

AUTOMATIZOVANÁ ZÁVLAHA POKOJOVÝCH KVĚTIN O DOVOLENÉ

Kdo může sestavovat?

Děvčata a chlapci 7. – 9. ročníku základní školy. S ohledem na kvalitu rozvoje kompetencí doporučujeme menší počet žáků ve skupině – dělená výuka. Práce s celou třídou by byla náročná na organizaci.

Za jak dlouho se to stihne?

Doporučujeme v rámci vyučovacího předmětu Technika vyhradit min. 2 vyučovací hodiny.

Kdo zpracoval námět a aktivitu doporučuje?

Jiří Dostál, Univerzita Palackého v Olomouci



Co se žáci naučí?



Očekávané výstupy učení:

- používá materiály při technických činnostech s ohledem na jejich vlastnosti,
- ovládá moderní technologie se zaměřením na pěstování rostlin,
- umí prostřednictvím technologií automatizovat činnosti v běžném životě,
- vyjádří své představy prostřednictvím technické dokumentace,
- uvažuje v souvislostech (biologie rostlin, pěstování, moderní technika, vodní hospodářství).

Konkrétní dovednosti:

- logické uvažování, schopnost kompletovat jednotlivé prvky ucelené funkční sestavy, efektivizace činností běžného života.

Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



Pracovní prostory:

- školní dílna, běžná třída, laboratoř.

Materiál:

- nádoba na vodu, osazené květináče či truhlíky.

Pomůcky:

- sada automatické závlahy (obsahuje transformátor s časovačem, čerpadlo, hadice rozdělovače, kapkový rozdělovač, kapací hadice, držák hadice, nádoba na vodu).

Pracovní postup - sestavení



1. A máme tu další úlohu z běžného života. Každý z nás čas od času jede na dovolenou a je potřeba vyřešit, kdo bude zalévat květiny – soused, někdo z rodiny nebo známý z práce? Nově existuje další možnost, jelikož závlahu lze automatizovat. Společně se proto podíváme, jak lze celou situaci vyřešit s pomocí moderní techniky.
2. Na pracovní stůl si připravte jednotlivé komponenty. Vhodně uspořádejte nádoby s květinami, které se budou automaticky zavlažovat. Rostliny rozdělte do skupin podle spotřeby vody a vyberte místo, které není blízko okna, a tak není vystaveno přímému slunečnímu záření. Nejlépe asi 1 m daleko.
3. Klíčovými komponentami jsou kapkové rozdělovače. Obsaženy jsou 3 druhy. Světle šedý kapkový rozdělovač je určen pro rostliny s nepatrnou spotřebou

vody, dává denně asi 15 ml na jeden výstup. Středně šedý kapkový rozdělovač je určen pro rostliny se střední spotřebou, dává denně asi 30 ml na jeden výstup. V případě rostlin s velkou spotřebou použijeme tmavě šedý kapkový rozdělovač, který dává za den asi 60 ml na jeden výstup.

4. Připravte si hadičky a uzavírací čepičky pro kapkové rozdělovače.
5. S využitím dovedností osvojených v rámci předchozí výuky zapojte hadice. Ty jsou dvojího průměru – širší pro přívod vody od čerpadla k rozdělovači (\varnothing 4,6 mm) a užší pro propojení rozdělovačů s jednotlivými kapači (\varnothing 2 mm).
6. Je možné, že nebudete mít potřebu zalévat tolik květináčů, kolik je otvorů pro připojení hadiček v jednotlivých kapačích. Proto je nezbytné neobsazené otvory zaslepit prostřednictvím tzv. uzavírací čepiček.
7. Máme zapojeno a můžeme výsledek otestovat.

Celkový pohled na zapojení automatické závlahy pokojových květin o dovolené.



Komponenty k zapojení závlahové sestavy.



Detail zapojení rozdělovačů.



Metodické poznámky



1. Pokud má rostlina větší spotřebu vody než 60 ml za den, použijte pro tuto rostlinu více kapacích hadic.
2. Propojte sestavování závlahy s matematikou a zadejte žákům následující příklad. Máte 8 rostlin s malou spotřebou vody (15 ml/den), 6 rostlin se střední spotřebou vody (30 ml/den) a 3 rostliny s velkou spotřebou vody (60 ml/den). Každá rostlina má být zavlažována jednou kapací hadicí. Množství vody má vystačit na 14 dní. Jak objemná zásobní nádoba na vodu má být? Výpočet: denní spotřeba = $8 \times 15 \text{ ml} + 6 \times 30 \text{ ml} + 3 \times 60 \text{ ml} = 120 \text{ ml} + 180 \text{ ml} + 180 \text{ ml} = 480 \text{ ml} \sim 0,5 \text{ litru}$. Množství vody na 14 dní = denní spotřeba \times počet dní = $0,5 \text{ litru} \times 14 \text{ dní} = 7 \text{ litrů}$. Potřebujete tedy nádrž s objemem o něco větším než 7 litrů (protože se z nádrže za 14 dní také trochu vody odpaří).

Použité zdroje a další inspirace



Internetové zdroje:

- FLOWERDEW, Bob. *Sázení, zalévání a hnojení*. Vyd. 1. V Praze: Metafora, 2011. 112 s. Biozahrada. ISBN 978-80-7359-273-8.
- BAINBRIDGE, David A. *Úsporné zavlažování zahrady: jak ušetřit až 90 procent vody*. Vydání první. Praha: Euromedia, 2016. 127 stran. Esence. ISBN 978-80-7549-121-3.
- MAROUŠEK, Jan. *Zavlažování*. 1. vyd. Brno: ERA, 2008. vi, 111 s. Stavíme. Zahrada. ISBN 978-80-7366-119-9.
- *Návod k obsluze: zavlažování o dovolené*. Dostupné na https://www.specialnizahradnictvi.cz/user/related_files/doc000129084.pdf

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**