



# **EXEKUTIVNÍ FUNKCE V POROZUMĚNÍ OBSAHU GRAFICKÉ A TEXTOVÉ INFORMACE**

**Jakub Guziur, Iva Červenková,  
Martin Malčík, Zuzana Sikorová**

# OBSAH

- Úvod
- Metodika výzkumu
- Zpracování dat
- Závěr



# ÚVOD

- **Porozumění** - základní mentální lidskou činností, jde o zachycení významu určité informace.
- Porozumění textu je chápáno jako interpretace, vysvětlení textu pro sebe sama (Gavora, 2008). Očekáváme samostatnou reprodukci přečteného, práci s informací nebo také činnosti založené na kritickém myšlení.
- V oblasti čtenářských dovedností je to porozumění čtenému nebo psanému textu, včetně porozumění obrazu či jinému grafickému prvku.
- Zakládá se na předchozí zkušenosti, na dosavadních vědomostech.
- Na porozumění se však zároveň podílejí další kognitivní schopnosti a dovednosti.



# FUNKCE OBRAZOVÉ INFORMACE

- Obrazový materiál plní v učebnicích různé funkce, přičemž tyto se nepochybně často prolínají (Čáp, Mareš, 2007).
- Ze základních však lze uvést funkci **dekorativní**, kdy obrázek nemá jiný účel, než aby zaplnil prázdné místo nebo esteticky doplnil text.
- Nejčastější funkcí obrazových komponentů bývá funkce **reprezentující**. Smyslem je podníit žákovy vizuální představy. Obrázek nejenom že s textem přímo souvisí, ale dokládá a konkretizuje informace nebo vztahy z textové části.
- **Organizující** funkcí obrazových prvků je pak uspořádat znalosti a představy žáků.
- Funkce **interpretující** souvisí bezprostředně s porozuměním učivu. Usnadňuje utváření představ v těch částech, kde žák nejčastěji chybuje nebo kde je obvykle přímá textová informace obtížná.



# EXEKUTIVNÍ FUNKCE

EF jsou takové kognitivní procesy, které člověku umožňují řešit problémy, plánovat a také zahájit a ukončit určitou aktivitu.

Rozlišujeme čtyři složky exekutivních funkcí, z nichž každá obsahuje různé procesy vztahující se k chování:

- 1. *Vůle* - odpovídá komplexu procesů určujících, jaké má dotyčný člověk potřeby a přání, a rozhodnutí, zda budou jednotlivé potřeby a přání uspokojeny.
- 2. *Plánování* - zahrnuje rozpoznání a uspořádání prvků nutných k dosažení určitého cíle.
- 3. *Účelné jednání* - představuje zahájení aktivity, přehlížení konkurenčních možností, přání nebo jiných plánů, ukončení činnosti.
- 4. *Úspěšný výkon* - obsahuje schopnost kontrolovat své vlastní jednání, poučit se ze svých chyb, regulovat intenzitu, tempo a ostatní kvalitativní prvky svého jednání. Patří sem např. rozpoznání faktu, že vytyčený cíl byl dosažen.



## VÝZKUMNÝ VZOREK

- Pro počáteční fázi výzkumu byli vybráni žáci primy a sekundy (tři chlapci a dvě děvčata) ze čtyř různých víceletých gymnázií. Ema, Zuzana a Viktor jsou výborní žáci s průměrným prospěchem do 1,5, Ondřej a Vojta jsou průměrní žáci s průměrným prospěchem do 2.5.
- Respondenti pracovali individuálně pod vedením experimentátora.
- Při práci s textem je zachován princip novosti, neboť s učivem se dosud neseťkali.



# TEXT

- Texty jsou převzaty z učebnice *Dějiny 20. století* (Helena Mandelová, Eliška Kunstová, Ilona Pařízková, Dialog 2005), určené pro základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií,
- Učebnice nabízí široké spektrum strukturních komponentů verbálních i obrazových, je však poměrně složitě členěna. Svou strukturou evokuje školní encyklopedii.
- Z obsahového hlediska jsme vybrali kapitolu z oblasti výtvarného umění (téma "Umění na cestě k surrealismu a k abstrakci"), ve které jsou rozpracovány nové umělecké směry 20. let 20. století.
- Z verbálních komponentů byly v učebnici exponovány verbální text prostý a slovníček pojmů, z obrazových umělecká ilustrace.
- Obrazové komponenty měly samostatnou výpovědní hodnotu, reprezentovaly a intepretovaly osvojované učivo.



## Výtvarné umění

### SURREALISMUS



Josef Šíma:  
Le Havre.

Max Ernst:  
Vidipus Rex.

3

René Magritte: Zastavený čas.

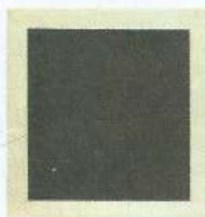


### ABSTRAKTNÍ UMĚNÍ

František Kupka:  
Dvě modře. ▷

Piet Mondrian:  
New York City. ▷▷

K. S. Malevič:  
Černý čtverec. ▷▷▷



**abstraktní umění** – zvané též nefigurativní; výtvarný proud po roce 1910 využívající k uměleckému vyjádření sestav tvarů, čar, barevných ploch a struktur; řada směrů (např. suprematismu, později lyrická a geometrická abstrakce aj.)

**surrealismus** – umělecký směr 20.–40. let odmítající rozumovou kontrolu tvorby a uvolňující podvědomí, sen a neomezenou fantazii

## Umění na cestě od surrealismu k abstrakci

Umělci zasažení válkou získali nový pohled na svět a na smysl své tvorby. Především literatura přinesla ve 20. letech působivá díla, v nichž se odrazila válečná zkušenost. Jejich škála je široká – od děl dadaismu, Rollandova *Petra a Lucie* nebo knih Remarquových či Hemingwayových až k Haškovu *Švejkovi*. Novinkou se stal film a rozhlasové hry, které se přičlenily k dramatickému umění 1.

Malíři a sochaři 20. let obohatili tvorbu novými náměty, někteří hledali výrazové prostředky, které by lépe odpovídaly změnám v myšlení i životě Evropanů. Do evropského uměleckého života vstupovaly výrazné a mimořádné individuality. Můžeme sledovat proměnu výtvarného pojetí v průběhu několika desítek let – k těm největším patří Pablo Picasso, Marc Chagall nebo Henry Matisse.

K předválečným výtvarníkům – označovaným jako kubisté, futuristé nebo expresionisté – se přiřadili tvůrci 20. a 30. let, jejichž díla bývají zahrnována do směrů nazývaných **surrealismus\*** a **abstraktní umění\***. Od konce války tvořil Giorgio de Chirico, který stál na prahu prvního z nich; jeho tvorba bývá označována jako metafyzická malba (postihuje magický stav skutečnosti a zobrazuje snové poetické představy). Surrealismus se obracel ke snům, uvolněné fantazii a náhodě. Po manifestu hnutí zveřejněném v roce 1924 následovala první výstava. Své ničím neohrazené vize zachycovali na plátno Max Ernst, René Magritte, Salvator Dalí (nejproslulejší z této generace), Joan Miró a desítky dalších. Tento směr měl vyznavače i mezi malíři českými, mezi nimiž vynikli např. J. Šíma a Toyen 2.

Již v kubismu se uplatňovaly prvky abstrakce. Tímto směrem se ubírala tvorba P. Mondriana, V. Kandinského, F. Kupky, P. Kleea. Abstraktní umění dostávalo nové podoby po 2. světové válce. Hledání svěbytných výrazových prostředků mělo své výsledky i v sochařství – i do figurativních námětů pronikla abstrakce. Začínaly se používat nové materiály, jako svařované železo. Za největšího sochaře své doby je považován Angličan Henry Moore, přijímající podněty surrealismu a dalších evropských sochařů, ale ovlivněný i Michelangelem a archaickým řeckým sochařstvím 3.

V meziválečném období tvořila v ČSR generace hlásící se již před válkou k realistickému pojetí, secesi a impresionismu (Švabinský, Nejedlý, Rabas, Sedláček) a mladí umělci náležející k **umělecké avantgardě** (Devětsil, Tvrdošíjn, Osma), J. Zrzavý, V. Špála, J. Čapek, F. Tichý, O. Kubín, J. Šíma aj 4.



# POSTUP MĚŘENÍ OČNÍCH POHYBŮ

- Oční pohyby respondentů byly snímány a zaznamenávány v zařízení Tobii TX 300 Eye Tracker,
- Data byla nahrána a analyzována v Tobii Studio software.
- Tobii 300 zaznamenává oční pohyby v rozlišení 1920x1080 pixelů s frekvencí 300 Hz.
- Tobii 300 Eye tracker umožňuje pohyby hlavou v úhlu 15 stupňů a měří z vzdálenosti 60cm od obrazovky.
- Lze měřit zaostření ohledu, délku fixace a sakády větší než 3 milisekundy.



# EYETRACKER TOBII TX300



# ŘEŠENÉ ÚLOHY

1. Jaké nové směry výtvarného umění vznikly ve 20. letech 20. století?

- (surrealismus a abstraktní umění) - správné řešení vyžaduje jednoduché myšlenkové operace - reprodukce textu nebo popisku u obrázků;

2. Z čeho čerpali inspiraci René Magritte nebo Josef Šíma?

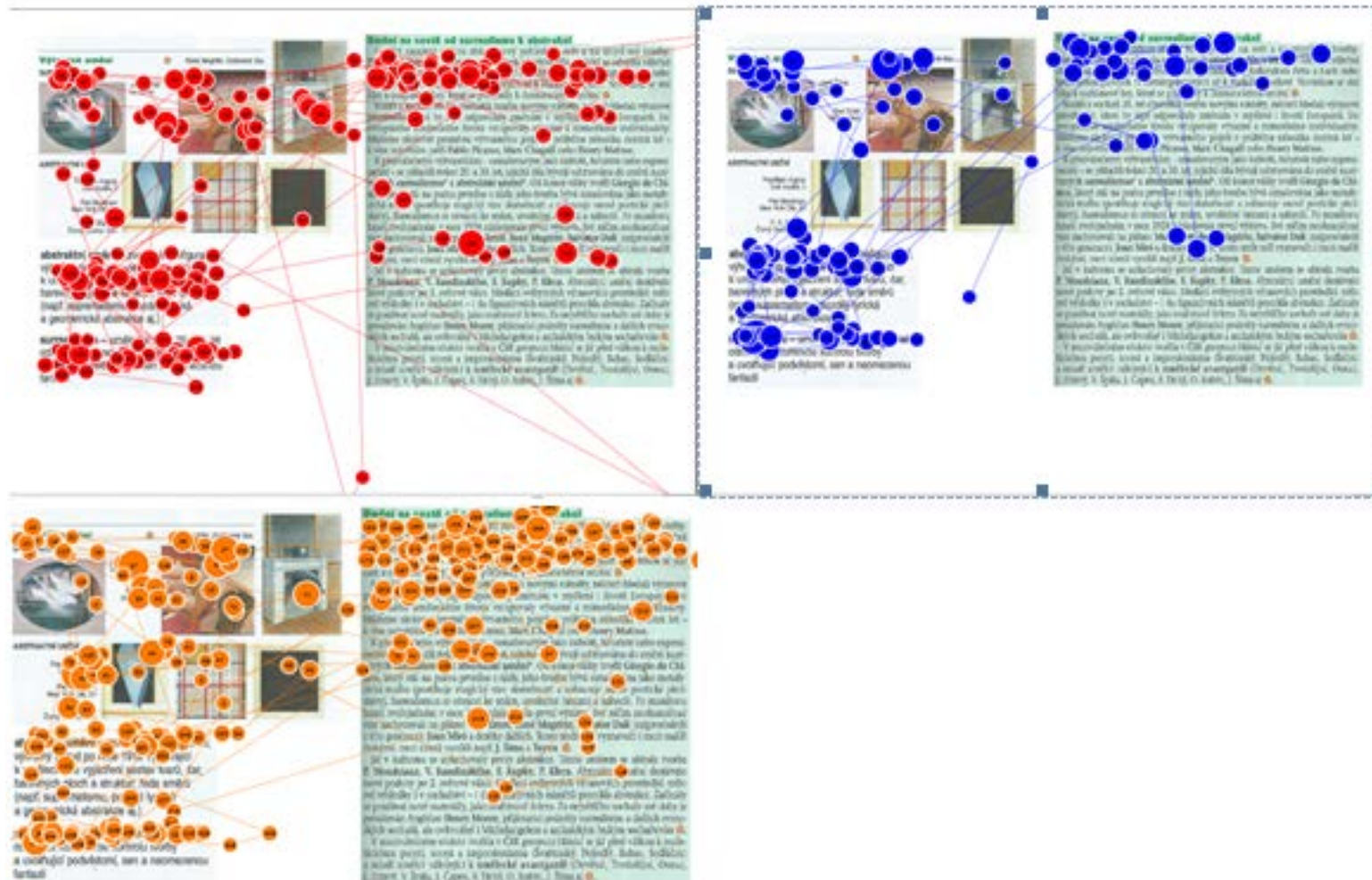
- (byli surrealisté, tudíž ze snů, fantazie, náhody) – správné řešení vyžaduje složité myšlenkové operace - zejména dedukci; žáci musejí nejprve přiřadit Šímu a Magritta k surrealismu, poté najít v definici / souhrnu nebo textu informaci o surrealistech.





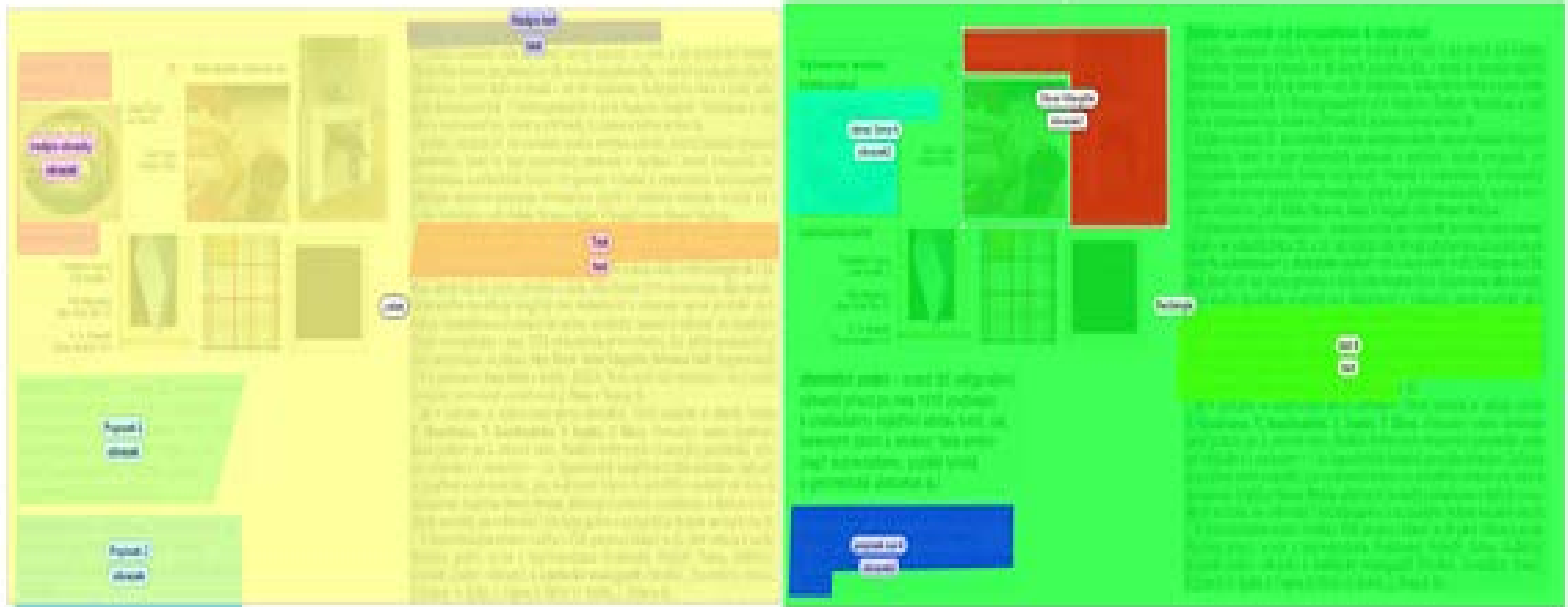
Obr. 1 Žáci, kteří velmi podrobně a dlouho četli text (Ondra a Ema).





Obr. 2 Žáci, kteří z textu vybírali jen podstatné informace a neustále je porovnávali s obsahem obrázku a popisků (Zuzka, Vojta a Viktor).

# AREAS OF INTEREST



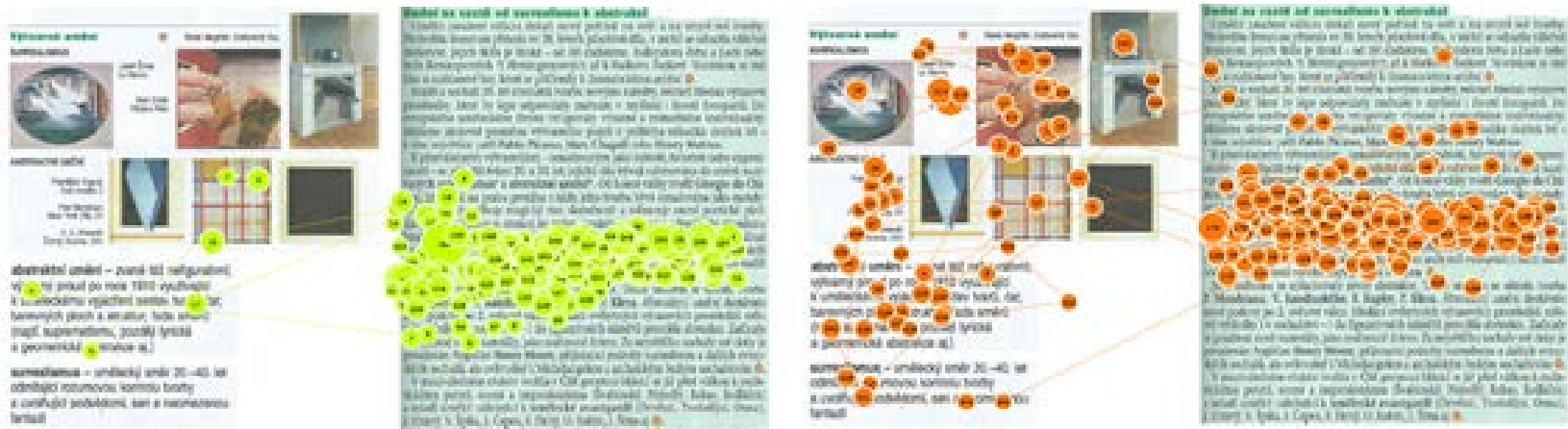
Obr. 5 Podkladový materiál pro řešení úloh s vyznačenými Areas of Interest.



Tab.2 Počet fixací a doba návštěvy u obrazové, textové části s informacemi pro správné řešení první úlohy a u části bez informací.

	<u>Fixations Count</u>						<u>Visit Duration</u>					
	<u>Non Info.</u> [n]	<u>Non Info.</u> [%]	<u>Pict.</u> [n]	<u>Pict.</u> [%]	<u>Text</u> [n]	<u>Text</u> [%]	<u>None Info.</u> [sec]	<u>None Info.</u> [%]	<u>Pict.</u> [sec]	<u>Pict.</u> [%]	<u>Text</u> [sec]	<u>Text</u> [%]
<b>Ema</b>	456	71,25	146	22,81	38	5,94	137	71,96	43	22,62	10	5,41
<b>Ondra</b>	892	88,67	71	7,06	43	4,27	264	89,70	19	6,45	11	3,84
<b>Viktor</b>	271	76,34	68	19,15	16	4,51	74	78,95	15	16,37	4	4,68
<b>Vojta</b>	214	66,67	107	33,33	0	0,00	62	69,17	27	30,83	0	0,00
<b>Zuzka</b>	133	65,52	68	33,50	2	0,99	41	65,96	21	33,15	1	0,89

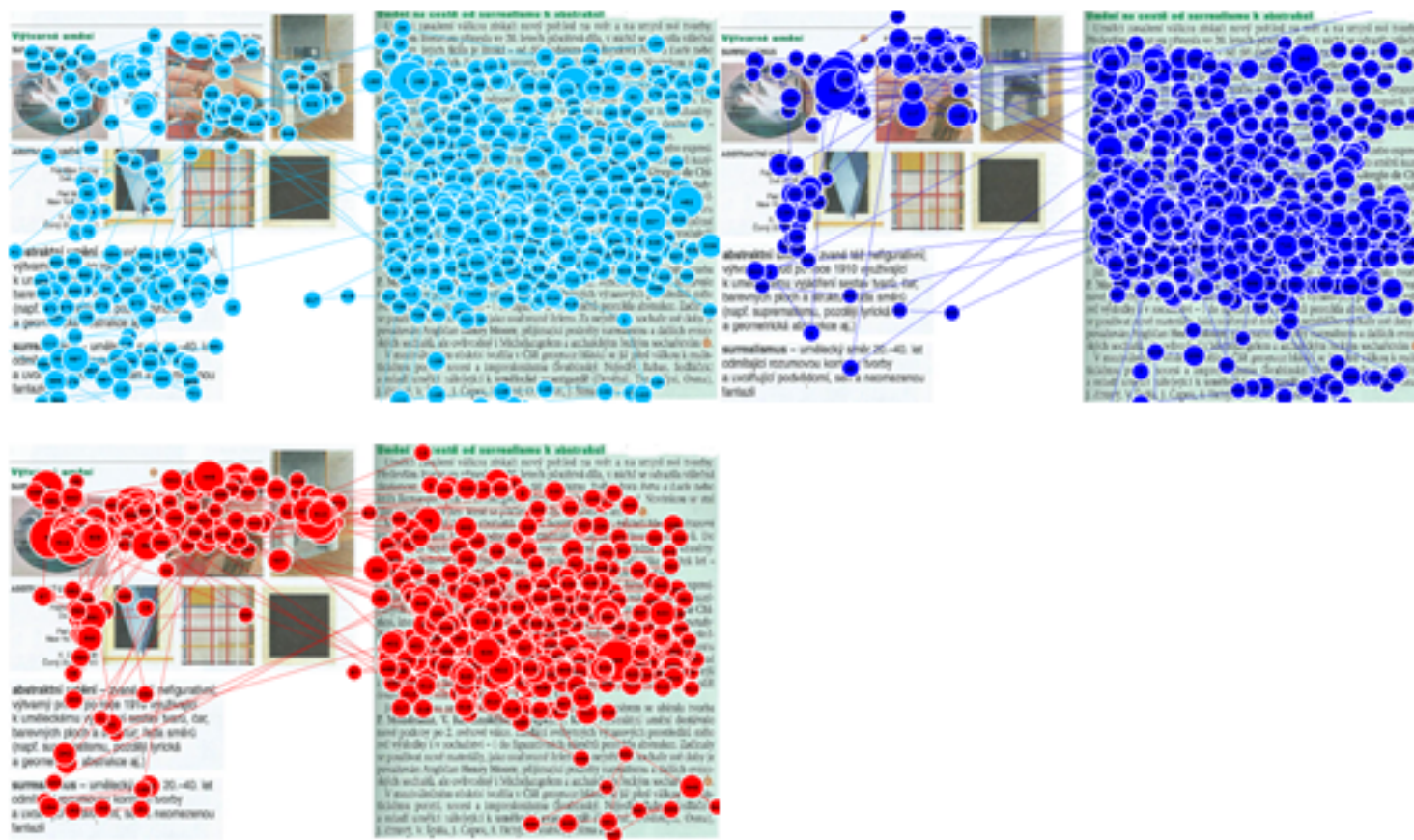




Obr. 3 Žáci, kteří z textu vybírali jen podstatné informace velmi efektivně (Ema a Viktor). Tito žáci strávili velmi málo času v obrazové části podkladového materiálu.







Obr. 4 Žáci, kteří zpracovávali velkou šíři textu, než byli schopni správně odpovědět (Ondra, Vojta a Zuzka). Tito žáci také strávili dosti času v obrazové části podkladového materiálu.



Tab.3 Počet fixací a doba návštěvy u obrazové, textové části s informacemi pro správné řešení druhé úlohy a u části bez informací.

	<u>Fixation Count</u>						<u>Visit Duration</u>					
	<u>None Info.</u> [n]	<u>None Info.</u> [%]	<u>Pict.</u> [n]	<u>Pict.</u> [%]	<u>Text</u> [n]	<u>Text</u> [%]	<u>None Info.</u> [sec]	<u>None Info.</u> [%]	<u>Pict.</u> [sec]	<u>Pict.</u> [%]	<u>Text</u> [sec]	<u>Text</u> [%]
<b>Ema</b>	257	56,5	0	0,0	198	43,5	76	56	0,0	0	60	44,1
<b>Ondra</b>	698	74,7	63	6,7	174	18,6	188	74	16,3	6	48	19,1
<b>Viktor</b>	264	65,4	10	2,5	130	32,2	70	67	1,9	2	33	31,4
<b>Vojta</b>	771	69,0	22	2,0	324	29,0	223	70	4,7	1	93	28,9
<b>Zuzka</b>	657	66,9	103	10,5	222	22,6	216	65	45,5	14	69	20,9



# ZÁVĚR

- Při podrobném čtení někteří žáci ulpívali především na verbálních polích v textu, a to i přesto, že obsahově pasáž nesouhlasila s položenou otázkou. Jistá mechaničnost, se kterou při práci s textem pracovali, poukazovala na nedostatek porozumění a zřejmě vyplývá z naučených čtenářských stereotypů.
- Zajímavostí bylo, že takový přístup preferovali žáci i u otázek, které reprezentovaly nižší kognitivní úroveň, např. pouhé vyhledání informace nebo její reprodukci.
- Na porozumění textu a zejména na řešení zadaných úloh se velkou měrou podílejí i jiné charakteristiky osobnosti, které nespádají přímo do oblasti exekutivních funkcí.
- Z tabulky, která udává časy řešení jednotlivých úloh vyplynulo, že téměř všichni žáci kupodivu nejkratší dobu vyhledávali odpověď na kognitivně nejnáročnější otázku.



# ZÁVĚR

- Ukazuje se, že důležitým momentem při čtení textu je prvotní orientace v něm. Za důležitý prvek při čtení nových informací tak musíme považovat prvotní obecné seznámení se s textem (obsahově i strukturálně). Již při první kognitivně málo náročné otázce se i nadprůměrní žáci rovnou uchýlovali k systematickému čtení od začátku, ovšem většina respondentů nezaznamenala nadpis.
- Dále se ukázalo, že ačkoliv mnozí žáci žádají četnost a rozmanitost obrazových komponentů v učebnicích, ne vždy s nimi umí efektivně pracovat. To příkládáme skutečnosti, že s obrazovým materiálem se v hodinách pracuje málo, nejméně ze všech strukturních prvků v učebnicích (srov. Červenková, Sikorová, 2010).

