

Učitel matematiky

Veronika Čejková; Jana Jandová
Motivace žáka v hodině matematiky

Učitel matematiky, Vol. 26 (2018), No. 4, 193–204

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/148589>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2018

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ*:
The Czech Digital Mathematics Library <http://dml.cz>

MOTIVACE ŽÁKA V HODINĚ MATEMATIKY

VERONIKA ČEJKOVÁ, JANA JANDOVÁ

Šetření – motivace žáka v hodině matematiky

Z mezinárodního výzkumu TIMSS, který proběhl v roce 2015, vyplývá, že v ČR od roku 1995 dochází ke značnému zhoršení žáků v matematice. Především se snížil počet nadaných a nadprůměrných žáků, zatímco počet žáků slabších zůstává stejný. V ostatních předmětech také došlo k mírnému propadu, avšak ne již tak markantnímu (Tomášek, Basl, Janoušková, 2015). Otázkou je, čím to může být způsobeno. Jedním z důvodů by mohla být velká neoblíbenost matematiky jako předmětu. Učitelé by se měli snažit žáky v hodinách nadchnout pro matematiku. Právě proto je předmětem tohoto příspěvku zkoumání motivace žáků v hodině matematiky.

Hlavním cílem bylo zjistit, jaký je žákův vztah k matematice, čím je v hodinách motivován, resp. demotivován. Zaměřili jsme se na motivaci žáků 1. ročníku středních odborných škol ve výuce matematiky. Domníváme se, že tito žáci budou moci nejlépe porovnat rozdílné styly výuky a také pestrost nejrůznějších motivačních aktivit s ohledem na nedávné ukončení základního vzdělání a nástup na střední školu. Výhodou je i jejich zkušenost s více vyučujícími matematiky, neboť každý respondent přišel na SOŠ z jiné základní školy. Do výzkumu se zapojilo 9 žáků ve věku 15–16 let ze dvou různých tříd, z toho 5 dívek a 4 chlapci. Důležitý pro výběr byl vztah k matematice a souhlas respondenta s rozhovorem. Aby byla zachována anonymita žáků, byli označeni velkými tiskacími písmeny z počátku abecedy. Žáci F–G byli muži a A–B ženy. Respondentovi I bylo patnáct let, ostatním bylo již šestnáct. Z rozhovoru se žáky jsme chtěli zjistit především roli učitele a rodiny v motivaci, opomenuty nejsou ani známky či nejrůznější metody výuky.

K získání potřebných informací jsme použili kvalitativní výzkum s polostrukturovaným rozhovorem a otevřenými otázkami. Metoda polostrukturovaného rozhovoru kombinuje klady a omezuje negativa ostatních druhů rozhovorů. Hlavní výhodou je možnost vytvořit si strukturu rozhovoru tak, aby bylo dosaženo cílů výzkumu a zároveň volnost v kladení doplňujících otázek v reakci na odpovědi respondenta (Miovský, 2006). Při výzkumu jsme dbali na dodržování etiky. Respondent byl seznámen s tématem i účelem výzkumu. Vysvětlili jsme mu, že rozhovor bude anonymní a bude pro účel přepisu nahráván.

Sběr údajů byl proveden v průběhu roku 2017. Nejprve jsme si vybrali ročník a poté jsme sestavili strukturu rozhovoru s oblastmi, které nás zajímají: úvodní informace, obliba předmětu, vnitřní a vnější motivace a demotivace. K jednotlivým částem jsme následně zvolili okruh otázek, které by nám měly poskytnout potřebné informace a vztah k teorii. Následně jsme provedli pilotní výzkum se žákyní prvního ročníku střední odborné školy. Po jeho provedení jsme uzpůsobili některé otázky (vzhledem k jejich složitosti pro žákyni byly některé otázky zjednodušeny či přeformulovány; finální znění otázek viz Příloha č. 1). Nato jsme oslovili žáky námi vybrané školy a seznámili je s výzkumem. Následovaly samotné rozhovory s žáky a jejich zpracování.

Motivace

Podle psychologického slovníku je „motivace proces usměrňování, udržování a energetizace chování, které vychází z biologických zdrojů“ (Hartl, Hartlová, 2000: s. 328). Podle Pavelkové motivaci rozdělujeme na tzv. vnitřní a vnější. O motivaci vnější mluvíme v případech, kdy jsou učební činnosti uspokojovány nezávisle potřeby. Jedinec se učí nikoli z vlastního zájmu, ale pod vlivem vnějších motivačních činitelů, např. učitel, rodina, společnost, ale také média. Učení má v tomto případě nižší hodnotu. Ve škole se žáci často učí pod jejím vlivem. To ovšem vede k situacím, kdy učivo, které se mají žáci naučit, není příliš oblíbené a vzniká určitá bariéra. Při jejím překonávání a dosahování vytyčených cílů jsou mnohdy použity prostředky k opisování a podvádění. Za vnitřní

motivaci považujeme tu, která vychází z nás samých. Jedná se o pohnutky, které nás nutí něco konat. U žáka to znamená, že učení jej samo těší a jeho výsledek ho uspokojuje. Tato motivace je proto mnohem důležitější než vnější, protože má vliv na školní úspěšnost a také na kvalitu učení. K jejím zdrojům patří především potřeby, a to kognitivní, výkonové a sociální (Pavelková, 2002).

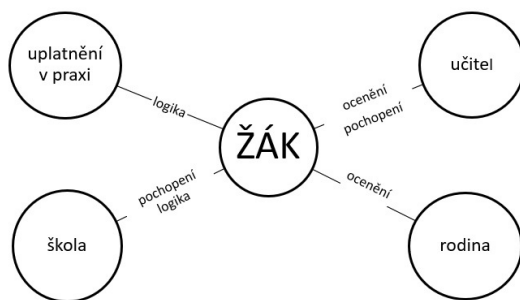
I když má vnitřní motivace vyšší hodnotu, nemůžeme ani tu vnější při učení opomíjet. Má ji v rukou především samotný učitel. Mnohdy se vnější motivace může proměnit na vnitřní, k čemuž dochází v průběhu interiorizace v závislosti na osvojených poznacích, zručnosti a rozvoji kognitivních funkcí (Lokša, Lokšová, 1999).

Učitelé často řeší otázku, jak správně žáky namotivovat, aby se danému předmětu chtěli učit a viděli ho jako potřebný a užitečný. Mohou využít mnoho způsobů, např. vytváření adekvátního obrazu o žácích, probouzení poznávacích potřeb a výkonové motivace, využití odměn a trestů, eliminování pocitu nudy nebo předcházení strachu ze školy, určitého předmětu či zkoušení (Man, Prokešová, 1994). Podle Nakonečného se v poslední době do popředí dostává zejména výkonová motivace, a to nejen ve školním prostředí. Vztah výkonu a motivace může být vyjádřen pomocí Yerkes-Dodsonova zákona, který říká, že optimálního výkonu se dosahuje při střední úrovni motivace. Slabá úroveň znamená malou snahu o výkon, naopak silná motivace znamená vysokou úroveň vnitřní aktivity (Nakonečný, 1997).

Nejvýraznějšími motivačními činiteli, které učitel může využít ve výchovně vzdělávacím procesu, jsou odměny a tresty. Matějček říká, že trestem je to, co žák jako trest prožívá, a naopak odměnou to, co jako odměnu vnímá a přijímá. Ve škole je nejtýpější odměnou učitelova pochvala, může to být ale i ocenění a projev uznání. Pochvala je pozitivním prostředkem k učení a je účinnější než trest. Z toho důvodu by měl ve škole převažovat systém povzbuzujících prostředků nad donucovacími a ideálně by měl být podporovaný i v rodinném prostředí (Matějček, 1997).

Analýza získaných údajů

Pro účely analýzy byly rozhovory nejprve přepsány a každý označen velkým tiskacím písmenem z počátku abecedy (A–I). Ke zpracování získaných údajů bylo poté použito otevřené kódování, o kterém Hendl říká: „Kódování znamená stále srovnávání fenomenů, případů, pojmů atd. a formulaci otázek ohledně textu (proces nepřetržitého srovnávání). Přitom se k částem empirického materiálu přiřazují označení neboli kódy, které jsou nejdříve pojmově velmi blízké textu a později se stávají abstraktnější“ (Hendl, 2005: s. 195). V této fázi vznikaly níže uvedené kódy a vztahy mezi nimi (viz Obrázek č. 1).



Obr. 1

Jak vyplývá z grafu, žákovi motivaci ovlivňují především učitel, škola, rodina a také jeho samotné uplatnění v budoucí praxi. Podle šetření učitel nejčastěji motivuje formou ocenění, ať se již jedná o známky nebo pouhé slovní pochvaly. V této fázi je pro žáka důležité i samotné vysvětlení probírané látky a následná zpětná vazba v podobě pochopení. Dalším významným činitelem je rodina. Respondenti uvádějí, že zdrojem motivace je pro ně dosažení vzdělání rodinných příslušníků a také ocenění, kterého se jim často dostává v podobě finančních odměn. V neposlední řadě je důležité uplatnění v praxi, které je částečně dáno zaměřením střední školy. Vzhledem k tomu, že dotazovaní si vybrali střední školu s již daným zaměřením, nikoliv všeobecné gymnázium, předpokládá se, že v dané oblasti budou jednou pracovat nebo pokračovat dalším studiem. Škola by měla být zdrojem získání informací, které ná-

sledně žáci uplatní ve svém dalším vzdělávání nebo zaměstnání. Například žák I na dotaz, zda by mu matematika mohla pomoci při hledání zaměstnání odpovídá: „Asi může pomoci úplně všem lidem. I mně. To pak záleží, v jaké oblasti budu hledat, když půjdu na zedníka, tak když budu vědět rozměry místnosti a dokáži si spočítat, kolik je potřeba materiálu, tak budu mít výhodu proti těm, kteří si to neumí spočítat.“ Žák F předpokládá, že ve svém povolání jako seřizovač na CNC strojích bude potřebovat měření podle kvót a byl by rád, kdyby se ve škole toto naučil.

Z šetření je patrné, že matematika se neřadí mezi příliš oblíbené předměty. Důvodem není odpor k číslům, počítání nebo geometrii, ale žáci se domnívají, že získané poznatky neuplatní v dalších předmětech nebo v praktickém životě. Žákyň A uvádí: „Nedá se říct, že by mě matika přímo nebavila, ale přijde mi, že se tam často učíme věci, který nejsou úplně důležitý, a hlavně je třeba nikdy neuplatníme.“ Žák F uvádí: „Máme ji jako povinný předmět, takže musím.“ S tímto tvrzením se ztotožňuje většina dotazovaných. To celé inklinuje ke snížení významu matematiky v životě člověka a opomíjení učení, což se projevuje nepochopením učiva a v následném hodnocení žáka. Zajímavý je také fakt, že u tří žáků se matematika na základní škole řadila mezi nejoblíbenější předměty, zatímco na střední škole patří k předmětům spíše neoblíbeným. Mezi hlavní činitele vedoucí k neoblíbenosti matematiky se řadí nepochopení učiva a neschopnost učitele danou látku dostatečně vysvětlit, dále neúspěšnost při řešení příkladů či pouhé memorování postupů. Respondent B o důvodu neoblíby matematiky říká: „Nedá se říct, že by mě nějaká oblast nebavila. Spíš mě to nebaví, když mi to nejde nebo když tomu moc nerozumím.“ a žák G: „Je to učitelem, špatně vysvětluje, když se ho zeptám, zda by to vysvětlil znova, tak mi to vysvětlí úplně stejně, jen na jiném příkladu. Nemá to prostě úroveň.“

Respondenti se shodli, že možnou cestou ke zvýšení prestiže a zlepšení přístupu žáků k matematice, by mohlo být její jiné uchopení, a to zejména na středních odborných školách, které poskytují odborné vzdělání. To by spočívalo ve volbě vhodných úloh vycházejících ze zaměření střední odborné školy. I přes to něk-

teří dotazovaní označují matematiku jako předmět, který rozvíjí nejen logické myšlení, ale také tvořivost. Z toho důvodu většina upřednostňuje konstruktivistické způsoby řešení úloh před pouhou aplikací naučených vzorečků.

Žáci uvádějí, že by je také bavilo zapojení logických hádanek či her do výuky. Převážná většina žáků se s matematikou formou hry seznámila na základní škole a všichni ji hodnotí zcela pozitivně a přivítali by ji i na škole střední. Respondent B uvádí: „Matematika by formou her byla lepší a zajímavější. Možná by to víc upoutalo i ty, co jim matika tolik nejde nebo je moc nebaví. Každý totiž řekne, že je matika jen o počítání. Já si ale myslím, že to není jen o počítání, ale i o rozvíjení představivosti.“ Otázkou však zůstává, zda je vzhledem k rozsahu a obtížnosti učiva zapojení her v hodinách matematiky na středních odborných školách možné. Časová dotace mnohdy činí pouze 2 hodiny týdně a z toho je zřejmé, že není možná variabilita výuky.

Z rozhovorů vyplynulo, že vztah k matematice nejvíce ovlivňuje učitel. Podle žáků se středoškolský učitel snaží o to, aby žáci měli matematiku rádi. V průběhu hodin u nich vzbuzuje motivaci k danému učivu a snaží se také o praktické přiblížení v běžném životě, i když ne vždy to jde.

Jaké by tedy podle zkoumaných žáků měl mít vlastnosti a schopnosti ideální učitel matematiky? Žáci označili za nejdůležitější umění vysvětlit látku tak, aby jí všichni bez rozdílů porozuměli. Podstatné je i použití různorodých úloh, které by souvisely s přípravou na budoucí povolání podle typu školy. V souvislosti s tím také seznámení s různými formami řešení. Celkově by žáci přivítali určité oživení hodiny. Hlavní je tedy spíše styl výuky než osobnost učitele. Důležitý je pro žáky také individuální přístup učitele k žákům či jeho spravedlnost. Jedna žákyně popisuje ideálního učitele takto: „Rozhodně by měl umět hodinu udělat zajímavou. Měl by umět sestavit ty příklady tak, aby to nebylo jen vypočítej, ale zvolit třeba i jinou formu, třeba těch her nebo různých soutěží. Neříkám, že to naše učitelka dělá špatně, ale tohle mi tam třeba chybí. Možná by to pak bavilo víc nejen mě, ale i ostatní.“

Dalším důležitým činitelem je rodina. Respondenti uvádějí, že je ovlivnila např. matka pracující v účetnictví nebo sourozenec, který se matematice věnuje, a tento pozitivní vliv na ně přenáší.

Neopomenutelnou pozici mají také odměny. Z šetření je patrné, že učitelé se snaží žáky průběžně chválit, což je povzbuzuje k lepšímu výkonu. I známka z matematiky má pro ně velký význam. Šest žáků uvádí, že v průběhu hodin mají možnost získat malé známky za aktivitu. Ty jim mohou zlepšit na konci roku celkový průměr. Velmi kladně je hodnocena i možnost opravy písemky, která umožňuje žákovi na sobě zapracovat a získat známku lepší. Většinu žáků na známce z matematiky záleží (ať už kvůli rodičům nebo aby nepropadli) a jsou ochotni podnikat potřebné kroky pro její zlepšení (doučování, propočítávání příkladů, snaha pochopit látku apod.).

Respondenti se domnívají, že středoškolskou matematiku ve svém životě využijí velmi málo. Z rozhovoru s nimi vyplynulo, že jejich vnitřní motivace k učení je velmi slabá až žádná. Pouze žák I na otázku, proč se učí matematiku, uvedl: „Protože vím, že zrovna matematiku mohu využít v pozdějším stádiu života.“ U ostatních převažuje motivace vnější, či k učení nejsou motivováni vůbec. Na otázku, co žáci považují v matematice za důležité, zmínili trojčlenku a základní vzorečky pro výpočet obvodů a obsahů. Využití matematiky v jiných předmětech omezují pouze na fyziku a ekonomii, ale ani tam její význam nevidí všichni.

Shrnutí

Motivace v učebním procesu žáka hraje významnou roli. Častokrát bývá považována za jednu ze základních podmínek školní úspěšnosti. Aby žáci podávali odpovídající výkon, je nutné je motivovat. Z toho důvodu učitel zastává ve výchovně vzdělávacím procesu významné místo. Není pouze tím, kdo učí, ale také tím, kdo motivuje a podílí se na pozitivním rozvoji žáka. Na rozvoj motivace působíme prostřednictvím vnějších a vnitřních motivačních činitelů. Vnějšími činiteli jsou zejména odměny a tresty, sociální klima ve třídě a kladné sociální vztahy. Žáka mnohdy může motivovat i školní výkon a úspěch ve škole, známky a jiné formy

hodnocení učitele. Motivující, a to především pro mladší žáky, je i vliv rodiny a sociálního prostředí. Mezi vnitřní činitele naopak patří pohnutky, které žáka podněcují k výkonnosti, např. dosažení úspěchu, ale také potřeby sociální a poznávací. K samotné motivaci žáků můžeme využít i jejich zájmy a hodnoty.

Na základě získaných odpovědí žáků na otázku, proč se učí matematiku, můžeme říci, že u nich převažuje vnější motivace. Potvrdil se i fakt, že největší vliv na motivaci ve škole má právě učitel, který žáky motivuje prostřednictvím odměn. Dalšími důležitými činiteli jsou dle šetření také rodina či spolužáci. Hlavní vliv na oblibu předmětu a částečně i na motivaci má styl výuky pedagoga a zapojení různých her či soutěží. Dalším velkým problémem, který dotazovaní zmiňují, je neporozumění látce či nevidění smyslu v učení. Žáci, kteří vidí v matematice smysl, chápou její důležitost pro budoucnost či využití v jiných předmětech, mají o matematiku zájem. Snaží se látku pochopit, baví je přemýšlet nad složitějšími příklady, hledat nová řešení a zkoušet originální postupy. Všichni velice pozitivně hodnotí nejrůznější hry, soutěže a logické hádanky, s kterými se setkali především na základní škole a ocenili by je i na střední škole. Naopak žáci, kteří nevidí uplatnění matematiky, ji berou jako nutné zlo, pouhé memorování postupů. Stejně tak žáci, kteří látku nepochopí, jsou časem demotivováni a ztrácejí o předmět zájem. Respondenti se domnívají, že většího zájmu o matematiku by se docílilo například zajímavějším pojetím výuky než pouze počítáním příkladů ze sbírky – častějším využíváním her či soutěží, které převažuje na základní škole, ale na střední škole je opomíjeno nebo na něj nezbyvá čas.

Zároveň si uvědomujeme nedostatky použité metody, naše výsledky mohou být ovlivněny velikostí vzorku respondentů či osobami tazatelů. Bylo by zajímavé dále se věnovat konkrétním stylům výuky a jejich vhodnosti právě pro matematiku a jejich vlivu na motivaci žáků či se zaměřit na sběr konkrétních logických hádanek, her nebo soutěží používaných v matematice. Velký význam by jistě mělo použít výsledky v hodinách a formou akčního výzkumu ověřit jejich platnost.

Literatura

- [1] Hartl, P. & Hartlová, H. (2000). *Psychologický slovník*. 1. vyd. Praha: Portál.
- [2] Hendl, J. (2005). *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál.
- [3] Lokša, J. & Lokšová, I. (1999). *Pozornost, motivace, relaxace a tvořivost dětí ve škole*. 1. vyd. Praha: Portál.
- [4] Man, F. & Prokešová, L. (1994). Chování učitele a jeho odraz ve výkonech žáka. *Pedagogika*, 44, 12–22.
- [5] Matějček, Z. (1997). *Po dobrém nebo po zlém? O výchovných odměnách a trestech*. 1. vyd. Praha: Portál.
- [6] Miovský, M. (2006). *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a. s.
- [7] Nakonečný, M. (1997). *Encyklopedie obecné psychologie*. Praha: Academia.
- [8] Pavelková, I. (2002). *Motivace žáků k učení*. 1 vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta.
- [9] Tomášek, V., Basl, J. & Janoušková, S. (2016). *Mezinárodní setkání TIMSS 2015*. Praha: ČŠI.

Příloha č. 1: Struktura rozhovoru

Obecné informace – vypozeruji nebo se zeptám

- ICE BREAK
- Věk?
- Proč sis vybral tento typ školy? Líbí se Ti na škole?
- Co si představíš pod pojmem motivace? Slyšel jsi ho již? (Případně vysvětlit pojem)

Obliba předmětu

- Jaké jsou Tvoje oblíbené předměty? – Co Tě na nich baví? Které předměty naopak nemáš rád? – Jak to?
- Proč (ne)patří matematika mezi Tvé oblíbené předměty? – Na kolikáté místo bys ji zařadil? Co má vliv na to, že je méně oblíbená než ostatní předměty?

- Baví Tě matematika?
- Jaká byla Tvoje známka na vysvědčení v pololetí? – Kdybys měl lepší, bavila by Tě více? Jsi spokojený se svými známkami? Za co je dostáváte? Vyhovuje Ti styl hodnocení?
- A jaké známky jsi měl(a) v pololetí?

Motivace vnější

- Záleží Ti na známce z matematiky? – Proč?
- Věnuje se někdo z Tvého okolí matematice? – Vede Tě k ní? Kdo? Jak?
- Jak přistupují rodiče k matematice? Učí se s Tebou? Co říkají na Tvoje známky?
- Snaží se někdo, abys měl rád matematiku? – Jak? Pomáhá to? Jaký přístup rodičů by Tě motivoval?
- Co dělá pro to, abys měl lepší známky? Snaží se, aby ses zlepšoval? Jak Tě motivuje k lepším výkonům i učitel? Nebo Tě naopak jeho přístup odrazuje?
- Jak probíhá vaše výuka matematiky?
 - Používáte v hodinách matematiky různé hry nebo logické hádanky? – Jaké? Baví Tě? Proč? Jaké hry Tě bavily?
 - Řešíte nějaké olympiády či soutěže? – Zapojuješ se? Dobrovolně? Co z toho máš?
 - Zabýváte se problémy z běžného života?
 - Jak bys to propojil?
 - Využíváš poznatky z matematiky i v jiných předmětech?
- Jak často Vás chválí učitel?
 - Používá i jinou formu odměn?
 - Jsi rád, když Tě učitel pochválí?
- Je pro Tebe matematika dostatečně zajímavým předmětem? – Proč? Co by Ti přišlo zajímavé?
- Jak by vypadala ideální hodina matematiky?
- Jak by vypadal ideální učitel matematiky?

Motivace vnitřní

- Proč se učíš matematiku? Baví Tě to?
 - Co by Tě přimělo se jí učit?
 - Co Tě zajímá na matematice nejvíce?
- Bavila Tě vždy?

- Čím to bylo ovlivněno?
- Je podle Tebe matematika zajímavý předmět?
 - Proč?
 - Co by se muselo změnit, aby Tě zajímala více?
 - Která oblast matematiky Tě nejvíce zaujala?
 - Baví Tě více geometrie nebo algebra?
 - Jaký typ úloh Tě baví? Co Tě na nich zaujalo?
 - Máš rád logické hádanky? – Proč?
- Baví Tě hledání nových řešení? Když nevíš, jak něco vyřešit, snažíš se o to? Jakých?
- Jaké poznatky z matematiky jsi schopný uplatnit v životě?
- Jakým způsobem Ti matematika může pomoci v hledání zaměstnání?
- Jsi podle ostatních dobrý v matematice?
 - Co na to spolužáci?
 - Chodí si za Tebou spolužáci pro radu?
 - Myslíš, že by sis díky znalosti (např. dobrým známkám) matematiky mohl(a) získat uznání mezi spolužáky?
 - Za kým bys šel(šla), aby ti poradil s příkladem, který Ti nejde?
 - Co na to rodiče a učitel?
- Toužíš po uznání učitele?
- Myslíš si, že matematika podporuje rozvoj myšlení? Jakým způsobem?
- Kdy se s ní v budoucím životě ještě setkáš?
 - Je matematika důležitá ve Tvém oboru?
 - Budeš s ní pracovat?
 - Chtěl(a) by ses v budoucnu matematikou zabývat?
– Proč?

Demotivace

- Proč nemáš rád(a) matematiku? NEBO Setkáváš se se situacemi, kdy Tě nebaví?
 - Co Tě na ní nebaví?
 - Měl(a) jsi někdy chvíle, krize, kdy Tě matematika nebavila? Co to způsobilo?
 - Kdy Tě matematika bavila více?

- Máš rád(a) Vašeho učitele/Vaši učitelku matematiky?
- Co by se muselo změnit, abys ho/ji měl(a) rád(a)?
- Je pro Tebe matematika jako věda zajímavá?
 - Dej mi příklad, jak by se měla učit.
- Určitě jsi už využil v praktickém životě mnoho oblastí matematiky. Vzpomeneš si, jaké to byly a při jaké příležitosti?

Abstract

The article deals with a question of the motivation of pupils during math lessons. It focuses on the pupils' attitude to the Mathematics, who are in the first years of secondary vocational schools. Semi-structured interviews were used to collect data for the survey to examine whether and why pupils like the Math. The purpose of the article is also to identify, what motivates them, what they find useful and, on the other hand, what demotivates them during lessons. Data were then analyzed with the aim to identify motivational and demotivational factors during the mathematics learning process.

Veronika Čejková

e-mail: veronika.cejkova@uhk.cz

Jana Jandová

e-mail: jana.jandova@uhk.cz

Katedra matematiky

PřF UHK

Hradecká 1285

500 03 Hradec Králové