

# KITTV PedF UK

## témata diplomových prací

### pro školní rok 2021/2022

#### **Hodnocení žáků ve výuce informaticky zaměřených předmětů na ZŠ, resp. SŠ**

Šetření mezi učiteli ZŠ, jakým způsobem hodnotí práci a učební výkony žáků ve výuce informaticky zaměřených předmětů na ZŠ, resp. SŠ.

(vedoucí práce: doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc.)

#### **Faktory ovlivňující úroveň informatického myšlení žáků ZŠ**

Šetření mezi žáky ZŠ, jejich rodiči a učiteli s cílem zjistit, jaké mimoškolní aktivity a prostředí mají vliv na rozvoj informatického myšlení žáků ZŠ, jaké faktory ovlivňují vztah žáků k informatickým aktivitám a jejich zájem o počítačové aktivity.

(vedoucí práce: doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc.)

#### **Miskoncepty žáků ve výuce informatiky na ZŠ**

Úkolem je identifikovat miskoncepty ve výuce informatiky na základní škol na základě šetření mezi žáky a učiteli informatiky základních škol a navrhnou aktivity, jak tyto miskoncepty eliminovat.

(vedoucí práce: doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc.)

#### **Mezipředmětové vztahy v rozvíjení informatického myšlení na ZŠ**

Úkolem je zmapovat možnosti rozvíjení informatického myšlení žáků ZŠ

Na základě analýzy kurikulárních dokumentů, dotazníkového šetření a interview mezi učiteli a vyhodnocení výsledků mezinárodních projektů zaměřených na informatiku vznikne soubor ukázkových úloh zaměřených na rozvíjení informatického myšlení a podporujících mezipředmětové vztahy na ZŠ.

(vedoucí práce: doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc.)

#### **Rozvoj digitálních kompetencí v rámci všeobecného vzdělávání**

Diplomová práce se zaměřuje na zkoumání úrovně digitálních kompetencí u žáků základního, resp. studentů středního vzdělávání. Práce má za cíl reflektovat aktuální trendy v oblasti pojetí a rozvoje digitálních kompetencí u žáků a studentů.

(Vedoucí práce: PhDr. Tomáš Jeřábek, Ph.D.)

#### **Podpora vzdělávání s využitím multimediálních online aplikací**

Diplomová práce má charakter studie zaměřené na možnosti online prostředí s využitím multimediálního obsahu a aplikací ve vzdělávání. Výstupem práce bude analýza dostupných řešení a metodická doporučení pro jejich využití v rámci podpory prezenční i distanční výuky.

(Vedoucí práce: PhDr. Tomáš Jeřábek, Ph.D.)

#### **Edukační robotika ve školní praxi**

Diplomová práce zmapuje možnosti aplikace edukační robotiky při výuce informatických a technických předmětů na základní či střední škole, a to s důrazem na podporu rozvoje informatického a algoritmického myšlení. Součástí práce bude návrh uceleného souboru aktivit a úloh pro žáky (studenty) realizovatelných s využitím dostupných robotických sad (např. LEGO) v rámci standardní výuky nebo školou organizované zájmové činnosti.

(vedoucí práce: PhDr. Jakub Lapeš)

#### **Podpora výuky prostřednictvím BYOD přístupu**

Cílem diplomové práce bude v teoretické části rozkrýt problematiku tzv. blended learning s důrazem na metodické aspekty výuky a možnosti využívání cloudových služeb bez závislosti na konkrétní hardwarové a softwarové platformě. Dále pak prozkoumat a diskutovat možnosti zapojení BYOD prvků ve výuce. V části praktické diplomant navrhne a prakticky ověří zpracování vybraného tématu do online dostupných podpůrných a výukových materiálů v prostředí Google Apps for Education. Praktickým výstupem práce bude elektronický kurz plnohodnotně využitelný z mobilní i desktopové platformy.

(vedoucí práce: PhDr. Jiří Leipert, Ph.D.)

#### **Digitální kompetence učitelů**

Analýza vývoje požadavků na kompetence učitelů v oblasti digitálních technologií. Komparace dostupných rámců digitálních kompetencí učitelů. Studie využití a dopadů evaluačních a plánovacích nástrojů učitelů.

(Vedoucí práce: PhDr. Ondřej Neumajer, Ph.D.)

## Hodnocení a diagnostika žáků

Vymezení možností a forem hodnocení žáků učitelem, struktury hodnotících údajů, popř. možnosti následného zpracování údajů počítačem. Zaměření tématu např. na slovní hodnocení, používané podklady z výuky, způsoby hodnocení učiteli a vedení klasifikace atd. Specifika diagnostiky ve vzdělávací oblasti Informatika. Práci lze zpracovat jako analytickou studii, teoreticky podložený průzkum na školách, kvalitativní průzkum, analýzu hodnocení apod. (vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

## Klasifikace a její zpracování

Možnosti zpracování klasifikace výpočetními (matematickými, statistickými aj.) metodami, vymezení informačního obsahu klasifikace. Zpracování studie, příklady zpracování známek různými metodami, popř. zpracování dat metodami kvalitativního výzkumu. Možnost zaměření obecně nebo na informatiku. (vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

## Didaktické testy a diagnostika žáka

Studie zaměřená na prakticky použitelné metody aplikace didaktických nebo psychologických testů s využitím digitálních technologií, nebo na tvorbu a zpracování didaktických testů a jejich použití a vyhodnocení s využitím digitálních technologií. (vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

## Metody algoritmizace

Studie zaměřená na vymezení možností a metod algoritmizace ve výuce v různých vyučovacích předmětech včetně IKT (souvislosti s jazykem, zobrazením, strukturací...), vazba na digitální gramotnost. (vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

## Algoritmizace a programování na ZŠ, digitální gramotnost

Sledování a vymezení možností a didaktických specifik algoritmických činností při výuce v různých vyučovacích předmětech, ve výuce programování v podmínkách ZŠ nebo v zájmové činnosti žáků. Možnost zaměření např. na programovací systémy/jazyky, algoritmické či logické postupy ve výuce, klasické programovací jazyky, popř. metody výuky. (vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

## Formativní hodnocení

Specifika formativního hodnocení, možnosti zpracování, vztah ke klasifikaci, Vytěžování dat - získávání informací pro práci učitele. Možnost zaměření na formativní hodnocení v informatice podle aktuálního Rámcového vzdělávacího programu pro ZŠ. Zpracování studie, vhodné je ověření ve vlastní praxi. (vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

## Ekonomická gramotnost jako další kompetence žáka

Vymezení obsahu ekonomické gramotnosti ve výuce na 2. stupni ZŠ, popř. SŠ, souvislosti s digitální gramotností. Studie, opírající se o analýzu dokumentů, možností metod a obsahu výuky, využití didaktických pomůcek, elektronických zdrojů a prostředí Internetu. (vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

## Informační pojetí práce učitele

Zaměření na činnosti učitele z informačního pohledu - specifika a charakter získávaných informací při hodnocení, formativním hodnocení, pedagogické diagnostice. Zaměření např. na druhy informací, na metody či na souvislosti s užitím digitálních technologií. (vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

## Výukové programy v prostředí WWW

Diplomová práce se zaměřuje na www stránky podporující výuku, nebo stránky související s výukou pro libovolnou věkovou kategorii. Práce by měla vycházet jak z teoretických poznatků o možnostech uplatnění www stránek ve výuce, tak i z vlastních empirických zkušeností diplomanta vycházejících z předběžného mapování výukových serverů a zkušeností jejich nasazení v praxi. Práce může obsahovat rovněž posouzení stávajících dostupných produktů dle předem stanovených kritérií z hlediska obsahu a struktury stránek, použitých nástrojů apod. (vedoucí práce: PhDr. Josef Procházka, Ph.D.)

## Vývojové nástroje pro tvorbu výukových www stránek

Diplomová práce se zaměřením na zmapování a zhodnocení různých vývojových nástrojů a autorských nástrojů a jejich porovnání vzhledem k zajištění dynamiky a interaktivity výsledné aplikace. Práce může obsahovat rovněž srovnání jednotlivých nástrojů z hlediska oborového zaměření výsledného produktu a dalších hledisek. (Vedoucí práce: PhDr. Josef Procházka, Ph.D.)

## Podpora výuky technicky orientovaných předmětů na Internetu

Diplomová práce se zaměřením na zmapování a zhodnocení volně šiřitelných a komerčních aplikací a www stránek určených pro podporu výuky technicky zaměřených předmětů. Práce by měla obsahovat rovněž posouzení vhodného použití existující metodiky práce s těmito materiály či návrh nové metodiky na základě teoretických poznatků. (Vedoucí práce: PhDr. Josef Procházka, Ph.D.)

## Využití serverových technologií k tvorbě výukových www stránek

Diplomová práce se zaměřením na zmapování a zhodnocení serverových technologií pro tvorbu dynamických a interaktivních výukových materiálů přístupných na Internetu. Práce by měla obsahovat kromě posouzení jednotlivých technologií a jejich prezentace i návrh vlastní ukázky jednoduchého výukového prostředí s využitím existující výukové platformy. Ukázka by měla být vytvořena na základě příslušných teoretických didaktických a metodických poznatků.  
(Vedoucí práce: PhDr. Josef Procházka, Ph.D.)

## Metodika výuky značkovacích a skriptovacích jazyků

Diplomová práce se zaměřením na zpracování metodiky výuky značkovacích jazyků vycházející z teoretických poznatků obecných a oborových didaktik. Praktickou část diplomové práce tvoří návrh metodiky zaměřené na konkrétní značkovací jazyk a ověření jeho části ve výuce. Závěrem práce bude vyhodnocení navržené metodiky a shrnutí poznatků z jejího praktického nasazení.  
(Vedoucí práce: PhDr. Josef Procházka, Ph.D.)

## Využití databází ve výuce na ZŠ

Databáze jako součást informačního prostředí školy i jako téma výuky. Přehled a srovnání dostupného softwarového vybavení. Návrh propedeuticky orientovaných činností pro rozvoj kognitivních dovedností potřebných pro práci se strukturovanými informacemi a jejich výzkumné zhodnocení.  
(vedoucí práce: PhDr. Josef Procházka, Ph.D.)

## Využití operačního systému Linux v podmínkách ZŠ

Diplomová práce se zaměřuje na možnosti uplatnění operačního systému Linux v různých předmětech, zhodnocení dostupných programů, návrh, realizaci a ověření v podmínkách ZŠ.  
(vedoucí práce: PhDr. Martin Stejskal)

## Tvorba výukových objektů v jazyce Java

Diplomová práce se zaměřením na možnosti využití prostředků jazyka Java pro tvorbu interaktivních dynamických výukových objektů (appletů, aplikací). Návrh vlastního výukového programu, resp. www výukové stránky obsahující sérii výukových objektů, orientovaných na zvolenou tematickou oblast.  
(vedoucí práce: PhDr. Jiří Štípek, Ph.D.)

## Podpora hodnocení výuky prostřednictvím databázových technologií

Diplomová práce se zaměřením na možnosti databázových technologií a webových technologií v oblasti podpory práce učitele při hodnocení žáků a výuky. Návrh a vývoj software pro podporu práce učitele z hlediska hodnocení s využitím zvolené technologie (PHP, Java, MySQL, ...)  
(vedoucí práce: PhDr. Jiří Štípek, Ph.D.)

## Programování na základní škole

Účelem práce je zmapovat současný stav výuky programování na ZŠ, provést zhodnocení současných programovacích jazyků a vývojových nástrojů z hlediska z hlediska využitelnosti na ZŠ vzhledem k výukovým cílům a možnostem žáků. Práce by měla obsahovat návrh vlastního modelu výuky a jeho ověření.  
(vedoucí práce: PhDr. Jiří Štípek, Ph.D.)

## Simulační programy ve výuce elektrotechnických prací na ZŠ

Simulační programy jako didaktický prostředek. Přehled a srovnání dostupného softwarového vybavení. Návrh propedeuticky orientovaných činností pro rozvoj znalostí a dovedností z oblasti elektrotechniky a jejich výzkumné zhodnocení.  
(vedoucí práce: PhDr. Jiří Štípek, Ph.D.)

## Digitální výukové objekty s multimediálními prvky

Analýza přínosu implementace interaktivních a multimediálních prvků do výuky (resp. digitálních výukových objektů a jejich částí, specifických aplikací, apod.) Zhodnotit nasazení zkoumaných prvků z hlediska různých výukových situací, resp. výukových cílů.  
(vedoucí práce: PhDr. Daniel Tocháček)

## Interaktivní výuka

Diplomová práce má charakter teoretické studie a analýzy dostupných řešení a možností interaktivní výuky na ZŠ (popř. SŠ), zaměřuje se jako na didaktické, tak technologické hledisko.  
(Vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D.)

## Outdoor learning s využitím mobilní technologií

Zmapovat a analyzovat možnosti Outdoor Learning z hlediska základní (střední) školy v příslušném předmětu (oblasti dle RVP), možnosti a návrh využití Outdoor Learning na základní (střední) škole  
(Vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D.)

## Mobilní dotyková zařízení ve vzdělávání

Analýza potenciálu a rezerv začleňování moderních mobilních dotykových zařízení do učení a do výuky na základních a středních školách. Zmapování příkladů využívání ve školách. Identifikace didakticky vhodných výukových aktivit zohledňujících potenciál těchto zařízení a jejich taxonomie.

(Vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D. / PhDr. Ondřej Neumajer, Ph.D.)

## Využití mobilních dotykových zařízení 1:1

Analýza problematiky fenoménu 1:1, kdy žáci využívají ve škole vlastní počítačová zařízení (BYOD, Bring Your Own Device). Rozpracování organizační a zejm. didaktických specifik a komplexu metodických přístupů vhodných pro tento způsob využívání digitálních technologií. Syntéza poznatků z praxe škol, které mají s tímto přístupem zkušenosti.

(Vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D. / PhDr. Ondřej Neumajer, Ph.D.)

## Rozvoj algoritmického myšlení při využití konkrétních didaktických prostředků

Účelem práce je zmapovat současný stav využívání konkrétních didaktických prostředků (např. robotické hračky, Ozobot, Edison, Beebot, prostředí: Kodu, Scratch, ...), analyzovat jejich možnosti z hlediska rozvoje algoritmického myšlení u žáků základní/střední školy a navrhnout možnosti jejich zapojení do výuky (navrhnout modelová řešení a realizovat je v praxi)

(Vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D.)

## Polytechnické vzdělávání

Diplomová práce se zaměřuje na možnosti začlenění polytechnického vzdělávání na základní/střední škole s ohledem na koncept STEM (STEAM) a rozpracování zejména didaktických specifik a metodických přístupů vhodných pro tento typ vzdělávání.

(Vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D.)

Další témata diplomových prací je možné navrhnout jednotlivým vyučujícím k posouzení a následnému schválení garantem oboru Informační technologie se zaměřením na vzdělávání.

|              |  |
|--------------|--|
| 11. 10. 2021 | doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc.                          |
|              | garant oboru Informační technologie se zaměřením na vzdělávání |

## PRO STUDENTY OBORU UČITELSTVÍ PRO 1. STUPEŇ ZŠ

### Začínající učitel a výuka vzdělávací oblasti “Informatika a ICT” na 1. stupni ZŠ

Cílem diplomové práce je analyzovat a identifikovat problémy, s nimiž se potýká začínající učitel při zajišťování a realizaci výuky vzdělávací oblasti “Informatika a ICT” na 1. stupni ZŠ.

(vedoucí práce: doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc.)

### Konstruktivistické přístupy k výuce vzdělávací oblasti “Informatika a ICT” na 1. stupni ZŠ

Cílem diplomové práce je zmapovat, do jaké míry se daří učitelům aplikovat konstruktivistické přístupy ve výuce vzdělávací oblasti “Informatika a ICT” na 1. stupni ZŠ, a na základě výsledků zjištění vypracovat soubor příprav na hodinu a jejich ověření ve školní praxi.

(vedoucí práce: doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc.)

### Osvojování vybraných konceptů z informatiky při práci se Scratch na 1. stupni ZŠ

Cílem diplomové práce je navrhnout aktivity s využitím Scratch pro žáky 1. stupně ZŠ, jejichž řešení přispěje k porozumění a osvojení vybraných konceptů z informatiky, a ověřit je v praxi.

(vedoucí práce: doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc.)

### Představy žáků 1. stupně ZŠ o principu činnosti počítače

Výzkum zaměřený na představy pojmu počítač a znalosti žáků 1. stupně ZŠ o principu fungování a možnostech počítače.

(vedoucí práce: doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc.)

### Představy žáků 1. stupně ZŠ o fungování Internetu

Výzkum zaměřený na představy pojmu počítač a znalosti žáků 1. stupně ZŠ o principu fungování a možnostech Internetu.

(vedoucí práce: doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc.)

### Využití informačních technologií pro žáky mladšího školního věku

Specifika využití informačních a komunikačních technologií ve výuce - zaměření tématu např. na vymezení vlastností programů, na vymezení vhodných metod výuky, využití programů pro vyučovací předmět, programy pro rozvoj tvořivosti apod. Zohlednění digitální gramotnosti a inforatického myšlení.

(vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

### Informatika na 1. stupni ZŠ

Studie možností využití technických a programových nástrojů a metod výuky s ohledem na výuku podle aktuálního Rámcového vzdělávacího programu ZV.

(vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

### Mobilní technologie ve výuce na 1. stupni ZŠ

Zmapovat a analyzovat možnosti využití mobilních zařízení z hlediska ZŠ v příslušném předmětu (oblasti dle RVP), možnosti a návrh využití mobilních zařízení ve výuce na 1. stupni ZŠ

(vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D.)

### Strukturace vědomostí na 1. stupni základní školy

Práce se zaměřuje na využití organizérů vědomostí ve výuce (např. pojmové mapy, myšlenkové mapy), jejich východiska, způsoby zapojení do výuky aj.

(vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D.)

### Robotické programovatelné hračky

Zmapovat a analyzovat dostupné/vhodné robotické programovatelné hračky z hlediska jejich funkčních parametrů a využitelnosti pro první stupeň základní školy. Navrhnout témata a aktivity využití konkrétních robotických programovatelných hraček pro podporu inforatického/algorithmického myšlení ve výuce.

(vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D.)

### Rozvoj inforatického myšlení

Práce zaměřená na koncept inforatického myšlení a jeho rozvoj na prvním stupni základní školy, možné specifické zaměření na části konceptu (prostředky, metody, přístupy).

(vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D.)

Další témata diplomových prací je možné navrhnout jednotlivým vyučujícím k posouzení a následnému schválení garantem oboru Informační technologie se zaměřením na vzdělávání.

|              |  |
|--------------|--|
| 11. 10. 2021 | doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc.                          |
|              | garant oboru Informační technologie se zaměřením na vzdělávání |

## PRO STUDENTY OBORU PŘEDŠKOLNÍ PEDAGOGIKY

### ICT v předškolní výchově a vzdělávání

Rozebírá možnosti užití informačních technologií pro práci učitele a dětí v mateřské škole. Specifika programů pro děti a specifika využití obecných programů učitelem. Práce s počítačem s ohledem na integrativní tendence. Zaměření DP bude blíže specifikováno podle zájmu studenta.  
(vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

### Grafické editory a grafické počítačové prostředí v práci učitele MŠ

Možnosti využití počítačových programů a prostředí www pro podporu práce učitele mateřské školy. Zaměření DP bude blíže specifikováno podle zájmu studenta.  
(vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

### Specifika výukových programů pro děti předškolního věku

Studie vlastností a specifik programů určených pro danou věkovou skupinu dětí a možnosti aplikace v předškolní výchově a vzdělávání, analýza reálných programů.  
(vedoucí práce: Ing. Jaroslav Novák, Ph.D.)

### Mobilní technologie v předškolním vzdělávání

Zmapovat a analyzovat možnosti využití mobilních zařízení v předškolní výchově (oblasti dle RVP), možnosti a návrh využití mobilních zařízení v předškolní výchově  
(vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D.)

### Robotické programovatelné hračky

Zmapovat a analyzovat dostupné/vhodné robotické programovatelné hračky z hlediska jejich funkčních parametrů a využitelnosti pro mateřské školy. Navrhnout témata a aktivity využití konkrétních robotických programovatelných hraček pro podporu informatického/algoritmického myšlení v mateřské škole.  
(vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D.)

### Rozvoj informatického myšlení

Práce zaměřená na koncept informatického myšlení a jeho rozvoj v mateřské škole, možné specifické zaměření na části konceptu (prostředky, metody, přístupy).  
(Vedoucí práce: PhDr. Petra Vaňková, Ph.D.)

Další témata diplomových prací je možné navrhnout jednotlivým vyučujícím k posouzení a následnému schválení garantem oboru Informační technologie se zaměřením na vzdělávání.

|              |  |
|--------------|--|
| 11. 10. 2021 | doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc.                          |
|              | garant oboru Informační technologie se zaměřením na vzdělávání |