

Katedra informatiky

Študijný program: Učiteľstvo informatiky Študijný odbor: 38. Učiteľstvo a pedagogické vedy

Témy rigorózných prác 2025/2026

1. Podpora talentovanej mládeže v súťažiach z informatiky/matematiky

Analýza daného problému + návrh riešenia + verifikácia zvolenej metódy.

- Analyzovať formu a možnosti podpory talentovanej mládeže.
- Analýza a prínos špeciálnych škôl zameraných na vyučovanie matematiky/informatiky.
- Analyzovať úspešnosť slovenských matematických/informatických tímov na medzinárodných súťažiach.
- Analyzovať a navrhnúť riešenie súčasného stavu s porovnaním výsledkov v medzinárodných testovaniach.

Support of talented youth in computer science/mathematics competitions

Analysis of the given problem + solution proposal + verification of the chosen method.

- Analyze the form and possibilities of supporting talented youth.
- Analysis and contribution of special schools focused on teaching mathematics/informatics.
- Analyze the success of Slovak mathematics/informatics teams at international competitions.
- Analyze and propose a solution to the current situation with a comparison of results in international testing.

2. Modelovanie procesov v rezorte školstva

Pojednanie + návrh nového konceptu riešenia vybraných procesov.

- Modelovanie vybraných procesov v rezorte školstva a návrh konceptu ich zlepšenia.
- Úlohou riešiteľa je analýza vybraných procesov v rezorte školstva s využitím vhodných metód a modelov aplikovaných pomocou výpočtovej techniky.
- Na základe výsledkov analýzy bude navrhnutý koncept zlepšenia daných procesov, prípadne ich optimalizácie.
- V hlavných výsledkoch práce budú vyjadrené vlastné návrhy a odporúčania pre teóriu i prax.

Modeling of processes in the education department

Discussion + proposal of a new concept for solving selected processes.

- Modeling of selected processes in the education department and the proposal of a concept for their improvement.
- The task of the researcher is to analyze selected processes in the education sector using appropriate methods and models applied with the help of computer technology.
- Based on the results of the analysis, a concept for improving the given processes, or optimizing them, will be proposed.

- In the main results of the work, own proposals and recommendations for theory and practice will be expressed.

3. Kontinuum prípravy na súťaže: od triedy k olympiáde

Analýza + návrh kurikula + pilot. Navrhnuť škálovateľný model prípravy (mikro-moduly 30–45 min) integrovaný do bežného vyučovania, ktorý smeruje k súťažiacim z MAT/INF.

- Ako transformovať súťažné úlohy na „vyučovateľné“ minikroky?
- Aké scaffolding stratégie vedú k udržateľnému pokroku žiakov?
- **Metodika:** kurikulárna analýza, návrh 8–10 mikro-modulov, pilot na škole, sledovanie progresu (item-by-item).

Verifikácia: miera zvládnutia cieľových zručností, účasť/postup v školských kolách, sebahodnotenie žiakov.

Odporúčané nástroje: archívy MO/KSP/iBobor, skúsenosti učiteľov.

Očakávané výstupy: kurikulum + metodiky, sada gradovaných úloh s riešeniami, plán implementácie.

Continuum of preparation for competitions: from class to Olympiad

Analysis + curriculum design + pilot. Design a scalable preparation model (micro-modules 30–45 min) integrated into regular teaching, aimed at MAT/INF competitors.

- How to transform competition tasks into “teachable” mini-steps?
- What scaffolding strategies lead to sustainable student progress?
- Methodology: curriculum analysis, design of 8–10 micro-modules, pilot at school, tracking progress (item-by-item).

Verification: level of mastery of target skills, participation/progress in school rounds, student self-assessment.

Recommended tools: MO/KSP/iBobor archives, teacher experiences.

Expected outputs: curriculum + methodologies, set of graded tasks with solutions, implementation plan.

4. Podpora talentu v prostredí škôl s limitovanými zdrojmi (vidiecke a malé školy)

Komparatívna štúdia + návrh nízkonákladového modelu + pilot. Navrhnuť udržateľnú schému podpory (online krúžok, mentoring, peer-learning, otvorené zdroje) pre školy s nízkou kapacitou.

- Ktoré intervencie majú najlepší pomer „efekt – náklady/čas“?
- Ako využiť regionálne/online partnerstvá a alumni sieť?
- **Metodika:** prípadové štúdie 3–4 škôl, návrh a test 6–8 týždňového programu, rozhovory s učiteľmi/žiakmi.

Verifikácia: účastnícka miera, retencia, zlepšenie výkonu v tréningových úlohách, postup v súťažiach.

Očakávané výstupy: model podpory, manuál implementácie, vzorový harmonogram a materiály.

Supporting talent in resource-limited schools (rural and small schools)

Comparative study + design of a low-cost model + pilot. Design a sustainable support scheme (online circle, mentoring, peer-learning, open resources) for schools with low capacity.

- Which interventions have the best “effect – cost/time” ratio?
- How to use regional/online partnerships and alumni network?

- Methodology: case studies of 3–4 schools, design and test of a 6–8 week program, interviews with teachers/students.

Verification: participation rate, retention, improvement in performance in training tasks, progress in competitions.

Expected outputs: support model, implementation manual, sample schedule and materials.

5. Inovácia vyučovania grafických zručností prostredníctvom 3D modelovania a 3D tlače v nižšom a vyššom sekundárnom vzdelávaní

Pojednanie, návrh, tvorba a overenie edukačného konceptu.

- Analýza súčasného stavu využívania 3D modelovania a 3D tlače vo vyučovaní na 2. stupni základných škôl a na gymnáziách (nižšie a vyššie sekundárne vzdelávanie). Komparácia so súčasným využitím v rámci iŠVP.
- Návrh, tvorba a overenie edukačného konceptu, ktorý integruje 3D modelovanie a 3D tlač do vyučovania informatiky na úrovni nižšieho a vyššieho sekundárneho vzdelávania
- Verifikácia návrhov v školskej praxi, praktické prínosy pre vzdelávanie.

Innovation of teaching graphic skills through 3D modeling and 3D printing in lower and upper secondary education

Discussion, design, creation and verification of the educational concept.

- Analysis of the current state of use of 3D modeling and 3D printing in teaching at the 2nd level of primary schools and at grammar schools (lower and upper secondary education). Comparison with current use within iŠVP.
- Design, creation and verification of an educational concept that integrates 3D modeling and 3D printing into teaching computer science at the level of lower and upper secondary education
- Verification of proposals in school practice, practical benefits for education.