

3.2.3 Einsteinova hádanka

Účastníků	1-20
Fyzická náročnost	I
Psychická náročnost	IV
Autor	Roman Štěpánek
Počet uvádějících	1
Čas na realizaci	25 minut
Čas na přípravu	5 minut
Prostředí	v místnosti s možností vytvořit malé pracovní ostrůvky pro skupinky
Rozdělení	týmy po 4 účastnících

Cíle

Žáci jsou vedeni k aktivní slovní komunikaci. Žák přednese ostatním v týmu svou část zadání, naslouchá ostatním, následně kombinuje jednotlivé části zadání. Žák vytváří svůj systém řešení problémové úlohy. V týmu vytvoří z dílčích podmínek celek, který vyhovuje všem zadaným podmínkám.

Sdělení

Dobrý systém řešení je základ úspěchu při řešení logických problémů.

Metody

Aktivizace, problem solving.

[Metody a formy](#)

Klíčové kompetence

- Komunikace v mateřském jazyce je rozvíjena:
 - aktivní komunikací mezi hráči v průběhu řešení, nasloucháním návrhů ostatních i přednášením svých vlastních,
 - nácvikem porozumění psanému textu při čtení zadání.

- Matematická schopnost a základní schopnosti v oblasti vědy a technologií jsou rozvíjeny:
 - nutností kombinovat možné vlastnosti různých prvků mezi sebou tak, aby byla naplněna platnost indicií.
- Sociální a občanské schopnosti jsou rozvíjeny:
 - aktivním nasloucháním a vyjadřováním názoru ohledně postupů řešení, nutností domluvit se na společném postupu.
- Kompetence k řešení problémů je rozvíjena:
 - nutností vytvořit vlastní systém řešení a ten nadále používat a ověřovat jeho funkčnost,
 - prostřednictvím práce s chybou revidovat své vlastní postupy.

Forma a popis realizace

Jedná se o logickou kombinační problémovou úlohu řešenou v malém týmu.

Přízpůsobení SVP

Program umožňuje několik obtížností při jeho řešení. Svou povahou je typem úkolu problémového učení. Žáci nemají k dispozici všechny informace, k jeho vyřešení je potřeba intenzivního myšlení. Pokud nevyužijí možnosti zapisování na papír, dochází k paměťovému vybavování a schopnosti logické úvahy jen v představivosti žáka. Na závěr aktivity žáci popisují svůj postup při řešení úkolu.

Obsah

Účastníci řeší zjednodušenou Einsteinovu hádanku dle zadání v čtyřčlenných týmech. Zadání v týmu mají rozdělené na čtvrtiny mezi jednotlivé hráče, přičemž si své části zadání nesmějí navzájem ukazovat. Zprvu je součástí zadání zákaz psaní a kreslení a hádanku řeší hráči pouze z paměti. V případě potřeby je možné pravidlo zmírnit a psaní a kreslení povolit. V závěru lektor modeluje postup vedoucí k úspěšnému řešení.

Uvedení

Příprava

Před aktivitou je třeba mít nachystány nastříhané nápovědy k Einsteinově hádance a pro lektora připravené řešení. Dále nějakou formu prezentační plochy (velký papír/tabule), kde může lektor na závěr modelovat postup řešení. Místnost je dobré nachystat tak, aby si týmy po čtyřech účastnících mohly sesednout k sobě a pracovat v malých ostrůvcích (kolem stolů, nebo v malých kroužcích).

Realizace

Lektor uvede aktivitu příběhem o Einsteinovi, který vymyslel určitý typ hádanky, kterou luštil z paměti. Proto i žáci začnou s touto hádankou bez tužky a papírů, ale zato na to nebudou sami, ale mohou si

pomáhat ve čtyřčlenných týmech. Poté, co žáci tyto týmy vytvoří, doplní lektor zadání:

- Jsou 4 domy, v každém bydlí osoba jiné národnosti. chová jiné domácí zvíře, jezdí jiným dopravním prostředkem a má jiné oblíbené jídlo.
- Úkolem je tyto domy správně seřadit od západu na východ, a do nich správně umístit jejich obyvatele i s jejich domácím zvířetem, dopravním prostředkem a jídlem.
- V týmu dostanete každý jinou část zadání, tato zadání si nesmíte vzájemně ukazovat, můžete si je ale navzájem nahlas přečíst.
- Nesmíte používat papír ani tužku.

V první fázi žáci pracují ve čtveřicích podle zadání. Je pravděpodobné, že úkol v této fázi nesplní, přesto ale mají v tuto chvíli prostor. Pokud by nějaký tým přišel s řešením, lektor ještě řešení neprozrazuje, pouze zkontroluje a sdělí, jestli navržené řešení je správné, nebo ne.

V druhé fázi, pokud žákům řešení z paměti nejde, dostanou povolení používat papír a tužku, zadání si ale stále nesmějí ukazovat. Lektor může průběžně obcházet skupinky a schvalovat dílčí řešení, rovněž kontroluje, pokud týmy úkol vyřeší, jestli je řešení správné. Po 20 minutách lektor práci žáků uzavře a ve třetí fázi celou skupinou předvádí systém řešení. Svoje modelování uvádí a doplňuje dotazy, ptá se žáků, jak postupovali oni, v jakém pořadí používali nápovědy, kterou je třeba začít, jaký systém následně zvolili apod.

Uzavření

Tato hádanka je oproti originální Einsteinové hádance zjednodušená snížením počtu prvků. Je možné dát žákům typ na originální hádanku a upřesnit, že podle údajného výroku A. Einsteina tuto hádanku vyřeší z paměti pouze 2 % lidí.

Odkazy

AKTIVIZUJÍCÍ PRVKY VE VÝUCE MATEMATIKY, Plzeň 2015, Diplomová práce, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, školitel Mgr. Martina Kašparová, Ph.D., [PDF](#)

Pomůcky a materiál

Položka	Počet	Popis
velký papír/tabule	1	
popisovače	sada 4 barev	fixy, nebo křídly na psaní
zadání pro jednotlivé týmy	sada 4 zadání/tým	sadu je třeba rozstříhat na 4 části - pro každého žáka v týmu jednu část zadání
psací potřeby	1ks/žák	

Přílohy

Obsahové přílohy

#	Soubor	Popis
---	--------	-------

010.04.01	einsteinova_hadanka.docx	zadání Einsteinovy hádanky
010.04.02	einsteinova_hadanka.pdf	zadání Einsteinovy hádanky

Metodické přílohy

#	Soubor	Popis
010.04.03	einsteinova_hadanka_reseni.docx	řešení Einsteinovy hádanky
010.04.04	einsteinova_hadanka_reseni.pdf	řešení Einsteinovy hádanky

From:

<https://www.mscb.cz/> - **MSCB**

Permanent link:

<https://www.mscb.cz/skolam/mozkokruh/aktivita/4/3>Last update: **2020/11/27 16:20**