

## **Študijný program / *Study programme:***

### **Teória vyučovania informatiky / *Theory of Informatics Education***

---

#### **Témy dizertačných prác**

1. Emocionálny dizajn vo vyučovaní informatiky.....	2
2. Gamifikácia vyučovania predmetov informatiky.....	3
3. Gamifikácia vyučovania programovania.....	4
4. Gamifikácia vyučovania tematických celkov z informatiky.....	5
5. Programovacie koštruktury vo výučbe programovania na 1. stupni ZŠ.....	6
6. Rozvíjanie informatického myslenia prostredníctvom physical computingu v sekundárnom vzdelávaní.....	7
7. Súťaž Informatický bobor a jej edukačný a výskumný potenciál pri vyučovaní informatiky nevidiacich.....	8
8. Umelá inteligencia v školskej informatike.....	9
9. Vyučovanie programovania.....	10
10. Vzájomné hodnotenie a sebahodnotenie vo vyučovaní informatiky.....	11

#### **Dissertation Thesis Descriptions**

1. Artificial intelligence in school informatics.....	9
2. Beaver Contest and its Educational and Research Potential in Teaching Informatics of the Blind Students.....	8
3. Development computational thinking through physical computing in secondary education.....	7
4. Emotional design in informatics education.....	2
5. Gamification of programming teaching.....	4
6. Gamification of teaching computer science subjects.....	3
7. Gamification of teaching thematic units in informatics.....	5
8. Peer-evaluation and self-evaluation in informatics education.....	11
9. Programming constructs in programming at primary level.....	6
10. Teaching programming.....	10

**Študijný program / Study programme:**

Teória vyučovania informatiky / *Theory of Informatics Education*

---

**Názov / Title**

Emocionálny dizajn vo vyučovaní informatiky

*Emotional design in informatics education*

**Jazyk záverečnej práce / Language of Thesis**

slovenský / *Slovak*

**Školiteľ / Tutor**

doc. RNDr. Zuzana Kubincová, PhD.

**Anotácia / Annotation**

Emocionálny dizajn je novým trendom v oblasti edukácie, ktorý využíva pozitívnu emocionálnu odozvu učiacich sa za účelom zvýšenia motivácie a celkovej efektívnosti edukačného procesu.

**Cieľ / Aim**

Cieľom práce je preskúmať možnosti využitia emocionálneho dizajnu v oblasti vyučovania informatiky.

**Študijný program / Study programme:**

Teória vyučovania informatiky / *Theory of Informatics Education*

---

**Názov / Title**

Gamifikácia vyučovania predmetov informatiky  
*Gamification of teaching computer science subjects*

**Jazyk záverečnej práce / Language of Thesis**

slovenský / *Slovak*

**Školiteľ / Tutor**

prof. Ing. Veronika Stoffova, CSc.

**Anotácia / Annotation**

Úlohou dizertanta je spojiť vybrané tematické celky z informatiky do väčších jednotiek na báze súvislostí, rovnakých teoretických základov a analógií s využitím herných elementov. Na zavedenie gamifikácie do vyučovania predmetov informatiky treba implementovať súbor vhodných didaktických aplikácií, ktoré využívajú didaktický potenciál hier, hravú a súťaživú formu vyučovania, konštruktivizmus, zvedavosťou riadené učenie sa, bádateľsky orientované učenie sa a ďalšie aktívne metódy učenie sa a ich kombináciu. Treba tiež vypracovať zásady a metodické materiály pre učiteľov na využívanie didaktických hier vo vzdelávacom procese. Je potrebné tiež zrealizovať pedagogický experiment, ktorý bude orientovaný na vyhodnotenie prínosu a účinnosti používania didaktických hier a hravej formy vyučovania v predmetoch informatiky.

**Cieľ / Aim**

Cieľom dizertačnej práce je vytvoriť a overiť koncepciu vyučovania predmetov informatiky hravou formou.

**Študijný program / Study programme:**

Teória vyučovania informatiky / *Theory of Informatics Education*

---

**Názov / Title**

Gamifikácia vyučovania programovania  
*Gamification of programming teaching*

**Jazyk záverečnej práce / Language of Thesis**

slovenský / *Slovak*

**Školiteľ / Tutor**

prof. Ing. Veronika Stoffova, CSc.

**Anotácia / Annotation**

Gamifikáciu treba vnímať v dvoch rovinách. Prvá rovina je didaktická hra (nie nutne počítačová) ako nástroj na rozvoj algoritmického a programátorského myslenia. Druhou rovinou je rozvoj programátorských zručností a získavanie programátorských skúseností hravou formou – tvorbou didaktických hier. Na zavedenie gamifikácie do vyučovania programovania treba implementovať súbor vhodných (počítačových) hier s určením ich didaktického potenciálu a vypracovať zásady a metodické materiály pre učiteľov na ich využívanie vo vzdelávacom procese. Je potrebné zrealizovať pedagogický experiment, ktorý bude orientovaný na vyhodnotenie prínosu a účinnosti používania didaktických hier vo vzdelávaní pri hĺbkovom učení sa, pri učení sa s porozumením a tiež hravej formy vyučovania programovania.

**Cieľ / Aim**

Cieľom dizertačnej práce je vytvoriť a overiť navrhnutú koncepciu gamifikácie vyučovania programovania.

**Študijný program / Study programme:**

Teória vyučovania informatiky / *Theory of Informatics Education*

---

**Názov / Title**

Gamifikácia vyučovania tematických celkov z informatiky

*Gamification of teaching thematic units in informatics*

**Jazyk záverečnej práce / Language of Thesis**

slovenský / *Slovak*

**Školiteľ / Tutor**

prof. Ing. Veronika Stoffova, CSc.

**Anotácia / Annotation**

Úlohou dizertanta je vybrať tematické celky z informatiky, ktoré považuje za vhodné na gamifikáciu. Treba sa sústrediť hlavne na také tematické celky, ktoré sú v inovovanom ŠVP nové a na také, ktoré sú náročné na pochopenie a v dostupných učebniciach nedostatočne rozpracované. Výber tematických celkov treba diskutovať s učiteľmi informatiky z praxe a treba brať do úvahy aj ich názory. Preto pred definitívnym výberom tém, vypracovaním súboru vhodných didaktických aplikácií na podporu zavedenia gamifikácie do vyučovania tematických celkov z informatiky treba realizovať prieskum názorov, námetov a požiadaviek učiteľov základných škôl. Pri tvorbe didaktických aplikácií a metodických materiálov treba klásť dôraz na správnu motiváciu, na zaujímavé a správne definovanie problémov, na vzbudenie záujmu žiakov o riešenie problému s určitým výchovným zámerom. Vytvorené didaktické aplikáciu treba implementovať do vyučovania tak, aby podporovali využívanie didaktického potenciálu hier, hravú a súťaživú formu vyučovania, konštruktivizmus, zvedavosťou riadené učenie sa, bádateľsky orientované učenie sa a ďalšie aktívne metódy učenia sa a ich kombinácie. Je potrebné tiež zrealizovať pedagogický experiment, ktorý bude orientovaný na vyhodnotenie prínosu a účinnosti používania didaktických hier a hravej formy vyučovania v predmetoch informatiky. Pre učiteľov treba tiež vypracovať zásady a metodické materiály na využívanie gamifikácie vo vzdelávacom procese, ktoré vychádzajú z výskumných zistení a praktických skúseností dizertanta.

**Cieľ / Aim**

Cieľom dizertačnej práce je vytvoriť a overiť koncepciu vyučovania informatiky hravou formou.

**Študijný program / Study programme:**

Teória vyučovania informatiky / *Theory of Informatics Education*

---

**Názov / Title**

Programovacie koštruktury vo výučbe programovania na 1. stupni ZŠ  
*Programming constructs in programming at primary level*

**Jazyk záverečnej práce / Language of Thesis**

slovenský / *Slovak*

**Školiteľ / Tutor**

prof. RNDr. Ivan Kalaš, PhD.

**Anotácia / Annotation**

Štúdium programovacích konceptov a koštruktov a ich kognitívnej náročnosti neustále stúpa na význame i záujme výskumníkov. Nejasná je zatiaľ ich kognitívna náročnosť a prepracovaná metóda jej posúdenia. Kvalifikované skúmanie konceptov spolu s operáciami, ktoré s nimi majú žiaci vykonávať, je však iba v úplných začiatkoch. Pritom iba táto cesta nám dovoľí vytvárať a analyzovať gradácie aktivít a vzdelávacie obsahy pre žiakov. Doktorand, ktorý by riešil túto tému, by tesne spolupracovals ďalšími výskumníkmi a s inovatívnymi výskumnými nástrojmi, ktoré v tíme vyvíjame.

**Študijný program / Study programme:**

Teória vyučovania informatiky / *Theory of Informatics Education*

---

**Názov / Title**

Rozvíjanie informatického myslenia prostredníctvom physical computing v sekundárnom vzdelávaní

*Development computational thinking through physical computing in secondary education*

**Jazyk záverečnej práce / Language of Thesis**

slovenský / *Slovak*

**Školiteľ / Tutor**

doc. RNDr. Ľubomír Šnajder, PhD.

**Anotácia / Annotation**

V súčasnosti sa je dostupných čoraz viac programovateľných vstavaných zariadení obsahujúcich senzory a aktuátory, ktoré sú schopné komunikovať s okolitým svetom a reagovať na jeho podnety. Tento dynamický vývoj digitálnych technológií si vyžaduje skorú adaptáciu obsahu školskej informatiky. Zámerom dizertačnej práce je vyhodnotiť a nadviazať na súčasné sporadické implementácie výučby physical computing na zahraničných a našich školách, vhodnou výskumnou stratégiou vyvinúť metodiky výučby spolu s učebnými materiálmi a v praxi overiť ich účinnosť vzhľadom k rozvoju informatického myslenia žiakov.

**Cieľ / Aim**

- Analyzovať aktuálny stav physical computing a jeho implementácie v sekundárnom vzdelávaní -  
Vyvinúť metodiky výučby a učebné materiály pre physical computing a v praxi overiť ich účinnosť vzhľadom k rozvoju informatického myslenia žiakov

**Literatúra / Literature**

- M. Przybylla and R. Romeike. Key Competences with Physical Computing. KEYCIT 2014: key competencies in informatics and ICT, 7:351, 2015. - BCS Barefoot. Computational Thinking Concepts and Approaches [online]. Dostupné na: <https://www.barefootcomputing.org/concept-approaches/computational-thinking-concepts-and-approaches> - D. O'Sullivan and T. Igoe. Physical Computing: Sensing and Controlling the Physical World with Computers. Thomson Course Technology PTR, Boston, 2004. - K. Gurbani and M. S. Kavedia, M.S. Physical Computing and IoT Programming. Himalaya Publishing House Pvt. Mumbai, 2018

**Študijný program / Study programme:**

Teória vyučovania informatiky / *Theory of Informatics Education*

---

**Názov / Title**

Súťaž Informatický bobor a jej edukačný a výskumný potenciál pri vyučovaní informatiky nevidiacich

*Beaver Contest and its Educational and Research Potential in Teaching Informatics of the Blind Students*

**Jazyk záverečnej práce / Language of Thesis**

slovenský / *Slovak*

**Školiteľ / Tutor**

doc. RNDr. Ľudmila Jašková, PhD.

**Anotácia / Annotation**

Autor použije metódy kvalitatívneho výskumu na preskúmanie možností prispôsobenia úloh zo súťaže Informatický bobor pre nevidiacich. Preskúma tiež vplyv prispôsobení, ako aj vplyv iných faktorov, na obťažnosť úloh.

**Cieľ / Aim**

Cieľom práce bude preskúmať rôzne typy úloh zo súťaže Informatický bobor určené pre bežných žiakov z hľadiska ich vhodnosti pre nevidiacich a navrhnúť ich kategorizáciu z hľadiska potrebných prispôsobení, ako aj kritériá vhodných úloh pre nevidiacich.

**Poznámka / Comment**

Nevyhnutná je schopnosť štúdia odbornej a vedeckej literatúry v anglickom jazyku a schopnosť tvorby kvalitného odborného textu. Znalosť práce nevidiacich s počítačom je vítaná.



**Študijný program / Study programme:**

Teória vyučovania informatiky / *Theory of Informatics Education*

---

**Názov / Title**

Umelá inteligencia v školskej informatike  
*Artificial intelligence in school informatics*

**Jazyk záverečnej práce / Language of Thesis**

slovenský / *Slovak*

**Školiteľ / Tutor**

doc. RNDr. Lubomír Salanci, PhD.

**Anotácia / Annotation**

Umelá inteligencia sa začína v niektorých krajinách považovať za dôležitú súčasť školskej informatiky. Jej vyučovanie však nie je preskúmané, a preto by bolo potrebné zistiť, aké majú žiaci k tejto téme postoje, ktoré prvky, ako, a do akej miery môžeme do školskej informatiky začleniť. Výskum môže byť orientovaný na základnú alebo strednú školu, môže byť kvalitatívny alebo kvantitatívny. Zameranie výskumu presnejšie vymedzíme po dohode študenta so školiteľom.

**Študijný program / Study programme:**

Teória vyučovania informatiky / *Theory of Informatics Education*

---

**Názov / Title**

Vyučovanie programovania

*Teaching programming*

**Jazyk záverečnej práce / Language of Thesis**

slovenský / *Slovak*

**Školiteľ / Tutor**

doc. RNDr. Lubomír Salanci, PhD.

**Anotácia / Annotation**

Výskum má byť zameraný na niektorý z aktuálnych problémov, ktoré pozorujeme pri vyučovaní programovania, napríklad: - zmapovať a vysvetliť problémy, ktoré mávajú žiaci s programovacím jazykom, - zmapovať a vysvetliť problémy, ktoré mávajú žiaci s matematikou v programovaní, - výskum vyučovania programovania v jazyku JavaScript, Python alebo inom, - preskúmať, ako žiaci rozumejú programovaniu hardvéru (Arduino, Micro Bid alebo iné), - ako vplýva náročnosť úloh na motiváciu žiakov, - ... Konkrétny názov, cieľ a obsah stanovíme po dohode so študentom a školiteľom.

**Študijný program / *Study programme:***

Teória vyučovania informatiky / *Theory of Informatics Education*

---

**Názov / *Title***

Vzájomné hodnotenie a sebahodnotenie vo vyučovaní informatiky

*Peer-evaluation and self-evaluation in informatics education.*

**Jazyk záverečnej práce / *Language of Thesis***

slovenský / *Slovak*

**Školiteľ / *Tutor***

doc. RNDr. Zuzana Kubincová, PhD.

**Anotácia / *Annotation***

Cieľom práce je preskúmať rôzne možnosti využitia vzájomného hodnotenia a sebahodnotenia v informatike, zistiť, čo to žiakom prináša, navrhnúť príslušné aktivity a overiť ich v škole.