

UČÍME SE SPOLEČNĚ ANEB VYRÁBÍME POMŮCKU PRO KOMUNITNÍ UČENÍ - HAPTICKÝ CHODNÍK

Cíl výuky

Rovina kognitivní

Žák prověří vlastnosti materiálu z hlediska funkčnosti.

Žák aplikuje teoretické poznatky o technických materiálech přírodního charakteru.

Žák propojuje teoretické i praktické poznání napříč vyučovacími předměty.

Žák vytvoří návrh objektu v základních rysech.

Žák naplánuje postup výroby a vysvětlí jednotlivé kroky.

Žák diskutuje postup výroby s ostatními žáky.

Žák vytvoří jednoduchou technickou dokumentaci (zachytí v bodech postup a provede náčrty).

Žák zrealizuje jednotlivé aktivity vedoucí k vyřešení problémové situace.

Žák zhodnotí výsledek své práce i práce spolužáků.

Rovina afektivní

Žák projevuje zájem vytváření objektů v propojení s environmentální tematikou.

Žák vnímá na konkrétním případě možnosti využití přírodních materiálů jako alternativě k průmyslově vyráběným materiálům.

Žák dokáže posoudit přínos využití přírodních materiálů na školní zahradě pro relaxační účely.

Žák vyvíjí vlastní aktivitu ve prospěch komunity v podobě účelové úpravy společných školních prostor a motivuje k tomu i ostatní.

Žák dokáže respektovat protichůdné názory ostatních, přestože s nimi nemusí souhlasit.

Žák pociťuje spokojenost z kvalitně provedené práce ve skupině.

Rovina psychomotorická

Žák pozoruje a uvědoměle vnímá předváděnou pohybovou činnost.

Žák provádí pracovní úkony spojené s obsluhou nástrojů a nářadí (usiluje o zautomatizování prováděné činnosti).

Žák bezpečně manipuluje s nástroji, nářadím a pomůckami.

Prostředí výuky

Výuka se odehrává venku, na školní zahradě nebo v blízkém okolí školy. Takto pojatá výuka rozbíjí stereotyp v pojetí školního vzdělávání a nabízí významné motivační impulzy k učení formou prožitku, kdy jsou poznatky dlouhodobě fixovány a připraveny k okamžitému praktickému využití. V žácích je možné pěstovat kreativitu, prospívat fyzickému zdraví, a hlavně vyučovat v souvislostech. Osvojené znalosti a dovednosti mohou být uplatňovány v běžném životě. Charakter práce umožňuje srozumitelně propojovat průřezová témata a vyučovat v souladu se snahou o zachování životního prostředí.

Potřebné učební pomůcky

Přírodní materiál (kameny, oblázky, šišky, kaštiny, klacíky, špalky, jehličí, seno, písek, aj.); provaz nebo lano; materiál, jehož povrch má různou strukturu (koberec, ručník, rohožka, aj.); lavor nebo kýbl s vodou, aj.

Rozvíjené klíčové kompetence k učení

- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě,
- operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na matematické, přírodní, společenské a kulturní jevy,

- samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti,
- vnímá nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpozná a pochopí problém, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánuje způsob řešení problémů a využívá k tomu vlastního úsudku a zkušeností,
- vyhledá informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky,
- využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému,
- samostatně řeší problémy; volí vhodné způsoby řešení; užívá při řešení problémů logické, matematické a empirické postupy
- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí,
- naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje o diskuse, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje,
- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce,
- podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívá k upevnování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá,
- používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky,
- přistupuje k výsledkům pracovní činnosti nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti a společenského významu, ale i z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých, ochrany životního prostředí i ochrany kulturních a společenských hodnot,
- využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce.

Mezipředmětové vztahy

Přírodopis – poznávání přírodnin, stromů, keřů a jejich částí, využitelnost přírodních materiálů.

Informatika – využití ICT k vyhledávání informací, využití technologií ke komunikaci, grafický návrh pomocí počítače.

Matematika – početní operace při výpočtu množství materiálu.

Fyzika – měření délek, určení hmotnosti, aj.

Výtvarná výchova – návrh řešení (designový náčrt), zahradní design, produktová fotografie.

Občanská nauka – udržitelný rozvoj, globální rozvojové vzdělávání.

Tělesná výchova – prostorová orientace, kompenzační cvičení, lidské zdraví a péče o něj.

Průběh výuky

Školní zahrada je místem, kde se mohou žáci učit, rozvíjet své smyslové vnímání i kompenzovat kognitivní zatížení ve výuce aktivní relaxací. Jedním z důležitých lidských smyslů je hmat. Ve škole je toto vnímání rozvíjeno především v kontextu rozvoje jemné motoriky, tedy zapojení rukou. Opomíjené je zapojení nohou, jako důležité části těla, která ovlivňuje správnou vzpřímenou chůzi, pevný střed těla a tím i rovnováhu a stabilitu. Naučná hmatová stezka je chodník, který je složen z více různých částí, kde každá část je vytvořena z jinak tvarovaného materiálu. Při zakládání hmatové stezky je třeba promyslet, kde bude chodník umístěn a jakým způsobem bude udržován. Na základě toho pak volíme i materiál, ze kterého bude vyroben.

Volit můžeme z následujících variant:

- trvalá haptická stezka (trvale umístěná na konkrétním místě, materiál je umístěn v pevně ukotvených rámech),
- dočasná haptická stezka (užívaná pouze v určité časové období, odstranitelná bez nutnosti obnovy podkladu, je možné využít přenosné plastové krabice, dřevěné bedny nebo umístit materiál volně na travnatý či písčinný podklad),
- přenosná haptická stezka (možnost využití i v interiéru, např. haptický koberec).

Uvedené varianty stezky poskytují další možnosti volby, a to z hlediska využití materiálů. Použit lze přírodní materiály (dřevěná polena, latě, šišky, kaštany, žaludy, ořechy, kůru, piliny, seno, slámu, listí, kamínky, štěrk, písek, hlínu, trávu, mech, aj.).

Při výrobě trvalé haptické stezky společně s žáky promyslete, kam chodník umístit. Podklad by měl být dostatečně pevný a suchý, aby se chodník časem nedeformoval. Dalším krokem je promyslet jakým způsobem jednotlivé materiály oddělit, aby se nepromíchávaly a nesypaly mimo požadovanou trasu. Jednou z možných variant je rozdělení dřevěnými latěmi nebo tenčími nařezanými kmeny stromů. Stejnému účelu však poslouží i větší kameny nebo kamenné kostky. Zvažte i využití větších pevnějších nádob, do kterých by se materiál vysypal. V tomto případě můžete do chodníku začlenit i „mokrou sekci“ – přidáním vody, bláta nebo mokré trávy.

Nezapomeňte, že materiál je třeba průběžně doplňovat či vyměňovat. Zejména přírodní materiály mohou vlivem nepříznivých povětrnostních podmínek velmi brzy podléhat zkáze. Zvažte také zda by nebylo vhodné chodník zakrývat plachtou, abychom zabránili jeho znečištění. Ochranu může tvořit dřevěný rám s igelitovou výplní nebo nepromokavá plachta.



Materiál na haptický chodník je možné uložit do různých boxů, rohožek na boty, nebo např. upcyklovat staré šuplíky z komody. Mimo to je také možné materiál nalepit na krájecí prkýnka, velké pěnové skládací puzzle, což umožní velkou variabilitu i mobilitu stezky. Součástí stezky mohou být i nádoby s vodou, teplou, studenou nebo přímo nádoba s ledem.



Vydáte-li se cestou re(up)cyklace, můžete zužitkovat PET lahve, vršky, houbičky, kartony, provazy, vatu, textile, linoleum, aj. Tyto trvanlivé materiály jsou vhodné zejména pro použití v interiéru, jelikož nezanechávají nečistoty. Haptický koberec tak můžete vytvořit i na školní chodbě.



Haptické stezky mohou být vytvořeny z ryze přírodních materiálů a mohou být součástí školní zahrady. Chodník nemusí být pouze rovnou stezkou, ale může se různě klikatit a vytvořit delší stezku. Další inspiraci můžete nalézt např. zde: <http://www.rezekvitek.cz/?idm=126>.

Skupinová práce žáků klade vysoké požadavky jak na žáky, tak na učitele. Velikost skupin volte podle velikosti zamýšleného objektu i náročnosti pracovního postupu tak, aby měli všichni žáci možnost podílet se na tvorbě. Není nezbytné, aby měli všichni žáci stejný úkol, naopak žádoucí je sestavit skupiny tak, aby bylo možné využít individuálních kvalit jednotlivců k dosažení společného cíle. Žák je vhodné v co největší míře zapojit do pracovních činností, které nejen, že pomáhají rozvíjet úctu k práci, jako jednu z nejvyšších lidských hodnot, ale též napomáhají rozvíjet technické myšlení a zručnost žáků. Nebojte se svěřit řízení činností žákům, naučí se tak organizaci práce, řešení problémových situací a často i řešení konfliktů ve snaze dohodnout se na kompromisu.

Metodické poznámky

- V případě, že se rozhodnete začlenit do chodníku „mokrou sekci“, umístěte ji až na konec chodníku před nádobou s vodou tak, aby si žáci mohli v posledním úseku nohy očistit.
- Při rozmístění materiálu zkuste střídat „příjemnější“ rastry (kaštany, trávu, mech, aj.) s těmi méně příjemnými (kůra a další pichlavé části).
- Pokud se rozhodnete vytvořit interiérový haptický koberec, pamatujte, že je třeba jej pravidelně čistit. Z hygienických důvodů také doporučujeme, aby jej žáci používali ne naboso, ale v ponožkách.
- Je možné spolupracovat nejen v rámci školy a podpořit tak společné učení, ale rozšířit spolupráci v lokální komunitě a zohlednit tak aspekt mezigeneračního učení (zapojení členů rodiny, přátel aj.). Haptický chodník je možné vytvořit např. v areálu nemocnice nebo centra pro seniory.
- Aktivitu dobře promyslete a naplánujte z hlediska rovnoměrného zapojení všech žáků, aby nevznikaly situace, kdy jen několik žáků pracuje a ostatní se nudí.
- Nezapomínejte z průběhu výuky pořizovat fotografie a sdílet je na sociálních sítích (pokud by byli na záběrech i žáci, je třeba mít ošetřené GDPR, což ale školy standardně mají; případně lze fotografie anonymizovat rozmazáním obličejů).

Hodnocení žáků

Vhodně motivovaná tvořivá činnost žáků je sama o sobě zpětnou vazbou, můžete se tak setkat se situací, že žáci „nepotřebují“ další zpětnou vazbu ze strany učitele, neboť samotná činnost a součinnost pro ně byla dostatečně uspokojující.

Netrvejte na hodnocení za každou cenu, dejte prostor žákům k vlastnímu vyjádření. Společnou práci mohou ocenit také další „uživatelé“ výtvoru. Vzájemné hodnocení žáků může být realizováno nejen v rámci ročníku, ale také v rámci školy. Je možné využít hromadné formy hlasování v podobě bodů, smajlíků či jiných symbolů.

V případě hodnocení žáků učitelem se zaměřte na osobnostní kvality žáků, jejich podíl na činnostech nebo roli při skupinové práci. Důležitá je také schopnost kompromisu v komunikaci s ostatními, demokratická volba výsledného řešení, kreativita v řešení technických problémů, aj.

Specifikace podmínek výuky

Je nezbytná existence odborné učebny pro předmět Technika (dílny)?

- ano
 ne

Jaké vybavení, pomůcky a nástroje jsou nezbytné?

- dílenský pracovní stůl ponk
- svěrák, případně svěrky pro uchycení materiálu
- nářadí pro zpracování materiálů (pila, rašple, pilníky, vrtačka, hoblík...)
- montážní a demontážní nářadí (klíče na utahování šroubů a matic, šroubováky, kleště...)
- pomůcky na provádění povrchových úprav a nátěrové hmoty
- pomůcky ke spojování materiálů (pro lepené a šroubové spoje, pro spojování vruty a hřebíky...)
- pomůcky pro šití textilu
- 3D tiskárna
- laserová gravírka
- CNC frézka
- komponenty pro konstruování robotů
- počítač s připojením na internet
- jiné, doplňte

Je nezbytné, aby byl k dispozici technický materiál nebo byla možnost ho bez problémů zakoupit z prostředků školy či jiné instituce?

- ano
 ne

Je nezbytné, aby výuku realizoval aprobovaný učitel:

- ano
 ne

Pokud výuku může realizovat neaprobovaný učitel, tak jakou by měl mít úroveň technických dovedností?

- nemusí být zručný
 měl by být schopen realizovat základní technické práce
 měl by to být profesionální řemeslník/technik/konstruktér

Je nezbytné, aby v okolí školy byla k dispozici veřejná dílna či technické centrum?

- ano
 ne

Je nezbytné, aby v okolí školy byla k dispozici jiná škola, která je ochotna sdílet svou dílnu?

- ano
 ne

Je nezbytné, aby byla v okolí školy, případně přiměřené dojezdové vzdálenosti, technická památka?

- ano
 ne

Lze realizovat aktivitu v rámci projektových dní?

- ano
 ne

Podporuje aktivita společné učení žáků různého věku?

- ano
 ne

Podporuje aktivita uplatňování mezipředmětových vztahů?

- ne
 ano, s matematikou
 ano, s fyzikou
 ano, s chemií
 ano, s informatikou
 ano, s občanskou naukou
 ano, s přírodopisem
 ano, s dějepisem
 ano, s výtvarnou výchovou
 ano, s tělesnou výchovou

Literatura pro další inspiraci a použité zdroje

ALEXANDER, Rosemary a Rachel MYERS. *Zahradní design: odborná příručka pro laiky i profesionály*. Přeložil Světlana PAVLÍKOVÁ. Praha: Knižní klub, 2018. Universum (Knižní klub). ISBN 978-80-242-6237-6.

BÁN, Dávid a kol. *Když se řekne GRV*. 1. Olomouc: ARPOK, 2018. ISBN 978-80-907443-0-1.

ČÁSTKOVÁ, Pavlína. *Rozvoj sebehodnocení žáka v technické výchově na primární škole*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 2018. DOI: 10.5507/pdf.18.24453958. ISBN 978-80-244-5395-8.

KASÍKOVÁ, Hana. *Kooperativní učení, kooperativní škola*. Vydání 3., rozšířené a aktualizované. Praha: Portál, 2016. 157 stran. ISBN 978-80-262-0983-6.

REMIARZ, Tomas. *Lesní zahrady v praxi: ilustrovaný praktický průvodce pro domácnosti, komunity i podniky*. Přeložil Pavla KOSINOVÁ. Praha: DharmaGaia, 2020. ISBN 978-80-7436-104-3.

SIEGLOVÁ, Dagmar. *Konec školní nudy: didaktické metody pro 21. století*. První vydání. Praha: Grada, 2019. 336 stran. ISBN 978-80-271-2254-7.

12 creative sensory walk activities for kids. *Wonderful* [online]. 15.5.2019 [cit. 2021-8-23]. Dostupné z: <https://www.hellowonderful.co/post/12-creative-sensory-walk-activities-for-kids/>

Vytvořeno v rámci projektu TAČR TL03000535 Vývoj systému podpory implementace inovativní koncepce technického vzdělávání na základních školách v České republice.

T A

Č R

Technologická
agentura
České republiky

Program **Éta**