

Základy pedagogickej metodológie

Milan Kubiатko

Ciele predmetu

- Základné informácie o pedagogickom výskume
- Kvantitatívny a kvalitatívny výskum
- Metódy výskumu
- Metódy vyhodnocovania
- Zobrazovanie dát

Metódy hodnotenia

- seminárna práca
- výskumná sonda – odovzdanie v elektronickej podobe
- odovzdanie do 15-teho ledna 2014
- rozsah: 7 - 10 strán (bez úvodnej strany a použitej literatúry)
- ukončenie - zápočet

Metodológia a metodika

Metodológia výskumu je vedná disciplína, ktorá skúma a opisuje plánovanie, organizáciu a realizáciu výskumu vrátane vyhodnotenia výskumných dát.

Metodológia a metodika

Metodika výskumu je súbor viacerých metód a postupov, ktoré používa výskumník v konkrétnom výskume.

Výskum

- súhrnný názov pre vedeckú činnosť. Pri výskume sa používajú metódy na registráciu, spracovanie a vyhodnotenie skúmaných javov.

Výskum

Prieskum (sonda) je nižšia forma empirického skúmania, než je výskum. Jej cieľom je síce získavať terénne dáta, ale nie budovať vedecké teórie. Taký je napríklad prieskum volebných preferencií voličov alebo prieskum trhu.

Typy výskumu

1. Základný výskum – zaoberá sa otázkami, nastolené v úsilí o nové poznatky.

Typy výskumov

2. Aplikovaný výskum – orientovaný na potreby praxe.

Využíva poznatky, ku ktorým sa dopracúva základný výskum a môže formulovať problémy, ktoré sa stávajú predmetom základného výskumu

Typy výskumov

3. Mapujúci výskum

Rezignácia na hlbší ponor do problematiky, len opisné zaznamenávanie problémov, postojov, vedomostí, bez hľadania vzťahov

Typy výskumov

Rozdelenie podľa zameranosti:

1. Teoretický - používa len teoretické metódy a teoretické explanácie, nepracuje s konkrétnymi dátami.

Typy výskumov

2. Empirický výskum je spôsob vedeckého skúmania, ktorého predmetom sú spravidla konkrétne javy edukačnej reality.

Typy výskumov

3. Longitudinálny výskum sa realizuje v priebehu dlhšieho časového obdobia (napr. niekoľko rokov). Jeho účelom je sledovať vývinový proces určitého javu u subjektov v niekoľkých vekových stupňoch. Nevýhodou je dlhá doba skúmania a získania výsledkov.

Typy výskumov

4. Komparatívny výskum sa zaoberá porovnávaním vzdelávacích systémov, resp. ich čiastkových komponentov viacerých krajín.

Typy výskumov

5. Akčný výskum - jeho účelom je bezprostredne zlepšovať či inak pozitívne ovplyvňovať nejaký komponent edukačnej praxe, obvykle školskej výučby. Je krátkodobý, zvyčajne realizovaný na malej vzorke žiakov. Navrhuje riešenia čiastkových problémov a pokúša sa ich ihneď zaviesť do praxe. Výhodou je, že reaguje na detailné problémy praxe, ktorými sa „skutočný“ výskum nezaoberá. Nevýhodou je to, že jeho výsledky sú použiteľné len pre skúmanú vzorku respondentov

Etika vo výskumnej práci

Etický kódex je súbor pravidiel, ktoré musí výskumník dodržať. Stanovuje ich príslušná stavovská organizácia. V USA je to American Educational Research Association (AERA) a vo Veľkej Británii British Educational Research Association (BERA). Etický kódex týchto asociácií je pomerne podrobný a zahrňuje všetky stránky výskumnej práce počnúc etapou, ktorá predchádza výskumu a končiac etapou po výskume (osobitnou zložkou sú zásady písania a publikovania).

Etika vo výskumnej práci

Pre naše potreby formulujeme tieto **minimálne etické zásady**:

- 1. Dobrovoľná účasť subjektov vo výskume.** Výskumník nesmie nútiť skúmané osoby do výskumu. Nesmie použiť formu otvoreného alebo skrytého nátlaku na to, aby získal ich súhlas s účasťou vo výskume. Skúmaná osoba má právo vystúpiť z výskumu bez toho, aby preto znášala prípadné následky.
- 2. Informovanie o výskume.** Výskumník musí zrozumiteľným spôsobom a v primeranom rozsahu informovať skúmané osoby o ich úlohe vo výskume a o časových a ďalších podmienkach, v ktorých bude výskum prebiehať. Bude ich informovať aj o tom, akým spôsobom budú údaje publikované.

Etika vo výskumnej práci

- 3. Poučený súhlas** je písomný dokument, ktorý podpisujú skúmaná osoba a výskumník pred začiatkom výskumu. Obsahuje základné údaje o výskume a o pôsobení skúmanej osoby v ňom. Skúmaná osoba svojím podpisom potvrdzuje súhlas s účasťou vo výskume za daných podmienok. V prípade skúmania detí a mládeže tento dokument podpisuje rodič alebo zákonný zástupca. Výskumník svojím podpisom potvrdzuje, že uvedené podmienky výskumu dodrží.
- 4. Neublížovanie.** Výskum musí prebiehať tak, aby u skúmaných osôb nedošlo k psychickému, prípadne k fyzickému ublíženiu skúmaných osôb. Nesmie dôjsť k nijakej forme ubližovania, ako je napríklad frustrácia, nadmerná únava alebo vyčerpanie.

Etika vo výskumnej práci

- 5. Požadovanie len takých informácií, ktoré nie sú v protiklade s etikou.** Výskumník nesmie požadovať od subjektov informácie, ktoré nie sú v súlade s etickými normami. Výskumník nesmie skúmaným osobám vnucovať otázky, ktorými explicitne alebo implicitne žiada spoločensky nevhodné správanie.
- 6. Zachovanie dôvernosti informácií o účastníkoch výskumu.** Výskumník musí považovať osobné údaje skúmaných osôb za dôverné a nesmie ich zverejňovať vo výskumnej správe alebo inom dokumente. Týka sa to napríklad nielen mena a priezviska skúmanej osoby, ale aj názvu inštitúcie. Ak výskumník potrebuje skúmané osoby označiť kvôli rozlíšeniu, pridelí im kód alebo pseudonym.
- 7. Korektné spracovanie dát výskumníkom.** Výskumník nesmie svoje výskumné údaje zámerne zmeniť, selektívne vypúšťať (vynechať) alebo dokonca vymýšľať. História vedy ukazuje, že veľká väčšina falšovateľov bola skôr či neskôr odhalená, čo výskumníkom zruinovalo ich reputáciu alebo ich pripravilo o akademické tituly (ak išlo o kvalifikačné práce).

Dva základné typy výskumu

Kvalitatívny a Kvantitatívny

Kvalitatívny

- Ide o hľadanie príčin a súvislosti vo svetoch jednotlivcov
- Realizuje sa pomocou dlhšie a intenzívneho kontaktu s terénom alebo situáciou jedinca či skupiny jedincov

Kvalitatívny výskum

- Používajú sa metódy ako rozhovor, pozorovanie -> typy dát – prepisy dát z pozorovania, či nahrávaní, fotografie, audiozáznamy, videozáznamy, denníky, úryvky z kníh...
- Snaha o izolovanie určitých tém
- Hlavnou úlohou je objasniť, ako sa ľudia v danom prostredí správajú

Výhody kvalitatívneho výskumu

- Podrobný popis
- Skúmanie fenoménu v prirodzenom prostredí
- Hľadá lokálne príčinné súvislosti
- Umožňuje navrhovať teórie
- Dobre reaguje na miestne situácie a podmienky

Nevýhody kvalitatívneho výskumu

- Získaná znalosť nemusí byť zovšeobecniteľná na inú situáciu a prostredie
- Výsledky sú ľahko ovplyvniteľné výskumníkom
- Analýzy dát a ich zber sú časovo náročné
- Je náročné testovať teórie
- Je náročné realizovať predikcie

Kvantitatívny výskum

- Hypoteticko-deduktívny charakter, má určitú chronológiu
 1. Teórie
 2. Hypotéza – vedecký predpoklad
 3. Operacionalizácia – čo potrebujeme zistiť
 4. Meranie – realizácia pozorovania
 5. Testovanie hypotézy – realizácia záverov
 6. Verifikácia – stiahnutie výsledku k testovaniu

Výhody kvantitatívneho výskumu

- Testovanie a validita teórií
- Relatívne rýchly a priamočiary zber dát
- Skúmanie veľkých skupín
- Zovšeobecnenie na populáciu
- Výsledky sú relatívne nezávislé od výskumníka
- Eliminácia rušivých premenných
- Vyjadrenie dát numericky
- Dáta sa dajú rýchlo matematicky spracovať

Nevýhody kvantitatívneho výskumu

- Teórie použité výskumníkom nemusia zodpovedať lokálnym zvláštnostiam
- Získaný poznatok môže byť príliš abstraktný a všeobecný pre priamu aplikáciu v miestnych podmienkach
- Výskumník je obmedzený reduktívnym spôsobom získavania dát

Premenná

- jeden z najdôležitejších prvkov výskumu
- prvok, ktorý nadobúda rôzne hodnoty
- môže nadobúdať aj rôzne stavy (úrovne)

Príklad:

Pohlavie: muž a žena

Trávenie voľného času:.....

Ročník:.....

Vzdelanie:.....

Premenná

Premenné rozdeľujeme na:

Merateľné: rozsah, počet, frekvenciu alebo mieru (stupeň) určitého javu alebo vlastnosti (napr. vedomosti, obľúbenosť)

Kategoriálne: javy je možné zadeliť do tried, kategórií, úrovní, typov, stavov.

Najjednoduchšia kategoriálna premenná má len dva stavy (úrovne). (napr. pohlavie, výsledok skúšky, ročník, vyučovací predmet)

Premenná

Podľa priradovania čísel:

Nominálne – čísla ako nálepky, čísla nemajú kvantitatívny význam. Počítať je možné s frekvenciou v jednotlivých kategóriach (príklad: pohlavie,...).

Ordinálne – poradie podľa určitého kritéria, ale neposkytujú rozdiel medzi poradiami (príklad: zoradenie podľa rýchlosti odovzdania testu).

Premenné

Intervalové – objektom priradujeme čísla tak, že vyjadrujú rozdiely (príklad: vedomosti, postoje).

Pomerové – podobné ako intervalové, ale má nulu (vek, hmotnosť,...).

- pri pedagogickom výskume
málokedy

Pomerové + Intervalové = Metrické

Premenné

Závislé a nezávislé premenné

Závislá – odpoved'ová

Nezávislá – prediktor, explanačná premenná

Určenie vzťahu medzi premennými – príčinný
vzťah – zmena nezávislej spôsobuje zmenu
závislej premennej

Premenné

Rušivá premenná (matoucí)

- pôsobenie skresľuje vzťah medzi závislou a nezávislou premennou
- môže ich byť viac
- je ich možné merať, aj manipulovať s nimi

Výskumná téma

- rámec → poskytuje možnosti na výskum
- široké pole
- nie je pripravená na výskum

Cieľ výskumu

- čo sa má vo výskume zistiť

Dílčí ciele – doplňujú hlavný cieľ

Príklad: Zistiť názor na matematike (hl. cieľ)

*Zistiť rozdiel v názoroch na matematiku s
ohľadom na gender, vek, sociálny status.*

Výskumný problém

- úloha, ktorú je potrebné vyriešiť
- dáva výskumu špecifické zameranie
- v rámci témy viac výskumných problémov

Príklad témy: Vedomosti žiakov z fyziky

Výskumný problém:

- 1. Vplyv veku na vedomosti*
- 2. Rozdiel vo vedomostiach medzi chlapcami a dievčatami*
- 3. Rozdiel vo vedomostiach u jednotlivých tematických celkov*

Výskumná otázka

- Preformulovanie problému do opytovacej podoby
- Vyžadovanie hľadania odpovede
- Pred stanovením otázky – teoretická stránka problematiky

Nevhodné výskumné otázky

- uzavretá odpoveď (áno - nie)

Príklad: Majú chlapci lepšie vedomosti ako dievčatá z anatómie človeka?

Oprava: Aké sú rozdiely vo vedomostiach medzi chlapcami a dievčatami z anatómie človeka?

Nevhodné výskumné otázky

- Nedávať do otázok superlatív

Príklad: Ktorá z vyučovacích metód je pri vyučovaní anglického jazyka najlepšia?

Oprava: Aké sú výhody a nevýhody jednotlivých vyučovacích metód pri vyučovaní anglického jazyka?

Typy výskumných problémov

1. Deskriptívne – „Aké to je?“

- opis situácie, stavu alebo výskytu určitého javu

Aká je proporcia dialogických vyučovacích metód vo vyučovaní biológie?

Aké sú postoje žiakov ZŠ k vyučovaciemu predmetu biológia?

Typy výskumných problémov

2. **Vzťahové** – zisťovanie existencie vzťahu medzi javmi a činiteľmi

Existuje vzťah medzi inteligenciou žiakov a motiváciou učiť sa?

Existuje vzťah medzi vekom žiakov a postojmi k biológii?

Typy výskumných problémov

3. **Kauzálne** – príčina, ktorá viedla k určitému dôsledku

- experimentálna metóda – porovnanie dvoch skupín – líšia sa jedným z javov (napr. implementácia IKT do vyučovania)

Aká je účinnosť IKT na prospech žiakov v porovnaní s triedami, kde IKT nie sú aplikované

Typy výskumných problémov

Vo väčšine výskumných tém sa dajú formulovať výskumné problémy všetkých troch typov.

Aké sú postoje žiakov ZŠ k biológii?

Aký je vzťah medzi postojmi k biológii a prospechom žiakov?

Aký je efekt aplikácie IKT na postoje k biológii v porovnaní s vyučovacími hodinami biológie, kde IKT nebolo aplikované?

Hypotézy

- výskumný predpoklad

Prečo musí mať výskum hypotézu?

Hypotéza obsahuje vlastnosti, ktoré výskumná otázka nemá. Je operatívnejšia, núti výskumníka odpovedať priamo: áno, alebo nie. V jazyku metodológie výskumu sa to vyjadruje takto:

*Hypotéza bola **potvrdená** alebo hypotéza bola **zamietnutá**.*

Hypotézy

Testovanie hypotéz – proces potvrdzovania a zamietania hypotéz.

Hypotézy súvisia s výskumnými otázkami a obyčajne sa z nich odvodzujú.

Hypotézy sa dajú formulovať len pre vzťahové a kauzálne výskumné problémy.

Ako vznikajú hypotézy

Pri tvorbe hypotéz vychádza z rôznych zdrojov:

- vedecké teórie
- skúsenosti
- prax
- komunikácia s kolegami

Pri tvorbe hypotézy výskumník vychádza z toho, čo je o probléme **známe**.

Typy hypotéz

1. Štatistické hypotézy

Určuje sa nulová a alternatívna hypotéza

Nulová (H_0) – medzi premennými nie je rozdiel

Alternatívna (H_A) – medzi premennými je rozdiel

Príklad:

H_0 – Medzi chlapcami a dievčatami vo vedomostiach o genetike nie je rozdiel.

H_A - Medzi chlapcami a dievčatami vo vedomostiach je rozdiel.

Typy hypotéz

2. **Vedecké** – presné určenie vzťahu alebo rozdielu medzi dvoma premennými

Príklad:

Dievčatá budú mať lepšie vedomosti z genetiky ako chlapci.

Mladí žiaci budú mať negatívnejší postoj k prírodopisu ako starší.

Výroky verzus hypotézy

Základná vlastnosť hypotézy – vzťah medzi premennými.

Výrok: *Žiaci majú pozitívne postoje k biológii.*

Hypotéza: *Dievčatá majú pozitívnejšie postoje k biológii ako chlapci.*

Hypotézy

V hypotézach sa vyjadrujú rozdiely vzťahy a následky.

1. *Rozdiely* – viac, častejšie, silnejšie, vyššie
Žiaci z vidieckeho prostredia majú pozitívnejšie postoje k biológii ako žiaci z mestského prostredia

Hypotézy

2. *Vzťahy*

Medzi prospechom žiakov z biológie a ich postojmi k biológii je pozitívny vzťah

3. *Následky*: ak-tak, čím tým

Ak učiteľ zvýši používanie IKT v hodinách biológie, tak budú mať žiaci k biológii pozitívnejší postoj

Forma hypotézy

Zlaté pravidlá formulovania hypotéz:

1. Hypotéza je oznamovacia veta.
2. Obsahuje dve premenné.
3. Premenné sa dajú presne zisťovať (merať, kategorizovať).

Výskumný súbor

Pedagogický výskum skúma ľudí.

Otázka - **ktorých ľudí** vybrať do výskumu?

Spôsob výberu – vplyv na zovšeobecniteľnosť a platnosť výsledkov.

Výskumný súbor

- základný súbor a výberový súbor

Základný súbor (populácia) - všetky subjekty, na ktoré sa majú výsledky výskumu vzťahovať.

Výberový súbor (výskumná vzorka) - určitý výber zo základného súboru.

Výberový súbor je vždy menší ako základný súbor.

Zostavovanie výberového súboru

Náhodný výber subjektov

Najlepší výberový súbor - zmenšenina základného súboru - **reprezentatívny**.

Najlepší spôsob výberu ľudí - pomocou žrebovania – **náhodný výber**.

Zostavovanie výberového súboru

Náhodný výber subjektov

Náhodnosť ako štatistický jav pracuje tak, že každý subjekt má rovnakú šancu dostať sa do výberového súboru, nik nie je nijakým spôsobom z výberu vylučovaný.

Eliminácia nežiadúcich vplyvov pôsobiacich na výber.

Zostavovanie výberového súboru

Stratifikovaný výber subjektov

Základný súbor sa rozloží podľa podstatných znakov (gender, vzdelanie, ...).

Výber respondentov z kategórií náhodným spôsobom.

Proporcia vybratých subjektov v každom znaku zodpovedala proporcii v základnom súbore.

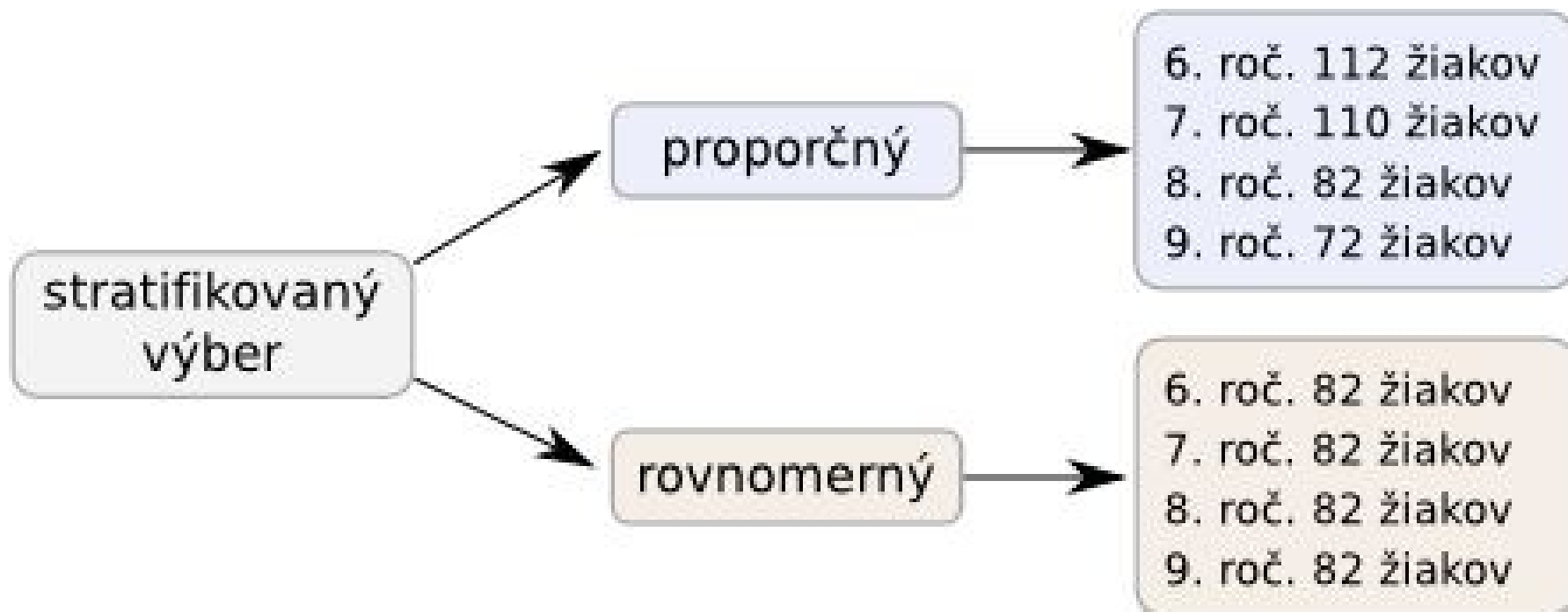
Zostavovanie výberového súboru

Stratifikovaný výber subjektov

Rovnomerný stratifikovaný výber - neznalosť
proporčného rozdelenia znaku.

- zvolenie rovnakého počtu v každej podskupine

Zostavovanie výberového súboru



Zostavovanie výberového súboru

Zámerný výber subjektov

Výber ľudí podľa znakov, ktoré sú určené

Zovšeobecniteľnosť výsledkov sa viaže na
zámerný výber.

Dostupný výber subjektov - "beriem, čo mám".

Rozsah výberového súboru

Dobrý výber musí mať dostatočne veľký rozsah.

Rozsah závisí od počtu premenných, ktoré výskumník skúma.

Čím je viac premenných, tým by mal byť rozsah výberového súboru väčší.

Rozsah súboru závisí aj od závažnosti výsledkov.

Validita výskumného nástroja

Schopnosť výskumného nástroja zisťovať to, čo bolo zamýšľané zisťovať.

Vyjadrenie o platnosti výskumného nástroja.

Rozlišujeme niekoľko druhov validity a im zodpovedajúce spôsoby jej určovania.

Validita výskumného nástroja

Konštruktová validita - konštrukt je určitá ľudská črta alebo vlastnosť.

Konštruktová validita sa zisťuje niekoľkými spôsobmi:

1. Hodnotenie výskumného nástroja expertmi.
2. Porovnanie výsledkov daného nástroja s podobným nástrojom.
3. Použitie faktorovej analýzy.

Validita výskumného nástroja

Obsahová validita

Vyjadrenie, či obsah výskumného nástroja zodpovedá tomu, čo budete zisťovať.

Obsahová validita testu sa zisťuje expertným posúdením. Expertmi sú skúsení učitelia, metodici, inšpektori, autori učebnice a pod.

Validita výskumného nástroja

Kritériová validita

vyjadruje, aký tesný je vzťah medzi výsledkami zistenými pomocou daného nástroja a určitým kritériom. Kritériom je určitý štandard, norma, výkon.

Reliabilita výskumného nástroja

= presnosť a spoľahlivosť výskumného nástroja

Tri základné faktory, ktoré ovplyvňujú reliabilitu:

1. Rozsah výskumného nástroja.
2. Homogenita výskumného nástroja.
3. Obťažnosť úloh.

Reliabilita výskumného nástroja

Zisťovanie reliability:

1. Opakovanie administrácie výskumného nástroja.
2. Rozpolovanie výskumného nástroja.
3. Odhad vnútornej konzistencie výskumného nástroja (Kuder-Richardson, Cronbachovo alfa, dvaja hodnotitelia (inter-rater reliability)).