



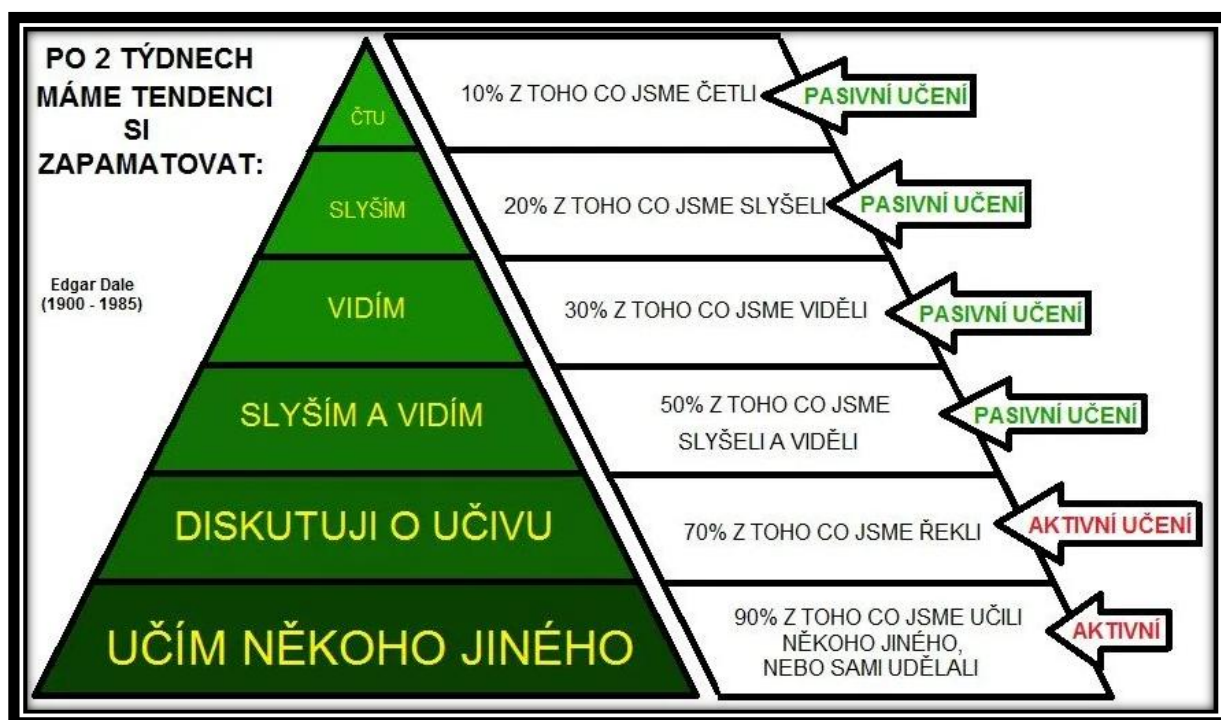
Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Didaktické parametry studijních opor: metodický materiál



Zdroj obrázku: (Metody, 2023)

Projekt: Národní plán obnovy: *Transformace formy a obsahu vysokoškolského vzdělávání* (specifický cíl A2)

Řešitel: prof. Ing. Jiří Remeš, Ph.D., prorektor pro pedagogickou činnost

Zpracovala: PhDr. Lucie Smékalová, Ph.D. et Ph.D.

1 Didaktický proces

„**Didaktický proces** vyjadřuje **interakci** (tj. vzájemné působení) mezi činností vzdělavatele (**vzděláváním**, respektive vyučováním) a činností vzdělávajícího se (**učením**) s důrazem na oboustrannou zpětnou vazbu. **Předmětem** tohoto procesu jsou kromě **vzdělavatele** a **vzdělávaných** ještě další didaktické kategorie, tj. **cíle, obsah, metody, formy, prostředky, didaktické principy, zásady, podmínky, výstupy** (Smékalová, 2016, s. 13).

V každém didaktickém procesu:

- je nejdůležitější **stanovení cílů**;
- cíle jsou naplňovány prostřednictvím vzdělávacího **obsahu** (tj. učiva), který zprostředkovává vzdělavatel vzdělávaným;
- adekvátní zprostředkování obsahu umožňují nejrůznější **metody a formy**;
- metody a formy nelze bezprostředně použít bez využití optimálních **prostředků** (např.: pomůcky, technika, programy, ale i úkoly apod.);
- prostředky využívají jak vzdělavatelé tak vzdělávání v rámci **vzájemné interakce**;
- výsledkem didaktického procesu jsou **výstupy** v podobě dosažených vědomostí, dovedností, postojů, kompetencí atd. (Smékalová, 2016, s. 16).

Efektivní osvojování učiva zahrnuje učení, které má **podobu řešení problémů** (Hartl, 1999, s. 93). V expoziční fázi edukačního procesu, které vyjadřuje zprostředkování informací, lze předat základní informace, odkazy na relevantní zdroje, **úkoly ke zhlédnutí multimediální studijní opory a vytýčit různé problémové úlohy**. Samotná instrukce ke zhlédnutí multimediální studijní opory může být formulovaná problémově, např.:

- všimněte si při zhlédnutí videa postupu kácení stromu, uvedené kroky slovně popište;
- zamyslete se, jak by vypadalo kácení stromu, nakloněného na opačnou stranu.

Řešení problémů je učební přístup, který vyjadřuje specifický přístup, neboť jde o osvojování konkrétních vědomostí a zejména operací a obecných metod řešení vedoucích k aktivnímu řešení náročných problémů (Kulič, 1964). Řešení problémů je základem procesu učení a určitým způsobem „kopíruje“ postupy při řešení problémů v praxi (Mužík, 2011, s. 55).

Mužík (2011, s. 55) přesně vymezuje, na co se by se účastníci při řešení problémů měli zaměřit:

- na formulaci problému;
- na cíle řešení;

- na analýzu problémové situace;
- na hledání možných řešení;
- na nacvičování rozhodování;
- na vyhodnocování výsledků přijatých řešení.

Uvedený postup lze vztáhnout obecně na přípravu na zkoušku nějakého předmětu, například (Smékalová, 2016, s. 22):

- musím se naučit na zkoušku (tj. **formulace problému**);
- chci na zkoušce uspět (tj. **cíl řešení**);
- mám k dispozici celý semestr, mám ještě jiné povinnosti, musím se učit odpoledne/v noci, učivo se mi zdá jednoduché/obtížné, rozsah a struktura disciplíny je pro mě přijatelná/náročná atd. (tj. **analýza problémové situace**);
- budu se učit v noci těsně před zkouškou/průběžně s opakováním, nakreslím si myšlenkovou mapu ke každé kapitole, představím si všechny informace na konkrétním příkladě u nás ve škole nebo na pracovišti; vytvořím si mnemotechnické pomůcky atd. (tj. **hledání možných řešení**);
- rozhodnu se pro řešení učit se pomocí myšlenkové mapy (tj. **nacvičování rozhodování**);
- počkám na výsledek testu (tj. **vyhodnotím volbu řešení**).

Veškeré úlohy vyjadřují **učební situace** a patří ke **kontrolním mechanismům** nejen distančního vzdělávání. Jejich funkce zahrnuje aktivizaci a řízení studujících v proběhu edukace a rozvoj metakognitivních dovedností. V rámci zpětnovazební funkce úlohy **poukazují na stupeň pochopení učiva, ale i na způsob práce s učivem**, tj.: studující získá informace o kvalitě svého studia (učebním výkonu) a tutor reflektuje vhodnost zadaných úloh vůči jejich formulaci a obtížnosti (Smékalová, 2006, s. 70-71).

Odkazy na multimediální studijní opory by měly být vždy spojeny s formulací konkrétních úloh/úkolů nebo úkonů.

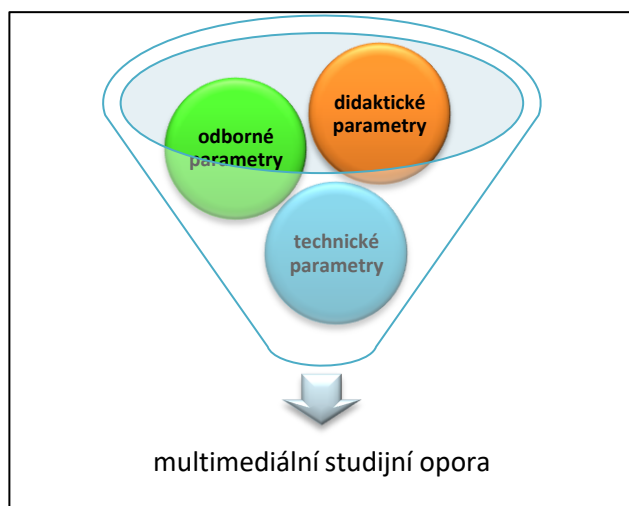
Didaktický proces lze přiblížit následující **mnemotechnickou pomůckou: VYUČOVAT?** (viz Petty, 2004, s. 30-31) :

- **VY** = vysvětlení;
- **U** = ukázka (příklad);
- **Č** = činnost (vyzkoušet si v praxi, na příkladech, jedná se o úkoly);
- **O** = oprava a kontrola (tj. zpětná vazba na výše uvedenou činnost);
- **V** = vybavovací pomůcky (tj. mít k dispozici text, video, LMS Moodle);
- **A** = aktivní opakování;
- **T** = testování (průběžné testování v LMS Moodle, zkoušky atd.);
- **?** = otázky (umožnit studujícím se ptát, vyzývat je k formulaci otázek atd.).

2 Multimediální studijní opora v didaktickém procesu

Multimediální studijní opora by měla disponovat kromě **odborných** a **technických** parametrů rovněž **didaktickými** parametry (viz schéma č. 1), které souvisí se všemi didaktickými kategoriemi (viz kapitola 1 výše).

Schéma č. 1: Parametry multimediální studijní opory



- **technické parametry:** viz metodický materiál
- **odborné parametry:** viz odborník na fakultách/institutu
- **didaktické parametry:** viz metodický materiál a konzultace

Tvůrce multimediální studijní opory by si měl položit následující otázky:

- **Čeho chceme dosáhnout?; Co by měl studující umět?** (tj. vzdělávací cíl a výstupy), např.:
 - Charakterizovat dvě varianty svařování MIG/MAG.
 - Popsat, kde se metoda MIG/MAG používá.
 - Vysvětlit princip funkce svařování MIG/MAG.
 - Předvést svařování.
- **Jaký vzdělávací obsah budeme prezentovat (expoziční fáze)?** Které informace poskytneme a které informační zdroje doporučíme ke studiu? Např.:
 - svařování MIG/MAG, použití, funkce apod.
 - články, distanční text a multimediální opory;
- **Které metody a formy použijeme?** Např.:
 - metody: slovní, názorně demonstrační, praktické, viz tabulka č. 1;
 - formy: hromadná, skupinová, párová, individuální, individualizovaná;
- **Jaké prostředky máme k dispozici?** Např.:
 - distanční text v LMS Moodle;
 - digimedia: video, animace, podcast; SW, VR web v LMS Moodle nebo odkaz na úložiště; VR imerzivní na cvičení;
 - prostory: dílny, laboratoře, stáje apod.

Tabulka č. 1: Typologie metod a multimediální opory

| Metody | Multimedia | | | | | | | |
|---------------------------|------------|-----------------|----------------------|---------|---------|----------|--------|--------------|
| slovní | video | explainer video | trigger | podcast | animace | simulace | VR web | VR imerzivní |
| popis | - | ✓ | - | - | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| vysvětlování | - | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | hybridní |
| vyprávění | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | - |
| přednáška | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - | ✓ | - |
| rozhovor | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| názorně demonstrační | video | explainer video | trigger | podcast | animace | simulace | VR web | VR imerzivní |
| pozorování | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| demonstrace | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| instruktáž | - | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| praktické | video | explainer video | trigger ¹ | podcast | animace | simulace | VR web | VR imerzivní |
| nácvik pracov. postupu | - | ✓ | - | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| nácvik pracov. dovedností | - | - | - | - | - | - | - | hybridní |

Poznámky:

- Použití metod a typu multimediální opory závisí na charakteru předmětu, tématu a vzdělávacím cíli.
- Vzhledem k multimediálnosti nelze zcela jednotlivé opory od sebe izolovat, tj. může být jen obrázková animace, ale i animace s popisem, slovním komentářem nebo animované video apod.;
- VR web umožňuje nahrát soubory, proto může obsahovat videa, podcasty, gamifikace atd.;

Doporučení:

- Nejvhodnější pro tvorbu opor budou individuální konzultace pro technické i didaktické parametry.
- Po školení a workshopech je potřeba vytvořit pracovní verzi opory a tu dále konzultovat.
- Pravděpodobně bude metoda instruktáže multiplikační, proto je rozepsána v následující kapitole.

¹ Trigger je krátký záznam jevu (např. průběh chemické reakce)

3 Instruktaž: názorně-demonstrační metoda

Instruktaž vyjadřuje metodu, která propojuje vnímání s pozorováním a zejména **s nácvikem dovedností**; reflektuje didaktickou zásadu názornosti, která spojuje *smyslové východisko poznání s myšlením* (Maňák, Švec, 2009, s. 196).

Instruktaž je **teoretické vysvětlení** praktické činnosti (**pracovního postupu**) a její **názorné předvedení** za účelem dosažení požadovaných dovedností, tj. především pracovních dovedností, např. technických, laboratorních, pohybových atd. (Čadílek, Loveček, 2005, s. 51). Ale také se používá k osvojení dovedností intelektuálních a sociálních.

Instruktaž může být (Kříž, 2005, s. 17):

- **slovní** – především se používá pro **vysvětlování**;
- **písemná** – vhodná pro čtení **návodů** k obsluze (např. mechanizačních prostředků) a postupů (např. technologických);
- **názorná** – při **předvádění** (demonstraci - ukázce) praktických dovedností.

Při osvojování praktických dovedností by mělo mít **praktické vyučování** následující **metodické schéma** (Kříž, 2005, s. 16):

- vysvětlení práce;
- ukázka (předvedení) práce;
- nápodoba (imitace);
- procvičování (trénink);
- aplikace v praktickém procesu.

Podle typu praktické vyučovací jednotky (jeho tématu) bude **záležet délka a význam instruktaže** (Kříž, 2018, s. 24).

Vzdělavatel (vyučující) **formuluje vzdělávaným** (studujícím):

- vzdělávací cíl,
- objasní jim význam, smysl a praktické použití získaných dovedností.

Následně pokračuje vzdělavatel v instruktáži, která má 4 fáze (Čadílek, Loveček, 2005, s. 51-52):

1. **fáze:** probíhá názorná ukázka, vzdělavatel předvádí pracovní činnosti **velmi pomalu a krok po kroku**; upozorňuje na správný pracovní postup; popřípadě upozorňuje na chyby, kterých se mohou studující v průběhu pracovní činnosti dopustit a jak se jim vyvarovat;
2. **fáze:** vzdělavatel předvede pracovní úkol (postup) **v čase**, který by měli postupně zvládnout i **průměrně zruční (chápující) studující**; opět zdůrazňuje správný pracovní postup a upozorňuje na možné chyby, ke kterým může při nácviku docházet;
3. **fáze:** pomalé a názorné předvedení **jednotlivých pracovních úkonů**, opět upozorňuje na možné chyby a nedostatky;
4. **fáze:** je kontrolní, studující pracují samostatně (**sami si nacvičují** pracovní úkony) pod kontrolou vzdělavatele; zde dochází ke korekcím.

Pro vznik **multimediální studijní opory** vycházíme jednak z charakteru tématu/předmětu, ale i z ICT možností, kdy můžeme pracovní postup např. prostřednictvím videa, **fázovat, stříhat nebo mít několik videí** (co jeden postup, to jedno video nebo animace apod.). Důležité je, aby studující vše **názorně viděli a pochopili**, tj. jasné instrukce, video ze správných úhlů, měli bychom se vyvarovat překážek při zhlédnutí (tj. kde mohou ruce provádějící úkon bránit v pohledu na pracovní postup apod.).

Po didaktické stránce dbáme na to, aby:

- studující věděli, čeho mají dosáhnout (tj. vzdělávací cíl);
- jak má být úkon provedený (tj. metodika instruktáže);
- jak kvalitně má být úkon provedený (viz upozornění na nedostatky a možné chyby);
- podle čeho studující pozná, že úkon byl proveden správně (tj. indikátory postupu, kvality).

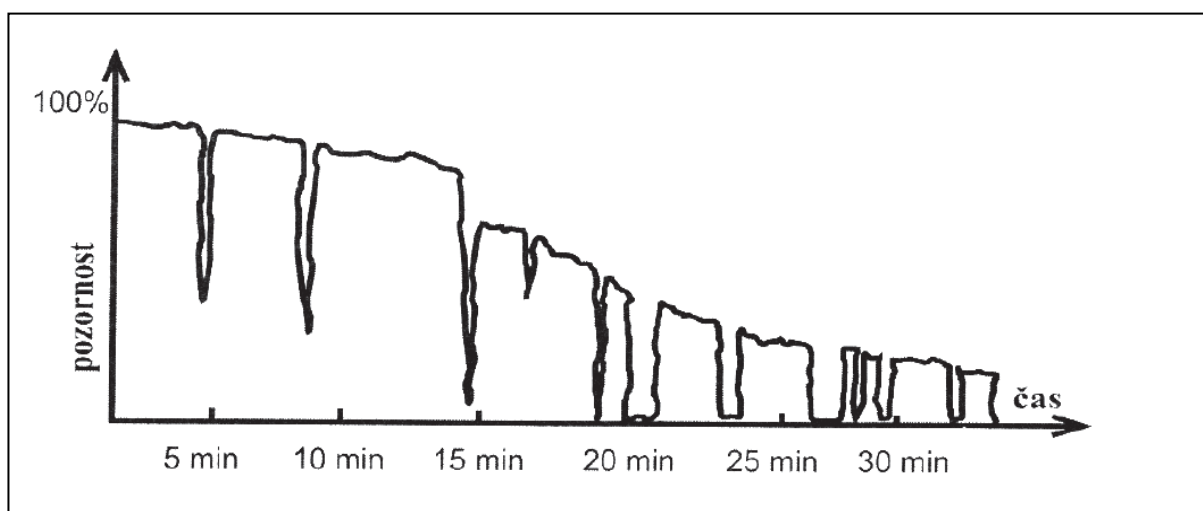
V průběhu demonstrace (např. na videu nebo jako samostatné úkoly v LMS Moodle) mohou vzdělavatelé prokládat demonstraci **otázkami** podle charakteru tématu/předmětu, např. (Petty, 2004, s. 135) :

- Co nyní dělám? Co mám nyní udělat?
- Proč to dělám takto?
- Na co bych si měl v této chvíli dát pozor? Co by se stalo kdyby?

4 Pozornost a křivka pozornosti

Petty (2004, s. 116) tvrdí, že vysokoškolští studenti a žáci posledního ročníku střední školy udrží pozornost asi 15 až 20 minut, viz schéma č. 2.

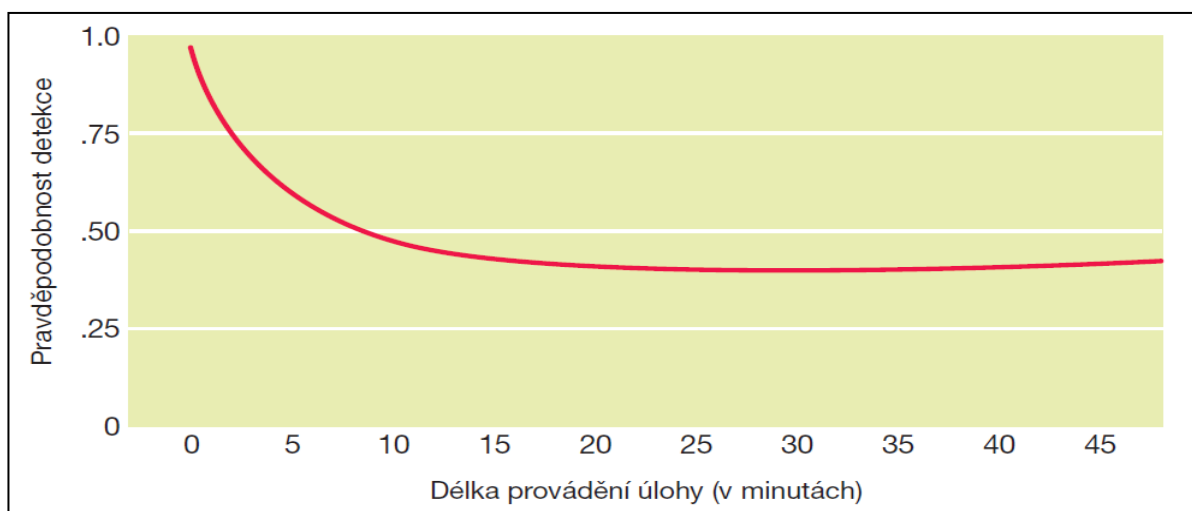
Schéma č. 2_Křivka pozornosti



Zdroj: Petty (2004, s. 116)

V on-line prostředí dokáže člověk udržet pozornost přibližně 10 minut, proto by neměly být on-line demonstrační videa delší dokonce jak 7 minut (Jak lidé zaměřují svou pozornost, 2016), viz schéma č. 3. **Aktuálně se doporučují 2-4 minutová videa.** Délka videa odráží charakter předmětu a cíle.

Schéma č. 3_Křivka pozornosti v on-line prostředí



Zdroj: Jak lidé zaměřují pozornost, 2016

Informační zdroje:

- ČADÍLEK, M., LOVEČEK, A. *Didaktika odborných předmětů*. [online]. Copyright © [cit. 25.06.2023]. Dostupné z: <http://boss.ped.muni.cz/vyuka/material/puvodni/skripta/dop/didodbpr.pdf>
- HARTL, P. *Kompendium pedagogické psychologie dospělých*. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7178-841-7.
- *Jak lidé zaměřují pozornost* - PDF Free Download. Představujeme Vám pohodlné a bezplatné nástroje pro publikování a sdílení informací. [online]. Copyright © DocPlayer.cz [cit. 21.05.2023]. Dostupné z: <http://docplayer.cz/192520-Jak-lide-zameruji-svoji-pozornost.html>
- KŘÍŽ, Emil. *Didaktika praktického vyučování pro zemědělství, lesnictví a příbuzné obory*: textová studijní opora, součást modulu řízeného samostudia pro učitelství odborných předmětů a učitelství praktického vyučování. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2005. ISBN 80-213-1322-6.
- KŘÍŽ, Emil. *Základní principy didaktiky praktického vyučování: pro zemědělství, lesnictví a příbuzné obory*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Institut vzdělávání a poradenství, 2018. ISBN 978-80-213-2846-4.
- KULIČ, V. *Učení řešením problémů a některé otázky řízeného učení*. Praha: Československá společnost, 1964.
- MAŇÁK, J., ŠVEC, V. Formy a metody výuky. In: PRŮCHA, J. (Ed.). *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-546-2.
- *Metody*. [online]. Copyright © [cit. 21.05.2023]. Dostupné z: <https://i2.wp.com/pedagogika.skolni.eu/wp-content/uploads/2015/03/dale.jpg>
- MUŽÍK, J. *Řízení vzdělávacího procesu: Andragogická didaktika*. Praha: Wolters Kluwer ČR, a. s., 2011. ISBN 978-80-7357-581-6.
- PETTY, G. *Moderní vyučování*. Vyd. 3. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-978-X.
- SMÉKALOVÁ, L. Didaktika distančního vzdělávání. In Podškubková, J. et al. *Didaktika distančního vzdělávání v prostředí vysoké školy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006, s. 47-102. ISBN 80-244-1541-0.
- SMÉKALOVÁ, L. *Didaktika vzdělávání dospělých: distanční text*. Týn nad Vltavou: Nová Forma, 2016. ISBN 978-80-7453-675-5.