

# Robotic Kits and Key Competences in Primary School

Karolína Mayerová  
Michaela Veselovská

# Robotické stavebnice na ZŠ

- Súčasť výskumu doktorandskej práce
- Vedúci práce prof. RNDr. Ivan Kalaš, PhD.
- Odučených 28 hodín
  - dve ZŠ v Bratislave
  - druháci, tretiaci a štvrtáci
- Stavebnica LEGO WeDo
- Väčšinou pilotné štúdie
  - V zahraničí nie sú v ŠVP,
- Iné stavebnice, iné koncepcie vzdelávania



# Čo sú to kľúčové kompetencie

- Kľúčové kompetencie sú také **spôsobilosti a zručnosti**, ktoré jednotlivcovi **umožňujú úspešne sa začleniť do sociálneho a pracovného života**, t.j. zastávať rôzne pracovné pozície a funkcie, riešiť nepredvídateľné problémy a vyrovnávať sa s rýchlymi zmenami v pracovnom, spoločenskom a osobnom živote.  
(INECO, 2006)

# Kľúčové kompetencie

- *„Po celom svete vzrastá tlak na vzdelávacie systémy, aby vzdelávali takým spôsobom, ktorý bude produkovať vzdelaných a inovatívnych pracovníkov, ktorí budú úspešní v znalostnej ekonomike 21 storočia.“* (TRILLING, B., FADEL CH. (2009) 21ST CENTURY SKILLS: Learning for life in our times)
- *Poznatok sám o sebe nepostačuje. Treba ho vedieť používať v praxi. Žiaľ, to však nie je výsledkom vzdelávacích systémov.* (ATCS (2010), Assessment and Teaching of 21st Century Skills: Defining 21<sup>st</sup> century skills )

# Návrh 5 vyučovacích hodín

Úvodná hodina	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rozhovor</li><li>• Stavba vlastného modelu a jeho rozhýbanie</li></ul>
Lietadielko	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stavanie podľa návodu</li><li>• Rozhýbanie podľa zadanie</li></ul>
Kolotoč	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stavanie vlastného modelu podľa zadania</li><li>• Prezentovanie</li></ul>
Pltka	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stavanie slovných inštrukcií</li><li>• Tímová spolupráca</li></ul>
Mapa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stavanie podľa fotografií</li><li>• Programovanie pohybu podľa presného zadania</li></ul>

- Rôznorodosť aktivít
- Vysoká cena stavebníc = skupinová práca

# Kľúčové kompetencie na Slovensku

- Od r. 2008
- Nové (politická situácia)
- Rozdelené podľa stupňov vzdelávania
- **1. stupeň ZŠ**
  - 1) sociálne komunikačné kompetencie,
  - 2) kompetencie uplatňovať základ matematického myslenia a základné schopnosti poznávať v oblasti vedy a techniky,
  - 3) kompetencie v oblasti informačných a komunikačných technológií,
  - 4) kompetencia učiť sa učiť sa,
  - 5) kompetencia riešiť problémy,
  - 6) osobné, sociálne a občianske kompetencie,
  - 7) kompetencia vnímať a chápať kultúru a vyjadrovať sa nástrojmi kultúry.

# Spozorované zručnosti

- Komunikácia, kooperácia a kolaborácia,
- Sociálne zručnosti
  - tolerancia, empatia, budovanie zdravého sebavedomia, primeraná zodpovednosť za svoju prácu, ...
- Rozvoj matematickej a používateľskej informatiky
  - logického a algoritmického myslenia, priestorovej predstavivosti, ...

# ATCS

- Rozsiahla a kvalitná analýza na tému: „21st century skills“
- Jeden z dôležitých výsledkov:
  - Zoznam 10tich zručností :
    - 1) spôsoby myslenia (Ways of Thinking),
    - 2) spôsoby práce (Ways of Working),
    - 3) nástroje práce (Tools of Working),
    - 4) život vo svete (Living in the World).
- Rozvoj na hodinách s WeDo



# Spôsoby myslenia

- **Efektne vyjadrovať myšlienky** a nápady používajúc verbálne a neverbálne zručnosti v rôznych formách a kontextoch,
- vytvárať nové a užitočné nápady,
- rozvíjať **inovatívne** a **kreatívne nápady** do foriem, ktoré majú vplyv a môžu sa **prijat' v kolektíve**,
- efektívne rozvíjať, implementovať a **komunikovať** nápady **s ostatnými**,
- skúmať nápady,
- sebakontrola, sebaopozorovanie a sebareflexia,
- uvádzanie výsledkov, odôvodňovanie postupov a prezentovanie argumentov.

# Spôsoby práce

- **Rozlišovať priority**, plánovať a riadiť prácu pre dosiahnutie zamýšľaného výsledku skupiny,
- správať sa slušne, profesionálnym spôsobom,
- použiť zručnosti na riešenie medziľudských a problémových stavov na **vedenie ostatných k dosiahnutiu cieľa**,
- inšpirovať ostatných k dosiahnutiu ich maxima pomocou vlastného príkladu a nezištnosti,
- **využívať prednosti druhých** k dosiahnutiu spoločného cieľa,
- preukázať integritu/jednotu a **etické správanie pri používaní vplyvu a moci**.

# Nástroje práce

- Spracovávať dáta a používať ich systematickým spôsobom,
- **prezentovať** alebo pochopiť komplexné **informácie**,
- schopnosť **využívať informácie** na podporu kritického myslenia, kreativity a inovácií,
- používať **IKT** presne a kreatívne **na riešenie manuálnych problémov**,
- využívať vedomosti a zručnosti aplikácií IKT a médií na prezentovanie a modelovanie komunikácie (vysvetľovanie, vypočúvanie, ...).

# Život vo svete

- **Pracovať v rôznych rolách**, v práci s vysokou zodpovednosťou, kde treba veľa plánovať a hľadať súvislosti,
- efektívne implementovať spätnú väzbu,
- vedieť, **kedy** je vhodné **počúvať** a **kedy hovoriť**,
- stanoviť si a **dodržiavať ciele**, priority, **plány** a riadiť prácu tak, aby **dosiahla** zamýšľaného **výsledku**, aj tvárou v tvár prekážkam a konkurenčným tlakom,
- schopnosť **konštruktívne komunikovať** v rôznych sociálnych situáciách (**tolerovať názory a správanie druhých**, vedomie o individuálnej a kolektívnej zodpovednosti), schopnosť vyjadrovať frustráciu konštruktívnym spôsobom (kontrola agresie a násilia),
- schopnosť konať.

# Záver

- Niektoré zručnosti sa rozvíjajú viac, iné menej,
- vhodnosť RS na rozvoj mnohých zručností,
- vysoká motivácia detí,
- dôležitosť rozvoja zručností už na ZŠ,
  - schopnosť učiť sa učiť,
- systematický rozvoj zručností je dôležitý.

# Ďakujem za pozornosť

[mayerova@fmph.uniba.sk](mailto:mayerova@fmph.uniba.sk)

KATEDRA ZÁKLADOV A  
VYUČOVANIA INFORMATIKY  
UK Bratislava