

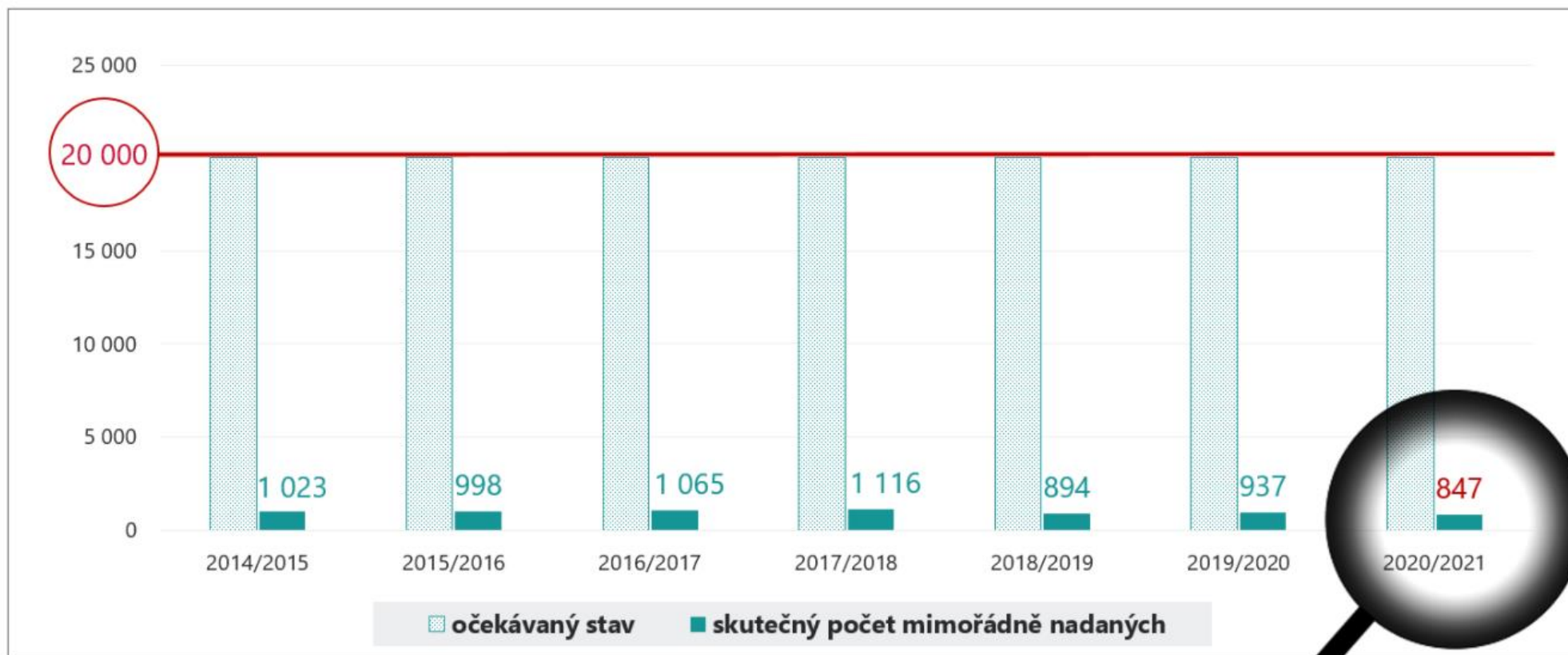
# Jak pracovat s talenty: nástroje k identifikaci

Šárka Portešová, Ondřej Straka, Michal Jabůrek



10.3.2021

## PROBLÉM MÁ ČR ZEJMÉNA S DIAGNOSTIKOU NADANÝCH A MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH DĚTÍ A ŽÁKŮ



**Chybí několik desítek tisíc identifikovaných nadaných dětí, žáků a studentů**

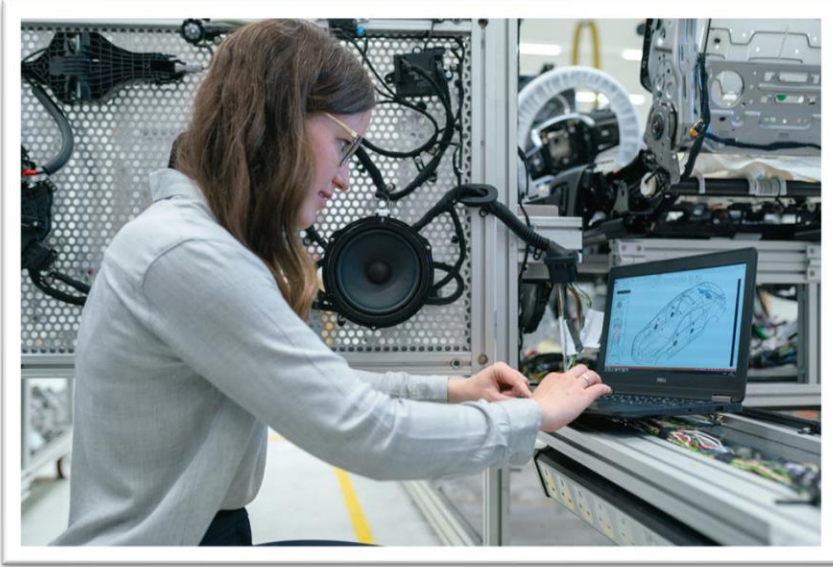
# Proč?



- Neumíme je najít?
- Někteří rodiče nadaných dětí nechtějí do PPP
- Nominace převážně rodiči s vyšším vzděláním
- Chybí:
  - Děti ze sociálně znevýhodněného prostředí
  - Nadané dívky
  - Děti s nerovnoměrným vývojem schopností
- Pokud podpora ve škole nefunguje, rodiče dále PPP nenavštěvují
- Školy nechtějí být pod tlakem kontrol v případě identifikace nadaného žáka.
- Něco jiného?



**Není to škoda?**





# Jak to řeší/řešili jinde...

- Cílené plošné vyhledávání nadaných žáků („talent search“)

Nejznámější příklady:

- SMPY – Julian Stanley
- Elementary students talent search – Lupkowski-Shoplik

... a další



# Nástroje – výhody a nevýhody

- **Didaktické testy** (zpravidla určené pro starší ročníky, tzv. above-level testing) – nenajdou děti, které jsou sice nadané, ale konkrétní pokročilé znalosti nemají
- **„Klasické“ skupinově administrované inteligenční testy**
  - použitelné až od určitého věku, často ne moc zábavné a tedy ani motivující...



# Komplexní diagnostický systém Invenio



# Východiska



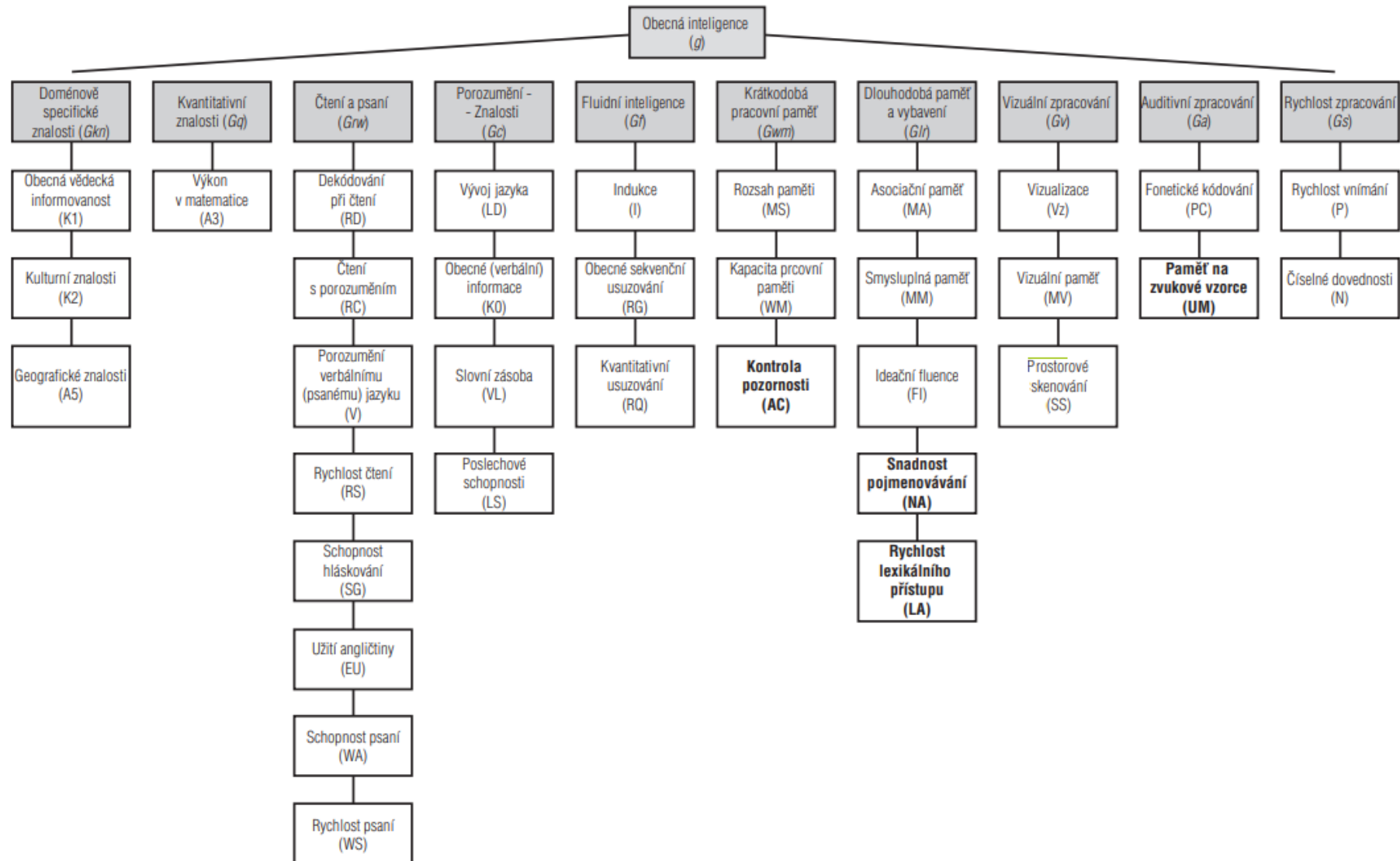
- Čím dříve je nadání identifikováno, tím lépe  
Zaměření na 1.- 6. třídu ZŠ
- Všichni nadaní žáci nejsou stejní  
Profil silných a slabých stránek
- Klasické plošné testování může být stresující  
Inovativní pojetí testování – herní diagnostika

# Jak by takový test měl vypadat?



- Počítačová online diagnostická hra – bez speciální instalace.
- Umožnit by měl souběžně screeningově otestovat velké množství dětí.
- Testování bez úzkosti – pojato jako hra.
- Ne pouze celkové IQ, zajímá nás profil schopností každého dítěte. Možnost volby testu.
- Vysoká kvalita každého subtestu – kvalitní teoretická východiska, každou schopnost měří přesně.
- Uplatnění ve školách, případně v PPP poradnách, u klinických psychologů.
- Identifikovaným rychle nabídnout rozvoj.

# Cattel – Carroll – Horn model intelligence

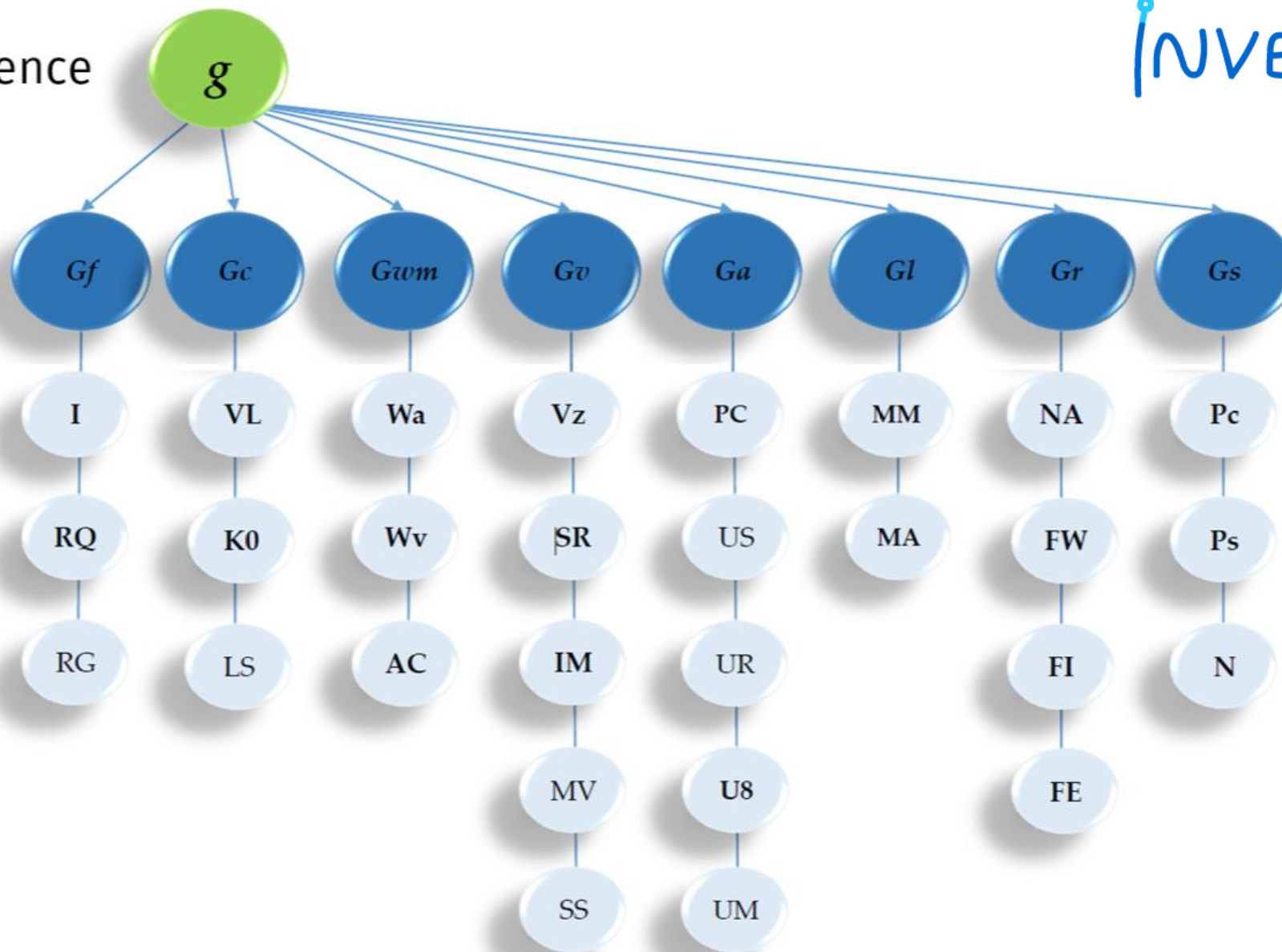


Obecná inteligence

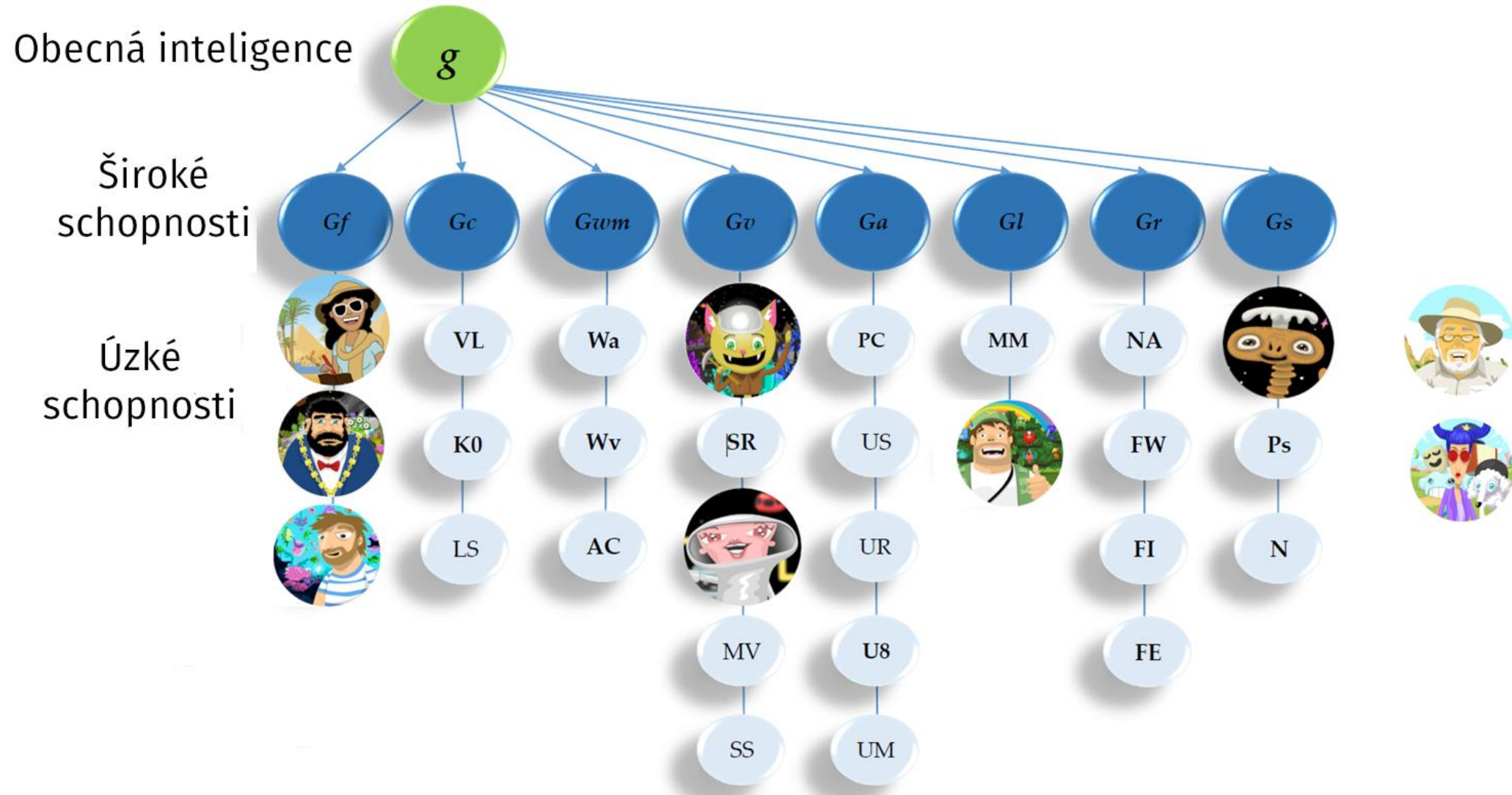











Široké schopnosti

Úzké schopnosti



# Cattel – Carroll – Horn model intelligence



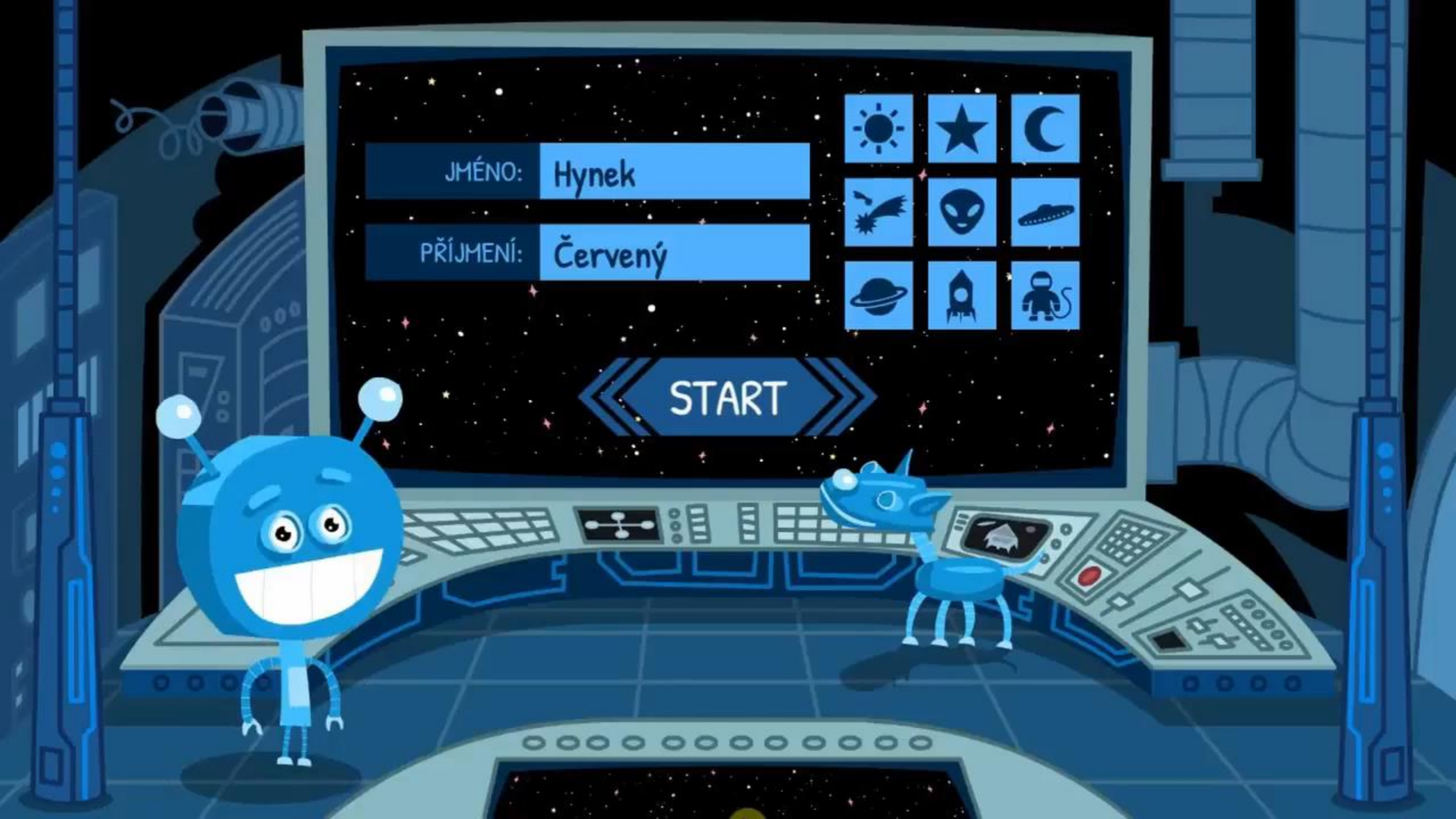
	Název hry	Široká schopnost dle C-H-C	Úzká schopnost dle C-H-C
	Triton a hladový oceán	Fluidní inteligence	Kvantitativní usuzování
	Elliot a nečekaní návštěvníci	Fluidní inteligence	Deduktivní usuzování
	Glyfy a tajemné písmo	Fluidní inteligence	Induktivní usuzování
	Ulrik a výzkum ptáků	Efektivita učení	Asociační paměť
	Lin a kolaps vesmírné navigace	Vizuální procesy	Vizualizace a Vizuální paměť
	Felix a rozbitý skener	Vizuální procesy	Vizualizace
	Steven a jeho dinopark	Matematický achievement	Různé schopnosti
	Frída a podivuhodná galerie	Socio-emoční dovednosti	Různé schopnosti
	Oliver a intergalaktický bar	Rychlost reakcí a rozhodování	Rychlost mentálního srovnávání



# Vývoj testů a standardy



- Diagnostické hry splňují veškeré nároky kladené na klasické testy
- Několikaletý vývoj s několika fázemi pilotáží
- Každá hra je standardizována na vzorku více než 1000 dětí – celkem 6000 dětí z celé ČR
- Důraz na validitu her
- Důraz na transparentnost
- Panel odborníků, recenze:
  - prof. PhDr. Tomáš Urbánek, Ph.D., AVČR
  - doc. PhDr. Lenka Krejčová, Ph.D., Katedra psychologie FF UK
  - doc. PhDr. Vladimír Dočkal, CSc., Výzkumný ústav detskej psychológie a patopsychológie, Slovensko
  - Mgr. Helena Klimusová, Ph.D., Katedra psychologie, FF MU



JMÉNO: Hynek

PŘÍJMENÍ: Červený

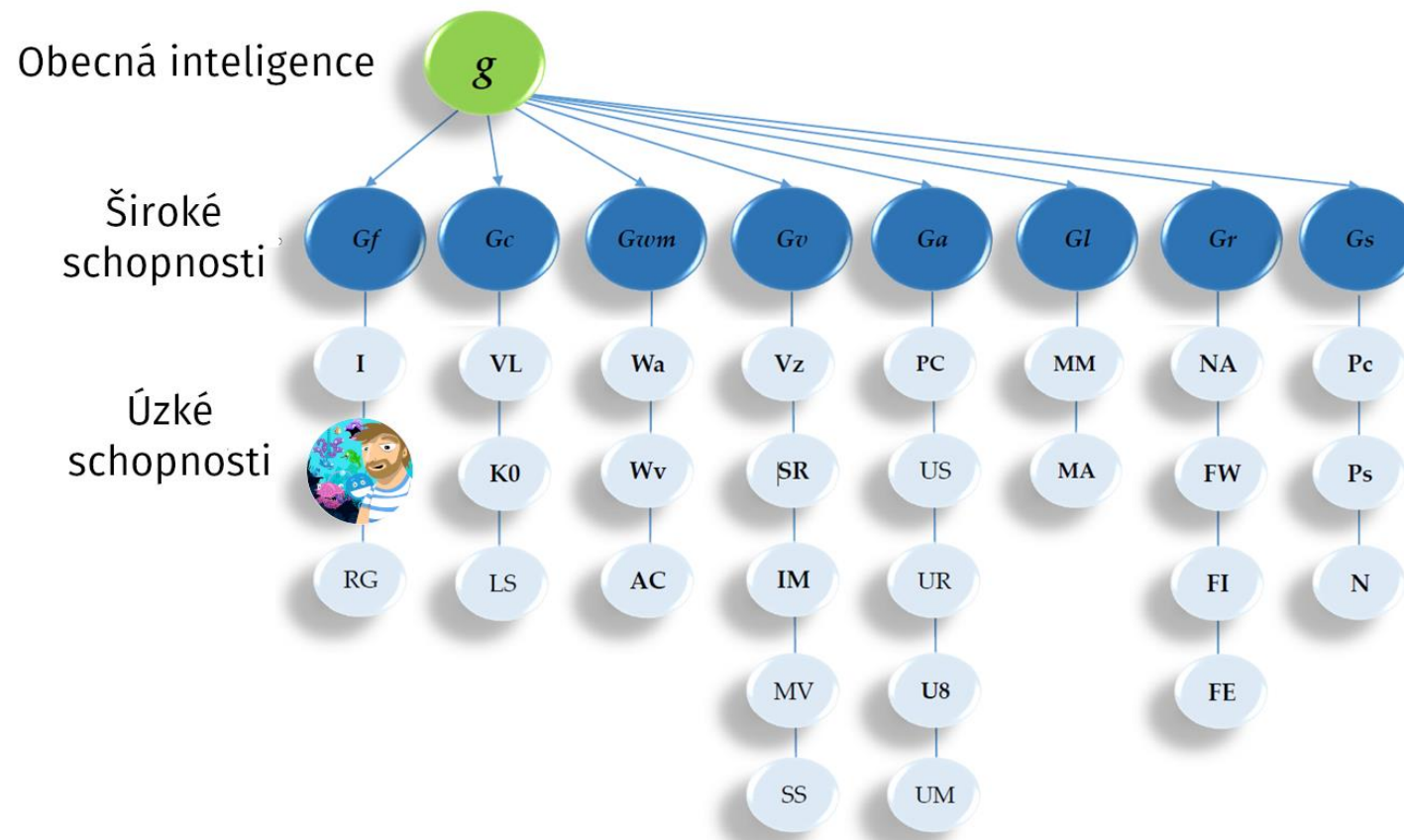


START



# Triton a hladový oceán

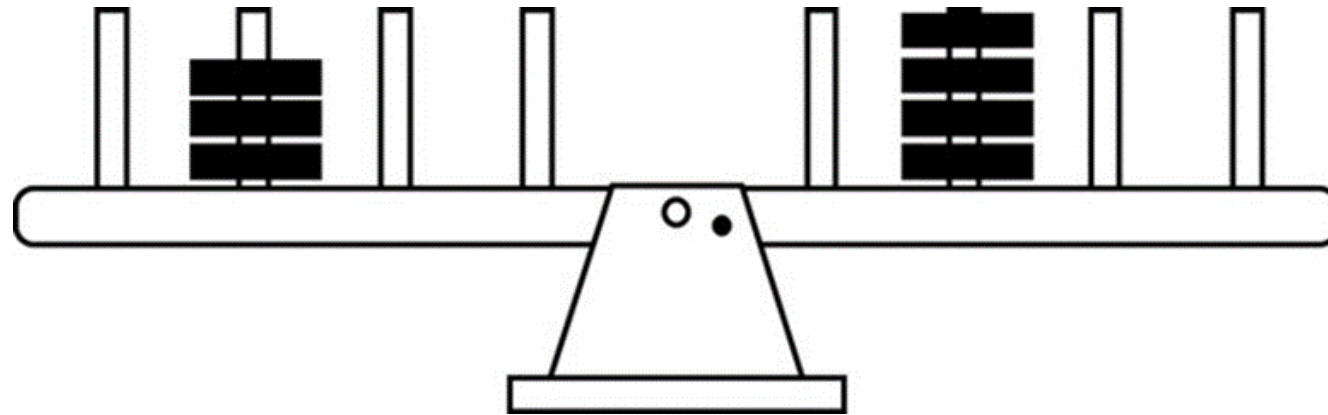
# Triton a hladový oceán – měřená schopnost



# Triton a hladový oceán – východiska



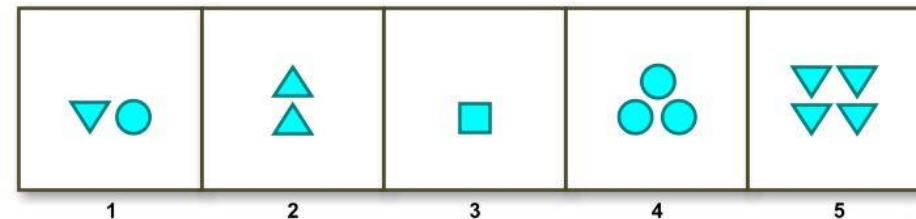
□ Balance Beam Task od Inhelderové a Piageta



# Triton a hladový oceán – východiska



□ Testy „Figure Weights“ z testových baterií WISC a WAIS



□ Jednoduché matematické principy, např. množiny



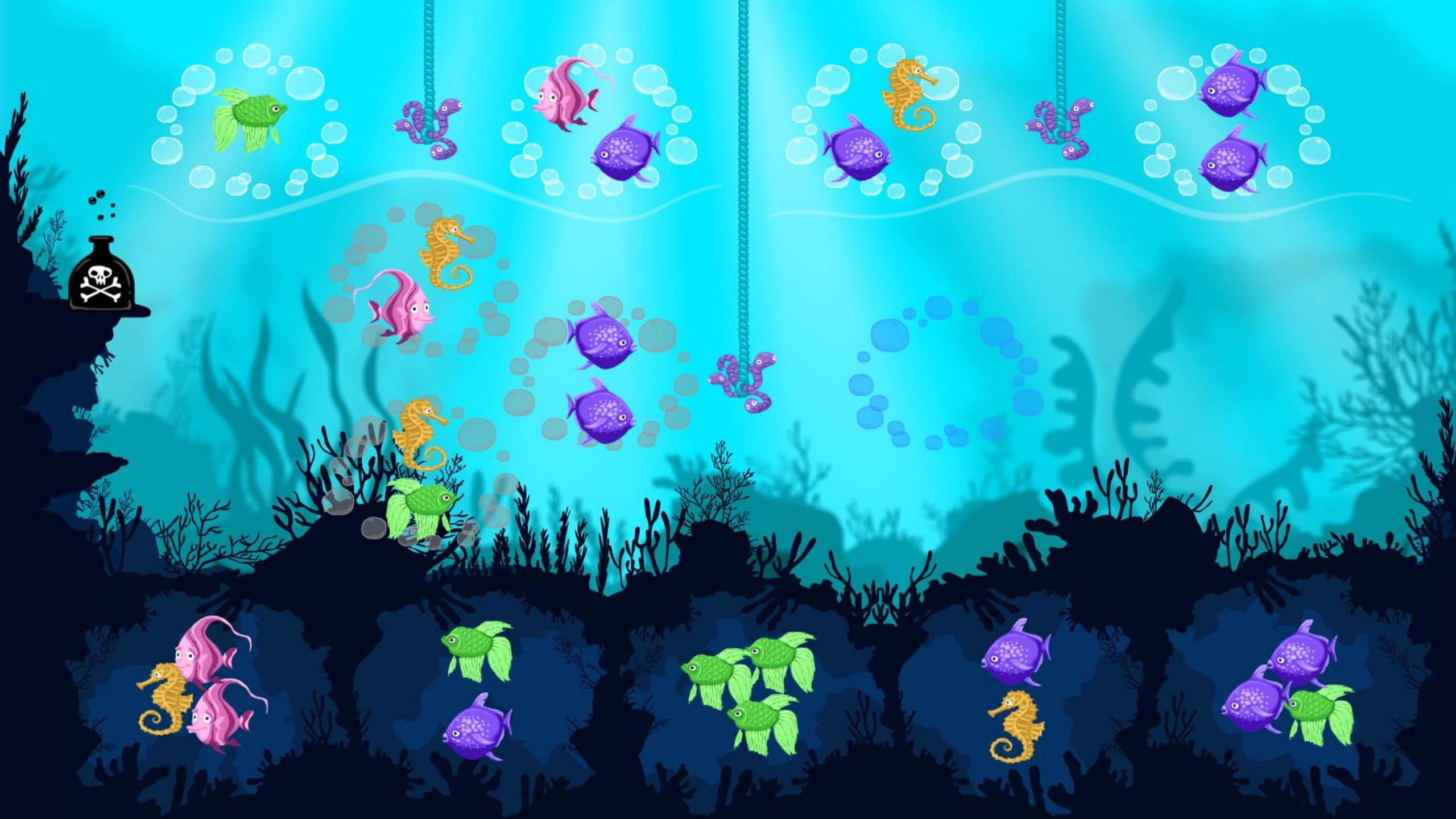
# Triton a hladový oceán – měřená schopnost



## Kvantitativní usuzování v rámci logického myšlení

- Logické myšlení** (fluidní inteligence) je schopnost:
  - řešit nové problémy
  - inovativním způsobem
- Logické myšlení v matematickém kontextu = **kvantitativní usuzování**
  - usuzování s využitím matematických vztahů a čísel
  - nevyžaduje pokročilé matematické znalosti
- Poměrně silný vliv **pracovní paměti**
  - Např. udržet si na moment v paměti tel. číslo, než si ho zapíšeme
  - Míra pracovní paměti ovlivňuje počet prvků, se kterými jsme schopní v daný moment pracovat

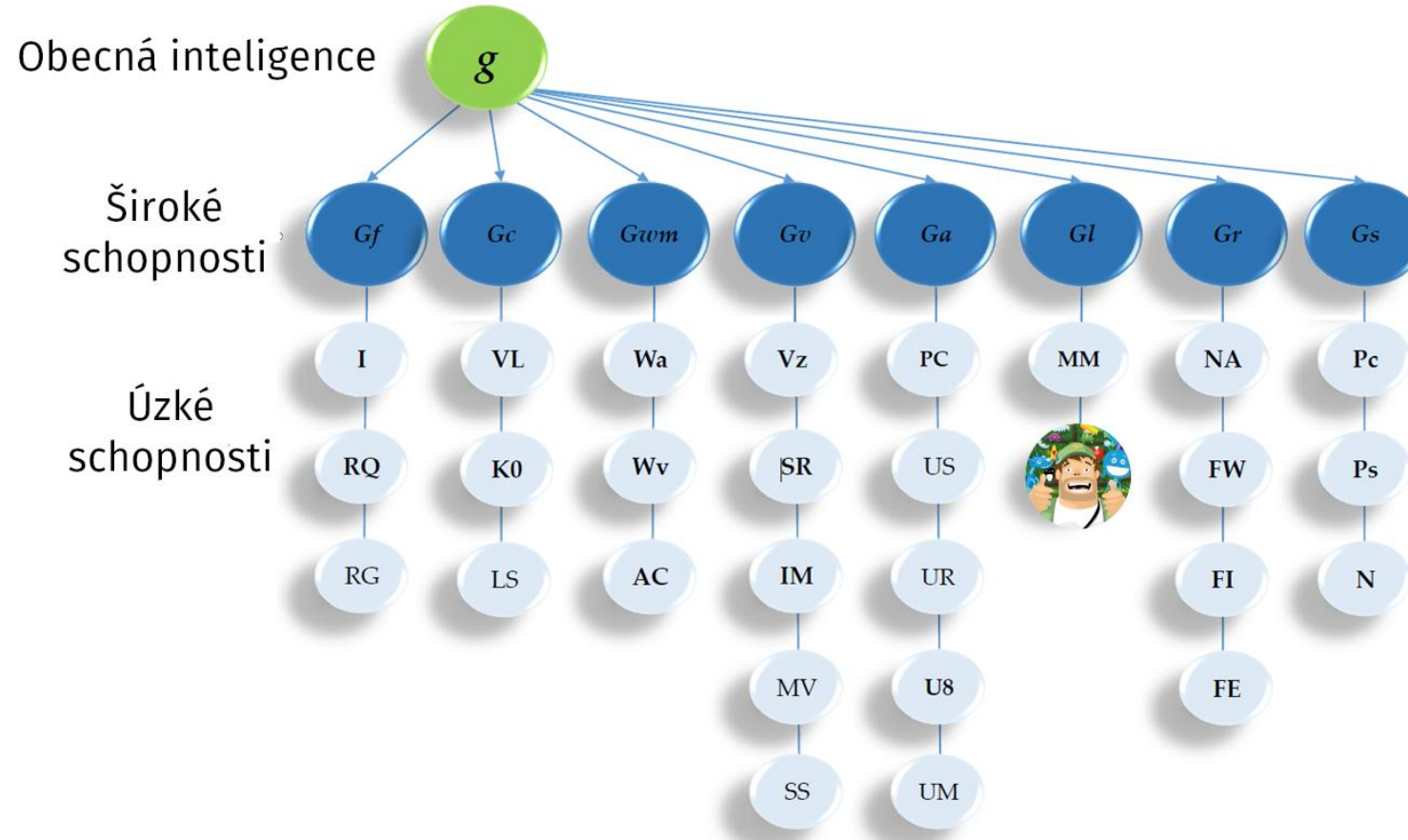






## Ulrik a výzkum ptáků

# Ulrik a výzkum ptáků – měřená schopnost



# Ulrik a výzkum ptáků – měřená schopnost



## Efektivita učení

- Schopnost zapamatovat si nové informace a vytvářet propojení mezi nimi.
- Schopnost naučené asociace si později znovu vybavit.
- ✓ Není nutné, aby mezi propojovanými informacemi existoval nějaký smysluplný či významový vztah.
- ✓ Není nutná návaznost na předchozí znalosti.



# Ulrik a výzkum ptáků



# Ulrik a výzkum ptáků – struktura hry



## □ 3 typy asociací

- Obrázek ptáka – zvuk, který pták vydává
- Obrázek ptáka – potrava, kterou se pták živí
- Obrázek ptáka – jméno ptáka

Následují dvě další, obtížnější fáze, kdy se testují asociace z předchozích třech setů:

- Potrava pro ptáka – jméno ptáka
- Potrava pro ptáka – zvuk, který pták vydává

# Ulrik: asociace obrázek ptáka – potrava





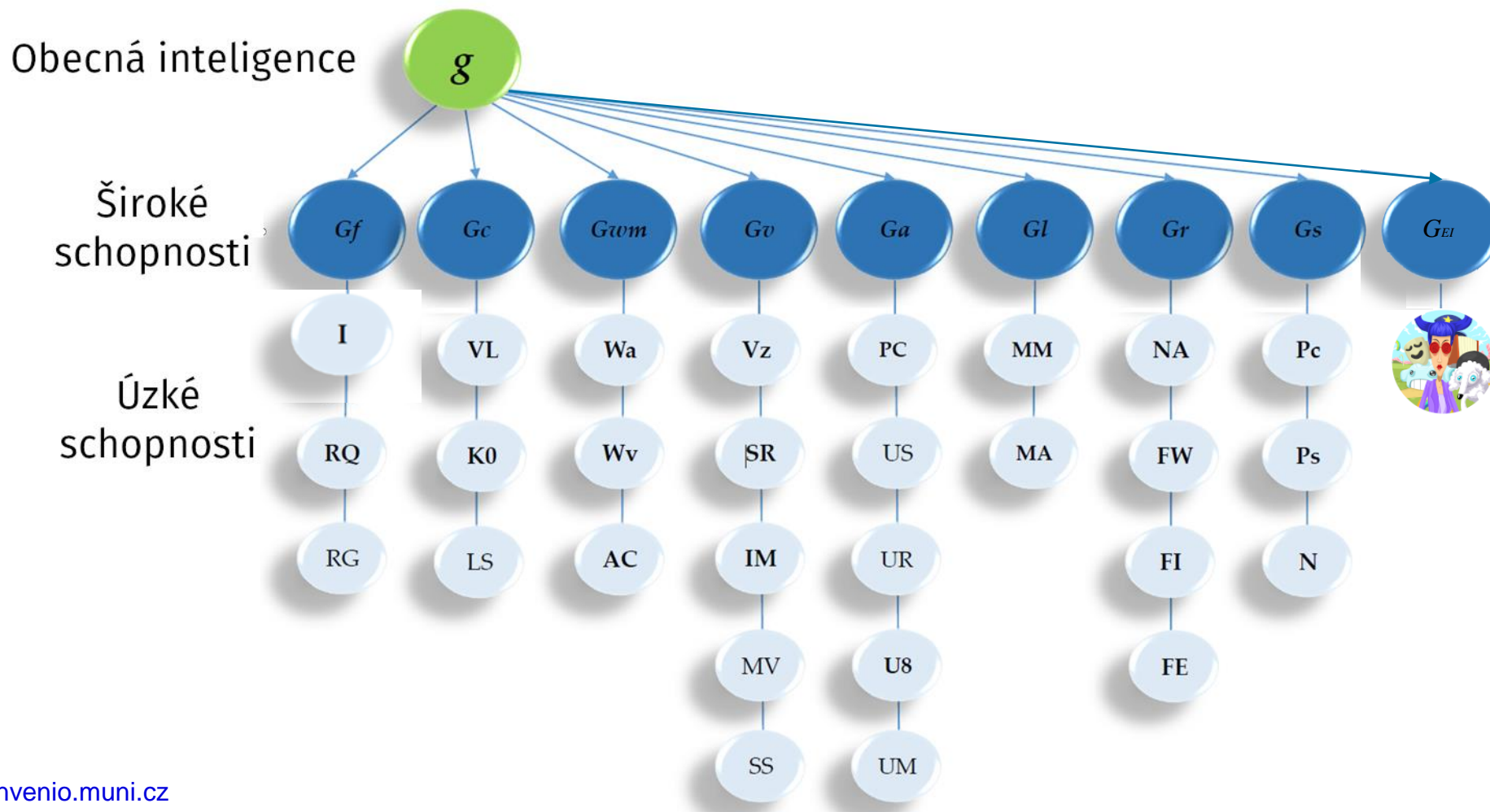
# Ulrik: asociace obrázek ptáka – potrava





## Frída a podivuhodná galerie

# Frída a podivuhodná galerie – měřená schopnost



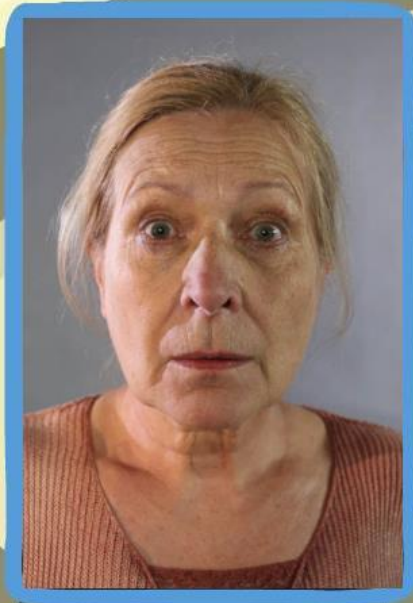
# Frída a podivuhodná galerie – měřená schopnost



## Socio-emoční dovednosti

- Emoční percepce** - jak emoce „vnímáme“
- Emoční znalost** – jak emoce „známe“
- Využití emocí** – jak emoce „smysluplně využíváme“









1



2



3

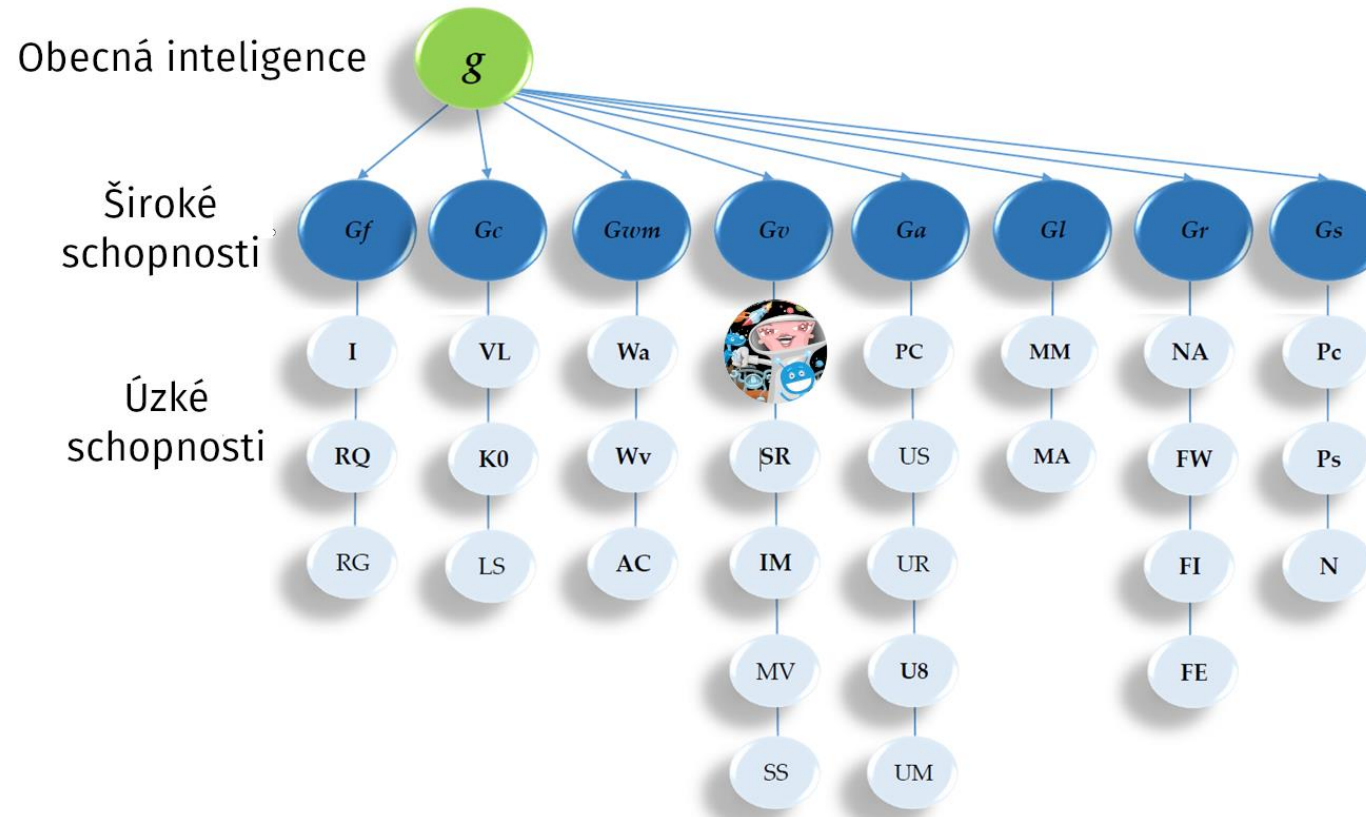




# Lin a kolaps vesmírné navigace



# Lin a kolaps vesmírné navigace – měřená schopnost



# Lin a kolaps vesmírné navigace – měřená schopnost



## Vizuoprostorové myšlení (vizuální zpracování)

Jedná se o soubor schopností:

- Vnímat a identifikovat vizuální vzorce („patterns“)
  - Vnímat a zpracovávat vzájemná postavení různých prvků v prostoru (prostorové konfigurace)
  - Zapamatovat si vizuálně vnímané informace
  - ... a některé další, které vždy souvisí s komplexním zpracováním zrakově vnímaných podnětů
- 
- U hry Lin je konkrétně testována úzká schopnost **vizualizace**:
    - tedy zpracování údajů o postavení různých prvků v prostoru, v tomto případě včetně dynamické (pohybové) složky

# Lin a kolaps vesmírné navigace – východiska



Prostorové schopnosti lze testovat mnoha různými typy úkolů.

***Některé se v inteligenčních testech stále opakují:***

- ✓ Mentální rotace
- ✓ Manipulace s objekty

***...zatímco jiné se zatím uplatňují zřídka:***

- ✓ Hledání cesty, schopnost vnímat směr pohybu
- ✓ Navigační schopnosti
- ✓ Přejímání perspektivy

# Lin a kolaps vesmírné navigace – struktura



*Postupně 3 kategorie úloh, v každé kategorii s narůstáním obtížnosti*

- Prosté zachycení dráhy (jednoho nebo více těles na obrazovce)
- Zachycení dráhy tělesa při souběžné přítomnosti další planety (jejích dráha se nezachycuje)
- Zachycení dráhy „neviditelného“ tělesa





# Využití systému Invenio



- ❑ V rámci Jihomoravského kraje na již téměř 100 školách
- ❑ Otestováno téměř 3000 žáků primárně 4. a 5. tříd
  - V dalších projektech však testujeme žáky i dalších tříd (1.-6. ročník)
- ❑ Aktuálně využívány primárně 3 diagnostické hry, ale záleží na potřebách konkrétní školy
- ❑ Příklad zpětné vazby od maminky testované v rámci JMK:

*„Dobrý den.*

*V jedné hře dosáhla má dcera nadprůměr a ve druhé má mimořádně rozvinutou schopnost. Ona dcera je dyslektička a má strašné potíže se čtením ještě teď ve 3 třídě. Nicméně v jiných oblastech je fakt dobrá. Pro ni byly výsledky úplný příval euforie, protože když to řekne máma, tak to není nic moc, ale jak má uznání od jiných, to se hned to její sebevědomí zatetelí. Její mladší sestra čte od první třídy titulky u filmů a to jejímu sebevědomí moc nedá, když má takové srovnání. :-) Proto když by byla možnost rozvoje toho, co jí jde bylo by to parádní.“*

# Postup testování

Škola projeví zájem



Kontaktuje rodiče

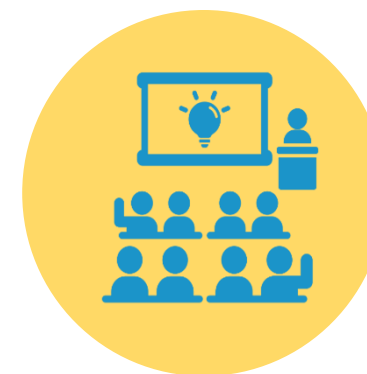


Registrace do systému - souhlasy

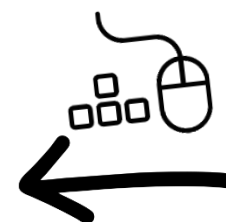


INVENIO

Vygenerování kódu pro školu/třidu



Úvodní minihry na otestování schopnosti práce s pc



Testovat je možné kdykoliv dle potřeb školy (volná PC učebna)



Testování je možné rozdělit na více dní i skupin (např. podle tříd)



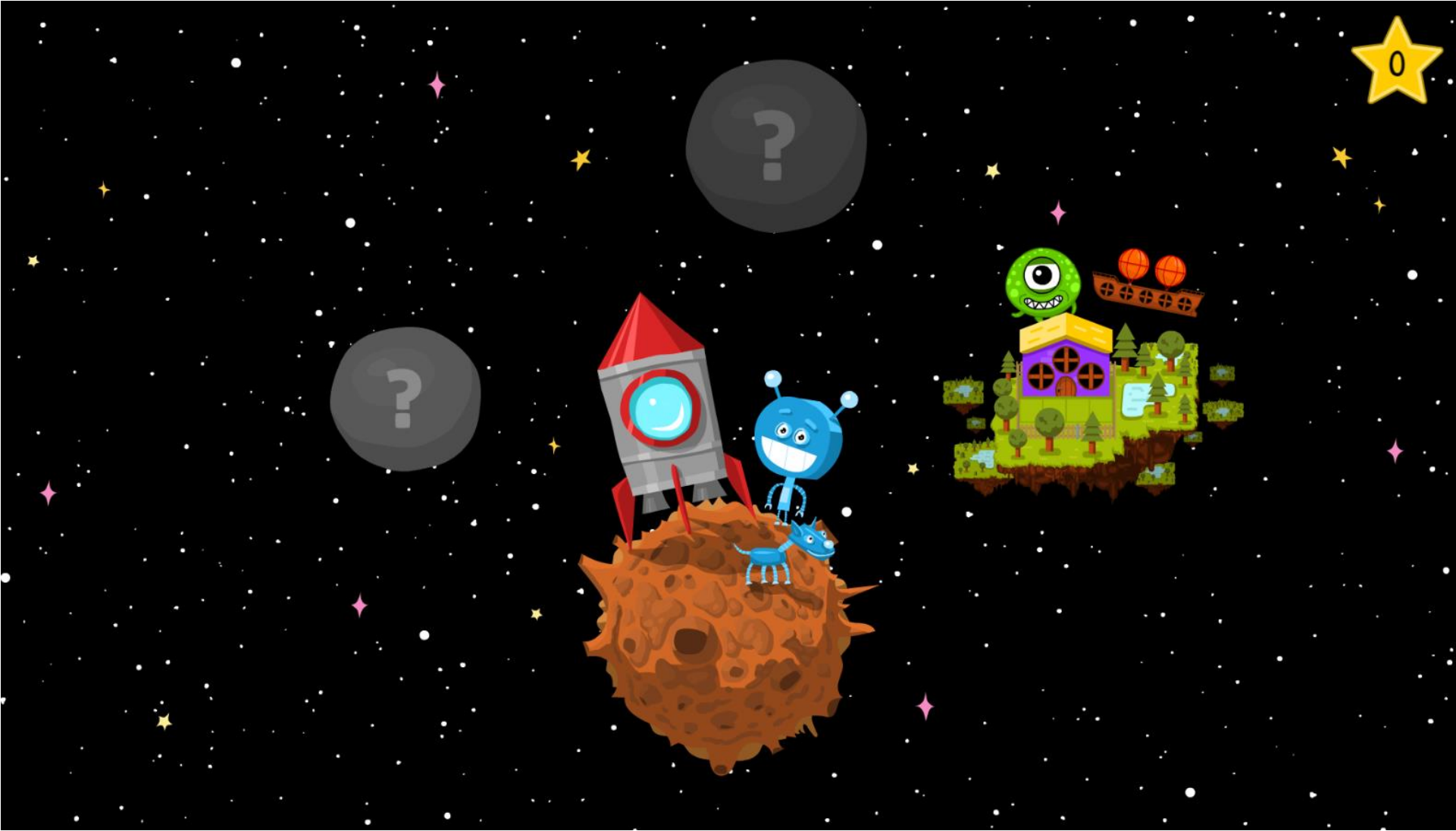
# Postup testování

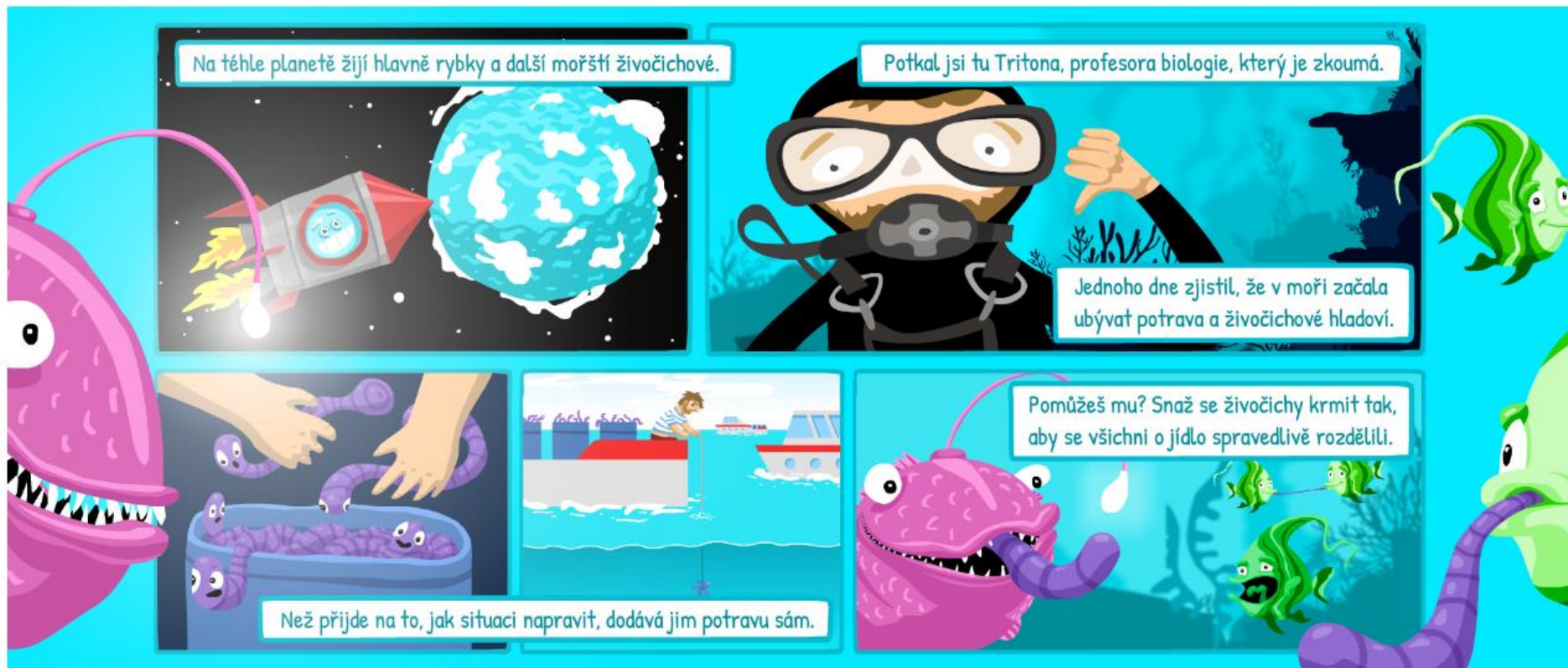
## – série velmi jednoduchých kroků



- 1) Škola rozesílá předpřipravený dopis s letákem s informacemi rodičům
- 2) Rodič se registruje do systému a dává souhlas s testováním a uchováváním osobních údajů
- 3) Informujeme Vás o tom, kdo je již registrovaný
- 4) Domluvíme s Vámi termín testování
- 5) Zašleme pdfko s přehledem žáků a obrázkovým kódem
- 6) Žáci si otevřou odkaz v prohlížeči – potřebují jen počítač s připojením na internet, sluchátka a myš
- 7) Přihlašují se pomocí jména, příjmení a obrázkového kódu











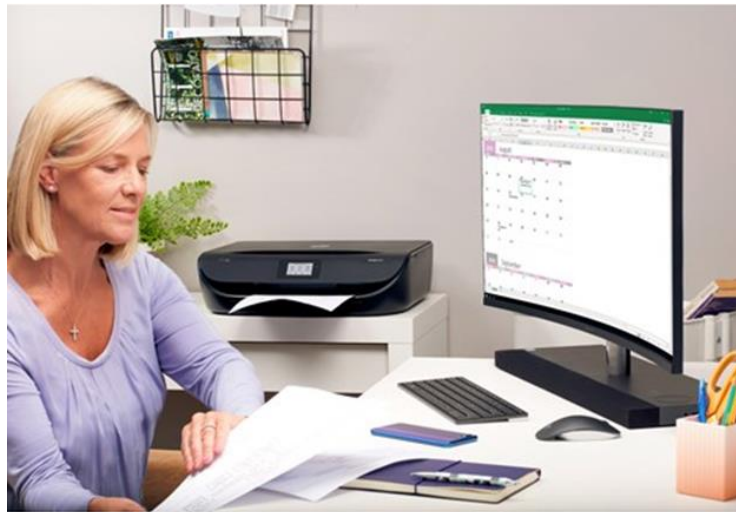
# Postup testování

## – série velmi jednoduchých kroků



- 8) Testovat je možné kdykoliv dle potřeb školy
- 9) Testování je možné rozdělit na více dní i skupin (např. podle tříd)
- 10) Během testování jsme k dispozici na telefonu pro případ jakýchkoli dotazů či problémů
- 11) Ihned po testování se rodičům generuje v systému zpráva s výsledky a doporučením
- 12) Cca do týdne připravíme zprávu s výsledky pro školu
  - Anonymní grafy s výsledky jednotlivých tříd
  - Jména nominovaných (výrazně nadprůměrných) žáků

Máte zájem využívat Invenio? Napište na [info@invenio.muni.cz](mailto:info@invenio.muni.cz)



## Zpráva pro rodiče

Jméno a příjmení zákonného zástupce: Pipin Krátký  
Jméno a příjmení dítěte: Karel Veliký  
Datum narození: 2. 4. 2010  
Škola: FSS MUNI  
Ročník: 4.

Děkujeme za účast Vašeho dítěte na testování diagnostickým systémem Invenio! Cílem této zprávy je podat Vám informace o tom, co jsme během testování zjišťovali, jak se Vašemu dítěti dařilo a co to pro ně znamená. Na základě zjištěných výsledků také uvádíme několik doporučení týkajících se možností dalšího rozvoje Vašeho dítěte. Ze systému si také můžete stáhnout „Odbornou zprávu“, která je vhodná pro účely případných navazujících vyšetření a odborných konzultací (např. v pedagogicko-psychologické poradně).

### Co jsme zjišťovali?

Vaše dítě hrálo diagnostické hry zaměřené na:

- Dedukci (zadáno dne: 9. 6. 2021),
- Kvantitativní usuzování (zadáno dne: 9. 6. 2021) a
- Efektivitu učení (zadáno dne: 15. 6. 2021).

Hry jsou vytvořeny jako psychologické testy. Jejich výsledek naznačuje, v čem je Vaše dítě zdatné, co mu jde a v čem je vhodné jej dále podporovat a rozvíjet.



Hra Elliot a nečekání návštěvníci se konkrétně zaměřuje na schopnost řešit různé logické problémy pomocí dedukce (logicky postupovat podle předem daných pravidel a principů a vzájemně tato pravidla propojovat).

## Odborná zpráva

Jméno a příjmení zákonného zástupce: Pipin Krátký  
Jméno a příjmení dítěte: Karel Veliký  
Datum narození: 2. 4. 2010  
Škola: FSS MUNI  
Ročník: 4.

Tuto podrobnou zprávu můžete předat psychologovi v pedagogicko-psychologické poradně nebo na jiném odborném pracovišti v případě navazujících vyšetření a odborných konzultací.

Název diagnostické hry	Měřená schopnost dle CHC		Termín testování
	Široká	Úzká	
Elliot a nečekání návštěvníci	Fluidní inteligence (Gf)	Deduktivní usuzování	9. 6. 2021
Triton a hladový oceán	Fluidní inteligence (Gf)	Kvantitativní usuzování	9. 6. 2021
Ulrik a výzkum ptáků	Efektivita učení (Gl)	Asociační paměť	15. 6. 2021

Žák se zúčastnil testování diagnostickým systémem Invenio. Metody (diagnostické hry) hromadně administroval vyškolený odborník v rámci screeningu profilu kognitivních schopností ve škole. Diagnostické hry byly vyvinuty týmem Invenio z Masarykovy univerzity. Zpráva shrnuje jen nejdůležitější informace o použitých diagnostických hrách - podrobnosti jsou k dispozici v technických manuálech dostupných u autorů na vyžádání ([info@invenio.muni.cz](mailto:info@invenio.muni.cz)).

Testy jsou parametrizovány pomocí teorie odpovědi na položku (IRT), díky čemuž je možné výsledný skóre interpretovat jako zařazení dítěte na reálnou škálu měřené latentní schopnosti po zvážení jeho úspěšnosti při odpovídání na různé obtížné položky. Validita užití metod ke screeningu jednotlivých schopností je doložena prostřednictvím návaznosti testových principů na taxonomii C-H-C a příbuzné diagnostické metody a shodou jednofaktorového Raschova modelu s daty ze standardizační studie.



# Výhody systému



- ❑ Herní prvky zvyšují zábavnost a redukují úzkost (Hawkins, Rae, Nesbitt, & Brown, 2013)
- ❑ Oproti běžnému testování možnost sledování celé řady proměnných, např.
  - reakční čas – např. umožňuje znevalidnění výsledků (upozornění ve zprávě) při rychlém odpovídání
  - detailní průchod hrou – metakognitivní strategie
- ❑ Efektivita - Skupinová administrace šetří čas
- ❑ Ekologičnost - žádný spotřební materiál
- ❑ Automatické skórování eliminuje chyby při přepisu odpovědí či vyhodnocování
- ❑ Rychlost - systém není nutné instalovat, vše je online
- ❑ Systém je modulární (možnost zaměřit se jen na ty schopnosti, které je třeba zmapovat)
- ❑ Neustálý vývoj - využívání v praxi umožňuje průběžně zpřesňovat hry a normy

Děkujeme za pozornost.

[www.invenio.muni.cz](http://www.invenio.muni.cz)  
[info@invenio.muni.cz](mailto:info@invenio.muni.cz)



Objevujeme schopnosti dětí hravě

MUNI  
FSS