

Jak se učí učitelé
aneb
Radosti a starosti českého lektora na Yale

Miki Havlíčková
Senior lecturer, Yale University

O čem si budeme povídat?

- Jací studenti na Yale studují, jakou mají přípravu ze střední školy
- Jak funguje studium na Yale
- Kdo a jak tam učí
- Školení a hodnocení učitelů

Střední škola (jedna typická ukázka)

- Téměř všichni chodí na školu podobnou gymnáziu.
- Rozvrh je individuální, mívá kolem šesti celoročních, intenzivních kursů.
- Některé předměty jsou povinné, ale většina je volitelná, v rámci pravidel školy (např. za dobu studia čtyři kursy „social studies“, jeden umělecký, tři roky matematiky atd.)
- Typické kursy matematiky: algebra I, geometrie, algebra II, „pre-calculus“, diferenciální a integrální počet, statistika, vedlejší kursy jako třeba finanční matematika.

Závěr: U studentů na Yale jsou veliké rozdíly v tom, na které kursy matematiky na střední škole chodili.

Studijní systém na universitě

- Studenti se hlásí na universitu aniž by museli vědět, co chtějí studovat. Hlavní obor si většina vybere na konci prvního ročníku.
- University částečně poskytují všeobecné vzdělání (na Yale jsou povinné jazyky, několik kursů humanitních, vědeckých, „social science“, rozvíjení schopností psaní a QR „Quantitative Reasoning“).
- Matematika je jeden z obvyklých předmětů, který splňuje požadavky QR.

Závěr: Na kursy matematiky na Yale chodí skoro všichni studenti ze všech oborů.

Pro zajímavost: V prvním ročníku na Yale bývalo v minulých letech přibližně 1,350 studentů, z toho asi 40-50 vystudovalo matematiku nebo matematiku kombinovanou s jiným oborem.

Přijímací zkoušky na universitu ...

... vlastně z velké části nejsou zkoušky. Jejich součástí bývá

- Výsledky předchozího studia (tedy které kursy si student vybral, a jaké dostal známky)
- Výsledky standardizovaných testů
- Doporučující dopisy
- Eseje na témata určená školou

Nejsou přijímací zkoušky jako takové, které by se psaly přímo na universitě.

Dotaz č.1: Je možné se na americkou universitu dostat odjinud než z Ameriky (na bakalářské studium, PhD, nebo na práci)?

- Dotaz 1a: Je možné podat přihlášku, splňující všechny požadavky?
- Dotaz 1b: Dají se porovnat přihlášky z různých zemí, zejména doporučující dopisy?
- Dotaz 1c: Kolik tam berou lidí ze zahraničí?
- Dotaz 1d: Je možné to zaplatit?

Dotaz: Co studenti dělají, když k nám přijdou?

Jak vypadá hlavní obor na Yale?

- Všichni studenti musí splnit již dříve zmíněné obecné požadavky university.
- Předmětů z oboru (více či méně volitelných) bývá povinných kolem deseti.
- Matematika je flexibilní. Obecná matematika vyžaduje základy analýzy a algebry, k tomu studium (dvou kursů) alespoň tří z pěti odvětví matematiky. Intenzivní matematika má přísnější požadavky, včetně dvou postgraduálních kursů.

Jak se v tom studenti vyznají?

(systém podpory, které je na Yale hodně)

- Každá kolej poskytuje zázemí: poradce (akademické i jiné), pomoc s kursy, atd.
- Každý prvák má přiřazeného staršího studenta, který mu pomáhá.
- Studenti mají poradce mezi učiteli zvoleného oboru.
- I jednotlivé kursy mají propracovaný systém podpory. Každý učitel má několikrát týdně konzultační hodiny, studentům pomáhají asistenti, vyškolení starší studenti - „tutors“, i soukromí doučovatelé.

„Graduation rate“ je na Yale kolem 96%.

Dotaz č.2: Kolik s tím máte práce ...

... a kolik vám za to platí?

Základní kursy matematiky na Yale

- Obecné kursy: diferenciální počet, integrální počet, „multivariable calculus“, lineární algebra.
- „Multiv. calculus“ a lineární algebra mají verzi pro matematiky.
- Některé kursy mají i jiné specializované verze, např. pro studenty biologie nebo ekonomie.
- Vedlejší kursy, které nevyžadují ani „pre-calculus“, např. „error and estimation“, „math in the real world“.
- Nově i celoroční kurs diferenciálního počtu + „pre-calculus“.

Jak zjistíme, do kterého kursu studenta zařadit?

- Podle kursů ze střední školy
- Podle zájmů
- Podle našeho rozřazovacího testu (který se v létě píše po internetu)

Struktura kursů matematiky na Yale

(součásti známky)

- Přednášky - většinou dvě nebo tři, dohromady 150 minut týdně. Docházka není povinná (ale chodí většina).
- Domácí úkoly – většinou jednou týdně.
- Písemné pololetní testy (kolem 90 minut), většinou jeden až tři.
- Písemný závěrečný test (3,5 hodiny).
- Ukázka možného složení závěrečné známky: 10% úkoly, 25% každý ze dvou pololetních testů, 40% závěrečný test.

Dotaz č.3: Jaké se dávají známky?

Formát kursů matematiky na Yale

- Na kursy s menším počtem studentů chodí studenti dohromady, a u některých mají navíc cvičení. Do této skupiny patří všechny pokročilé kursy matematiky.
- Větší kursy matematiky se dělí na menší třídy, které jsou koordinované, ale každá má vlastního učitele. (Jinde, nebo i na Yale u jiných oborů, je běžná i velká přednáška a k ní povinná cvičení.)

Jak se vyučuje? (alespoň stručně, více třeba při besedě)

- Tradiční je přednáška, která se i teď hodně používá u vyšších kursů.
- Nahrazuje / doplňuje se jinými metodami, zejména u základních kursů. Jde v podstatě o dvě věci:
 1. Jak zařídit, aby se studenti chodili na přednášky, a učili se i mimo přednášky.
 2. Jak zařídit, aby studenti dávali na přednáškách pozor, alespoň trochu je to bavilo, a co nejvíce si z přednášky odnesli.

Číslo 1: Jak zařídit, aby se studenti chodili na přednášky, a učili se i mimo přednášky.

- Domácí úkoly každý týden, pololetní testy.
- Některé kursy jsou častěji, a dávají domácí úkol po každé přednášce.
- Někdy dávají kursy malé úkoly i před přednáškou (např. něco si předem přečíst a odpovědět po internetu na pár kontrolních otázek).
- Integrální počet má formát „flipped“. Studenti se doma dívají na krátkou přednášku a odpovídají na kontrolní otázky. Třída pak probírá téma více do hloubky, a funguje částečně jako cvičení.

Číslo 2: Jak zařídit, aby studenti dávali na přednáškách pozor, alespoň trochu je to bavilo, a co nejvíc si z přednášky odnesli. „Active learning“.

- Interaktivní přednáška, s dotazy, diskusemi, atd. (připomenu, že máme na přednášce jen kolem 30 studentů).
- Příklady různého typu, které studenti vypracují sami, ve dvojicích, nebo skupinkách, za pomoci učitele.
- „Personal response systems“ (např. „clickers“), někdy spojené s „peer instruction“, kterou proslavil Professor Mazur, Harvard.
- Inquiry Based Learning (IBL) podobné Hejného metodě (myslím).

U nás většinou nejlépe funguje kombinace několika metod. A hlavně, styl výuky není tak důležitý jako schopnosti a nadšení učitele.

Kdo tam vyučuje?

- Na Yale vyšší kursy učí většinou postdoktoranti a profesoři (assistant, associate, full professor), „visiting faculty“. Cvičení vedou studenti na postgraduálu (ve svém prvním a druhém ročníku).
- Základní kursy pro studenty jiných oborů vyučují studenti na postgraduálu (ve svém třetím a vyšším ročníku), postdoktoranti, a lektoři.

K čemu je takový „lecturer“?

- Lektoři vyučují kursy pro studenty jiných oborů (tedy skoro všechny základní kursy). Většinou učí dva kursy za semestr.
- Starají se o systém podpory pro studenty, např. vybírají a školí studenty na pozice „tutors“ a soukromého doučování.
- Školí studenty na postgraduálu ve vyučování.
- Vedou velké koordinované kursy (starají se o studenty, o administrativní věci, pomáhají učitelům, navštěvují přednášky atd.)

Školení pro studenty na postgraduálu

- Mini-kurs učení pro nové studenty, kteří vedou cvičení (první ročník).
- Semestr semináře o učení (ve druhém ročníku).
- Podpora během učení, od vedoucího, každý týden na schůzkách týmu, také je jim přiřazen zkušený učitel stejného kursu jako mentor.
- Každý semestr jedna či více návštěv přednášek, se zpětnou vazbou (od lektorů, učitelé se navštěvují i navzájem).

Během celého studia se snažíme pomoci jim najít vlastní styl, který funguje.

Dotaz č.4: Je tam hodně byrokracie?

Dotaz č.5: Jak se hodnotí učitelé?

Běžné části hodnocení:

- Hodnocení od studentů na konci semestru. Hodnotí se kurs i učitel.
- V základních kursech matematiky jsme vytvořili pololetní slovní hodnocení od studentů, abychom měli zpětnou vazbu během semestru.
- Návštěvy přednášek.

Dotaz č.6: Co dělají ve volném čase lektori?

... Co je to volný čas?

Dobře dobře, ukázka mé aktivity z minulého víkendu:

