

Hodnoticí aktivita

Vodní eroze půdy

Anotace

Žáci v rámci řešení KKP plánují postupy pokusů zaměřených na problematiku eroze půdy zapříčiněné působením vody, odhadují možné problémy při realizaci pokusů a následně je provádí. Pokusy se zaměřují na vodní erozi půdy a faktory, které ji ovlivňují. Řešení předložených úloh a využití hodnoticích nástrojů slouží zejména k hodnocení rozvinutosti kompetence k řešení problémů, aspektu plánování a řešení problémů. Poskytuje tak informace, do jaké míry je žák schopen odhadnout své schopnosti řešit daný problém, navrhnout vhodný postup řešení a s využitím logických a empirických postupů ho provést. Prostřednictvím závěrečné reflexe poskytuje KKP také informace o rozvinutosti aspektu sebereflexe procesu učení kompetence k učení, tedy zda žák ze svých výsledků vyvozuje závěry pro další učení.



Věk – cílová skupina

8.–9. ročník

Časová dotace (rozsah výuky)

2 x 45 minut (hodiny nemusí na sebe bezprostředně navazovat, ale je to výhodou)

Znalostní a kompetenční předpoklady žáků

Navržený komplexní kompetenční projekt není podmíněn znalostí obsahu konkrétního učiva. Tematicky se váže zejména k učivu: půda – složení, vlastnosti a význam půdy pro výživu rostlin, její hospodářský význam pro společnost, nebezpečí a příklady její devastace, možnosti a příklady rekultivace.

Prostorové a materiální požadavky na realizaci

Hodnoticí aktivita je navržena k využití v běžné či laboratorní učebně. Obdobně je však možné ji realizovat venku, např. na školním hřišti či v rámci školního výletu / školy v přírodě.

Nezbytnými pomůckami pro každého žáka jsou:

- vytištěné **zadání úloh** (v případě černobílého tisku je vhodné barevné fotografie v pracovním listu žákům promítnout),
- **2 plastové lahve** stejného tvaru a objemu (např. 1 litr),
- **zemina** o objemu 2 zvolených plastových lahví,
- 2 odměrky na vodu, případně jiné **2 nádoby o známém objemu** (minimálně o objemu 0,33 litru),
- **voda** (cca celkový objem dvou zvolených plastových lahví),
- **2 průhledné nádoby** na zachycení vody z půdy (např. kelímky od jogurtu či zavařovací sklenice),
- **podložka** o výšce nádob na zachycení vody, na kterou se vejdou obě zvolené plastové lahve,
- **krabička** o výšce cca 5 cm, případně jiná obdobně vysoká podložka o šířce zvolené plastové lahve či širší (např. krabička od polárkového dortu, od trvanlivého mléka, ...),
- cca 3 hrsti opadanky či mulčovacího materiálu – např. **suché listy**, kůra, seno, sláma atd. (na pokrytí zeminy v jedné z lahví),
- **nůžky**,
- **psací potřeby**.

Další doporučenou pomůckou je igelit či noviny sloužící jako podložka zabraňující zašpinění podlahy ve třídě.

Příklad použitelných pomůcek lze vidět na fotografiích v pracovním listě pro žáky.



V případě řešení KKP ve skupině je možné zajistit pro každého žáka pouze vytištění zadání úloh a ostatní pomůcky poskytnout pouze do skupiny, resp. nechat jejich zajištění na skupinách žáků.

Vzdělávací obor

Zeměpis

Očekávaný výstup

Zeměpis

Z-9-2-04 žák porovná působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost.

Z-9-5-03 žák uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí.

Přírodopis

P-9-6-03 žák rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody.

P-9-8-01 žák aplikuje praktické metody poznávání přírody.

Hodnocená klíčová kompetence

Kompetence k řešení problémů, kompetence k učení.

Podrobnější informace k hodnoceným schopnostem a dovednostem klíčové kompetence

Hodnoticí aktivita se zaměřuje zejména na aspekt *plánování a řešení problému* kompetence k řešení problému, tedy zda žák:

- odhadne, do jaké míry bude schopen daný problém řešit;
- navrhne konkrétní způsob řešení;
- samostatně řeší problém;
- k řešení problémů využívá logické a empirické postupy.

Dále je sledován také aspekt *sebereflexe procesu učení a jeho výsledků* kompetence k učení, tedy zda žák:

- ze získaných výsledků učení vyvozuje závěry pro jejich další využití.

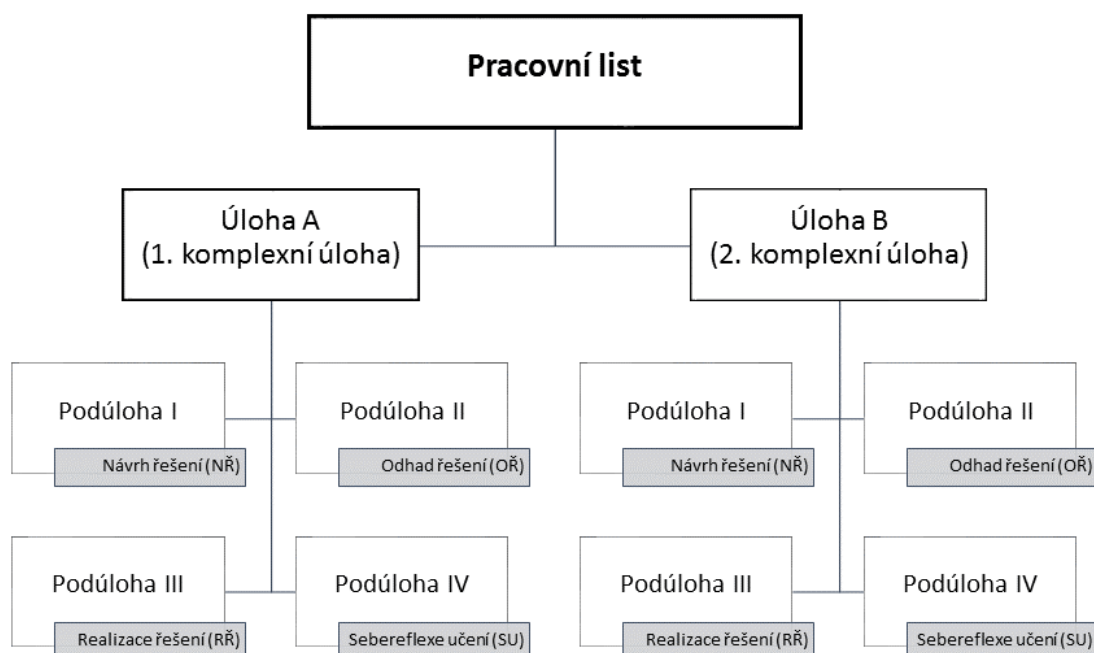
Rozvinutost aspektů obou kompetencí vychází z praktického řešení zadaných úloh. Předložená KKP proto umožňuje rozlišovat úroveň kompetencí ve stupních *začínající, pokročilý a aktivně užívající*.

Součásti hodnoticí aktivity

- Vodní eroze půdy – pracovní list
- Vodní eroze půdy – záznamový arch pro vyhodnocení úrovně kompetencí
- Vodní eroze půdy – hodnocení a autorské řešení úloh

Struktura a organizace realizace hodnoticí aktivity

- Pracovní list pro žáky
- Záznamový arch pro učitele k vyhodnocení úrovně kompetencí



Struktura Pracovního listu pro žáky, hodnocený aspekt klíčové kompetence v jednotlivých podúlohách a jeho zkratka využitá v Záznamovém archu pro učitele

Organizace hodnoticí aktivity

Hodnoticí aktivita sestává ze dvou samostatných komplexních úloh. Řešení probíhá postupně po jednotlivých krocích zadání (podúlohách I–IV). Mezi úlohami tak není možné volně přecházet. S ohledem na časové i organizační možnosti je vhodné rozdělit řešení jednotlivých úloh do dvou vyučovacích hodin. V jedné vyučovací hodině žáci řeší celou úlohu A. V druhé vyučovací hodině řeší žáci celou úlohu B. Vyhodnocení dosažené úrovně kompetence se provádí až po získání řešení obou úloh.

V případě řešení obou úloh žáci nejprve obdrží zadání úlohy, se kterým pracují samostatně. Pro realizaci třetí podúlohy potřebují žáci výše uvedené pomůcky. Pomůcky mohou žáci mít k dispozici již na začátku výuky. Během řešení KKP je významná role učitele, který pomáhá žákům s jejich řešením. Cílená kontrola zvoleného postupu je nezbytná zejména před započítáním vlastního pokusu, tzn. po vypracování podúlohy I. Pokud žáci tuto úlohu nevypracují správně, vyučující je ke správnému postupu dovede před řešením dalších podúloh. Vzhledem k možnostem dalšího vyhodnocení učitel dohlíží na to, aby si žáci informace pečlivě zapisovali.

Na základě technických možností (zejména dostupnosti pomůcek) je možná realizace pokusů ve skupinách. Tento aspekt je ovšem nezbytné následně zohledňovat v platnosti výsledků vycházejících zejména z podúlohy III, které není možné plně zobecňovat na všechny členy řešitelské skupiny. I v případě skupinového řešení je vhodné nechat podúlohy I, II a IV řešit žáky samostatně, pouze s pracovním listem.

Řešení úloh, tj. dané pokusy, je vhodné navázat na související učivo/téma (např. půda, eroze, exogenní procesy, zemědělství). Pokusy mohou být uskutečněny jak před samotným seznámením žáků s daným učivem (tj. v rámci evokace), tak i v jeho průběhu, případně na konci daného učiva (v rámci reflexe).

Rozsah hodnocení

Předložená KKP umožňuje sledování rozvinutosti kompetence k řešení problémů u všech zapojených žáků. S ohledem na povahu úloh umožňuje KKP hodnocení pouze v úrovních začínající, poučený a aktivně užívající.

