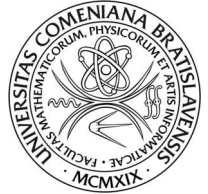




Univerzita Komenského v Bratislave
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky



RNDr. Mária Spišáková
Autoreferát dizertačnej práce

Motivácia vo vyučovaní programovania

na získanie akademického titulu philosophiae doctor

v odbore doktorandského štúdia:
Teória vyučovania informatiky

Bratislava 15.6.2020

Dizertačná práca bola vypracovaná v externej forme doktorandského štúdia na Katedre didaktiky matematiky, fyziky a informatiky Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave.

Predkladateľ **RNDr. Mária Spišáková**

Katedra didaktiky matematiky, fyziky a informatiky
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzita Komenského
Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

Školiteľ **doc. RNDr. Ľubomír Salanci, PhD.**

Katedra didaktiky matematiky, fyziky a informatiky
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzita Komenského
Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

Obhajoba dizertačnej práce sa koná 3.9.2020 pred komisiou pre obhajobu dizertačnej práce vymenovanou predsedom odborovej komisie na Katedre Didaktiky matematiky, fyziky a informatiky Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava.

Študijný odbor: Informatika

Študijný program doktorandského štúdia: Teória vyučovania informatiky.

Predseda odborovej komisie:

.....
prof. RNDr. Ivan Kalaš, PhD.

Katedra základov a vyučovania informatiky
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky
Univerzita Komenského
Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

Úvod

V našej práci sme sa zamerali na štúdium motivácie vo vyučovaní programovania. Pozorovali sme, že školské predmety Informatika a Programovanie, ktoré boli niekedy také obľúbené u žiakov, sa stali časom nezaujímavé, náročné a odstrašovali ich. Pýtali sme sa, prečo sa vzťah k informatike u väčšiny žiakov školy zhoršoval. Zároveň sme pozorovali, že niektorých žiakov programovanie bavilo a iných nie.

Cieľom našej práce bolo:

- analyzovať a pochopiť pojem motivácia z pedagogicko–psychologického hľadiska
- pozorovať rôzne skupiny žiakov a zhromaždiť skúsenosti z pohľadu motivácií pri vyučovaní (rôznych tém) programovania
- porozumieť fungovaniu motivácie pri vyučovaní programovania

Základom nášho bádania bola analýza vyučovacích hodín, na ktorých sme si všímali aktivity žiakov a učiteľa, jeho pokyny a usmernenia a následné reakcie žiakov. Chceli sme objasniť, ktoré prvky pôsobia na motiváciu žiakov a ktoré sú pre motiváciu irelevantné.

Naša výskumná stratégia bola kvalitatívny výskum. Používali sme zakotvenú teóriu a prípadové štúdie.

Vymedzenie pojmu motivácia

V našom výskume je motivácia často používaný pojem. Preto považujeme za potrebné pojem motivácie vymedziť.

Na to, čo je motivácia existuje veľa pohľadov, napríklad:

- Podľa (Hrabal, Man, & Pavelková, Psychologické otázky motivace ve škole, 1989) môžeme motiváciu definovať ako súhrn činiteľov, ktoré podnecujú, smerujú a udržujú chovanie človeka.
- Podľa (Kassin, 2012) je motivácia vnútorný stav, ktorý dodáva jedincovi energiu pri dosahovaní cieľa.
- Podľa (Petty, 2008) motivácia znamená vedomé a chcené nasadenie energie za účelom splnenia vopred vytýčeného cieľa. Aby bol vytýčený cieľ dosiahnutý, je potrebná disciplinovanosť, vytrvalosť a trpezlivosť – nikdy ale nie chápané ako povinnosť. Energia, dynamika a intenzita sú mysliteľné iba ako „vlastné“ správanie sa, v žiadnom prípade nie ako niečo determinované cudzími ľuďmi alebo externými podnetmi. Základom je poznanie, že energia vzniká len tam, kde ľudia prežívajú pocit slobody, voľby.

Niektorí psychológovia hovoria, že motivácia je len vnútorná (Pink, 2011), (Deci & Ryan, 1990), (Pavelková, 2008). Vonkajšia motivácia je stimulácia a subjekt motivácie sa s ňou musí stotožniť a zobrať ju za svoju, musí ju integrovať, aby sa z vonkajšej stimulácie stala motivácia (Deci & Ryan, 1990), (Nováčková, 2015). S týmto pohľadom sa stotožňujeme.

V našej práci budeme rozlišovať:

- motiváciu ako vnútorný stav a

- stimuláciu ako vonkajšie podnety, ktoré motiváciu ovplyvňujú.

Teoretické východiská práce

Podľa viacerých autorov (Pavelková, 2008), (Petty, 2008), motivácia v škole silne ovplyvňuje školskú úspešnosť žiakov, ich výkony a rozvoj žiackej osobnosti. Motivácia je jednou z podmienok efektívneho učenia sa, ovplyvňuje koncentráciu, pamäťové pochody a výdrž v učení.

Počas výskumu sme spoznali niekoľko teórií, ktoré vysvetľujú princípy fungovania motivácie (Maslow, 1943), (Kassin, 2012), (Madsen, 1979), (Deci & Ryan, 1990), (Kopřiva, Nováčková, Nevolná, & Kopřivová, 2015), (Nováčková, 2015), (Csikszentmihalyi M. , Finding flow: The psychology of engagement with everyday life, 1997), (Pink, 2011). Najužitočnejšie pre náš výskum sa ukázali nasledovné dve teórie:

- **Teória sebaurčenia** je jedna z najnovších, ktorá sa zhoduje s tým, čo sa v triede deje. Preto sme v našom výskume sledovali práve prvky, ktoré sú popísané teóriou sebaurčenia.
- **Teória plynutia** popisuje mechanizmus, akým funguje vnútorná motivácia.

Teória sebaurčenia (Self Determination Theory), ktorá vysvetľuje, ako subjekt integruje externú motiváciu do svojho vnútra, a tým sa vo svojom konaní stáva pravdivý, autentický.

Dynamické aspekty sebaurčenia charakterizujú tri základné potreby:

- potreby kompetencie – človek sa musí cítiť užitočný, schopný niečo urobiť
- potreby autonómie – človek potrebuje samostatnosť, nezávislosť, je to prejav slobodnej vôle
- potreby afiliácie alebo sociálnej ústretovosti – človek musí cítiť dobré vzťahy, podporu od druhých a aj on chce prejavovať podporu druhým, spriazneným ľuďom

Z teórie vyplýva, že:

- vnútorná motivácia v práci je nulová, ak je k nej subjekt prinútený.
- vonkajšia motivácia je založená na vplyve vonkajších odmien a trestov (Nakonečný, Motivace chování, 2014).

Silným zdrojom vnútornej motivácie býva činnosť, ktorú človek uskutočňuje v rámci autonómie, kompetencie a dobrých sociálnych väzieb. Potreby popísané touto teóriou sledujeme vo svojom výskume aj my a budeme sa snažiť zistiť, do akej miery sa prejavujú vo vyučovaní programovania.

Teória plynutia popisuje plynutie (flow) ako stav vedomia, v ktorom sú ľudia úplne ponorení do činnosti a intenzívne ju prežívajú. Takáto intenzívna skúsenosť sa môže objaviť v každej situácii, v ktorej existuje nejaká aktivita (Csikszentmihalyi M. , Finding flow: The psychology of engagement with everyday life, 1997). Autori tento stav charakterizovali kladným pocitom, ktorý sa sústreďuje na pozornosť, absorpciu, spontánnu akciu a plné pohltie vykonávanou aktivitou, bez rozmyšľania o výsledku vykonávanej aktivity. Autori v práci (Csikszentmihalyi & Rathunde, The measurement of flow in everyday life: Toward a theory of emergent motivation, 1993) uviedli, že koncept flow sa prejavuje šťastím, radosťou, zábavou, spokojnosťou.

Existuje viacero teórií plynutia (Csikszentmihalyi M. , Finding flow: The psychology of engagement with everyday life, 1997), (Mitchell, 1983), (Crook, 1980). Najdôležitejšie z nich však majú spoločné nasledujúce tri elementy:

- **absorpciu** (t. j. celkové ponorenie do aktivity),
- **potešenie**,
- **vnútornú motiváciu**.

Pod **absorpciou** sa rozumie stav úplnej koncentrácie, pričom ľudia sú úplne ponorení do svojej práce. Čas plynie rýchlo a oni zabúdajú na všetko okolo.

Žiaci, ktorí zažívajú **potešenie** zo štúdia v stave plynutia a cítia sa pri ňom šťastní, hodnotia svoj život v škole pozitívne (Veenhoven, 1989). Tento pôžitok alebo šťastie je výsledkom kognitívnych a afektívnych skúsenosti s plynutím.

Vnútorná motivácia sa týka vykonávania určitej činnosti, súvisiacej s prácou, s cieľom zažiť prirodzenú radosť a spokojnosť v aktivite. Preto napríklad aj zamestnanci s vnútornou motiváciou sa neustále zaujímajú o svoju prácu (Harackiewicz, Kenneth, & Elliot, 1998). Zamestnanci, ktorí sú vnútorne motivovaní, chcú pokračovať vo svojej práci a sú zapálení pre úlohy, ktoré vykonávajú. Obdobné platí aj pre žiakov.

Ďalej existuje množstvo stimulačných faktorov, ktoré ovplyvňujú motiváciu žiakov. Aby boli žiaci motivovaní, **nesmú cítiť na seba tlak** (Nováčková, 2015), (Kopřiva, Nováčková, Nevolná, & Kopřivová, 2015). Ak cítia kontrolu a riadenie zvonku ako súčasť učenia sa, tak nebudú motivovaní. Žiak nemá mať dojem, že jeho činnosť má vonkajšie príčiny, že je zvonku kontrolovaný a pracuje iba preto, že získa vonkajšiu odmenu. Pri riešení zaujímavej úlohy môže pridanie určitého druhu vonkajších odmien dokonca otupiť motiváciu a zhoršiť žiakov výkon. (Pink, 2011)

Existuje aj veľa iných situácií, ktoré spôsobujú znižovanie žiackeho výkonu a spôsobujú frustráciu žiaka, ako napríklad (Pavelková, 2008), (Petty, 2008), (Hrabal, Man, & Pavelková, Psychologické otázky motivace ve škole, 1989), (Robinson, 1975), (Nováčková, 2015): nuda, strach, úzkosť a nadmerná motivácia.

Medzi stimuly patrí aj známkovanie. Podľa viacerých (Nováčková, 2015), (Kopřiva, Nováčková, Nevolná, & Kopřivová, 2015) je však známkovanie v škole škodlivé, pretože žiak sa učí len s vidinou vonkajšej motivácie. Znamka môže zahanbovať, trestať a môže byť chápaná aj ako hodnotenie osobnosti žiaka. Správna a skorá spätná väzba sa zameriava na priebeh činnosti, alebo na jej výsledok. Nikdy neposudzuje kvality žiaka, ktorý činnosť robí. Žiak sa učí len preto, aby získal dobrú známku, a aby sa vyhol nepríjemnostiam. Znamka je spôsob donucovania žiakov a nahrádza chýbajúcu zmyslupnosť učenia. (Nováčková, 2015)

Z pohľadu psychológie je zaujímavý tzv. „**Aha efekt**“ alebo **vhľad** (insight) ako náhle pochopenie alebo objavenie riešenia problému (Pauknerová & kolektív, 2012).

Vhľad je zvláštny druh kreativity. Ide o schopnosť prichádzať s myšlienkami, ktoré sú originálne, nové, nevšedné. Objekt rozoberieme na základné súčiastky a tieto potom rekombinujeme tak, aby sme sa dopracovali k výsledku novým, prekvapivým spôsobom. Keď sa tento druh tvorivej kombinácie objaví naraz, v jednom okamihu, tak ide o vhľad. (Kounios & Beeman, 2015)

Vhľad predchádzajú dva kroky. Prvý krok je, že sa začneme zaoberať nejakým problémom, že sa do neho kompletne ponoríme (immersion). Používame fakty a nástroje a myslíme na ciele, ktoré chceme dosiahnuť. Počas riešenia sa dostaneme do mŕtveho bodu, sme zablokovaní a nevieme ako ďalej, alebo nás niečo vyrušilo. V tomto okamihu sme sa prestali problému venovať, je to isté rozptýlenie (diversion). A potom v istom okamihu je prestávka prerušená „aha“ momentom, vďaka ktorému sa nám v hlave objaví riešenie. Je to výhľad alebo tiež fáza, v ktorej prichádzajú inšpirácie (Kounios & Beeman, 2015).

Poznatky o vhlade organicky dopĺňajú teóriu vzniku poznatku v programovaní (Salanci, Tomcsányiová, & Blaho, Didaktika programovania, 2010) (Salanci, Tomcsányiová, & Blaho, Didaktika programovania pre stredné školy 1, 2011) (Salanci, Tomcsányiová, & Blaho, Didaktika programovania pre SŠ 2, 2011). Tá hovorí, že poznatok sa formuje po určitých etapách:

motivácia —>zbieranie elementárnych skúseností —> formovanie vzťahov —> zbieranie rozširujúcich skúseností, objavovanie pravidiel —> zovšeobecňovanie, abstrakcia —> vznik poznatku —>trénovanie poznatku

Teória má korene v didaktike matematiky (Hejný & a kol., Teória vyučovania matematiky, 1990) (Hejný, Understanding and structure, 2003), ktorej autori tvrdia, že nový matematický poznatok môže žiak získať dostatočnými skúsenosťami a ich preusporiadaním.

V rámci výskumu sme využili **dotazník výkonovej motivácie** autorov Pardelu, Maršálovej a Hrabovskej (Maršálová, Hrabovská, & Pardel, 1984) je štandardizovaný nástroj na meranie výkonovej motivácie. Používa sa v rámci psychologického výskumu, ale aj v diagnostickej a poradenskej praxi psychológov, pedagógov a výchovných poradcov. Pomocou neho sa napríklad merali vstupné hodnoty cieľovej skupiny pred začiatkom aktivity „Indikátory kvality vzdelávania v hodnotení škôl“, v rámci projektu *Hodnotenie kvality vzdelávania na ZŠ a SŠ v SR v kontexte prebiehajúcej obsahovej reformy vzdelávania*, ktorý realizoval NUCEM v rokoch 2011/2012 (Vasiľová, 2011/2012). Využívajú ho aj ako nástroj na testovanie motivácie k výkonu u športovcov (Gregor, Osobnostné vlastnosti tenistov a ich vplyv na herný výkon, 2004).

Dotazník motivácie k výkonu sme použili preto, aby sme získali obraz o našej vzorke žiakov a ich motivácii k výkonu.

Tento dotazník zahŕňa 52 položiek a obsahuje tri subškály na meranie:

- všeobecnej **výkonovej motivácie**
- stresovej situácie – **anxiety podporujúce výkon**
- stresovej situácie – **anxiety brzdiacej výkon**

Subškála **výkonovej motivácie** zachytáva aspekty výkonového správania, aspiračnej úrovne, vytrvalosti v práci a časovej orientácie do budúcnosti.

Anxieta je úzkosť, strach, stres, ktorý žiak cíti od okolia. Niektoré anxiety môžu žiaka paralyzovať. Reakciou na nich je nečinnosť, pasivita. No niektoré môžu pôsobiť na žiaka naopak povzbudivo, zvýšia jeho výkon. Je to napríklad termín na odovzdanie práce, súťaž medzi spolužiakmi a podobne.

V rámci výskumu sme nahrávali vyučovacie hodiny. Aby sme naše pozorovania mohli spracovať, záznamy sme prepísali do textovej podoby. Tak sme získali veľké množstvo

informácií. Aby sme sa v nich dokázali lepšie orientovať a mohli ich analyzovať, prepísané záznamy sme **zakódovali**.

Kódy sú abstraktnejšie, než údaje, ktoré nimi kódujeme. Postupnosť kódov potom zjednodušene vypovedá o tom, čo sa na hodine odohrávalo.

V našom výskume sme používali otvorené a axiálne kódovanie.

Postupovali sme nasledovne:

1. Prepísali sme si zvukové nahrávky do textovej podoby.
2. Textový prepis nahrávok sme zakódovali.
3. Po nasýtení sme kódy zorganizovali do kategórií.
4. Analyzovali sme kategórie kódov a hľadali sme medzi nimi vzťahy.

Na analýzu dát sme v našej práci použili techniku vyloženia kariet.

Vymedzenie výskumu

V našom výskume sme sa sústredili na motiváciu vo vyučovaní programovania. Chceli sme:

- a) Analyzovať a pochopiť pojem motivácia z pedagogicko–psychologického hľadiska.
- b) Pozorovať rôzne skupiny žiakov a zhromaždiť skúsenosti z pohľadu motivácií pri vyučovaní (rôznych tém) programovania.
- c) Porozumieť fungovaniu motivácie pri vyučovaní programovania.

Stanovené ciele nášho výskumu sme transformovali do nasledujúcich výskumných otázok:

- **Aké motivačné prvky ovplyvňujú vzťah žiakov k programovaniu?**
- **Prečo niektoré úlohy žiakov bavia a iné nebavia?**

V našom výskume sme využívali **metódu zakotvenej teórie**. Jej účelom je navrhnuť novú teóriu, ktorá vychádza z nazbieraných dát. Takto vytvorená teória má platnosť **hypotézy** (vedeckého predpokladu). Ďalší výskumník potom môže výslednú hypotézu potvrdiť, alebo vyvrátiť tým, že vykoná reprezentatívny výskum a využije na to kvantitatívne postupy (Hlaďo, 2011), (Šeďová, 4.1 Zakotvená teorie, 2007).

V práci sme zbierali údaje o tom, ako vplýva konanie a reakcie žiakov alebo učiteľa na dianie v triede.

Zbieranie údajov

Pre náš výskum sme zbieraniu údaje z viacerých zdrojov:

- Zbieranie údajov formou predvýskumu
- Zbieranie údajov formou dotazníka motivácie k výkonu
- Zbieranie údajov pomocou zúčastneného pozorovania vyučovacích hodín

Celý výskum sme realizovali na škole na hodinách programovania v triedach, v ktorých sme aj učili. Pre analýzu vyučovacích hodín sme zvolili pozorovania z dvoch tried druhého ročníka.

- **trieda bežných žiakov:** je to komunikatívna trieda so všeobecným zameraním, vzťahy v skupine sú priateľské a komunikujú s učiteľom uvoľnene a bez zábran.
- **trieda športovcov:** boli to aktívni futbalisti hrajúci za futbalový klub a aktívne hádzanárky hrajúce v športovom klube v Michalovciach.

Vzorke žiackych skupín, ktoré sme si vybrali, sú maximálne variantné – tieto skupiny sú navzájom veľmi odlišné: skupina športovcov, ktorí neprejavujú záujem o informatiku a štandardná skupina, ktorá sa priemerne zaujíma o informatiku (Švaříček, Šedová, & kol., Kvalitatívni výzkum v pedagogických viedach, 2007).

Údaje sme získavali ako zúčastnení pozorovatelia v prirodzenej situácii. V priebehu získavania údajov sme si robili terénny denník. Pre presné zachytenie deja na vyučovacích hodinách sme neskôr prešli na zaznamenávanie pomocou audio nahrávok.

Získané transkripcie sme následne kódovali a analyzovali a znázornili ako schémy pomocou aplikácie ATLAS.ti. Snažili sme sa o dôsledné prevedenie výskumu, zberu údajov, ich analýzy a interpretácie.

Výsledky práce

Z analýzy výsledkov dotazníka motivácie k výkonu pre nás vyplynulo, že naša vzorka žiakov je vysoko motivovaná pre podávanie výkonu, naši žiaci v priemere dobre znášajú stresové situácie: anxieta podporujúca aj brzdiacu výkon.

Zaujímavou skupinou sú športovci. Ukázalo sa, že sú mierne odolnejší na stres a sú vysoko motivovaní na podávanie dobrých výkonov aj v programovaní. Myslíme si, že práve dlhoročné zameranie sa na výsledky v športových kluboch, tréningy a tlak na výsledky v súťažiach, formovali u nich takéto vlastnosti.

Výsledky dotazníka motivácie k výkonu potvrdzujú to, že anxiozita športovcov má v záťažových situáciách silne mobilizujúci efekt a ovplyvňuje výkonnosť v pozitívnom smere, športovci našej vzorky mali vysoké hodnoty motivácie k výkonu, čo sa ukázalo aj na hodinách programovania.

Súčasne sme na našej vzorke objavili spojitost s individuálnym poradím motivačných subškál a reakciami na hodine. Na našej vzorke sa ukázalo, že vysoko aktívni pre prácu na hodinách boli tí žiaci, ktorých osobný rebríček motivačných subškál bol v poradí 1.) motivácia k výkonu, 2.) anxieta podporujúca výkon a 3.) anxieta brzdiaca výkon. Títo žiaci brali každý nový zadaný príklad ako výzvu pre dosiahnutie dobrého výkonu a nebáli sa ju prijať. Naš dojem z hodín bol ten, že športovci mali rovnaké predpoklady dosiahnuť dobré výsledky v programovaní ako bežní žiaci.

V triede bežných žiakov dotazník odhalil to, že stres žiakov veľmi frustruje. V takýchto triedach by spôsobilo škodu súťaženie, nemalo by motivačný efekt. Naopak, v takýchto triedach treba postupovať individuálnym tempom a odvolávať sa na napredovanie žiaka pri štúdiu. V žiadnom prípade neodporúčame zaraďovať súťaživé prvky do vyučovania. Máme skúsenosti s tým, že tieto prvky spôsobia strach, nezáujem a možno až odpor k predmetu.

Ďalším výsledkom našej práce sú **kódy**, ktoré sme vyvinuli počas nášho pozorovania a vyhodnocovania záznamov vyučovacích hodín.

Medzi negatívne dianie na hodine sme zaradili:

- Žiaci zahovárali učiteľa (*Žiaci zahovárajú*)
- Žiacka otázka mimo témy (*Otázka mimo témy*)
- Žiaci sa rozprávali medzi sebou na inú tému, ako je téma hodiny (*Žiaci sa bavia mimo témy*)

Medzi pozitívne okamihy sme zaradili:

- Ak si žiaci sami od seba rozšírili úlohu viac, ako bolo stanovené v zadaní (*Aktivita žiakov nad rámec*)
- Ak žiaci diskutovali s učiteľom o téme hodiny, o príklade, riešení a pod. (*Diskusia učiteľ – žiak*)
- Ak bola v triede dobrá, uvoľnená atmosféra, bolo počuť aj úprimný smiech žiakov (*Dobrá atmosféra, smiech*)
- Motivačnú debatu učiteľa so žiakmi, v ktorej učiteľ vysvetľoval dôvody pre učenie sa informatiky (*Motivačná debata*)
- Ak sa žiaci pýtali k riešeniu príkladu (*Otázka k riešeniu*)
- Ak žiaci rýchle reagovali na otázky učiteľa, bolo to považované za pozitívne, aj keď boli nesprávne odpovede (*Rýchla odpoveď*)
- Ak žiaci utíchli, aby samostatne pracovali na svojich programoch (*Samostatná práca*)
- Ak žiak, alebo viacerí žiaci správne odpovedali (*Správna odpoveď, Veľa žiakov odpovedalo správne*)
- Ak žiaci svojimi prejavmi upozornili, že program im funguje, že ho naprogramovali, že objavili, ako má program správne fungovať, ak prejavili úprimnú radosť z úspechu (*Žiak – žiaci pochopili*)
- Ak jeden žiak vysvetľoval iným žiakom riešenie. Mohol vysvetľovať zo svojho miesta len susediacim spolužiakom, alebo mohol stáť pred tabuľou a vysvetľovať celej triede (*Žiak vysvetľuje*)

Aby sme dokázali korektne vyhodnotiť príčiny konania žiakov, kódovali sme aj aktivitu učiteľa v týchto situáciách:

- Učiteľ oboznamoval žiakov, ako majú odovzdávať domáce úlohy, aké je wi-fi pripojenie v škole a pod. (*Technické informácie*)
- Učiteľ pomáhal celej triede s riešením, väčšinou po zistení toho, že viacerí žiaci si žiadali vysvetlenie (*Učiteľ vysvetľuje*)
- Učiteľ spozoroval nečinnosť žiaka, vyrušovanie alebo nevhodné správanie žiaka na hodine (*Učiteľ napomína žiaka*)
- Učiteľ bol oslovený žiakom, aby mu pomohol s nejakým problémom pri riešení úlohy (*Učiteľ pomáha len 1 žiakovi*)
- Učiteľ nabádal žiakov k práci na programe (*Učiteľ posmeľuje*)
- Učiteľ rozširoval zadanú úlohu, malo to slúžiť ako výzva pre žiakov, ktorí vyriešili úlohu (*Učiteľ rozširuje úlohu*)

Sledovali sme aj neochotné reakcie žiakov:

- Keď žiaci boli ticho (*Bolo ticho*)
- Keď reagoval len jeden žiak (*Len 1 žiak odpovedal*)
- Keď reakcia žiakov bola pomalá (*Pomalá reakcia*)
- Keď odpoveď žiakov bola nesprávna (*Nesprávna odpoveď*) a pod.

Uvedený zoznam kódov je pre naše pozorovania nasýtený, keďže dobre pokrýva udalosti týchto vyučovacích hodín.

Ďalej sme vytvorili sedem **kategórií kódov** tak, že sme spájali do kategórie podobné kódy alebo kódy, ktoré popisujú podobné situácie na hodine:

1. *Zanietenie úlohou*
2. *Aktivita učiteľa*
3. *Žiaci robia mimo náplne hodiny*
4. *Učiteľ tlačí na žiaka*
5. *Aktivita žiakov pomalá*
6. *Interakcia žiak–učiteľ*
7. *Aktivita žiakov kladná*

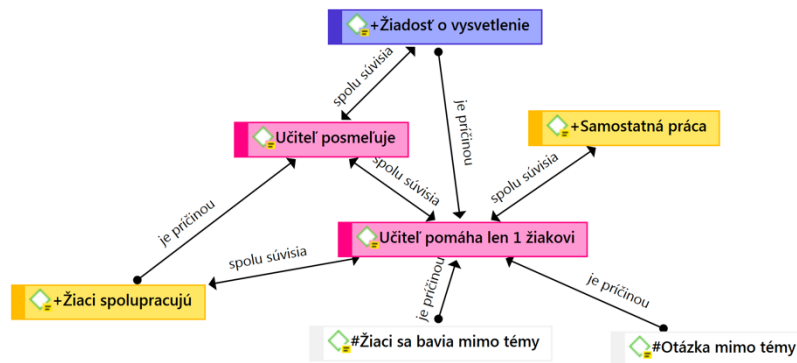
Metódou zakotvenej teórie sme analyzovali **vzťahy medzi kódmi a kategóriami kódov**. Vybrali sme si, podľa nás, kľúčové línie hodiny a v rámci nich sme skúmali vzťah medzi kódmi a kategóriami kódov. Kľúčové línie hodiny počas vyučovania boli:

- **Interakcia medzi žiakom a učiteľom**
- **Aha efekt**
- **Rušivé správanie žiakov**

Pri interakciách medzi učiteľom a žiakom sme sledovali prípady, keď učiteľ pomáhal len jednému žiakovi, ktorý žiadal o vysvetlenie. Počas toho vznikala nasledujúca postupnosť: *žiak žiada o vysvetlenie* → *učiteľ pomáha len jednému žiakovi* a následne sa dej hodiny rozdeľoval na štyri javy:

- Žiaci samostatne pokračovali v riešení.
- Niektorí žiaci spolupracovali na riešení s tým, že si vymieňali informácie, vysvetľovali si navzájom.
- Niektorí žiaci sa začali baviť mimo témy.
- Niektorí žiaci aj kládli otázky učiteľovi mimo témy.

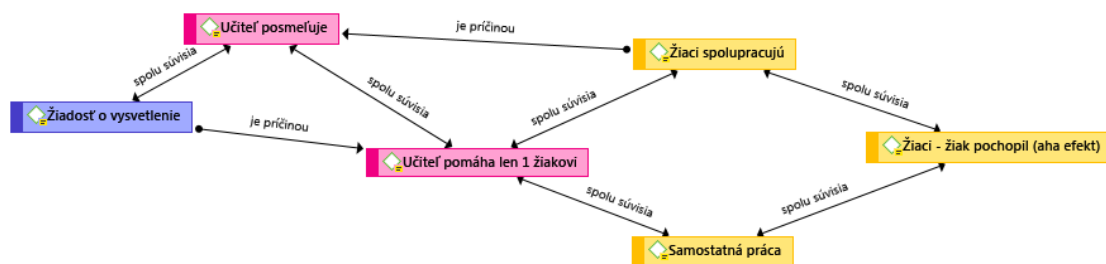
Situácia je v schéme kódov zobrazená na obrázku nižšie. Z tejto situácie vyplýva skutočnosť, že centrom hodiny je pomáhajúci, podporujúci učiteľ, ktorého aktivita vyvoláva spoluprácu žiakov navzájom, zahĺbenie sa žiaka do problému a jeho samostatnú prácu, ale aj nezáujem žiakov o riešenie programov.



Obr. 1 Vzťahy medzi kódmi v situácii, keď učiteľ pomáha len jednému žiakovi

Výskyt kódu *Žiaci – žiak pochopil (aha efekt)* znamená, že žiaci emotívne vyjadrili radosť z výsledku, z fungovania programu, z objavu, ktorí urobili. Prejavovalo sa to výkrikmi, napríklad: „Mám to“, „Pochopil som to“, „Ide mi to“ a podobne. Kód *Žiaci – žiak pochopil (aha efekt)* predstavuje spontánnu a nefalšovanú reakciu žiaka. Zároveň sa domnievame, že takto prejavená emócia z úspechu, ktorý žiak dosiahol po nejakej námahe, predstavuje viditeľný prejav vnútornej motivácie žiaka, ktorú môžeme pozorovať a zaznamenať

K „Aha efektu“ sa dá dopracovať viacerými cestami. Na schéme nižšie si môžeme všimnúť napríklad nasledujúcu časť:



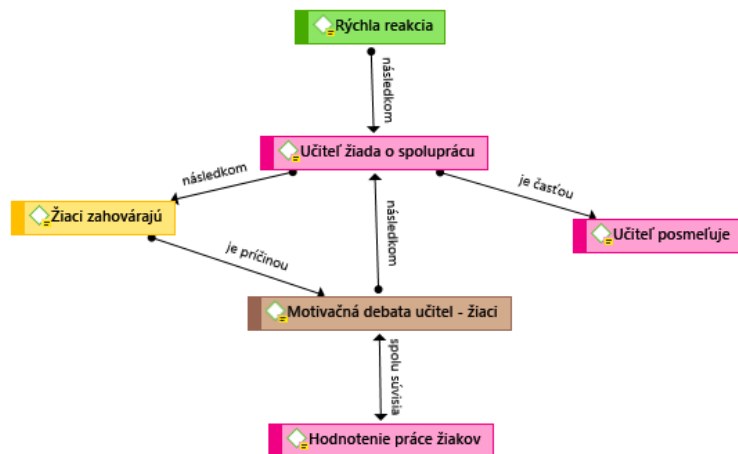
Obr. 2 Štýl učiteľa vyúsťujúci ku kódu *Žiaci – žiak pochopil (Aha efekt)*

Na obrázku vidíme slučku: *Učiteľ posmeľuje* → *Žiadosť o vysvetlenie* → *Učiteľ pomáha len jednému žiakovi* → *Žiaci spolupracujú* → *Učiteľ posmeľuje*. Východisko z nej je, že na hodine učiteľ prestane pomáhať alebo posmeľovať a všetko riešenie prenechá žiakom. Títo, buď samostatnou prácou alebo spoluprácou, dôjdu k pochopeniu riešenia úlohy a vtedy môže nastať „Aha efekt“.

Môžeme oprávnenne tvrdiť, že táto kategória vyjadruje vnútornú motiváciu žiakov. Emócia, ktorú vyvolá práca alebo skúmanie na hodine – že sa žiak teší, že pochopil alebo že mu to ide, že dosiahol úspech po nejakej námahe – je znakom vnútornej motivácie

Rušivé správanie žiakov sa vyskytovalo v niekoľkých spoločných hodinách s triedou športovcov a popisuje ho schéma na nasledujúcom obrázku.

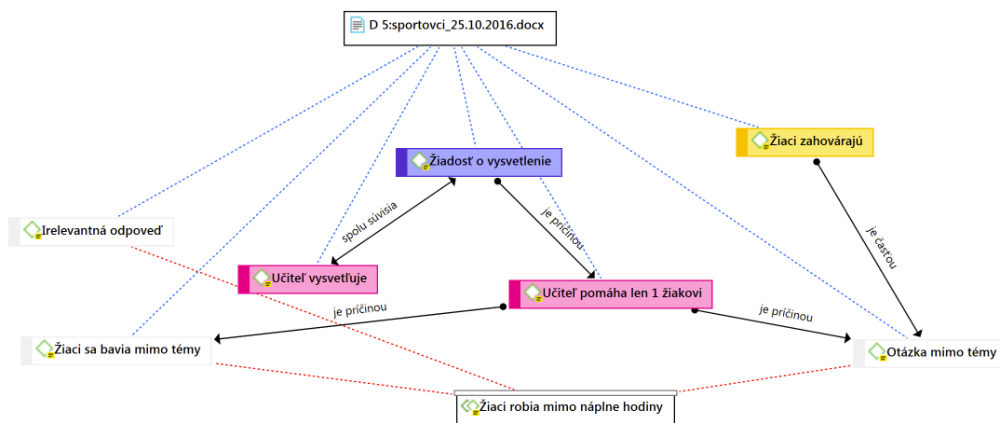
Učiteľ začal hodinu s uvedením problému. Túto situáciu sme označili kódom: *Učiteľ žiada o spoluprácu*. Ak žiaci odpovedali na otázky (kód: *Rýchla reakcia*), tak hodina pokračovala riešením problému. Ak žiaci zahovárali, učiteľ musel použiť motivačný rozhovor, aby apeloval na ich kompetencie — schopnosť programovať a vytvárať dobré a funkčné programy. Potom žiaci riešili problém s vedomím, že sú schopní vyriešiť ho, že programovanie môžu zvládnuť.



Obr. 3 Motivujúci prístup učiteľa

Predchádzajúci popis motivačného prístupu ku žiakom vyjadruje nenásilné konanie učiteľa, aby podporil záujem žiakov o programovanie alebo o riešenie problémov na hodine. Použitím motivačnej debaty učiteľ prirodzene previedol žiakov k téme hodiny tak, aby sa dostali do stavu indukovanej alebo integrovanej vnútornej motivácie. (Deci & Ryan, 1990).

Iné rušivé správanie je na obrázku Obr. 4. Tam je znázornená kategória *Žiaci robia mimo náplne hodiny* pomocou schémy kódov. Kategória obsahuje 3 kódy (*Irelevantná odpoveď*, *Žiaci sa bavia mimo témy*, *Otázka mimo témy*) a všetky tieto kódy sa vyskytli počas pozorovanej hodiny. Môžeme sledovať, že žiaci sa bavia mimo témy práve vtedy, keď učiteľ pomáha len jednému žiakovi. Podľa schémy môžeme konštatovať, že kód *Žiaci kladú otázku mimo témy* je súčasťou kódu *Žiaci zahovárajú*.



Obr. 4 Výskyt kódov kategórie *Žiaci robia mimo náplne hodiny* u športovcov

Vysoký počet kódov kategórie *Učiteľ tlačí na žiaka a Žiaci robia mimo náplne* môže znamenať to, že dianie na hodine až tak žiakov nezaujíma. Nebaví ich preberaná téma, pre žiakov nie je také dôležité, aby sa venovali práci na hodine. Ich aktuálny záujem je niekde inde, pre nich dôležitejších veciach. Podľa Teórie plynutia, riešenie týchto úloh nebola pre nich dostatočná výzva na zapojenie sa do práce.

Zistenia výskumu

- Kategória **Zanietenie úlohou odráža vnútornú motiváciu žiakov** na hodine.

- Vysoký počet výskytov kategórií **Žiaci robia mimo náplne hodiny** a **Učiteľ tlačí na žiaka** svedčí o **nedostatku vnútornej motivácie žiakov** na hodine. Vtedy žiaci pracujú iba z dôvodu vonkajšej stimulácie, ktorú vyvoláva učiteľ.

Zároveň nemôžeme tvrdiť, že prevažujúci výskytov kategórií **Žiaci robia mimo náplne hodiny** a **Učiteľ tlačí na žiaka** znamená, že všetci žiaci v triede majú nedostatok vnútornej motivácie. Znamená to, že v triede danom okamihu prevažujú žiaci s nedostatkom vnútornej motivácie a navonok to prejavili vyrušením ostatných spolužiakov.

Zistenia nášho výskumu sú v súlade s viacerými teóriami o motivácii. Napríklad stav plynutia (flow) na hodine sa odzrkadľuje v kategórií *Zanietenie úlohou*. Vtedy je žiak zaujatý úlohou, stráca informáciu o čase, baví ho vytvárať program, chce programovať z vlastnej vôle, riadi svoju činnosť sám a programuje len preto, že má z programovania radosť. Toto môžeme považovať za charakteristický znak vnútornej motivácie.

Stav flow sa vyskytuje aj v skupine ľudí, ak sú zaujatí alebo ponorení do riešenia programátorského problému. Preto sme kódy *Žiaci spolupracujú* a *Veľa žiakov odpovedalo správne* zaradili do kategórie *Zanietenie úlohou*.

Odpoveď na výskumnú otázku č. 1. Aké motivačné prvky ovplyvňujú vzťah žiakov k programovaniu?

Konštatujeme, že vnútorná motivácia žiaka pre programovanie sa naplno ukazuje v prostredí, v ktorom si žiak napĺňa svoje potreby kompetencie, sociálne potreby a potreby autonómie. Stupeň uspokojovania týchto potrieb je individuálny. Niektorí zo žiakov sú nastavení podávať vysoký výkon bez obáv z neúspechu, alebo zo zlyhania. Niektorých práve napĺňa spontánna súťaž medzi sebou. Niektorí žiaci potrebujú väčšie súkromie, aby sa dokázali naplno zahĺbiť do riešenia problému. Iní potrebujú spolupracovať a komunikovať. Je veľmi vítané, ak má učiteľ prehľad o motivačných a osobnostných charakteristikách žiakov, ktorých učí, aby vedel svoje aktivity a stimuláciu správne smerovať.

Medzi hlavné motivačné prvky patrí:

- **bezstresová atmosféra hodiny** – aby neboli frustrovaní žiaci s vysokou citlivosťou na stres,
- **možnosť výberu z ponuky úloh** so stupňujúcou sa obťažnosťou – aby sa napĺňala potreba kompetencie a autonómie žiakov,
- dôraz na prácu v **neformálnych skupinách žiakov** rôznej veľkosti – kvôli napĺňaniu sociálnych potrieb,
- **učiteľ, ktorý pozná individuálny rebríček** subškál motivácií a osobnostnú charakteristiku žiaka – aby vedel cielene a individuálne pôsobiť na svojich žiakov.

Odpoveď na otázku č. 2. Prečo niektoré úlohy žiakov bavia a iné nebavia?

Môžeme povedať, že žiaci preukazujú motiváciu pri riešení úloh z programovania vtedy, ak je úloha zasadená do prostredia, ktoré žiakov zaujíma, alebo kde žiaci vidia možné praktické využitie úlohy v oblasti, ktorá je im blízka. Úloha musí mať pre nich charakter výzvy – teda:

- stupeň náročnosti úlohy musí zodpovedať najvyšším schopnostiam žiaka, aby si riešením úlohy naplňoval svoje potreby kompetencie. Žiak musí cítiť, že úlohu, ktorú dostal, dokáže vyriešiť svojimi schopnosťami. Ak tieto pocity žiaci nemajú, tak strácajú záujem o riešenie.

- Riešenie úlohy musí byť pre žiakov zaujímavé, musia pri jej riešení pociťovať radosť natoľko, že sú ochotní úlohu riešiť iba kvôli sebe, a nie pre výhody, ktoré im budú z riešenia plynúť. Pri riešení úlohy by žiakom mal plynúť čas bez toho, aby si ho uvedomovali. To je vrchol zážitku, ktorým sa prejavuje vnútorná motivácia.

Preto odporúčame, aby boli úlohy pre žiakov:

- zasadené do zaujímavého prostredia, ktoré môže súvisieť s ich záujmami.
- iba o trochu náročnejšie, než sú ich schopnosti, a zároveň, aby mali žiaci pocit, že sú schopní úlohu vyriešiť.
- zvolené tak, aby žiakom prinášali radosť z riešenia, zábavné úlohy, alebo úlohy mali prekvapujúcu pointu.

Záver

Naša práca prináša exaktný spôsob skúmania motivácie počas hodín programovania.

Popísali sme metódy, akými sme získali údaje z vyučovacích hodín, ako sme ich kódovali, spájali do kategórií a zhodnotili vzťahy medzi nimi. Výsledky výskumu priniesli objektívny pohľad na vyučovacie hodiny programovania odfiltrovaný od našich subjektívnych pocitov.

Výskumom sme zistili, že zaniechanie žiaka úlohou odráža jeho vnútornú motiváciu na hodine. Ak viacerí žiaci robia mimo náplne hodiny alebo učiteľ tlačí na žiakov, svedčí to o nedostatku vnútornej motivácie žiakov na hodine. Vtedy žiaci pracujú iba z dôvodu vonkajšej stimulácie, ktorú vyvoláva učiteľ. Neznamená to, že všetci žiaci v triede majú nedostatok vnútornej motivácie, ale je to znakom toho, že v triede, v danom okamihu, prevažujú žiaci s nedostatkom vnútornej motivácie, čo sa navonok to prejavuje vyrušovaním ostatných spolužiakov.

Medzi hlavné motivačné prvky, ktoré ovplyvňujú vzťah žiakov k programovaniu patria: bezstresová atmosféra hodiny, možnosť výberu z ponuky úloh so stupňujúcou sa obťažnosťou, dôraz na prácu v neformálnych skupinách žiakov rôznej veľkosti a učiteľ, ktorý pozná individuálny rebríček subškál motivácií a osobnostnú charakteristiku žiakov.

Žiaka baví riešiť také úlohy, v ktorých stupeň náročnosti problému zodpovedá najvyšším schopnostiam žiaka. Zároveň musí byť pre žiaka zaujímavý kontext úlohy, riešenie úlohy zaujímavé a žiak musí pri jej riešení pociťovať radosť natoľko, že je ochotný úlohu riešiť iba kvôli sebe.

Pozorovali sme, že pri riešení zaujímavej úlohy žiakom plyní čas bez toho, aby si ho uvedomovali. Domnievame sa, že to je vrchol zážitku, ktorým sa prejavuje vnútorná motivácia.

Bibliografia (zdroje použité v autoreferáte)

- Crook, J. (1980). *The evolution of human consciousness*. New York: Oxford University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Finding flow: The psychology of engagement with everyday life*. New York: HarperCollins.
- Csikszentmihalyi, M., & Rathunde. (1993). The measurement of flow in everyday life: Toward a theory of emergent motivation. In R. Dienstbier, & J. Jacobs (Ed.), *Nebraska*

- symposium on motivation 1992 - Developmental perspectives on motivation. 40, s. 57-97. Lincoln: University of Nebraska Press.*
- Šedřová, K. (2007). 4.1 Zakotvená teorie. In R. Švařiček, K. Šedřová, & a. kol., *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách* (s. 84 - 96). Praha: Portál s.r.o.
- Šedřová, K. (2007). Analýza kvalitativních dat. In R. Švařiček, K. Šedřová, & a. kol., *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách* (s. 207 - 247). Praha: Portál.
- Švařiček, R., Šedřová, K., & kol. (2007). *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Portál.
- Blaho, A., Salanci, Ľ., & Šimandl, V. (2018). *Základy programování v jazyce Python pro střední školy*. (J. u. Budějovicích, Producent) Cit. 05 2020. Dostupné na Internetu: Informatické myšlení: <https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-programovani-v-jazyce-python-pro-stredni-skoly>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1990). *Intrinsic motivation and Self-determination in human behavior*. New York.
- Gregor, T. (2004). *Osobnostné vlastnosti tenistov a ich vplyv na herný výkon*. Zborník, FTVŠ UK, KSV, Bratislava.
- Gregor, T. (2004). *Osobnostné vlastnosti tenistov a ich vplyv na herný výkon*. Zborník Fakulty telesnej výchovy a športu (s. 93-104). Bratislava: FTVŠ UK.
- Harackiewicz, J. M., Kenneth, B. E., & Elliot, A. J. (1998). Rethinking achievement goals: When are they adaptive for college students and why? *Educational Psychologist, 33*(1), s. 1-21.
- Hejný, M. (2003). Understanding and structure. *CERME 3. Bellaria*.
- Hejný, M., & a. kol. (1990). *Teória vyučovania matematiky*. Bratislava: SPN.
- Hlaďo, P. (2011). *Úvod do pedagogického výzkumu pro učitele středních škol*. Brno: Institut celoživotního vzdělávání, Mendelova univerzita v Brně.
- Hrabal, V., Man, F., & Pavelková, I. (1989). *Psychologické otázky motivace ve škole*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Informatické myšlení*. (2018). Cit. 05 2020. Dostupné na Internetu: O projektu: <https://imysleni.cz/o-projektu>
- IT akadémia – vzdelávanie pre 21. storočie*. (2017). (C. SR, Producent) Cit. 04 2020. Dostupné na Internetu: <http://itakademia.sk/zakladne-informacie/>
- Kassin, S. (2012). *Psychologie*. (D. BREJLOVÁ, V. BALAŠTÍKOVÁ, & H. ŠOLCOVÁ, Prekl.) Albatros Media a.s.
- Kopřiva, P., Nováčková, J., Nevolná, D., & Kopřivová, T. (2015). *Respektovat a být respektován*. Bystřice pod Hostýnem: Pavel Kopřiva - Spirála.
- Kounios, J., & Beeman, M. (2015). *Aha faktor, co se deje v ve vašem mozku, když dostanete brilantní nápad* (1.. vyd.). BizBooks.
- Madsen, K. B. (1979). *Moderní teorie motivace*. Praha: Academia.
- Maršálová, L., Hrabovská, A., & Pardel, T. (1984). *Dotazník výkonovej motivácie*.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review, 50*(4), 370-396.

- Mitchell, R. (1983). *Mountain experience: The psychology and sociology of adventure*. Chicago: University of Chicago Press.
- Nakonečný, M. (1993). *Základy psychologie osobnosti*. Management Press.
- Nakonečný, M. (2014). *Motivace chování* (Zv. 3). Praha: TRITON.
- Nováčková, J. (2015). *Mýty ve vzdělávání*. Bystřice pod Hostýnem: PhDr. Pavel Kopřiva.
- Pauknerová, D., & kolektiv. (2012). *Psychoógie pro ekonomy a manažery* (3.. vyd.). Grada Publishing, a.s.
- Pavelková, I. (2008). Motivace žáků. (S. Bendl, & A. Kucharská, Ed.) *Kapitoly ze školní pedagogiky a školní psychologie*, 93 - 103.
- Petty, G. (2008). *Moderní vyučování*. (Š. Kovařík, Prekl.) Praha: Portál.
- Pink, D. H. (2011). *Čo nás poháňa, Prekvapivá pravda o tom, čo nás motivuje a ženie vpred*. (Z. Jánošíková, Prekl.) Bratislava: Eastone Books.
- Robinson, W. P. (1975). Boredom at School. *British Journal of Educational Psychology*, 45(2), s. 141–152.
- Salanci, Ľ., Tomcsányiová, M., & Blaho, A. (2010). *Didaktika programovania*. Bratislava: ŠPÚ.
- Salanci, Ľ., Tomcsányiová, M., & Blaho, A. (2011). *Didaktika programovania pre SŠ 2*. Bratislava: ŠPÚ.
- Salanci, Ľ., Tomcsányiová, M., & Blaho, A. (2011). *Didaktika programovania pre stredné školy 1*. Bratislava: ŠPÚ.
- Strauss, A. L., & Corbinová, J. M. (1999). *Základy kvalitativního výzkumu: postupy a techniky metody zakotvené teorie* (Vyd. 1. . vyd.). (S. Ježek, Prekl.) Brno: Sdružení Podané ruce.
- Vasiľová, I. (2011/2012). *Správa zo štatistického spracovania výsledkov dotazníka D-M-V*. NUCEM. Bratislava: NUCEM.
- Veenhoven, R. (1989). *Conditions of happiness*. Rotterdam: D.Reidel Publishing Company.

Vlastná publikačná činnosť

AFC Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách

AFC01 Spišáková, Mária [UKOMFKZVI] (100%) : Motivácia v programovaní [elektronický dokument]

Lit.: 5 záz.

In: Sborník konference Didinfo 2018 [elektronický dokument]. - Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2018. - S. 9-17 [online]. - ISBN 978-80-7494-424-6

[DidInfo 2018 : medzinárodná vedecká konferencia o vyučovaní informatiky. Liberec, 04.04.2018 - 06.04.2018]

URL: http://www.didinfo.net/images/DidInfo/files/Didinfo_2018.pdf

AFC02 Šnajder, Ľubomír (35%) - Kopčoková, Veronika (20%) - Guniš, Ján (35%) - Spišáková,

Mária [UKOMFKZVI] (3,3%) - Tkáčová, Zuzana (3,4%) - Haneszová, Angelika (3,3%): Test informatického myslenia priebežné výsledky [elektronický dokument]

Lit.: 13 záz.

In: Sborník konference Didinfo 2018 [elektronický dokument]. - Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2018. - S. 260-269 [online]. - ISBN 978-80-7494-424-6

[DidInfo 2018 : medzinárodná vedecká konferencia o vyučovaní informatiky. Liberec, 04.04.2018 - 06.04.2018]

URL: http://www.didinfo.net/images/DidInfo/files/Didinfo_2018.pdf

AFD Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách

AFD02 Spišáková, Mária [UKOMFKZVI] (99%) - Salanci, Ľubomír [UKOMFKDMFI] (1%): Meranie motivácie žiakov ku výkonu

Lit. 3 záz., 7 obr., 1 tab.

In: DidInfo 2015. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2015. - S. 139-143. - ISBN 978-80-557-0852-2

[DidInfo 2015 : národná konferencia. 21., Banská Bystrica, 15.-17.4.2015]

AFD03 Spišáková, Mária [UKOMFKZVI] (99%) - Salanci, Ľubomír [UKOMFKDMFI] (1%): Motivácia vo vyučovaní informatiky

Lit. 19 záz.

In: DidInfo 2016. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2016. - S. 90-94. - ISBN 978-80-557-1082-2

[DidInfo 2016 : národná konferencia. 22., Banská Bystrica, 31.3.2016]

AFD04 Spišáková, Mária [UKOMFKZVI] (90%) - Salanci, Ľubomír [UKOMFKDMFI] (10%): Chyby ako súčasť motivácie programovania = Making mistakes as a part of the motivation programming

Popis urobený 5.5.2017

Lit. 20 záz., 6 obr.

In: DidInfo and DidactIG 2017 [elektronický zdroj]. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2017. - S. 136-140 [USB kľúč]. - ISBN 978-80-557-1216-1

[DidInfo 2017 : medzinárodná konferencia. 23., Banská Bystrica, 5.-7.4.2017]

[DidactIG 2017 : medzinárodná konferencia. 5., Banská Bystrica, 5.-7.4.2017]

AFD05 Adamko, Norbert (12%) - Andrejková, Gabriela (8%) - Guniš, Ján (10%) - Hrušecký, Roman [UKOMFKDMFI] (8%) - Hrušecká, Andrea [UKOMFKDMFI] (7%) - Jašková, Ľudmila [UKOMFKDMFI] (7%) - Sekerák, Jozef (15%) - Spišáková, Mária [UKOMFKZVI]

(12%) - Šnajder, Ľubomír (9%) - Varga, Michal (12%): IT Academy project: Model of class focused on informatics

Lit.: 14 zázň.

In: ICETA 2018 : 16th IEEE International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications. - New Jersey : Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2018. - S. 21-29, art. no. 18310449. - ISBN 978-1-5386-7912-8

[ICETA 2018. 16, Starý Smokovec, 15.11.2018 - 16.11.2018]

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8572279>

BCB Učebnice pre základné a stredné školy

BCB01 Spišáková, Mária [UKOMFKZVI] (100%) : Databázový systém MS ACCESS pre stredné odborné školy. - 1. vyd. - Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo - Mladé letá, 2008. - 63 s.

Lit. 8 zázň.

ISBN 978-80-10-01337-1

BCB02 Spišáková, Mária [UKOMFKZVI] (100%) : Databázový systém MS ACCESS pre stredné odborné školy. - 2. uprav. vyd. - Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo - Mladé letá, 2017. - 64 s.

Lit. 6 zázň.

ISBN 978-80-10-03097-2

BCI Skriptá a učebné texty

BCI01 Šnajder, Ľubomír [UKOEXFM] (5%) - Poráčová, Janka - Fazekašová, Dana - Degro, Ján - Blichová, Slávka - Spišáková, Mária [UKOMFKZVI] - Guniš, Ján [UKOEXFM] - Gunišová, Valentína - Petrášková, Erika - Rosičová, Martina - Hríb, Ján - Margová, Silvia - Molnár, Milan - Hutník Ondrej - Balúchová, Monika - Bohušová, Ivana - Hlaváč, Rastislav - Jaščur, Marián - Klasovský, Mikuláš - Vysočanová, Tatiana - Kontrošová, Jana: Edukačné teleprojekty. - 1. vyd. - Košice : Prírodovedecká fakulta UPJŠ, 2001. - 69s.

Recenzované

ISBN 80-7097-450-8

Ohlasy (1):

[o4] 2003 Brestenská, B. - Nagy, T. - Ganajová, M.: Informačné a komunikačné technológie vo vyučovaní chémie. Bratislava : Ústav informácií a prognóz školstva, 2003, S. 99

BDF Odborné práce v ostatných domácich časopisoch

BDF01 Spišák, Peter (10%) - Spišáková, Mária [UKOMFKZVI] (90%): Experimenty so systémom

Vernier : impulz sily, hybnosť, pružné a nepružné zrážky

Lit. 2 záz., 9 obr.

In: Matematika, informatika, fyzika. - Roč. 17, č. 33 (2008), s. 99-103. - ISSN 1335-7794

BEF Odborné práce v domácich zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných)

BEF01 Spišáková, Mária [UKOMFKZVI] (100%) : Motivácia študentov v predmete Informatika

Lit. 5 záz.

In: DidInfo 2014. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2014. - S. 157-162. - ISBN 978-80-557-0698-6

[DidInfo 2014 : národná konferencia. 20., Banská Bystrica, 2.-4.4.2014]

AFC - Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách (1)

AFC1

Test informatického myslenia – priebežné výsledky [elektronický zdroj] / Ľubomír Šnajder ... [et al.] ; recenzenti Gabriela Andrejková, Jan Berki, Miroslava Černochová et al.. [Test of Computational Thinking - preliminary results]. - recenzované. - Popis urobený 1.10.2018. - Projekt: Inovatívne metódy vo výučbe programovania v príprave učiteľov a IT odborníkov - KEGA 029UKF-4/2018 ; IT Akadémia - vzdelávanie pre 21. storočie ITMS 312011F057.

In: Sborník konference Didinfo 2018. - Liberec : Technická univerzita v Liberci, 2018. - ISBN 9788074944246. - S. 260-269, online. - Spôsob prístupu: http://www.didinfo.net/images/DidInfo/files/Didinfo_2018.pdf.

[ŠNAJDER, Ľubomír (35%) - KOPČOVÁ, Veronika (20%) - GUNIŠ, Ján (35%) - SPIŠÁKOVÁ, Mária (3.3%) - TKÁČOVÁ, Zuzana (3.4%) - HANESZOVÁ, Angelika (3.3%)]

SSEP 019524

AFD - Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách (2)

AFD1

Výučba programovania s podporou e-vzdelávania na Gymnáziu Pavla Horova [elektronický zdroj] / Mária Spišáková, Renáta Sušková. - recenzované.

In: DidInfo 2012 : 18. ročník národnej konferencie : [28.3.-30.3.2012], Banská Bystrica. - S. 48-55, CD-ROM. - ISBN 9788055703428. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2012.

[SPIŠÁKOVÁ, Mária (50%) - SUŠKOVÁ, Renáta (50%)]

SSEP 019244

AFD2

IT Academy project: Model of class focused on informatics / Norbert Adamko ... [et al.]. - recenzované. - Projekt: IT Akadémia - vzdelávanie pre 21. storočie ITMS 312011F057.

In: ICETA 2018 : 16th IEEE International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications : proceedings. - New Jersey : Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2018. - ISBN 9781538679128. - S. 21-29. - DOI

10.1109/ICETA.2018.8572279

[ADAMKO, Norbert (12%) - ANDREJKOVÁ, Gabriela (8%) - GUNIŠ, Ján (10%) - HRUŠECKÝ, Roman (8%) - HRUŠECKÁ, Andrea (7%) - JAŠKOVÁ, Ľudmila (7%) - SEKERÁK, Jozef (15%) - SPIŠÁKOVÁ, Mária (12%) - ŠNAJDER, Ľubomír (9%) - VARGA, Michal (12%)]

FSEP 010067

BEE - Odborné práce v zahraničných zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných) (1)

BEE1

Motivating pupils in programming / [elektronický zdroj] Maria Spisakova.
[Motivácia žiakov v programovni].
In: INTED 2018 : 12th International Technology, Education and Development Conference : 5.-7.3.2018, Valencia, Španielsko. - Valencia : IATED Academy, 2018. - ISBN 9788469794807. - S. 9513-9522, USB.
[SPIŠÁKOVÁ, Mária (100%)]

Summary

In this thesis, we examined the motivation in teaching programming in high school informatics. The research had several parts. We analysed the concept of motivation in the pedagogical-psychological context and its connection to the teaching of programming. We observed different groups of students to collect enough data for qualitative analysis of the relationships related to students' motivation in learning different programming topics.

Through the research, we found that the enthusiasm of a student for a task reflects his inner motivation in class. If several students disrupt the class or the teacher needs to put pressure on the students, this indicates a lack of internal motivation of the students. Then the students work only because of the external stimulation caused by the teacher. This does not mean that all students in the class lack internal motivation. It is a sign that in the class, at the moment, students with a lack of internal motivation predominate, which is manifested by them disturbing other classmates.

The main motivational elements that influence students' relationship to programming include: the stress-free atmosphere of the lesson, the choice of tasks with increasing difficulty, the emphasis on working in informal groups of students of different sizes and a teacher who knows the individual subscales of students' motivation and personality characteristics.

The student enjoys solving a task whose difficulty corresponds to his highest abilities. At the same time, the context of the task must be interesting for the student and he must feel joy in solving it so much so that he is willing to solve the task only for his own pleasure.

We observed that when solving an interesting task, time passes for the students without them realizing it. We believe that this is the peak of experiencing the inner motivation.