

NÁVODNÝ MATERIÁL PRO TVORBU TZV. „OPEN BOOK“ PÍSEMNÝCH ZKOUŠEK VE ZNALOSTNĚ ORIENTO VANÝCH PŘEDMĚTECH

Tzv. „open book“ zkoušky jsou jednou z možností, jak lze zkoušet studenty distančně, ale bez proctoringové kontroly (viz [Stanovisko IS MU a ÚVT k využití proctoring systémů pro sledování průběhu zkoušek na MU, https://is.muni.cz/do/mu/samostudium/docs/stanovisko-proctoring.pdf](https://is.muni.cz/do/mu/samostudium/docs/stanovisko-proctoring.pdf)).

Studentovi je u takové zkoušky povoleno používat své zápisky, poznámky, také knihy, ale i zdroje dostupné na internetu. Tyto podmínky ovšem předpokládají, že je nutné přeformulovat znění otázek takovým způsobem, aby studenti při zkoušce opravdu aplikovali své znalosti a ne, aby jim na otázku za ně odpověděl Google.

Dobře sestavené otázky pro „open book“ písemnou zkoušku by měly podtrhnout kritické myšlení studenta v té nejvíce stěžejní látce probírané v předmětu (2). Znalosti by neměly být pouze vypsány „jako básnička“, ale nejlépe by měly být použity při řešení různých příkladů či nastíněných situací.

Upozornění č. 1

Pokud se studenti setkávají s „open book“ zkouškou poprvé, mohou mít často tendenci předpokládat, že pokud mají výhodu možnosti dohledání odpovědí, nemusí se připravovat na zkoušku. Tuto mylnou představu je vhodné se studenty dopředu diskutovat a připravit je na to, že je třeba se na zkoušku důkladně připravit. Pomůže i ukázka vzorových otázek.

Pokud bude vyučující chtít zkoušet specifickým způsobem (např. najít chybu ve výpočtu apod.), měla by jeho výuka studenty na takové využívání znalostí průběžně připravit. Ať již dotazováním na seminářích nebo například sadami procvičovacími testů, které na tento způsob testů studenty připraví (minimálně ty, kteří mají zájem). „Open book“ zkoušky obvykle vyžadují od studentů odlišný způsob uvažování a nelze očekávat, že „to studentům půjde samo“, pokud nebyl tento způsob uvažování ve výuce nějak reflektován.

Upozornění č. 2

Bohužel v případě, že studenti mohou přistupovat volně na internet, mohou také teoreticky spolupracovat se svými spolužáky a kamarády. Aby měli všichni studenti rovné podmínky a prokázali, že svůj test vyplňují samostatně, jsou využívány tyto tipy:

- Test je časově omezen, tedy na spolupráci „není dostatek času“.
- Otázky jsou generovány ze sady mnoha otázek s pozměněným zadáním a pozměněnými distraktory (odpověďmi, které mají studenta “zmást”) a zároveň v různém pořadí. Tedy než by se studenti shodli, kterou kdo dělá variantu otázky, uplyne jim čas na daný test a je praktičtější řešit svůj test sám.
- Omezen je celkový počet termínů zkoušky. Vyučující by si měli být vědomi nemožnosti technicky zabránit vynesení znění testových otázek pro další termíny zkoušek.

Následující tipy a možnosti se věnují především znalostně orientovaným předmětům. Právě v těchto předmětech si často vyučující nedokáží zprvu dobře představit, jak vlastně své testy pozměnit. Pro ostatní předměty lze často využít i jiných možností, doporučujeme neomezovat svoji pozornost pouze na body zmíněné níže, ale využít i seznam článků, textů a metodik, který je na konci tohoto dokumentu.

MOŽNOSTI TVORBY OTÁZEK PRO PÍSEMNÉ „OPEN BOOK“ ZKOUŠKY

1. Popište (nebo vyberte) další krok v procesu
2. Požádejte studenty, aby našli chybu ve výpočtu či důkazu
3. Požádejte studenty, aby rozeznali správný příklad určitého pojmu, pravidla
4. Otázky zaměřené na konkrétní případové studie a kazuistiky
5. Analýza a diskuze tvrzení

1. Popište (nebo vyberte) další krok v procesu¹

Pokud je ve výuce učitele relevantní pochopení určitých procesů, je možné se studentů ptát na další nebo předchozí krok. Vyžaduje to analýzu nastíněné situace a znalost postupu. Je užitečné uvést proces příběhem či situací s konkrétními prvky, které se studentům složitěji dohledávají. Také je vhodné nepoužívat klíčová slova z nadpisů z výukových prezentací, kde si daný proces mohou studenti při

zkoušce velmi rychle vyhledat. Při tvorbě otázky se doporučuje napsat zadání či určitá slova do vyhledávače a lze takto vidět, jak snadné nebo těžké bude pro studenty najít odpověď na internetu. Užitečné je vytvořit více velmi podobných otázek (kde se mění konkrétní živočichové, buňky, aktéři, doplňkové informace, které vytvářejí příběh, ale také dotaz na jiný krok procesu ...) a do sady náhodně generovat jednu otázku z této série. Studentům to znesnadní spolupráci mezi sebou či dohledání otázky někde na studentských serverech. Bedlivé čtení otázky a porovnání rozdílů s tou, co má kamarád, totiž vezme příliš mnoho drahocenného času nutného na řešení testu. Není třeba se bát v otázce použít latinské názvy organismů či čísla zákonů apod. V případě Open book zkoušky právě může učitel počítat s tím, že studenti si snadno najdou, o jaký zákon či o jakého živočicha jde a dokonce můžete třeba chtít, aby byli schopni poznat, jestli k dané situaci vůbec může docházet (zda ten organismus na dané rostlině vůbec parazitem, jestli daný zákon vůbec tuto problematiku řeší apod.).

Příklady

Plasmodiophora brassicae se právě nachází na vlásečnici kořene rostliny Brassica oleracea a můžete pozorovat jednotlivá gametangia. Který krok bude následovat?

- a) gamety se budou rozdělovat za vzniku zoospor ještě na vlásečnici
- b) dochází ke karyogamii dále na kořenu Brassica oleracea
- c) vytvoří se odpočívající výtrusy
- d) příklad je nesmyslný, protože Plasmodiophora brassicae rostliny Brassica oleracea vůbec nenapadá

Jste pozorovatelem procesu syntézy proteinu v buňce. Právě došlo k aktivaci transkripčních faktorů a jejich navázání. Kam přesně se naváží a jaký bude následný krok, aby mohlo dojít k syntéze RNA?

Popište: _____

2. Požádejte studenty, aby našli chybu ve výpočtu či důkazu²

Tento typ otázek mohou použít pouze učitelé některých oborů. Použití otázky je výhodné, neboť otázka nejde vyhledat na internetu a poskytuje i poměrně slušné generování různých variant a podob jedné otázky (děláte chyby jinde, měníte čísla či proměnné, tedy pro studenty je náročné jakkoliv na řešení spolupracovat mezi sebou). Pro vyřešení je potřeba, aby student výpočet či důkaz opravdu dobře chápal a rozuměl jednotlivým krokům. Ještě náročnější jsou varianty, kdy má student chybu nejen najít, ale i opravit. Nicméně především u této otázky je vhodné, aby

tento způsob myšlení reflektovala i výuka a nebo, aby měli studenti možnost si tento způsob osvojit v rámci procvičovacích testů apod.

Příklad

Najděte chybu v následujícím výpočtu:

Vypočítejte derivaci funkce $f(x) = 3x^2 - x$ v bodě $x = 4$.

$$f'(x) = 6x - 1 = 6 \cdot 4 - 1 = 23$$

- Není tam žádná chyba, výpočet je zcela správný.
- Ve výpočtu je falešná rovnost, není brán ohled na korektnost mezikroků. Výsledné číslo je ale správně.
- Je potřeba pouze dosadit 4 do výpočtu, správný výsledek je 44.

3. Požádejte studenty, aby rozeznali správný příklad určitého pojmu, pravidla¹

Na znalost určitého pojmu není nutné se ptát přímo ve smyslu „Co je to Newtonův zákon viskozity?“, ale je možné se ptát nepřímě. Tak, aby pro rozpoznání správné odpovědi byla určitá znalost nezbytná.

Příklady

Který z následujících příkladů popisuje tzv. úplnou dědičnost:

- U plodů rajčete (*Solanum lycopersicum*) kóduje dominantní alela R červenou barvu, párová recesivní alela r barvu žlutou. Křížením červenoplodého homozygota se žlutoplodým získáme červenoplodého heterozygota.
- U nocenky (*Mirabilis jalapa*) je tmavě žlutá až okrová barva květů podmíněna homozygotní alelovou kombinací AA; alela A podmiňuje syntézu žlutého barviva anthoxantinu. Recesivní homozygoti aa mají květy bílé. Heterozygoti Aa nemají květy tmavě žluté, ale světle žluté. Křížením tmavě žlutého homozygota s bělokvětým získáme heterozygota se světle žlutými květy.
- U plodů rajčete (*Solanum lycopersicum*) kóduje dominantní alela R červenou barvu, párová recesivní alela r barvu žlutou. Křížením červenoplodého homozygota se žlutoplodým získáme žlutoplodého heterozygota.

Ke kterému z následujících děl nevykonává univerzita majetková práva:

- domácí úkol, který odevzdal student univerzity svému učiteli v řádně zapsaném předmětu;
- výuková prezentace, kterou vytvořil vyučující pro studenty svého předmětu;
- rentgenový snímek, který pořídil lékař při své práci a chce jej ukázat studentům na přednášce;
- píseň, kterou složil a zazpíval student a ve které se objevuje jméno univerzity.

4. Otázky zaměřené na konkrétní případové studie a kazuistiky¹

Pokud studentům učitel předloží malou případovou studii s konkrétními informacemi (lékařskou kazuistiku pacienta nebo třeba situaci nastíněnou v právní poradně), získává poměrně široké možnosti dotazů. Aby mohli studenti při testu vybrat správné možnosti či správně odpovědět, budou muset aplikovat své znalosti. Vyhledání každého jednotlivého pojmu v příkladu či pročitání všech souvisejících zákonů není možné stihnout v časovém limitu daném na tento test. Pokud jsou případové studie studentům generovány, stejně jako jednotlivé otázky, je poměrně dobře omezena možnost spolupráce studentů mezi sebou na řešení testu.

Příklady

https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/ps16/kazuistiky_farmakologie/web/knihovna.html

<https://www.jacz.cz/o-nas/dokumenty-ke-stazeni-phoca/category/15-tap-test-aplikace-prava>

A Series of Multiple-Choice Items That Assess Higher Order Thinking³:

Patient WC was admitted for 3rd degree burns over 75% of his body. The attending physician asks you to start this patient on antibiotic therapy. Which one of the following is the best reason why WC would need antibiotic prophylaxis?

- a) His burn injuries have broken down the innate immunity that prevents microbial invasion.
- b) His injuries have inhibited his cellular immunity.
- c) His injuries have impaired antibody production.
- d) His injuries have induced the bone marrow, thus activated immune system.

Two days later, WC's labs showed: WBC 18,000 cells/mm³; 75% neutrophils (20% band cells); 15% lymphocytes; 6% monocytes; 2% eosophils; and 2% basophils. Which one of the following best describes WC's lab results?

- a) Leukocytosis with left shift
- b) Normal neutrophil count with left shift
- c) High eosinophil count in response to allergic reactions
- d) High lymphocyte count due to activation of adaptive immunity

(Jeong Park, U-M College of Pharmacy, personal communication, February 4, 2008)

5. Analýza a diskuze tvrzení

Studentům lze předložit tvrzení a nechat je rozhodnout o tom, zda je tvrzení pravdivé, zavádějící, pravdivé jen částečně či není pravdivé vůbec. Tyto otázky jsou obvykle využívány v případě otázek s otevřenou odpovědí, kde student má popsat důvody a diskutovat předložené tvrzení.

Příklad

Analyzujte následující tvrzení a rozhodněte o jeho pravdivosti:

„Listina základních práv EU je třetím a nejvyšším stupněm ochrany základních lidských práv v České republice.”

Pro „open book” zkoušky je výhodná forma otázek s otevřenou odpovědí, nicméně je samozřejmě náročnější na čas učitele na opravování a hodnocení. Pokud jsou odpovědi delšího rozsahu, lze je vzájemně porovnat na podobnosti a identifikovat případy, kdy mohlo teoreticky dojít k opisování.

Otevřené otázky vhodné pro „open book” zkoušky (inspirace ze zdrojů 4, 5, 6):

- Co by stalo, kdyby ...? (může jít o historické situace, chemické reakce, politiku, ...)
- Co se stane s těmito prvky, pokud k nim přidám látku XY? Jak bude reakce probíhat?
- Nalezněte, v čem se liší a v čem jsou si podobné X a Y?
- Najděte a opravte chyby uvažování v následující pasáži ...
- Zkuste posoudit slabé a silné stránky přístupu XY...
- Uvedte vhodný příklad použití konceptu XY...
- Jak mohu XY aplikovat v každodenním životě?

Zdroje tipů k převodu otázek do „open book” podoby:

- (1) Greg Siering. Tips for Creating Open Book Exams.
<https://blogs.iu.edu/citl/2020/03/27/open-book-exams/#.X9KFsX3PyMo>
- (2) Rutgers. Special Advice for Open-Book Assessment in Quantitative Courses.
<https://sasoue.rutgers.edu/teaching-learning/remote-exams-assessment#special-advice-for-open-book-assessment-in-quantitative-courses>
- (3) Mary E. Piontek. Best Practices for Designing and Grading Exams.
https://crlt.umich.edu/sites/default/files/resource_files/CRLT_no24.pdf
- (4) Greg Siering. Creating Open Book Exams.
<https://citl.indiana.edu/teaching-resources/guides/openbook.html>
- (5) Learn Center, University of Wisconsin, Short Answer & Essay Tests
<https://www.uww.edu/learn/improving/restiptool/short-answer-and-essay>

- (6) Engineering Education Interest Group, A Guide to Designing and Conducting E-examination https://eng.upm.edu.my/upload/dokumen/20200629164053A_GUIDE_TO_DESIGNING_AND_CONDUCTING_E-EXAMINATION.pdf
- (7) Center for Excellence in Learning and Teaching (CELT), Iowa State University's. Open Book Exams. <https://www.celt.iastate.edu/teaching/teaching-with-technology/instructional-strategies/open-book-assessment/>
- (8) Toby Bailey, George Kinnear, Steven O'Hagan and Chris Sangwin. Modifying closed-book exams for use as open-book exams <https://www.researchgate.net/publication/341382636>
- (9) UJ Guidelines for Online Open-Book Exams. Faculty of Law Guidelines developed by Professor Dawie De Villiers. <https://www.uj.ac.za/coronavirus/teaching-remotely/Documents/UJ%20Guidelines%20on%20online%20open%20book%20exams%20.pdf>
- (10) Centre for Teaching and Learning. A GUIDE FOR ACADEMICS - OPEN BOOK EXAMS. https://www.newcastle.edu.au/_data/assets/pdf_file/0006/268980/Open-Book-Exams.pdf