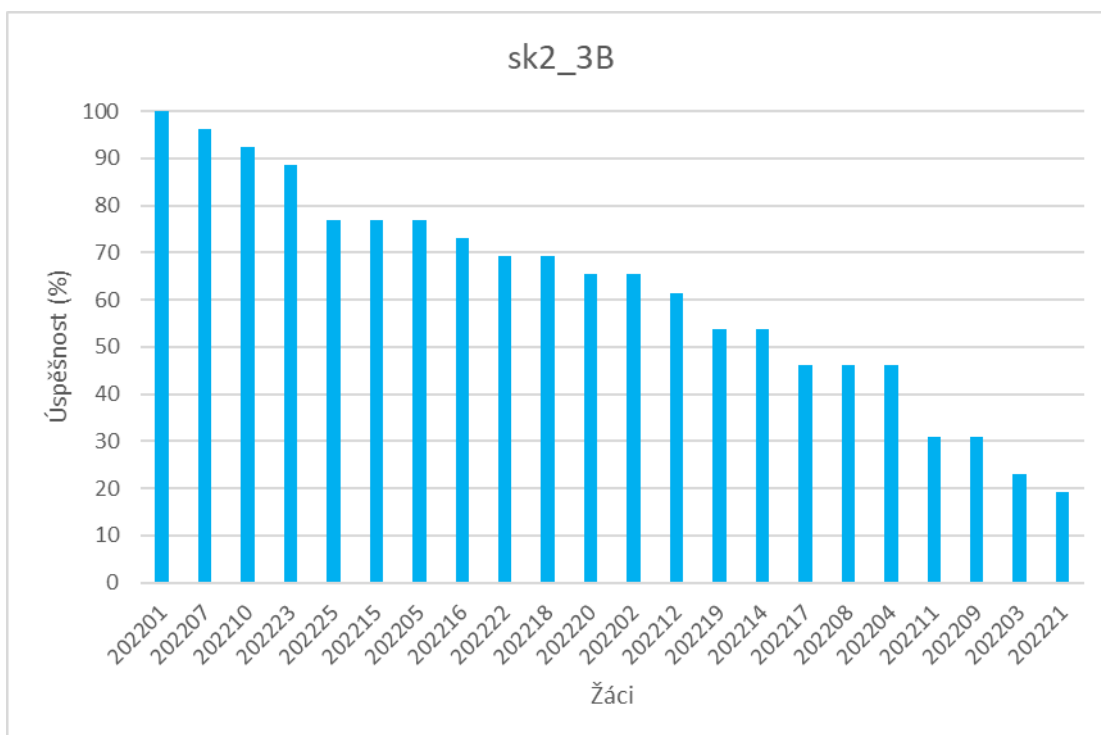
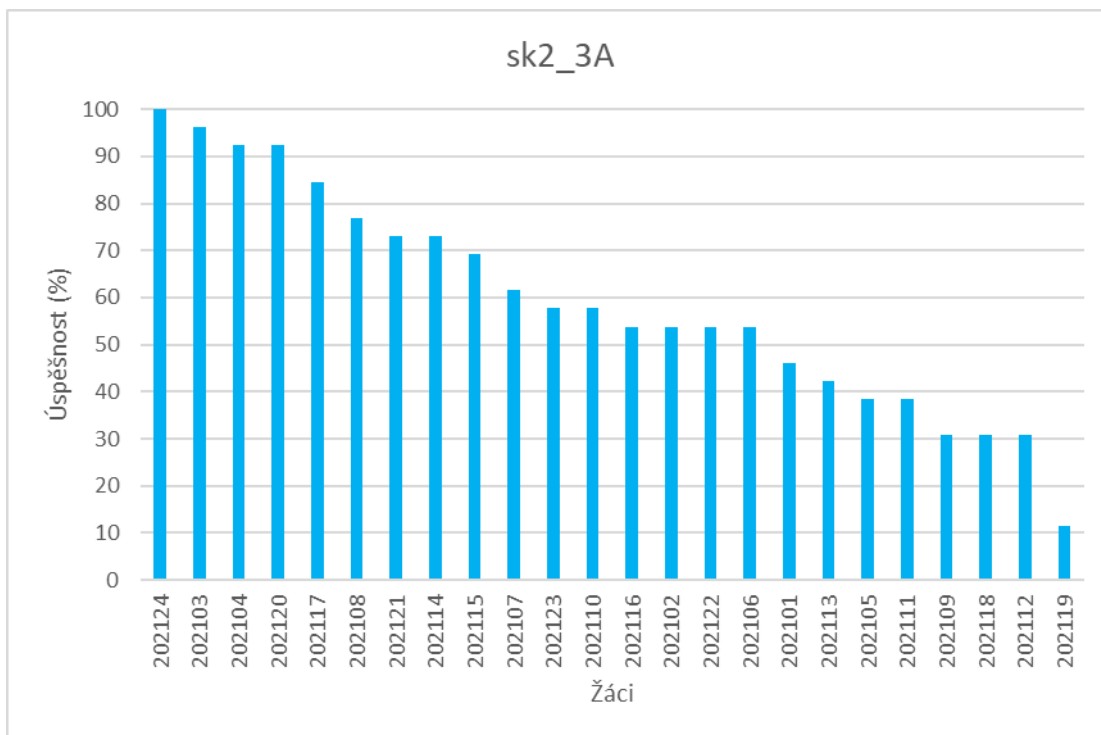


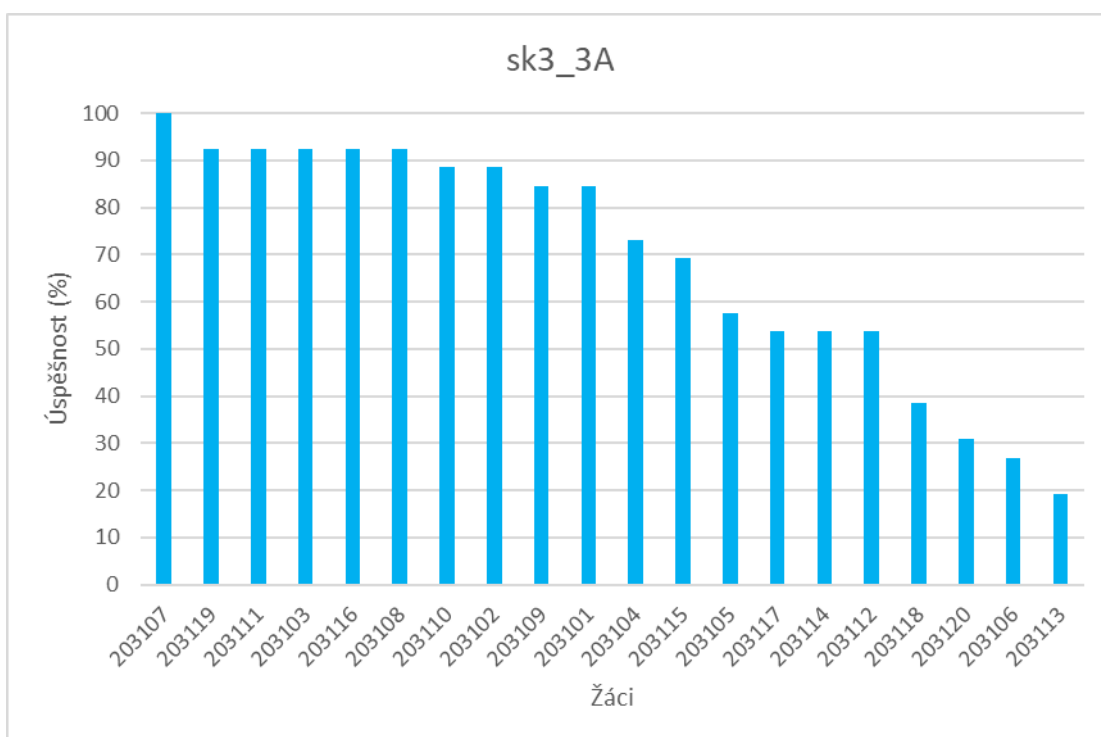
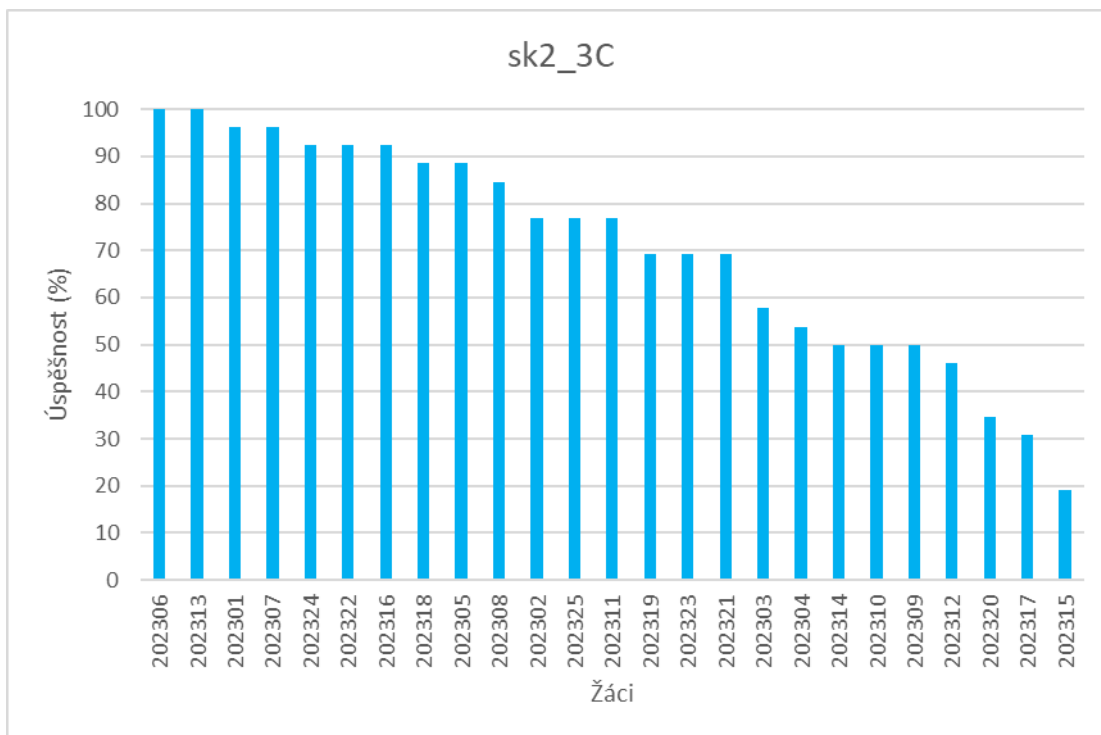
### Úspěšnost jednotlivých tříd

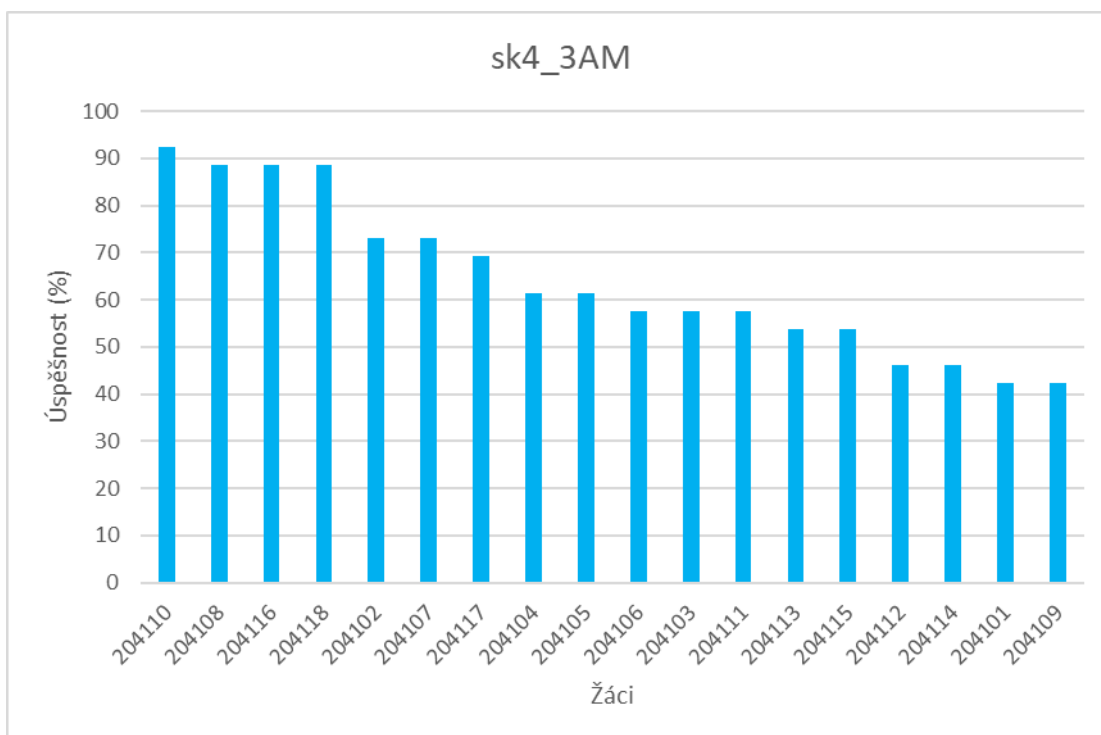
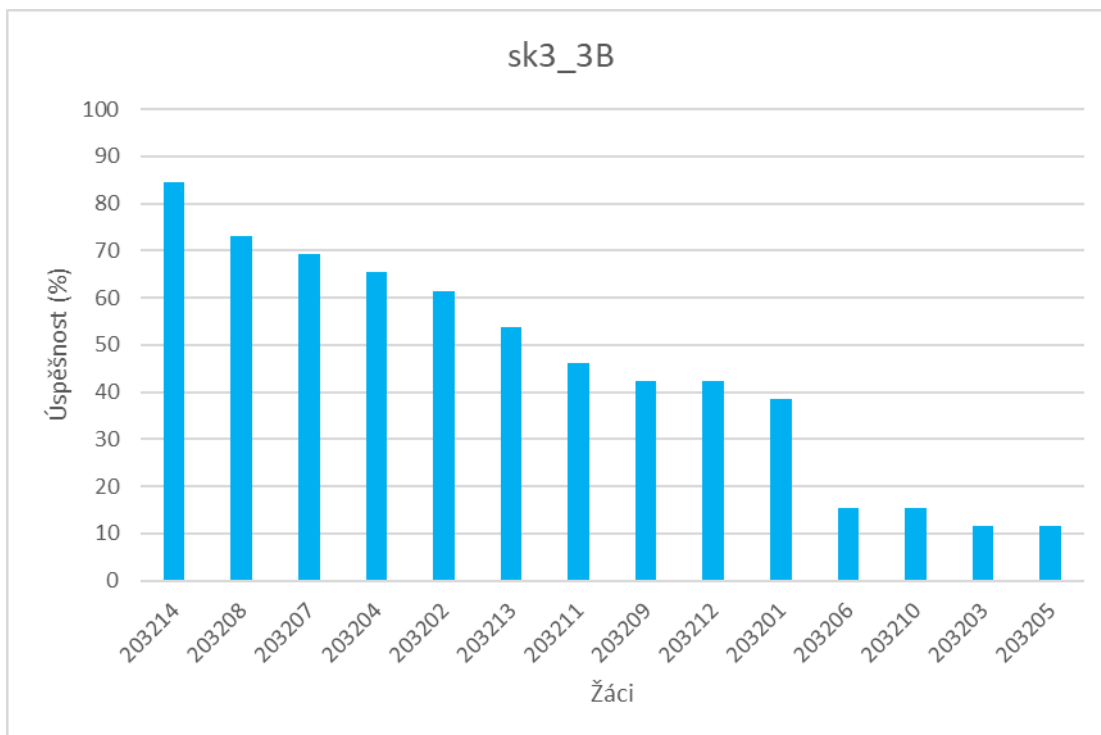


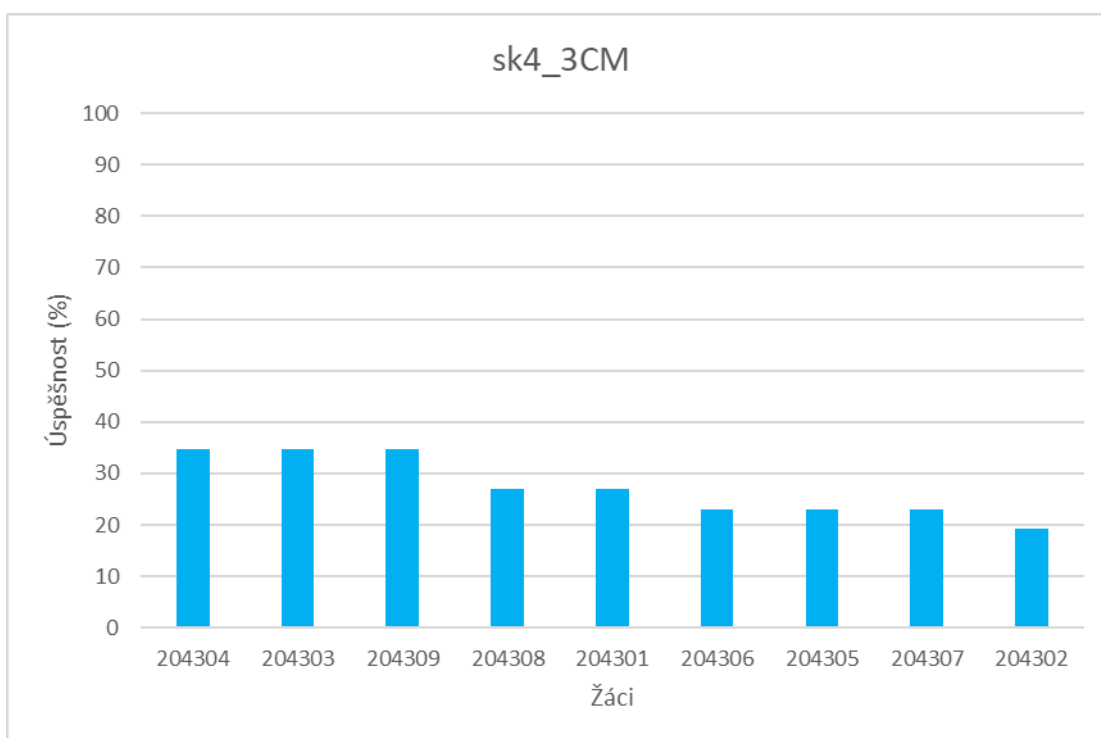
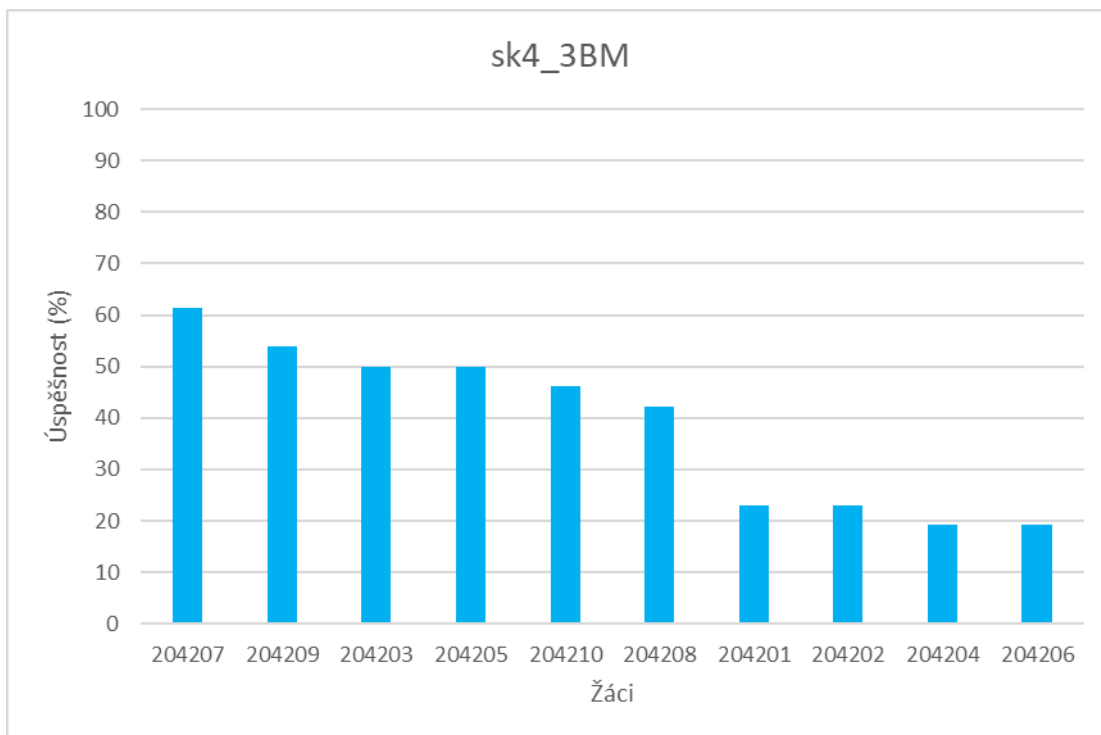
## Úspěšnost jednotlivých žáků v rámci tříd

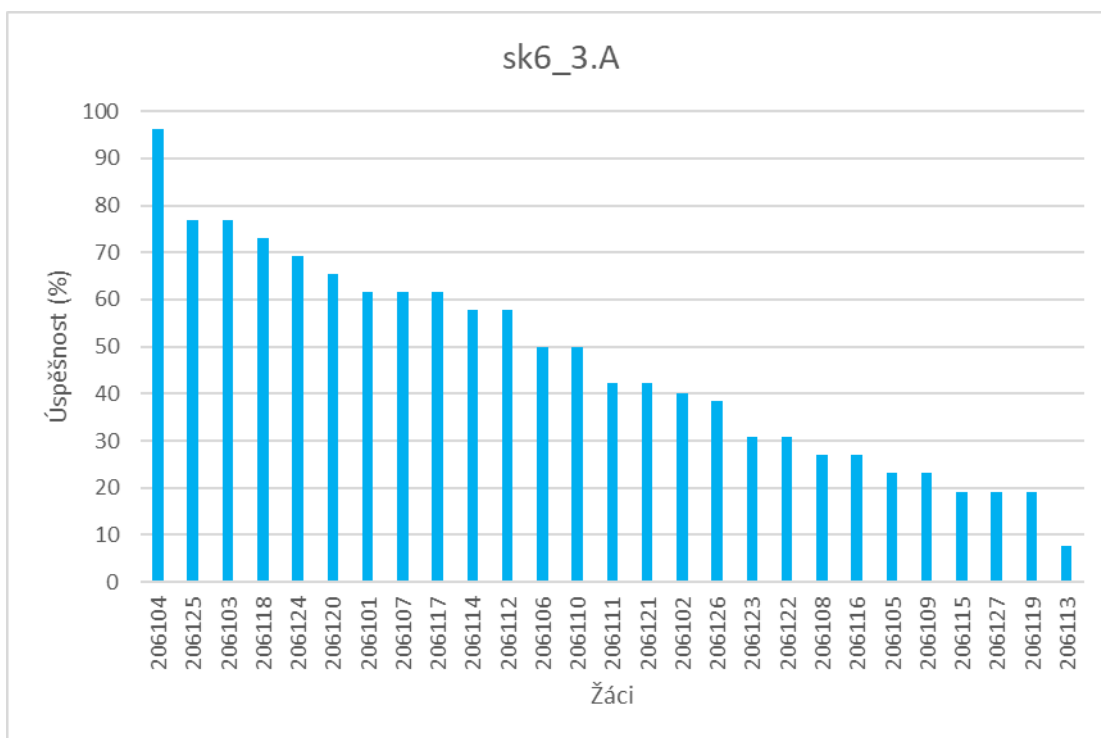
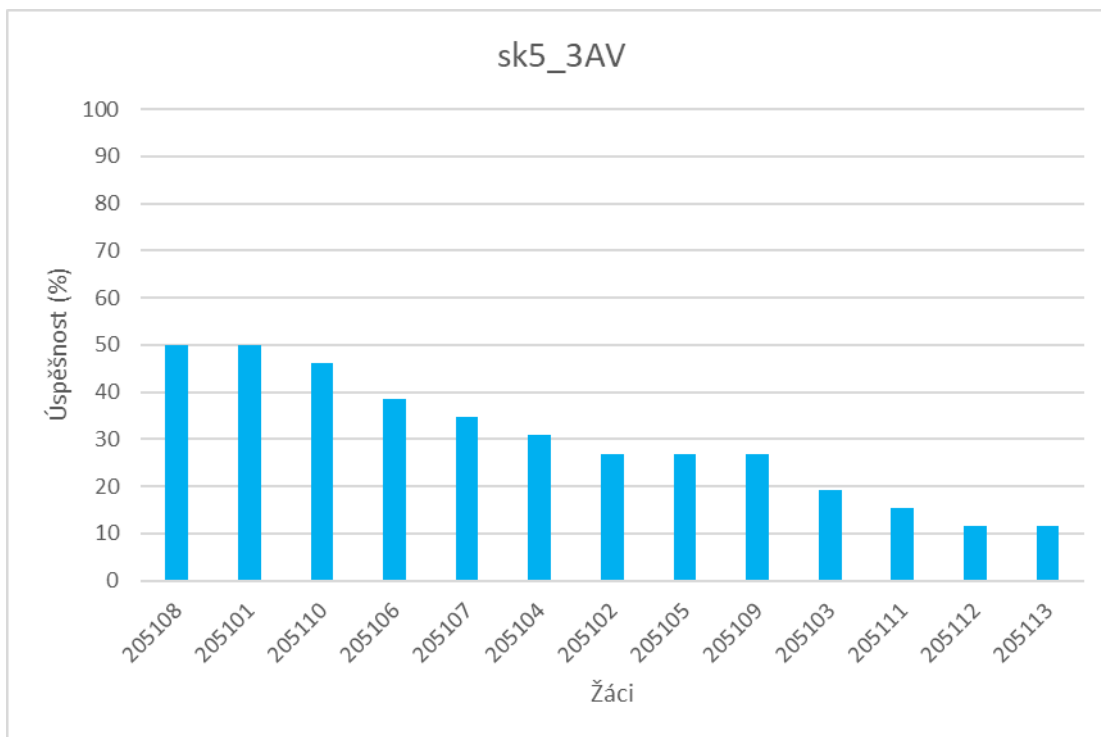




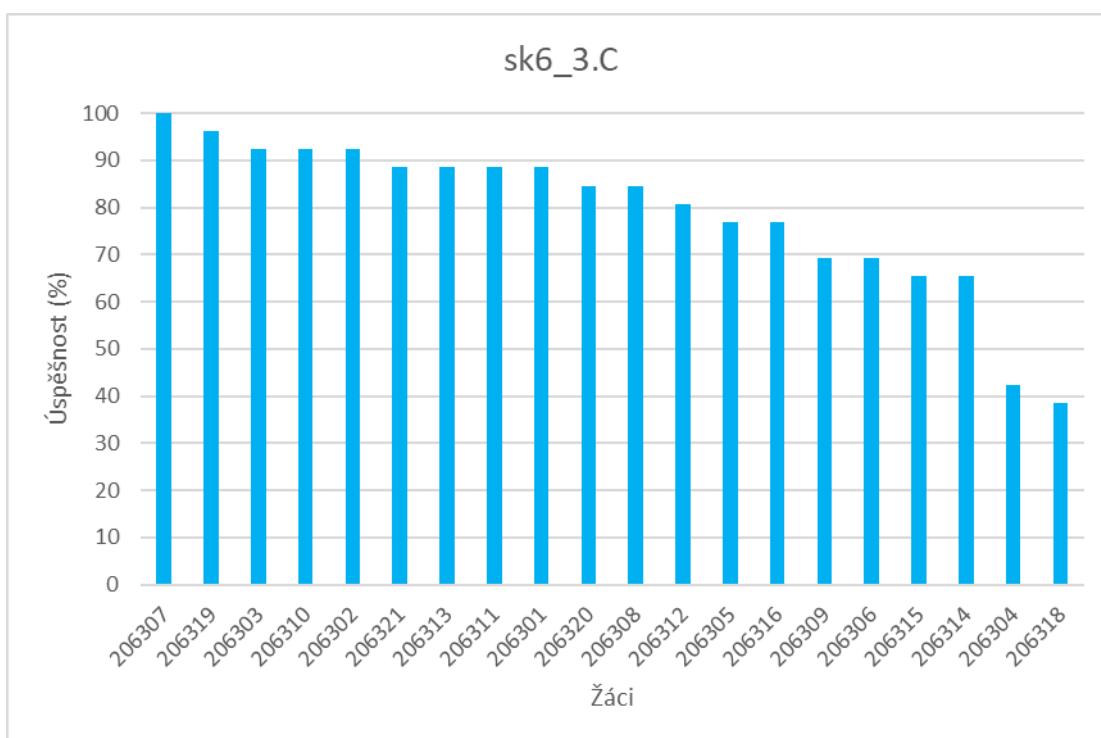
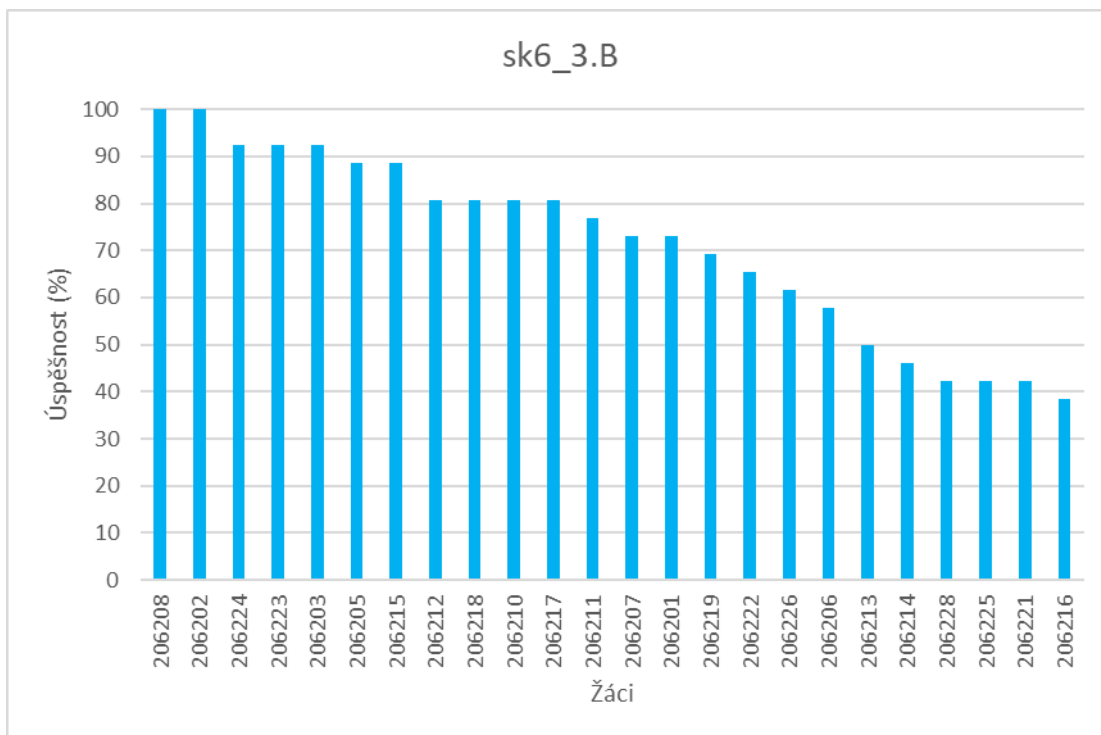


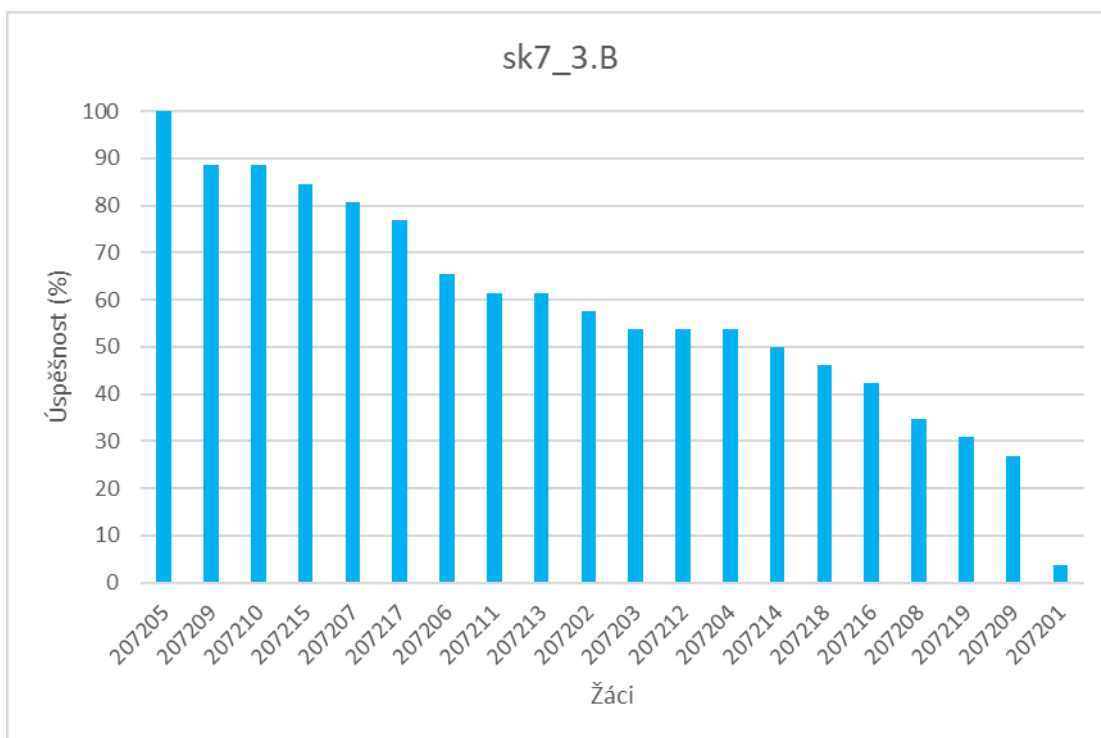
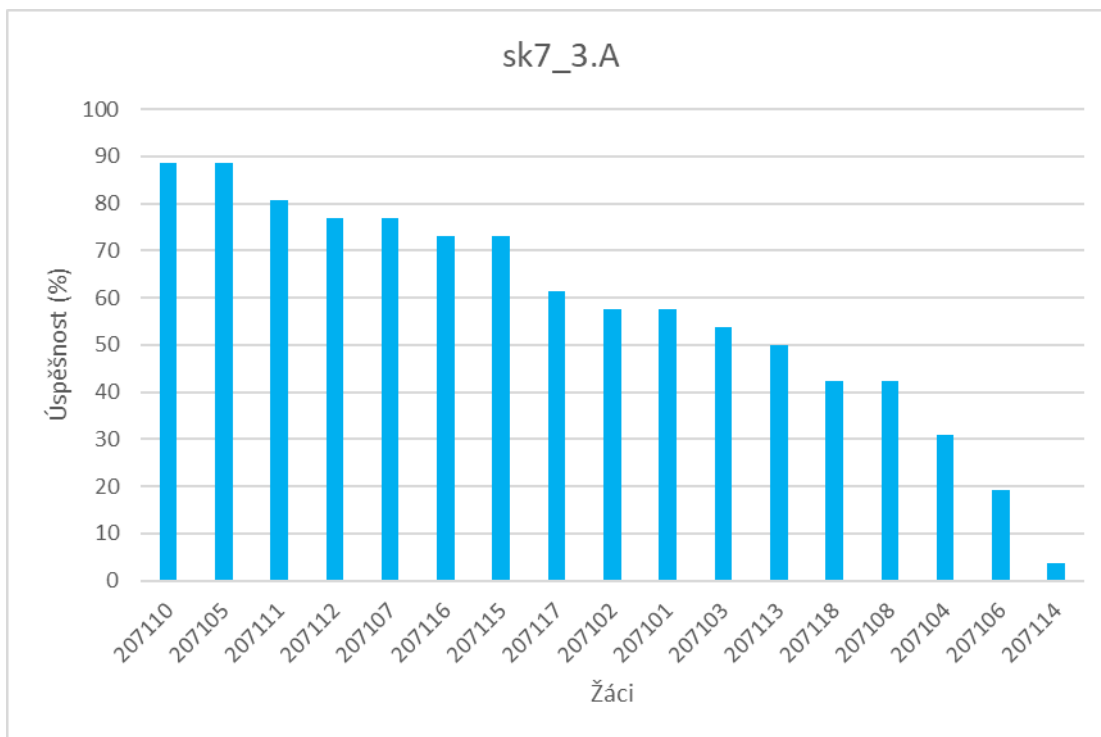


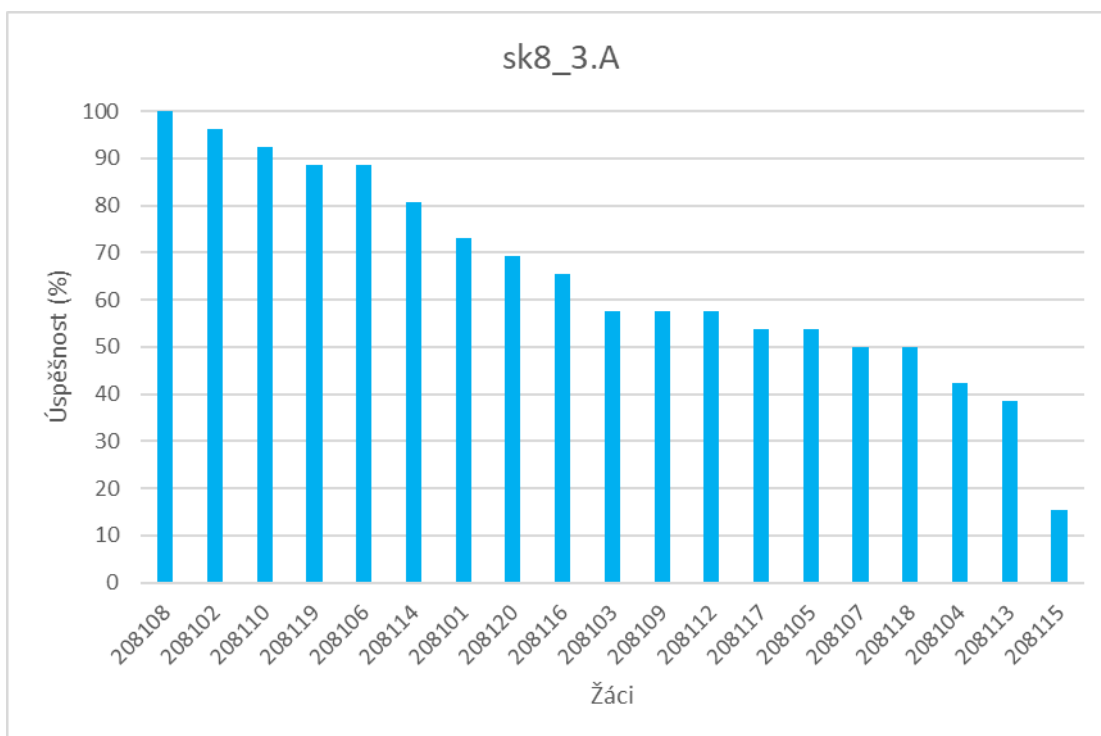
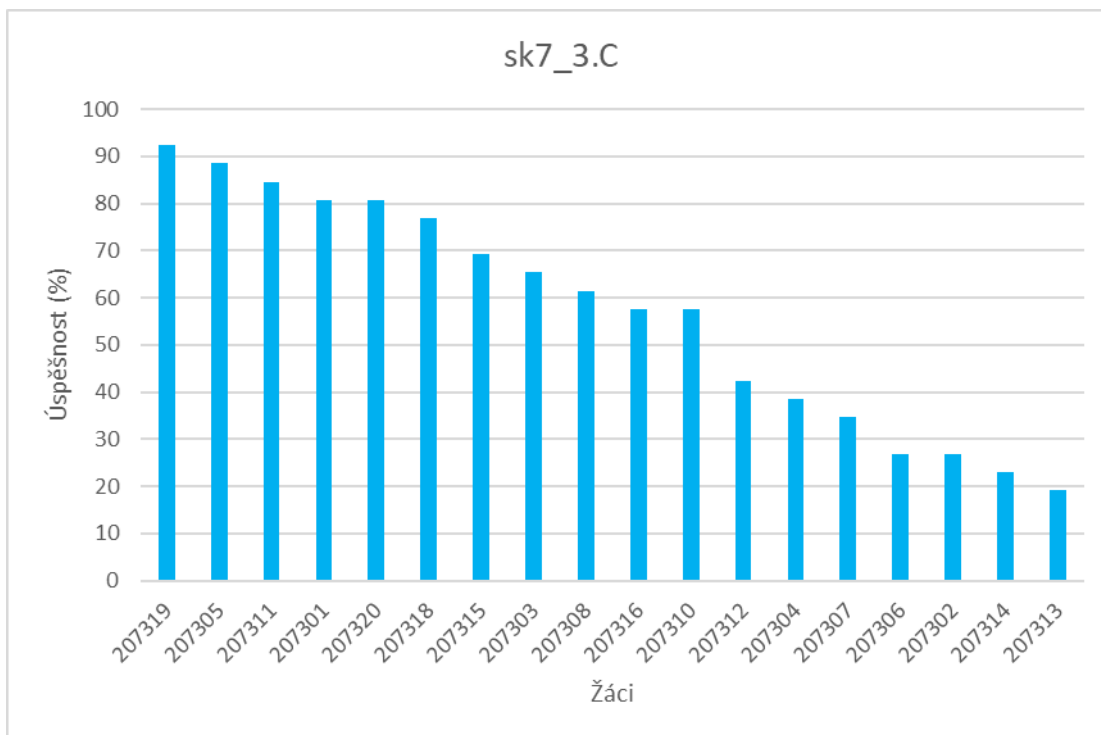


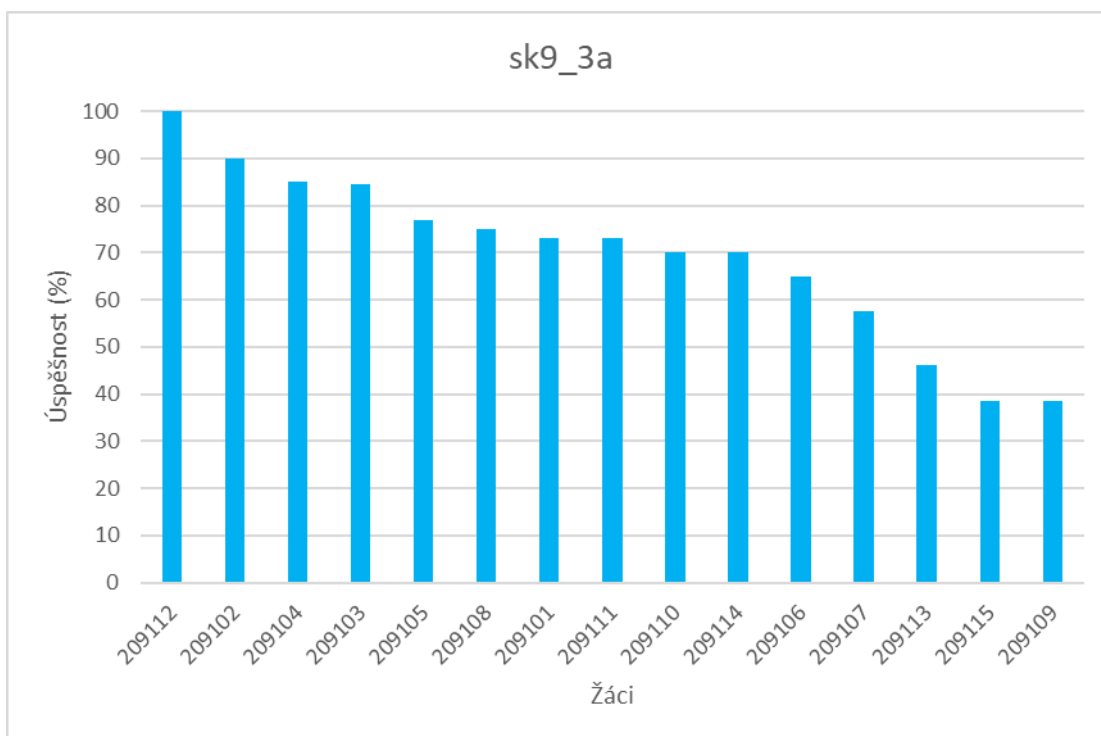
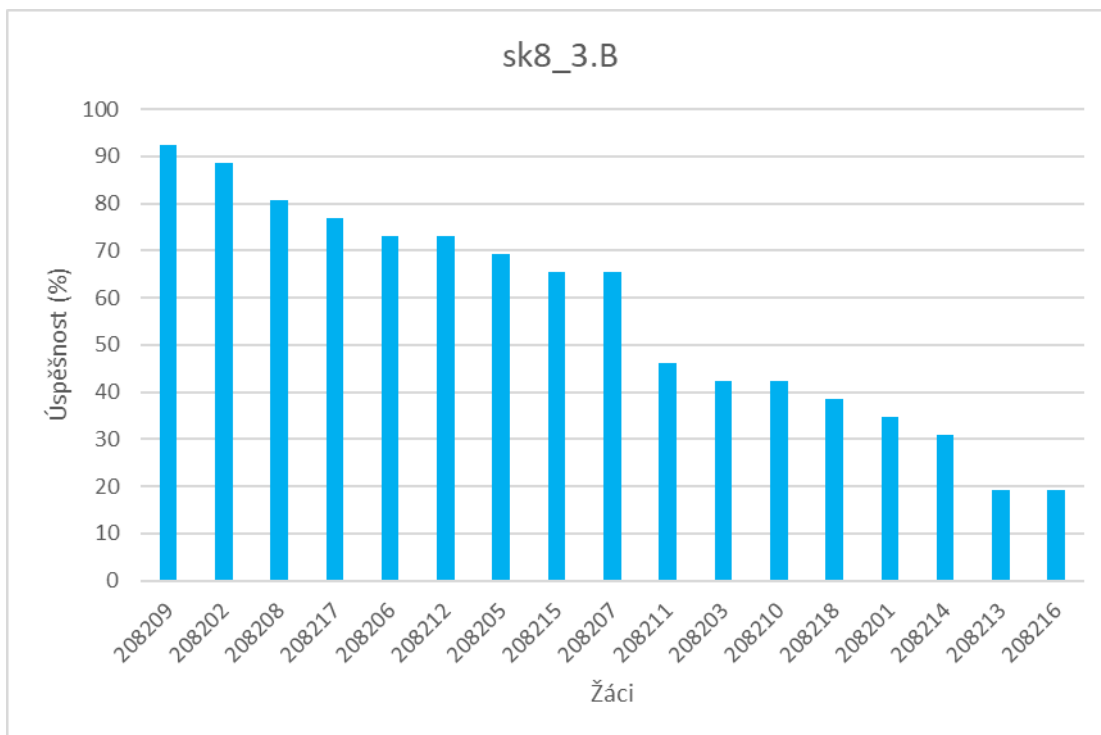


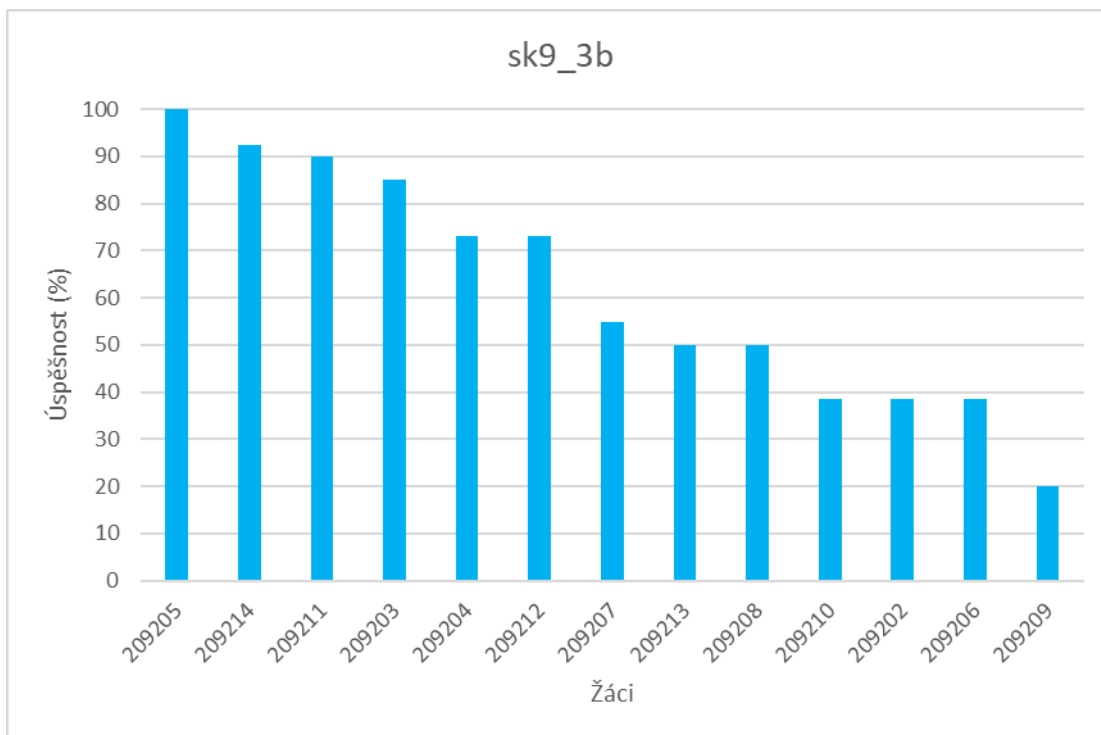












## Doplňující informace z testového sešitu

Z celkového počtu testovaných žáků 3. ročníku navštěvovalo matematický klub 8,4 % (32 žáků z 382).

Na vysvědčení mělo v pololetí z matematiky jedničku 59,2 % žáků, dvojku 31,4 %, trojku 8,3 % a čtyřku 1,1 %. Žádný žák v pololetí z matematiky nepropadnul.

Matematický test se zdál těžký 46,4 % žákům, spíše lehký byl test pro 42,1 % žáků a velmi lehký pro 11,5 % žáků.

Přitom 52 % žáků uvedlo, že pochopilo všechny úlohy, 48 % žáků všechny úlohy nepochopilo.

Necelá čtvrtina žáků (23 %) uvedla, že v testu byla některá slova, kterým nerozuměli, 77 % testovaných žáků všem slovům v úlohách rozumělo.

Na otázku, kolik úloh v testu bylo podobných těm, které žáci řeší v hodinách matematiky, odpovědělo 6,4 % žáků, že všechny, 33,6 % většina, 54,5 % některé a 5,5 % žádné nebo téměř žádné.

## Dotazník pro žáka

Níže jsou uvedeny četnosti odpovědí dotazovaných žáků na jednotlivé dotazníkové otázky.

---

### Počet knih v domácnosti

0 – 10	12,9 % žáků
11 – 25	22,3 %
26 – 100	39,5 %
víc než 100 knih	25,3 %

---

### Věci nacházející se v domácnosti žáka

Psací stůl	90,4 % žáků
Dětský pokoj	89,7 %
Počítač nebo tablet	88,3 %
Tvůj vlastní počítač nebo tablet	64,8 %
Myčka nádobí	70,9 %

---

### Rodiče se žáka ptají, co dělali ve škole

Vždy	50,3 % žáků
Často	24,9 %
Někdy	23,3 %
Nikdy	1,6 %

---

### Rodiče kontrolují, zda má žák hotové domácí úkoly

Vždy	71,8 % žáků
Často	18,4 %
Někdy	7,7 %
Nikdy	2,1 %

---

Rodiče kontrolují, zda má žák připravené věci na další den do školy

Vždy	46,8 % žáků
Často	18,6 %
Někdy	20,2 %
Nikdy	14,4 %

---

Žák chodí rád do školy

Ano	29,8 % žáků
Celkem ano	37,5 %
Moc ne	14,6 %
Ne	18,1 %

---

Žák má rád matematiku

Ano	58,3 % žáků
Celkem ano	26,9 %
Moc ne	7,9 %
Ne	6,9 %

---

Žáka baví učit se matematiku

Ano	52,4 % žáků
Celkem ano	29,9 %
Moc ne	10,1 %
Ne	7,7 %

---

Žákovi jde ve škole matematika

Ano	37,8 % žáků
Celkem ano	42,8 %
Moc ne	15,4 %
Ne	4,0 %

---

---

Žák se těší na hodiny matematiky

Ano	50,4 % žáků
Celkem ano	29,6 %
Moc ne	12,5 %
Ne	7,5 %

---

Žák rozumí všem slovům, která paní učitelka v matematice říká

Vždy	25,5 % žáků
Většinou	58,1 %
Někdy	14,3 %
Nikdy	2,1 %

---

Žák rozumí tomu, co paní učitelka v matematice vysvětluje

Vždy	36,2 % žáků
Většinou	49,2 %
Někdy	13,5 %
Nikdy	1,1 %

---

Žák ví, co paní učitelka chce, aby v matematice dělal

Vždy	48,8 % žáků
Většinou	40,4 %
Někdy	9,5 %
Nikdy	1,3 %

---



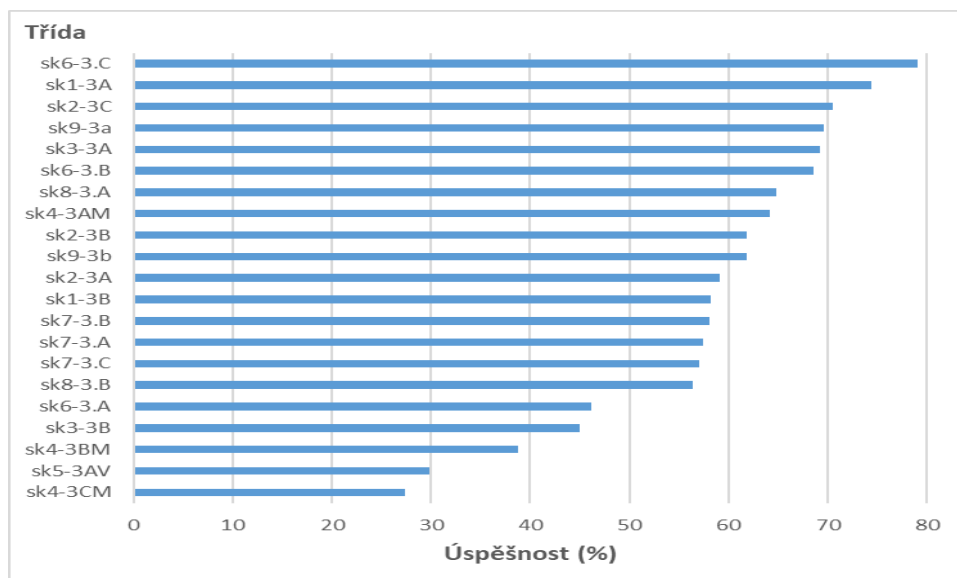
Vybraná zjištění z dat získaných testováním a dotazníkovým šetřením mezi žáky 3. ročníků

Získaná data byla podrobena statistickým analýzám, byly zjišťovány korelace jednotlivých proměnných s výsledky žáků, vytvořeny různé indexy charakterizující skupiny proměnných a zjišťován jejich vliv na výsledky. V důsledku velmi malého vzorku žáků však nebyly shledány žádné významnější závislosti, prokazatelnější zjištění jsou uvedena níže.

V roce 2018 i v roce 2019 se v některých školách objevily poměrně velké rozdíly ve výsledcích jednotlivých tříd. Tyto rozdíly lze vysvětlovat různě – v některé škole může dojít k záměrné či nechtěné selekci žáků v rámci ročníku, v jiné škole záleží na učiteli, který danou třídu vyučuje, na jeho metodách a přístupu k výuce.

Zajímavý poznatek ohledně výuky Hejného matematiky pramení z výsledků tří tříd v jedné ze zúčastněných škol (sk6). Zatímco škola přísně dbá na to, aby neselektovala žáky v rámci ročníku a v celé škole je vyučována Hejného matematika, jedna třída měla v roce 2019 výrazně horší výsledky v testu než zbývající dvě třídy. Ukázalo se, že v této třídě vyučoval učitel, který sice učil Hejného metodou, nebyl však ztotožněn s principy této metody a je možné, že právě tento fakt se na horších výsledcích žáků v testu mohl podepsat. Při zobecňování tohoto postřehu však musíme být velmi opatrní, neboť se jedná o jeden případ a jednu situaci. Rozdíly mezi třídami 3C, 3B a 3A ve škole sk6 jsou vidět v následujícím grafu 1. Také v jiných školách se určité rozdíly objevily, jejich interpretace je však spíše interní záležitostí jednotlivých škol.

**Graf 1 Výsledky jednotlivých tříd v roce 2019**

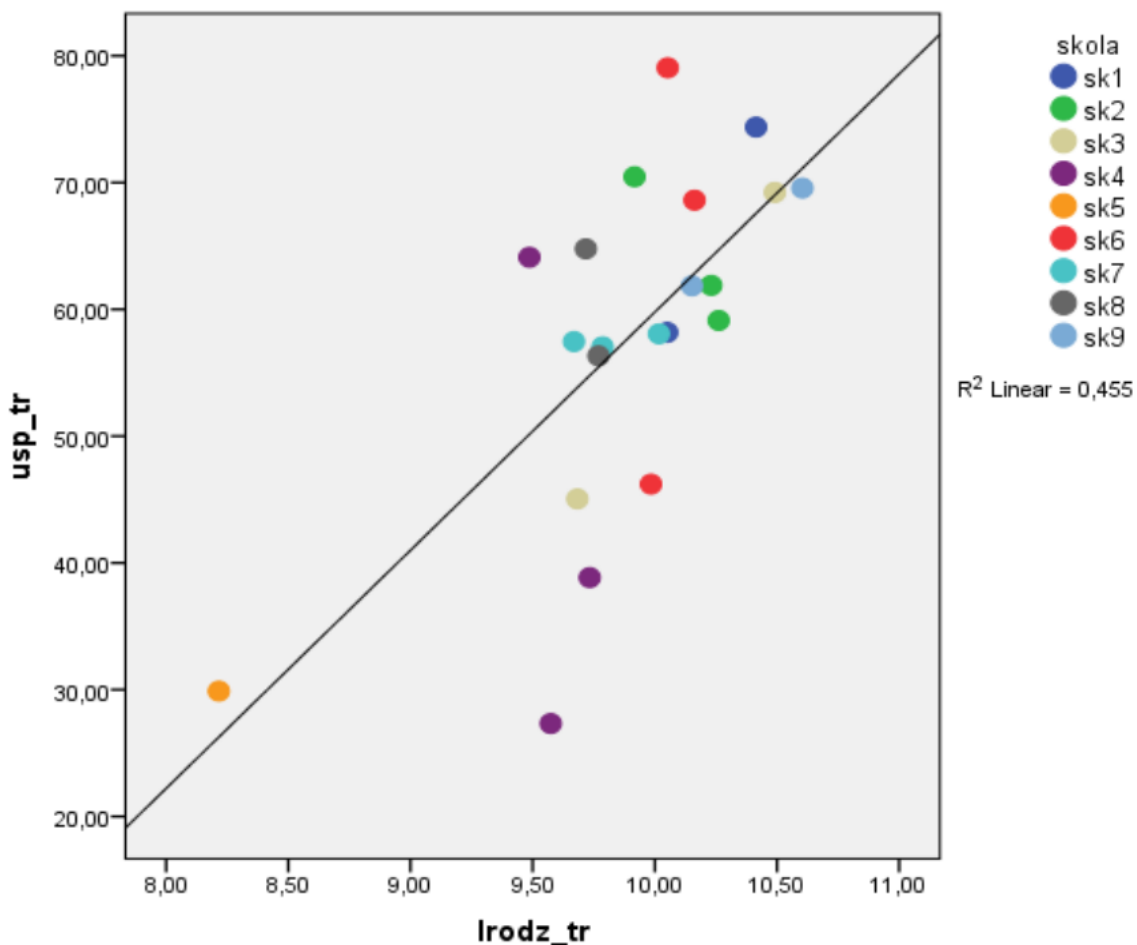


Aby bylo možné výsledky tříd porovnat lépe, byl vytvořen tzv. index rodinného zázemí žáka, do kterého vstupovaly dotazníkové proměnné ZR2 – ZR9. Takto zkonstruovaný index vysvětluje zhruba 45 % rozdílu ve výsledcích jednotlivých škol.

Z následujícího grafu 2, ve kterém je vynesena úspěšnost jednotlivých tříd v závislosti na průměrném indexu rodinného zázemí ve třídě, vidíme, že v některých školách jsou sice mezi třídami velké rozdíly v úspěšnosti, hodnota indexu se však liší velmi málo. To se týká například již zmiňované školy sk6 a potvrzuje to, že žáci v této škole skutečně nejsou nijak selektováni v rámci jednotlivých ročníků. Od

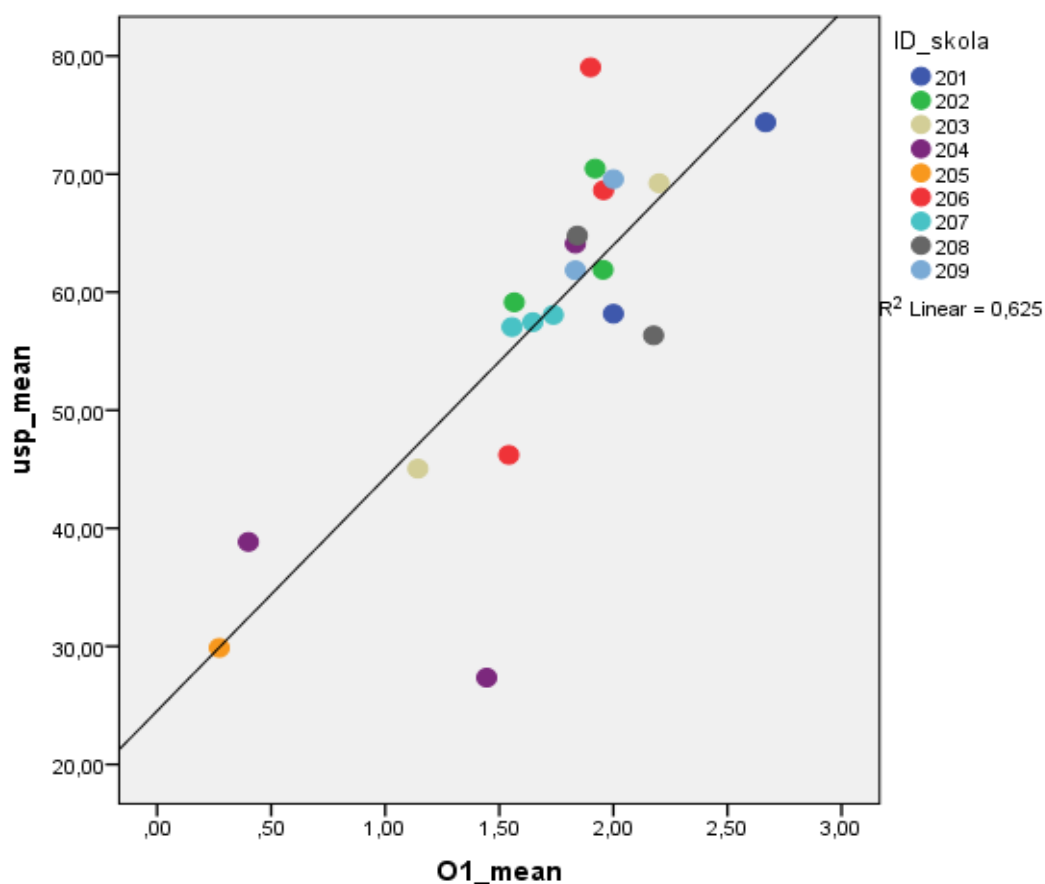
ostatních škol se v grafu výrazně odlišuje škola sk5 jak špatnými výsledky, tak nízkou hodnotou socioekonomického zázemí žáků její jediné třetí třídy.

**Graf 2 Úspěšnost jednotlivých tříd v závislosti na průměrném indexu rodinného zázemí**



V mnoha výzkumech se projevilo, že největší vliv na úspěšnost žáků v různých testech školních dovedností má počet knih v domácnosti žáka. Když pro modelování využijeme samostatně pouze tuto složku indexu, vidíme z grafu 3, že tento model je silnější, protože vysvětluje 62 % rozdílů ve výsledcích tříd. Také vidíme, že se z něj výrazněji vymykají pouze nejslabší třída školy sk4, nejlepší třída školy sk6 a horší třída školy sk8. Druhá nejslabší třída školy sk4 se hodně přiblížila třídě školy sk5. Při těchto interpretacích však musíme mít neustále na paměti, že vzorek žáků je velmi malý a že výsledek třídy může výrazně ovlivnit jeden nebo dva žáci.

**Graf 3 Úspěšnost jednotlivých tříd v závislosti na průměrném počtu knih v domácnosti**



Porovnávat výsledky členů matematických klubů s výsledky ostatních žáků 3. ročníků v rámci škol nemá smysl už z důvodu způsobu výběru žáků pro matematické kluby. Členové mají v drtivé většině výsledky horší, pouze ve škole sk3 je mají srovnatelné a ve škole sk4 výrazně lepší (!). Procentuální úspěšnost členů a nečlenů v testu je uvedena v tabulce 1.

**Tabulka 1 Průměrná úspěšnost v testu v roce 2019**

	žáci	člen klubu	člen %	úspěšnost žáků (%)	
				běžní	člen
201	37	2	5,4	69,2	34,7
202	71	1	1,4	64,5	30,8
203	34	8	23,5	59,0	60,1
204	37	2	5,4	47,4	65,4
205	13	0	0,0	29,9	
206	72	5	6,9	65,1	36,9
207	55	5	9,1	61,0	23,1
208	36	3	8,3	61,6	52,6
209	28	6	21,4	67,7	59,6

Následující tabulka 2 obsahuje pro obě šetření celkové počty testovaných žáků navštěvujících pouze běžné třídy a žáků docházejících též do matematických klubů. Spolu s tím je v tabulce uvedena průměrná úspěšnost těchto skupin žáků v testu a hodnota indexu oblíbenosti matematiky (zkonstruován z dotazníkových otázek ZM1 – ZM5) a indexu porozumění matematice (otázky ZJ1 – ZJ3). Z tabulky je zřejmé, že je hodnota obou indexů získaných v obou šetřeních u nečlenů klubů srovnatelná, u členů klubů mírně poklesly. Opět musíme mít na paměti, že vzorek žáků je velmi malý a že nemůžeme uvedené výstupy nijak zobecňovat.

**Tabulka 2 Průměrné hodnoty pro členy a nečleny klubu v jednotlivých letech**

	rok 2018		rok 2019	
	běžní	člen	běžní	člen
počet žáků	364	16	351	32
podíl žáků v %	95,8	4,2	91,6	8,4
úspěšnost žáků v testu (v %)	58,6	35,8	61,1	47,7
index oblíbenosti matematiky	10,0155	9,9057	10,0240	9,6462
index porozumění matematice	10,0511	9,7689	10,0051	9,4661

V roce 2019 se při dotazování žáků objevily některé významnější rozdíly v zodpovídání otázek týkajících se jak oblíbenosti matematiky, tak porozumění tomu, co se děje v hodinách. Tyto otázky jsou spolu s četnostmi odpovědí žáků uvedeny pro ilustraci v tabulce 3.

**Tabulka 3 Četnosti odpovědí na vybrané otázky pro členy a nečleny v jednotlivých letech**

		rok 2018				rok 2019			
		Ne	Moc ne	Celkem an	Ano	Ne	Moc ne	Celkem an	Ano
Chodíš rád/a do školy?	běžní	11,4	16,7	38,4	33,4	17,0	15,5	38,6	28,9
	člen	0	25,0	31,3	43,8	31,3	6,3	25,0	37,5
Máš rád/a matematiku?	běžní	6,7	8,9	24,6	59,8	6,4	7,8	27,5	58,3
	člen	6,3	6,3	25,0	62,5	12,5	9,4	21,9	56,3
Baví tě učit se matematiku?	běžní	7,2	10,6	26,4	55,8	7,0	10,2	30,2	52,6
	člen	6,7	6,7	13,3	73,3	15,6	9,4	28,1	46,9
Těšíš se na hodiny matematiky?	běžní	8,9	10,0	24,8	56,3	6,5	12,6	28,7	52,2
	člen	12,5	18,8	12,5	56,3	18,8	12,5	40,6	28,1
		Nikdy	Někdy	Většinou	Vždy	Nikdy	Někdy	Většinou	Vždy
Rozumíš všem slovům, která paní učitelka v matematice říká?	běžní	2,2	14,4	51,9	31,4	1,7	14,0	57,4	26,8
	člen	0,0	31,3	50,0	18,8	6,3	18,8	62,5	12,5
Rozumíš tomu, co vám paní učitelka v matematice vysvětluje?	běžní	2,5	8,0	47,1	42,4	0,6	12,2	49,4	37,8
	člen	0	18,8	37,5	43,8	6,3	28,1	46,9	18,8
Víš, co paní učitelka chce, abyste v matematice dělali?	běžní	1,4	10,5	36,8	51,0	0,9	9,0	41,2	49,0
	člen	0,0	18,8	43,8	37,5	6,3	15,6	28,1	50,0

Jak je vidět z tabulky, roce 2019 se např. ukázalo, že více než pětina klubových žáků nemá ráda/nemá moc ráda matematiku, přičemž mezi ostatními je takových žáků je cca 14 %, čtvrtinu klubových žáků nebaví/moc nebaví učit se matematiku, přičemž mezi ostatními je takových žáků 17 %. Zhruba 41 % klubových žáků se na hodiny matematiky netěší/moc netěší oproti necelé pětině ostatních žáků.

Výrazné rozdíly mezi klubovými a ostatními žáky jsou podle očekávání v odpovědích na otázky zjišťující porozumění slovům a pokynům učitele. Za nejzávažnější zjištění lze považovat to, že nikdy nerozumí tomu, co jejich učitel matematiky říká, přes 6 % klubových žáků a někdy rozumí učiteli pouze necelá pětina.

## **Závěrem**

Velkou devizou doprovodného výzkumu projektu je kromě výše uvedených zjištění velké množství dat, která mohou být dále využita. Data mohou být anonymně či agregovaně využita v dalších projektech, mohou posloužit jako podpora v diskusích o vzdělávání žáků ve vyloučených lokalitách nebo při rozboru přínosu Hejného metody výuky matematiky pro skupiny žáků z různého sociálního prostředí.

## Přílohy

### Formuláře k testování

## Dotazník pro třídního učitele

Tento dotazník je určený všem třídním učitelům žáků, kteří navštěvují matematický klub ve Vaší škole. Prosíme Vás proto o jeho vyplnění.

U jednotlivých otázek buď přímo doplníte požadovaný údaj, nebo zaškrtnete odpovídající čtvereček či do něj vyplníte příslušné číslo uvedené v zadání otázky.

Moc Vám děkujeme za spolupráci!

### O1 Kolik let budete mít celkově odučeno na konci tohoto školního roku?

\_\_\_\_\_ let

(*Zaokrouhlete prosím na celé číslo*)

### O2 Kolik je Vám let?

Označte pouze *jednu* odpověď

- a) Méně než 25
- b) 25 – 29
- c) 30 – 39
- d) 40 – 49
- e) 50 – 59
- f) 60 a více

### O3 Jaké bylo zaměření Vašeho vysokoškolského studia?

Označte *jednu* odpověď v *každém* řádku.

- |                                  | Ano                      | Ne                       |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Učitelství pro 1. stupeň ZŠ   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Učitelství pro 2. stupeň ZŠ   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Speciální pedagogika          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Jiné ( <i>napište</i> ) _____ |                          |                          |

### O4 Jaký je počet žáků ve Vaší třídě?

\_\_\_\_\_ žáků

## O5 Jak často při výuce děláte následující věci?

Do **každého** řádku vepište příslušné číslo.

- 1 Každou nebo téměř každou hodinu
- 2 Asi v polovině hodin
- 3 V některých hodinách
- 4 Nikdy

- a) Na konci shrnu, co se měli žáci v hodině naučit
- b) Probírané učivo dávám do souvislosti s každodenním životem
- c) Pomoci otázek vedu žáky ke zdůvodňování a vysvětlování
- d) Podněcuji snahu žáků se zlepšit
- e) Chválím žáky za to, že se snaží
- f) Přináším do výuky zajímavé učební pomůcky
- g) Zodpovídám otázky žáků týkající se matematiky
- h) Ukazuji žákům různé způsoby řešení daného problému
- i) Nadaným žákům zadávám náročnější úlohy
- j) Výuku přizpůsobuji tak, aby žáky zaujala
- k) Pomáhám žákům uvědomit si, proč je dobré se učit matematiku

## O6 Když v testované třídě učíte matematiku, jak často po žácích obvykle chcete, aby dělali následující činnosti?

Do **každého** řádku vepište příslušné číslo.

- 1 Každou nebo téměř každou hodinu
- 2 Přibližně v polovině hodin
- 3 V některých hodinách
- 4 Nikdy

- a) Sledovali výklad o tom, jak řešit úlohy
- b) Učili se nazpaměť pravidla, postupy a fakta
- c) Řešili úlohy samostatně nebo ve skupinách s mou pomocí
- d) Řešili úlohy společně jako celá třída pod mým vedením
- e) Řešili úlohy samostatně nebo ve skupinách, zatímco se věnuji jiným povinnostem
- f) Vysvětlovali své odpovědi
- g) Dávali si to, co se učí v matematice, do souvislosti s každodenním životem
- h) Psali písemnou práci nebo test

## O7 Jak při výuce matematiky v testované třídě používáte následující pomůcky?

Do **každého** řádku vepište příslušné číslo.

- 1 Jako základní učební pomůcku
- 2 Jako doplněk
- 3 Nepoužívám

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| a) Učebnice  | <input type="checkbox"/> |
| b) Pracovní sešity nebo pracovní listy   | <input type="checkbox"/> |
| c) Konkrétní předměty nebo materiály, které žákům pomáhají pochopit určité veličiny nebo postupy | <input type="checkbox"/> |
| d) Počítačové programy pro výuku matematiky  | <input type="checkbox"/> |

## O8 Jak často žákům testované třídy zadáváte domácí úkol z matematiky?

Označte pouze **jednu** odpověď

- |                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| a) Nikdy                        | <input type="checkbox"/> |
| b) Méně než jednou týdně        | <input type="checkbox"/> |
| c) Jednou nebo dvakrát týdně    | <input type="checkbox"/> |
| d) Třikrát nebo čtyřikrát týdně | <input type="checkbox"/> |
| e) Každý den                    | <input type="checkbox"/> |

## O9 Nakolik omezují následující skutečnosti vaši výuku v testované třídě?

Do **každého** řádku vepište příslušné číslo.

- 1 Netýká se mě
- 2 Vůbec
- 3 Do jisté míry
- 4 Značně

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| a) Žákům chybí znalosti a dovednosti z dřívějšíka   | <input type="checkbox"/> |
| b) Žáci trpí podvýživou   | <input type="checkbox"/> |
| c) Žákům chybí dostatek spánku  | <input type="checkbox"/> |
| d) Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami (např. tělesně nebo mentálně postižení, s poruchami chování nebo duševními poruchami) | <input type="checkbox"/> |
| e) Žáci, kteří vyrušují   | <input type="checkbox"/> |
| f) Žáci, kteří nemají zájem o výuku   | <input type="checkbox"/> |



### O10 Nakolik omezují následující skutečnosti vaši výuku v testované třídě?

Do **každého** řádku vepište příslušné číslo.

- 1 Nikdy nebo téměř nikdy
- 2 2krát nebo 3krát za měsíc
- 3 1–3krát týdně
- 4 Denně nebo téměř denně

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| a) Konzultace jak vyučovat určitou látku                      | <input type="checkbox"/> |
| b) Spolupráce na plánování a přípravě didaktických materiálů  | <input type="checkbox"/> |
| c) Výměna zkušeností získaných při výuce                      | <input type="checkbox"/> |
| d) Hospitace na hodině kolegy kvůli získání nových zkušeností | <input type="checkbox"/> |
| e) Spolupráce na testování nových idejí                       | <input type="checkbox"/> |

### O11 Zúčastnil/a jste se v posledních dvou letech dalšího vzdělávání zaměřeného na následující oblasti?

Označte **jednu** odpověď v každém řádku.

- |   | Ano                      | Ne                       |
|---|--------------------------|--------------------------|
| a) Matematický obsah  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Didaktika matematiky                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Matematické kurikulum                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Využívání informačních technologií<br>při výuce matematiky | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Hodnocení žáků v matematice                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f) Řešení individuálních potřeb žáků                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### O12 Nakolik souhlasíte s následujícími tvrzeními?

Do **každého** řádku vepište příslušné číslo.

- 1 Rozhodně souhlasím
- 2 Spíše souhlasím
- 3 Spíše nesouhlasím
- 4 Rozhodně nesouhlasím

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| a) Se svým povoláním učitele jsem spokojený/á                              | <input type="checkbox"/> |
| b) Jsem rád/a, že učím na této škole                                       | <input type="checkbox"/> |
| c) Když jsem začínal/a učit, byl/a jsem touto prací více nadšený/á než teď | <input type="checkbox"/> |
| d) Jako učitel dělám důležitou práci                                       | <input type="checkbox"/> |
| e) Chci zůstat učitelem, jak dlouho budu moci                              | <input type="checkbox"/> |
| f) Povoláním učitele jsem zklamaný/á                                       | <input type="checkbox"/> |

**Následující tři otázky jsme pokládali učitelům, se kterými jsme měli možnost vést osobní rozhovor. Pokud budete mít čas a chuť na některé z nich odpovědět, budeme moc rádi – všechny Vaše postřehy, názory či návrhy jsou pro nás velmi užitečné.**

1. Komu podle Vašeho názoru mohou volnočasové kluby zaměřené na podporu matematické gramotnosti zejména pomoci a komu naopak nikoli? Proč si to myslíte? Jak by měly kluby vypadat, aby opravdu pomáhaly?
2. Zaměřte se prosím na nějakého žáka z Vaší třídy, který zároveň navštěvuje klub. Myslíte si, že mu podle Vašeho názoru tento klub pomáhá? Pokud ano, tak v čem? Pokud ne, tak proč?
3. Jaký je Váš současný postoj k takovým formám výuky, jako je například právě Hejného metoda výuky matematiky? A jak vnímáte existenci kroužku s takovým zaměřením právě na Vaší škole?

# Dotazník pro žáka

Štítek

## 1. Kolik knih máte přibližně doma?

ZR2

(Nepočítej časopisy, noviny ani své učebnice.)

0 – 10 knih



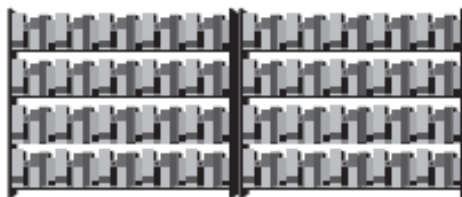
11 – 25 knih



26 – 100 knih



víc než 100 knih



## 2. Máte doma některé z těchto věcí?

ZR3

- |   |     |    |
|---|-----|----|
| a) Psací stůl .....   | Ano | Ne |
| <i>(Je to stůl, na kterém můžeš psát domácí úkoly nebo kreslit.)</i>    |     |    |
| b) Dětský pokoj.....  | Ano | Ne |
| <i>(Dětský pokoj je místnost, která je jen pro děti.)</i>               |     |    |
| c) Počítač nebo tablet .....  | Ano | Ne |
| <i>(Je to počítač, notebook nebo tablet, který máte doma společný.)</i> |     |    |
| d) Tvůj vlastní počítač nebo tablet .....                               | Ano | Ne |
| <i>(Je to počítač, notebook nebo tablet, který patří jen tobě.)</i>     |     |    |
| e) Myčka nádobí .....   | Ano | Ne |



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

<b>3.</b>	<b>Ptají se tě rodiče, co jste dělali ve škole?</b>	ZR7	
Vždy	Často	Někdy	Nikdy
<b>4.</b>	<b>Kontrolují rodiče, zda máš hotové domácí úkoly?</b>	ZR9	
Vždy	Často	Někdy	Nikdy
<b>5.</b>	<b>Kontrolují rodiče, zda máš připravené věci na další den do školy?</b>	ZR8	
Vždy	Často	Někdy	Nikdy
<b>6.</b>	<b>Chodíš rád/a do školy?</b>	ZS1	
Ano	Celkem ano	Moc ne	Ne
<b>7.</b>	<b>Máš rád/a matematiku?</b>	ZM1	
Ano	Celkem ano	Moc ne	Ne
<b>8.</b>	<b>Baví tě učit se matematiku?</b>	ZM4	
Ano	Celkem ano	Moc ne	Ne
<b>9.</b>	<b>Jde ti ve škole matematika?</b>	ZM2	
Ano	Celkem ano	Moc ne	Ne
<b>10.</b>	<b>Těšíš se na hodiny matematiky?</b>	ZM5	
Ano	Celkem ano	Moc ne	Ne
<b>11.</b>	<b>Rozumíš všem slovům, která paní učitelka v matematice říká?</b>	ZI1	
Vždy	Většinou	Někdy	Nikdy
<b>12.</b>	<b>Rozumíš tomu, co vám paní učitelka v matematice vysvětluje?</b>	ZI2	
Vždy	Většinou	Někdy	Nikdy
<b>13.</b>	<b>Víš, co paní učitelka chce, abyste v matematice dělali?</b>	ZI3	
Vždy	Většinou	Někdy	Nikdy

## **Pokyny pro zadavatel testu:**

Vážené kolegyně, vážený kolego,

zásilka, kterou jste obdrželi, obsahuje testové sešity s matematickými úlohami, které budou řešit všichni žáci třetích ročníků v devíti českých školách, které jsou zapojené do projektu Matematické kluby. Jedná se o společný projekt organizací Nová škola, o.p.s. a H-mat financovaný z Evropských strukturálních fondů.

Prosíme Vás, abyste svým žákům test zadali do konce školního roku. Na test žáky nijak nepřipravujte, jedná se o úlohy pro žáky 3. ročníků vytvořené s využitím úloh mezinárodního projektu TIMSS. Zapečetěnou obálku s testy otevřete až ve třídě v den testování.

Na zadání testu budete potřebovat jednu vyučovací hodinu. Po přestávce na začátku další vyučovací hodiny žáci vyplní zhruba desetiminutový dotazník.

## **Časový plán zadávání testu a dotazníku**

Test zadávejte nejlépe první nebo druhou vyučovací hodinu. Dotazník zadejte na začátku následující vyučovací hodiny (pokud by to znamenalo nějakou komplikaci, zadejte ho během dopoledne ve stejný den). Každý test a dotazník je označen štítkem, na kterém je identifikační číslo žáka. Je velmi důležité, aby každý žák dostal test i dotazník se stejným identifikačním číslem.

- **První vyučovací hodina - test:**

Úvodních 10 minut budete potřebovat na rozdání testů žákům a na seznámení žáků se způsobem vyplňování testu (viz *Obecné pokyny pro žáky* na straně 2). Při rozdávání testů si pro svoji potřebu vytvořte jmenný seznam žáků do formuláře *Přehled testovaných žáků ve třídě*.

Test má dvě varianty A a B, které se liší pouze jiným uspořádáním jednotlivých bloků úloh. Rozdejte je prosím tak, aby v každé lavici měli žáci různé varianty a nemohli tak od sebe opisovat (oddělení A a B).

Po rozdání testu prosím požádejte žáky, kteří jsou členy matematického klubu ve škole, aby označili křížkem čtvereček na titulní straně a na linku napsali své jméno. Veškerá data budeme zpracovávat anonymně pouze s využitím identifikačních čísel žáků. Potom žákům vysvětlíte, jak budou odpovídat na otázky (podle *Obecných pokynů pro žáky* na straně 2), a do přiloženého formuláře *Záznam o průběhu testování* zapíšete čas zahájení testu.

Následujících 30 minut (tento čas NEMŮŽE být zkrácen!!) budou žáci řešit úlohy v testovém sešitu. Žáky, kteří budou s testem hotovi dříve, požádejte, aby si své odpovědi překontrolovali. Poté je upozorněte, že na poslední stránce sešitu jsou 4 otázky, které zjišťují obtížnost úloh, a požádejte je, aby na ně odpověděli.

Závěrečných 5 minut ponechte žákům na zodpovězení otázek na konci testu a případně na dokončení testu.

Do formuláře *Záznam o průběhu testování* zapíšete čas ukončení testu.

PŘI ŘEŠENÍ ÚLOH ŽÁKŮM V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ NERAĎTE, odpovídejte jen na technické dotazy týkající se orientace v testu a dotazy týkající se porozumění některým výrazům. Budeme velmi rádi, pokud nám případné nejasné výrazy zapíšete do *Záznamu o průběhu testování*.

- **Druhá vyučovací hodina - dotazník:**

Na začátku hodiny rozdejte dětem dotazník a vysvětlíte jim, že odpoví na několik otázek o sobě, o škole či o matematice. **DBEJTE PROSÍM NA TO, ABY KAŽDÝ ŽÁK DOSTAL DOTAZNÍK SE STEJNÝM IDENTIFIKAČNÍM ČÍSLEM, KTERÉ MĚL NA ŠTÍTKU NA TESTU.** Využijte při tom vytvořený seznam žáků při rozdávání testů.

Na dotazník by mělo dětem stačit 10 – 15 minut. Odpovědi na otázky děti podtrhnou nebo zakroužkují. Na rozdíl od testu zde můžete dětem radit a vysvětlit smysl otázky. Můžete se také rozhodnout otázky dětem předčítat. Jeden dotazník bez štítku je proto určen pro Vaši potřebu.

Jakékoli problémy či Vaše postřehy při vyplňování dotazníku, zapište prosím do *Záznamu o průběhu testování*.

---

### **Obecné pokyny pro žáky**

Důležité je seznámit žáky se způsobem vyplňování testu, protože pro mnohé z nich může být takový zápis řešení příkladů nový, což by mohlo negativně ovlivnit jejich výsledky. V některých úlohách žáci zakroužkují správnou odpověď A) – D), v jiných úlohách napíšou na příslušné místo správný výsledek, doplní číslice na linky, domalují čáry do obrázku nebo vybarví správné kroužky.

Pro lepší představu napište žákům na tabuli následující úlohu:

V košíku jsou 3 žlutá jablka, 5 červených jablek a 1 zelené jablko. Kolik jablek je v košíku?

- a) 7
- b) 8
- c) 9
- d) 10

Vysvětlete žákům, že zakroužkují písmeno c), které značí správnou odpověď.

Stejná úloha, kdy mají žáci výsledek zapsat, může vypadat následovně:

V košíku jsou 3 žlutá jablka, 5 červených jablek a 1 zelené jablko. Kolik jablek je v košíku?

Počet jablek: \_\_\_\_\_

Vysvětlete žákům, že výsledek úlohy se v tomto případě píše na vyznačenou řádku.

---

### **Po skončení testování**

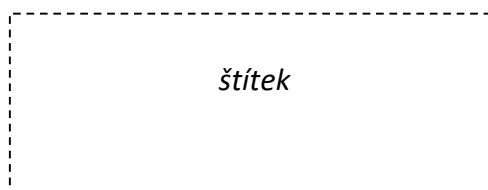
Vyplněné testy a dotazníky spočítejte a ověřte, že máte test i dotazník od každého žáka. Na titulní stranu každého vyplněného testového sešitu doplňte známku, kterou měl daný žák v pololetí z matematiky. Poté je spolu s nevyplněnými testy a dotazníky a *Záznamem o průběhu testování* předejte tentýž den vedoucí/mu matematického klubu ve vaší škole, který všechny materiály odešle do Nové školy.

Moc Vám děkujeme za spolupráci!

Za tým Nové školy: RNDr. Jana Palečková

**Poznámka:** Po zpracování dat Vám na podzim pošleme zprávu o výsledcích žáků Vaší třídy a školy v porovnání s ostatními osmi zúčastněnými školami. Jestliže budete mít zájem i o výsledky jednotlivých žáků ve Vaší třídě, pošleme Vám je s identifikačními čísly. Uschovejte si proto Vámi vytvořený jmenný seznam žáků. Tento zájem prosím vyjádřete na konci formuláře *Záznam o průběhu testování*.

Test varianta A<sup>8</sup>



Člen matematického klubu ve škole:

Jméno: \_\_\_\_\_

Pololetní známka z matematiky: \_\_\_\_\_

# MATEMATICKÉ ÚLOHY PRO ŽÁKY 3. ROČNÍKU

## Varianta A

Testování žáků 3. ročníků probíhá v rámci projektu Matematické kluby – laboratoř pro adaptaci výuky orientované na budování schémat pro potřeby žáků se socioekonomickým a kulturním znevýhodněním.

Projekt je podpořen z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR prostřednictvím Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MSMT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

---

<sup>8</sup> Test varianta B se liší pouze pořadím úloh.

---

**Úloha A1**

B13

Tři tisíce dvacet tři se napiše:

- A) 323 (Zakroužkuj správný výsledek.)  
B) 3 023  
C) 30 023  
D) 300 02
- 

**Úloha A2**

A4

Napiš jedno číslo, které

- je větší než 300 a
- menší než 400 a
- má 8 na místě desítek.

Odpověď: \_\_\_\_\_

---

**Úloha A3**

B2

Pravidlo: Abys získal číslo ve sloupci B, vynásob číslo ve sloupci A číslem 4 a přičti 1

Doplň sloupec B podle pravidla v rámečku nahoře.

Sloupec A	Sloupec B
2	
5	
12	

---

**Úloha A4**

N10

Tonda seřadil čtyři čísla od největšího po nejmenší a napsal je na tabuli. Potom smazal tři číslice a udělal na jejich místa linky. Napiš na linky původní čísla.

176, \_\_\_48, 1\_\_\_1, 14\_\_\_



---

**Úloha A5**

N5a

Katka měla 60 bonbónů a snažila se je rozdělit mezi 7 spolužáků. Každému jich dala stejně a 4 bonbóny jí zbyly. Kolik bonbónů dostal každý spolužák?

Počet bonbónů: \_\_\_\_\_

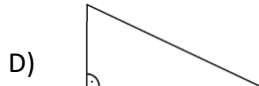
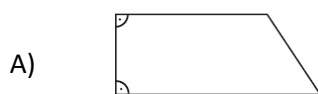
---

**Úloha A6**

B1

Který obrazec můžeš vytvořit, když dáš vedle sebe trojúhelník a obdélník?

(Zakroužkuj správný výsledek.)

**Úloha B1**

B4

Vypočítej:  $23 + 37 + 42 =$

---

**Úloha B2**

B7

Vyber jedno číslo, které

- je větší než 700 a
- na místě jednotek má 4.

Které číslo by to mohlo být?

A) 684 (Zakroužkuj správný výsledek.)

B) 704

C) 748

D) 843

---

**Úloha B3**

N7

- 87 = 23

Které číslo napíšeš do čtverečku, aby byl výsledek správný?

A) 64

B) 100

C) 104

D) 110

(Zakroužkuj správný výsledek.)

---

**Úloha B4**

B11

Ve školní knihovně mají 10 poliček knih.

Na každé poličce je 8 knih.

Kolik knih mají ve školní knihovně?

Odpověď: \_\_\_\_\_

---

**Úloha B5**

B3

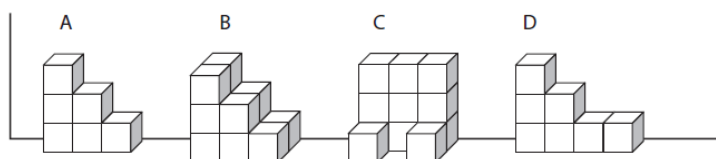
Který obdélník má třetinu vybarvenou šedě?

(Zakroužkuj správný výsledek.)

**Úloha B6**

N12

Na obrázku vidíš stavby vytvořené ze stejně velkých kostek. Kostky se opírají o zeď.



Na kterou stavbu potřebuješ nejvíc kostek?

A) na stavbu A (Zakroužkuj správný výsledek.)

B) na stavbu B

C) na stavbu C

D) na stavbu D

---

**Úloha C1**

A7

Sečti:            447

                    232

  713

A) 1382 (Zakroužkuj správný výsledek.)

B) 1392

C) 1482

D) 1492

---

**Úloha C2**

N1

Které číslo je nejbližší 300?

(Zakroužkuj správný výsledek.)

- A) 275      B) 291      C) 307      D) 320
- 

**Úloha C3**

A1

Jana počítá po čtyřech takto:

8, 12, 16, 20

Které číslo napíše jako další?

Odpověď: \_\_\_\_\_

---

**Úloha C4**

N4

Jana vysadila tulipány do 5 záhonků v každém po 8 tulipánech. Kolik tulipánů vysadila celkem?

(Zakroužkuj správný výsledek.)

- A) 13 tulipánů      B) 32 tulipánů      C) 35 tulipánů      D) 40 tulipánů
- 

**Úloha C5**

A12

Součet délek všech stran obdélníku je 24 metrů.

Délka kratší strany je 5 metrů.



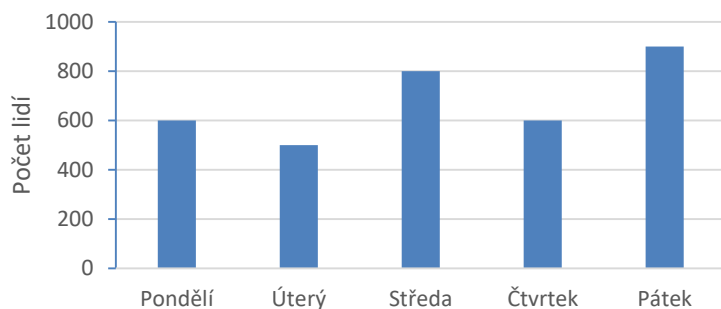
Kolik metrů je délka delší strany?

- A) 7 m      (Zakroužkuj správný výsledek.)  
B) 10 m  
C) 21 m  
D) 29 m
-

### Úloha C6

N13

Diagram znázorňuje počet lidí na výstavě během týdne.



Kolik lidí bylo na výstavě ve středu?

Odpověď: \_\_\_\_\_

O kolik více lidí bylo na výstavě v pátek než v úterý?

- A) o 100 (Zakroužkuj správný výsledek.)  
B) o 200  
C) o 300  
D) o 400

---

### Úloha D1

B6

Vypočítej:  $42 : 3 =$

---

### Úloha D2

N6

Petr položil na stůl čtyři kolečka s čísly: ⑦, ②, ⑤, ③. Každou číslici z koleček můžeš použít nejvýše jednou.

Napiš největší trojčíferné číslo: \_\_\_\_\_

---

### Úloha D3

B12

Honza začal psát řadu čísel:

6, 13, 20, 27 . . .

Vždy přičte stejné číslo, aby dostal další číslo.

Které další číslo do své řady zapíše?

Odpověď: \_\_\_\_\_

---

#### Úloha D4

B9

V sáčku bylo 16 bonbónů.

Maminka si vzala 4 bonbóny.

Zbytek bonbónů rozdělila mezi své dvě děti, aby měly stejně.

Kolik bonbónů dala každému dítěti?

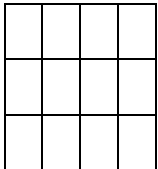
- A) 6 (Zakroužkuj správný výsledek.)  
B) 8  
C) 10  
D) 12

---

#### Úloha D5

N9

Vybarvi jednu čtvrtinu obdélníku.




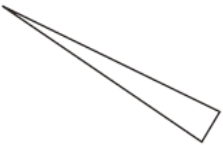
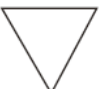


---

#### Úloha D6

A8

Jsou tyto tvary trojúhelníky? U každého tvaru vybarvi jeden kroužek pro odpověď **Ano**, nebo **Ne**.

	Ano	Ne
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## OTÁZKY K TESTOVÝM ÚLOHÁM:

U každé otázky zakroužkuj jednu odpověď.

### Otázka 1

**Jak těžký ti připadal matematický test?**

Velmi těžký

Spíš těžký

Spíš lehký

Velmi lehký

### Otázka 2

**Pochopil/a jsi všechny úlohy?**

Ano

Ne

### Otázka 3

**Byla v testu některá slova, kterým nerozumíš?**

Ano

Ne

Jestli ano, napiš je: .....

### Otázka 4

**Kolik úloh v testu bylo podobných těm, které řešíte v hodinách matematiky?**

Všechny

Většina

Některé

Žádné nebo téměř žádné

## Záznam o průběhu testování

Škola: \_\_\_\_\_

Třída: \_\_\_\_\_ Jméno zadavatele: \_\_\_\_\_

Datum testování: \_\_\_\_\_ Počet testovaných žáků: \_\_\_\_\_

Čas zahájení testu: \_\_\_\_:\_\_\_\_ Čas ukončení testu: \_\_\_\_:\_\_\_\_

Při řešení testu měli žáci problémy s porozuměním následujícím výrazům:

---

---

---

---

Při řešení testu se vyskytly tyto problémy:

---

---

Čas zahájení dotazníku: \_\_\_\_:\_\_\_\_ Čas ukončení dotazníku: \_\_\_\_:\_\_\_\_

Při vyplňování dotazníku měli žáci problémy s porozuměním následujícím výrazům:

---

---

---

Při vyplňování dotazníku se vyskytly tyto problémy:

---

---

Vyplněný formulář předejte spolu s testy a dotazníky vedoucí/mu matematického klubu. Děkujeme.

## Přehled testovaných žáků ve třídě

Škola: 101 ZŠ Kolín

Třída: 1011 3A

**Identifikační číslo žáka**

**Jméno žáka**

101101

101102

101103

101104

101105

101106

101107

101108

101109

101110

101111

101112

101113

101114

101115

101116

101117

101118

101119



## Karta člena – formuláře a četnosti odpovědí

### Dotazník rodiče 2017 (28 rodičů)

#### RO Tento dotazník vyplnila/a:

Matka, nevlastní matka, pěstounka	1	21
Otec, nevlastní otec pěstoun	2	7

#### RR1 Kterým jazykem mluvilo Vaše dítě, než začalo chodit do školy?

Česky	1	27
Slovensky	2	1 (k češtině)
Romsky	3	8 (k češtině)
Jinak	4	2 (k češtině)+ 1 pouze jinak

#### RR2 Chodilo Vaše dítě do mateřské školy?

Ano	1	21
Ne	2	7

#### RR3 Pokud ano, jak dlouho a jak často:

(Na základě odpovědí případně vytvoříme vhodné možnosti výběru do dotazníku pro příští rok.)

#### Než začalo chodit do základní školy, umělo vaše dítě:

##### RR4 přečíst některé číslice?

Ano	1	21
Ne	2	2
Nevím	3	5

##### RR5 napočítat do pěti?

Ano	1	24
Ne	2	2
Nevím	3	2

##### RR6 napočítat do deseti?

Ano	1	22
Ne	2	2
Nevím	3	4

##### RR7 Povídáte si s dítětem o tom, co dělali ve škole?

Každý den	1	24
1x nebo 2x týdně	2	4
1x nebo 2x měsíčně	3	0
Nikdy nebo téměř nikdy	4	0

##### RR8 Navštěvuje Vaše dítě v tomto školním roce pravidelně tyto mimoškolní činnosti?

Sportovní a pohybové aktivity (fotbal, atletiku, tanec, apod.)	1	6
Hudební, výtvarný nebo jiný kroužek	2	12 (jedno dítě dělá 1 i 2)
Jazykovou výuku	3	0
Skaut, turistický nebo jiný oddíl/klub (kromě MK)	4	0
<b>NIC</b>		<b>11</b>

„Nehodí se“ v případě, že dítě nemá otce nebo matku, otec nebo matka nežijí s rodinou apod.)

**RR9 Který jazyk nejčastěji používá otec dítěte (nevlastní otec, pěstoun), když mluví doma s dítětem?**

Češtinu	1	15
Slovenštinu	2	1
Romštinu	3	13 (z toho 5 spolu s češtinou)
Jiný jazyk	4	3 (z toho 1 spolu s češtinou)
Nehodí se	5	2

**RR10 Který jazyk nejčastěji používá matka dítěte (nevlastní matka, pěstounka), když mluví doma s dítětem?**

Češtinu	1	21
Slovenštinu	2	0
Romštinu	3	9 (z toho 5 spolu s češtinou)
Jiný jazyk	4	3 (z toho 1 spolu s češtinou)
Nehodí se	5	1

**RR11 Jaké je nejvyšší dosažené vzdělání otce dítěte (nevlast. otce, pěstouna)?**

Nedokončil ZŠ	1	2
Dokončil ZŠ	2	15
Dokončil SŠ bez maturity	3	7
Dokončil SŠ s maturitou	4	1
Jiné (vypsát)	5	(v tabulce запиšte do sloupce RR11 POZN)
Nehodí se	6	3

**RR12 Jaké je nejvyšší dosažené vzdělání matky dítěte (nevlast. matky, pěstounky)?**

Nedokončila ZŠ	1	0
Dokončila ZŠ	2	22
Dokončila SŠ bez maturity	3	2
Dokončila SŠ s maturitou	4	4
Jiné (vypsát)	5	(v tabulce запиšte do sloupce RR12 POZN)
Nehodí se	6	0

**RR13 Jaké nejvyšší vzdělání dosáhne podle Vás Vaše dítě?**

ZŠ	1	5
SŠ bez maturity	2	19
SŠ s maturitou	3	3
Vysokou školu	4	1
Jiné (vypsát)	5	(v tabulce запиšte do sloupce RR13 POZN)

**RR14 Co nejlépe vystihuje pracovní situaci otce (nevlast. otce, pěstouna) dítěte?**

Pracuje na plný úvazek	1	12
Pracuje na částečný úvazek	2	4
Pracoval, ale nyní nemá zaměstnání	3	6
Nikdy nepracoval	4	1
Jiné (vypsát)	5	(v tabulce запиšte do sloupce RR14 POZN)
Nehodí se	6	5

**RR15 Který druh práce (otec, nevlast. otec, pěstoun) vykonává?**

Drobný podnikatel	1	0
Pracovník ve službách	2	1
Řemeslník či kvalifikovaný pracovník/dělník	3	16
Pomocný a nekvalifikovaný pracovník	4	5
Úředník	5	0
Nehodí se	6	6 (platí i pro případ, že nikdy nepracoval)

**RR16 Co nejlépe vystihuje pracovní situaci matky (nevl. matky, pěstounky) dítěte?**

Pracuje na plný úvazek	1	6
Pracuje na částečný úvazek	2	6
Pracovala, ale nyní nemá zaměstnání	3	1
Nikdy nepracovala	4	5
Jiné (vypsát)	5	9 (v tabulce запиšte do sloupce RR16 POZN)
Nehodí se	6	1

**RR17 Který druh práce (matka, nevlast. matka, pěstounka) vykonává?**

Drobná podnikatelka	1	0
Pracovnice ve službách	2	3
Řemeslník či kvalifikovaná pracovnice/dělnice	3	3
Pomocná a nekvalifikovaná pracovnice	4	7
Úřednice	5	0
Nehodí se	6	15 (platí i pro případ, že nikdy nepracovala)

## Dotazník rodiče 2018 (celkem 33 rodičů)

### RO Tento dotazník vyplnila/a:

Matka, nevlastní matka, pěstounka	25
Otec, nevlastní otec pěstoun	8

### RR1 Kterým jazykem mluvilo Vaše dítě, než začalo chodit do školy?

Česky	28
Slovensky	1
Romsky	10
Jinak	7

### RR2 Chodilo Vaše dítě do mateřské školy?

Ano	31
Ne	2

### RR3 Pokud ano, jak dlouho:

4 roky	1
3 roky	15
2 roky	9
1 rok	6

### Než začalo chodit do základní školy, umělo vaše dítě:

### RR4 přečíst některé číslice?

Ano	24
Ne	5
Nevím	4

### RR5 napočítat do pěti?

Ano	25
Ne	2
Nevím	6

### RR6 napočítat do deseti?

Ano	25
Ne	5
Nevím	3

### RR7 Povídáte si s dítětem o tom, co dělali ve škole?

Každý den	22
1x nebo 2x týdně	9
1x nebo 2x měsíčně	0
Nikdy nebo téměř nikdy	2

**RR8 Navštěvuje Vaše dítě v tomto školním roce pravidelně tyto mimoškolní činnosti?**

Sportovní a pohybové aktivity (fotbal, atletiku, tanec, apod.)	16
Hudební, výtvarný nebo jiný kroužek	7
Jazykovou výuku	7
Skaut, turistický nebo jiný oddíl/klub (kromě MK)	3
Jiný	9

*„Nehodí se“ v případě, že dítě nemá otce nebo matku, otec nebo matka nežijí s rodinou apod.)*

**RR9 Který jazyk nejčastěji používá otec dítěte (nevlastní otec, pěstoun), když mluví doma s dítětem?**

Češtinu	26
Slovenštinu	0
Romštinu	6 (z toho 5 spolu s češtinou)
Jiný jazyk	3 (z toho 2 spolu s češtinou)
Nehodí se	5

**RR10 Který jazyk nejčastěji používá matka dítěte (nevlastní matka, pěstounka), když mluví doma s dítětem?**

Češtinu	30
Slovenštinu	4
Romštinu	13 (12 spolu s češtinou)
Jiný jazyk	4 (z toho 3 spolu s češtinou)
Nehodí se	1

**RR11 Jaké je nejvyšší dosažené vzdělání otce dítěte (nevlast. otce, pěstouna)?**

Nedokončil ZŠ	1
Dokončil ZŠ	11
Dokončil SŠ bez maturity	5
Dokončil SŠ s maturitou	7
Dokončil VŠ	4
Nehodí se	5

**RR12 Jaké je nejvyšší dosažené vzdělání matky dítěte (nevlast. matky, pěstounky)?**

Nedokončila ZŠ	3
Dokončila ZŠ	8
Dokončila SŠ bez maturity	9
Dokončila SŠ s maturitou	7
Dokončila VŠ	3
Nehodí se	3

**RR13 Jaké nejvyšší vzdělání dosáhne podle Vás Vaše dítě?**

ZŠ	4
SŠ bez maturity	12
SŠ s maturitou	11
Vysokou školu	6

**RR14 Co nejlépe vystihuje pracovní situaci otce (nevlast. otce, pěstouna) dítěte?**

Pracuje na plný úvazek	24
Pracuje na částečný úvazek	1
Pracuje příležitostně (brigády, výpomoc)	0
Pracoval, ale nyní nemá zaměstnání	1
Nikdy nepracoval	1
Je v důchodu	1
Nehodí se	5

**RR15 Který druh práce (otec, nevlast. otec, pěstoun) vykonává?**

Drobný podnikatel	4
Pracovník ve službách	3
Řemeslník či kvalifikovaný pracovník/dělník	12
Pomocný a nekvalifikovaný pracovník	5
Úředník	2
Nehodí se	7 (platí i pro případ, že nikdy nepracoval)

**RR16 Co nejlépe vystihuje pracovní situaci matky (nevl. matky, pěstounky) dítěte?**

Pracuje na plný úvazek	11
Pracuje na částečný úvazek	6
Pracuje příležitostně (brigády, výpomoc)	4
Pracovala, ale nyní nemá zaměstnání	2
Pracovala a nyní je na mateřské dovolené	2
Nikdy nepracovala	2
Nikdy nepracovala a je na mateřské dovolené	2
Je v důchodu	1
Nehodí se	3

**RR17 Který druh práce (matka, nevlast. matka, pěstounka) vykonává?**

Drobná podnikatelka	3
Pracovnice ve službách	6
Řemeslník či kvalifikovaná pracovnice/dělnice	9
Pomocná a nekvalifikovaná pracovnice	6
Úřednice	1
Nehodí se	8 (platí i pro případ, že nikdy nepracovala)

## Dotazník žáka 2017 (celkem 29 žáků)

O1, O2a, O2b - pohlaví žáka a datum narození.

### O3 Jakou metodou je žák vyučován v rámci výuky matematiky

Hejného metoda **9**

### ZR1 Jak často mluvíš doma česky?

pořád nebo skoro pořád	<b>1</b>	<b>10</b>
někdy česky, někdy jiným jazykem	<b>2</b>	<b>12</b>
nikdy	<b>3</b>	<b>6</b>

### R2 Kolik knih máte přibližně doma? (Nepočítej časopisy, noviny ani své učebnice.)

0 – 10 knih	<b>1</b>	<b>19</b>
11 – 25 knih	<b>2</b>	<b>5</b>
26 – 100 knih	<b>3</b>	<b>3</b>
víc než 100 knih	<b>4</b>	<b>2</b>

### ZR3 Máte doma některé z těchto věcí?

f) Psací stůl *(Jakýkoli stůl pro psaní domácích úkolů, kreslení atd.)*

Ano **1** **20**

Ne **2** **9**

g) Tvoje vlastní knížky *(Nepočítají se učebnice.)*

Ano **1** **16**

Ne **2** **13**

h) Dětský pokoj *(Místnost, která je jen pro děti.)*

Ano **1** **15**

Ne **2** **14**

### ZR4 Kolik máte doma místností?

*(Kuchyň a pokoje. Je dobré nechat děti místnosti vyjmenovat.)*

**1 x 5**

**6 x 4**

**18 x 3**

**3 x 2**

**1 x 17**

### ZR5 Kdo všechno u vás trvale bydlí?

*(Je dobré nechat děti vyjmenovat konkrétní osoby.)*

**3 – 8 osob**

### ZR6 Kde si nejčastěji píšeš úkoly?

Doma **1** **23**

ve škole o přestávkách **2** **0**

ve škole v družině **3** **0**

jinde (uved') **4** **6**

**ZR7 Ptají se tě rodiče, co jste dnes dělali ve škole?**

Vždy	1	12
Často	2	1
Někdy	3	14
Nikdy	4	2

**ZR8 Kontrolují rodiče, zda máš všechno připravené na další den do školy?**

Vždy	1	18
Často	2	1
Někdy	3	9
Nikdy	4	1

**ZR9 Kontrolují rodiče, zda máš hotové domácí úkoly na další den?**

Vždy	1	18
Často	2	1
Někdy	3	8
Nikdy	4	2

**ZS1 Chodíš rád do školy?**

Ano	1	27
Ne	2	2

**ZS2 Máš ve třídě dobré kamarády nebo kamarádky?**

Ano	1	28
Ne	2	1

**ZS3 Ublížíjí ti někdy děti ve třídě (posmívají se ti, nemluví s tebou, nadávají ti, uhodí tě)?**

*(Když dítě odpoví ano, tazatel se pokusí upřesnit, o co jde, jak je to časté a jak vážné, zda to nebylo jen jednou a zrovna dopoledne v den dotazování apod.)*

Ano	1	18
Ne	2	11

**ZS4 Máš rád paní třídní učitelku?**

Ano	1	26
Celkem ano	2	3
Moc ne	3	0
Ne	4	0

**ZM1 Máš rád ve škole matematiku?**

Ano	1	20
Celkem ano	2	5
Moc ne	3	0
Ne	4	4



### ZM2 Jde ti ve škole matematika?

Ano	1	15
Celkem ano	2	7
Moc ne	3	5
Ne	4	2

### ZM3 Jakou jsi měl na vysvědčení známku z matematiky?

1/10 2/9 3/2 4/1 5/1 žádnou/6

- *Následujícími třemi otázkami chceme (orientačně) zjistit, zda má žák ve škole problém s porozuměním českému jazyku (ZJ1), nebo zda nerozumí výkladu (ZJ2) či instrukcím (ZJ3).*

### ZJ1 Rozumíš všem slovům, která paní učitelka říká?

Vždy	1	4
Často	2	6
Někdy	3	19
Nikdy	4	0

### ZJ2 Rozumíš tomu, co vám paní učitelka v matematice vysvětluje?

Vždy	1	4
Často	2	10
Někdy	3	14
Nikdy	4	1

### ZJ3 Rozumíš tomu, co po vás paní učitelka chce, abyste v matematice dělali?

Vždy	1	6
Často	2	9
Někdy	3	14
Nikdy	4	0

## Dotazník žáka 2018 (celkem 34 žáků)

O1, O2a, O2b - pohlaví žáka a datum narození.

### O3 Jakou metodou je žák vyučován v rámci výuky matematiky

Hejného metoda **9**

### ZR1 Jak často mluvíš doma česky?

pořád nebo skoro pořád **19**  
někdy česky, někdy jiným jazykem **15**  
nikdy **0**

### ZR2 Kolik knih máte přibližně doma? (Nepočítej časopisy, noviny ani své učebnice.)

0 – 10 knih **12**  
11 – 25 knih **9**  
26 – 100 knih **7**  
více než 100 knih **6**

### ZR3 Máte doma některé z těchto věcí?

i) **Psací stůl** (*Jakýkoli stůl pro psaní domácích úkolů, kreslení atd.*)

Ano **22**

Ne **12**

j) **Tvoje vlastní knížky** (*Nepočítají se učebnice.*)

Ano **23**

Ne **11**

k) **Dětský pokoj** (*Místnost, která je jen pro děti.*)

Ano **21**

Ne **13**

### ZR4 Kolik máte doma místností?

(*Kuchyň a pokoje. Je dobré nechat děti vyjmenovat.*)

**1 x 7 místností**

**3 x 6**

**2 x 5**

**11 x 4**

**12 x 3**

**1 x 2**

**4 x 1 místnost**

### ZR5 Kdo všechno u vás trvale bydlí?

(*Je dobré nechat děti vyjmenovat konkrétní osoby.*)

**3 – 8 osob**

### ZR6 Kde si nejčastěji píšeš úkoly?

Doma **28**

ve škole o přestávkách **0**

ve škole v družině **4**

jinde (uved') **2 (nikde)**

**ZR7 Ptají se tě rodiče, co jste dnes dělali ve škole?**

Vždy	13
Často	5
Někdy	11
Nikdy	5

**ZR8 Kontrolují rodiče, zda máš všechno připravené na další den do školy?**

Vždy	15
Často	5
Někdy	9
Nikdy	5

**ZR9 Kontrolují rodiče, zda máš hotové domácí úkoly na další den?**

Vždy	20
Často	5
Někdy	6
Nikdy	3

**ZS1 Chodíš rád do školy?**

Ano	22
Celkem ano	5
Moc ne	6
Ne	1

**ZS2 Máš ve třídě dobré kamarády nebo kamarádky?**

Ano	28
Ne	6

**ZS3 Ublížíjí ti někdy děti ve třídě (posmívají se ti, nemluví s tebou, nadávají ti, uhodí tě)?**

*(Když dítě odpoví ano, tazatel se pokusí upřesnit, o co jde, jak je to časté a jak vážné, zda to nebylo jen jednou a zrovna dopoledne v den dotazování apod.)*

Ano	9
Ne	25

**ZS4 Máš rád paní třídní učitelku?**

Ano	26
Celkem ano	2
Moc ne	2
Ne	4

**ZM1 Máš rád ve škole matematiku?**

Ano	24
Celkem ano	1
Moc ne	2
Ne	7

## ZM2 Jde ti ve škole matematika?

Ano	6
Celkem ano	15
Moc ne	4
Ne	9

## ZM3 Jakou jsi měl na vysvědčení známku z matematiky?

1/12 2/11 3/3 4/3 5/5 žádnou/0

- *Následujícími třemi otázkami chceme (orientačně) zjistit, zda má žák ve škole problém s porozuměním českému jazyku (ZJ1), nebo zda nerozumí výkladu (ZJ2) či instrukcím (ZJ3).*

## ZJ1 Rozumíš všem slovům, která paní učitelka říká?

Vždy	1	16
Často	2	12
Někdy	3	6
Nikdy	4	0

## ZJ2 Rozumíš tomu, co vám paní učitelka v matematice vysvětluje?

Vždy	8
Často	14
Někdy	8
Nikdy	4

## ZJ3 Rozumíš tomu, co po vás paní učitelka chce, abyste v matematice dělali?

Vždy	1	14
Často	2	10
Někdy	3	8
Nikdy	4	2