

# AUTOMATIZOVANÁ ZÁVLAHA KVĚTIN NA BALKONĚ – ZAČÍNÁME

## Kdo může sestavovat?

Děvčata a chlapci 8. – 9. ročníku základní školy. Žáci nižších tříd mohou vyžadovat pomoc při zapojování jednotlivých prvků závlahového systému. 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. 1 vyučovací hodinu. Pokud žáci nemají dostatečné pracovní zkušenosti a nejsou zruční, zabere zapojování, vč. úklidu, i 2 - 3 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.

### Konkrétní dovednosti:

- logické uvažování, sestavení jednoduchého zapojení pro závlahu rostlin.

## Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



### Pracovní prostory:

- školní dílna, běžná třída, školní pozemek,
- při využití mobilní sady nářadí lze vyrábět i na školním pozemku nebo doma.

### Materiál:

- nádoba na vodu, osazený květináč či truhlík.

### Pomůcky:

- čerpadlo na malé napětí, hadička, řadový kapač.

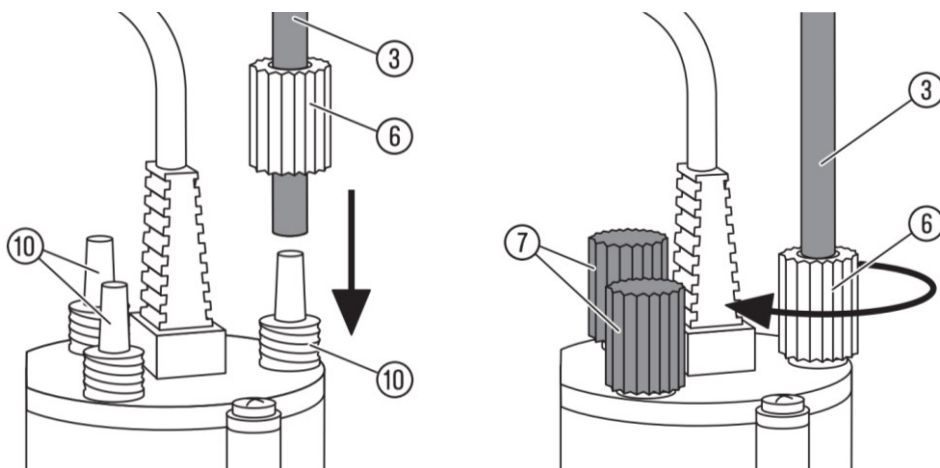
## Pracovní postup - sestavení

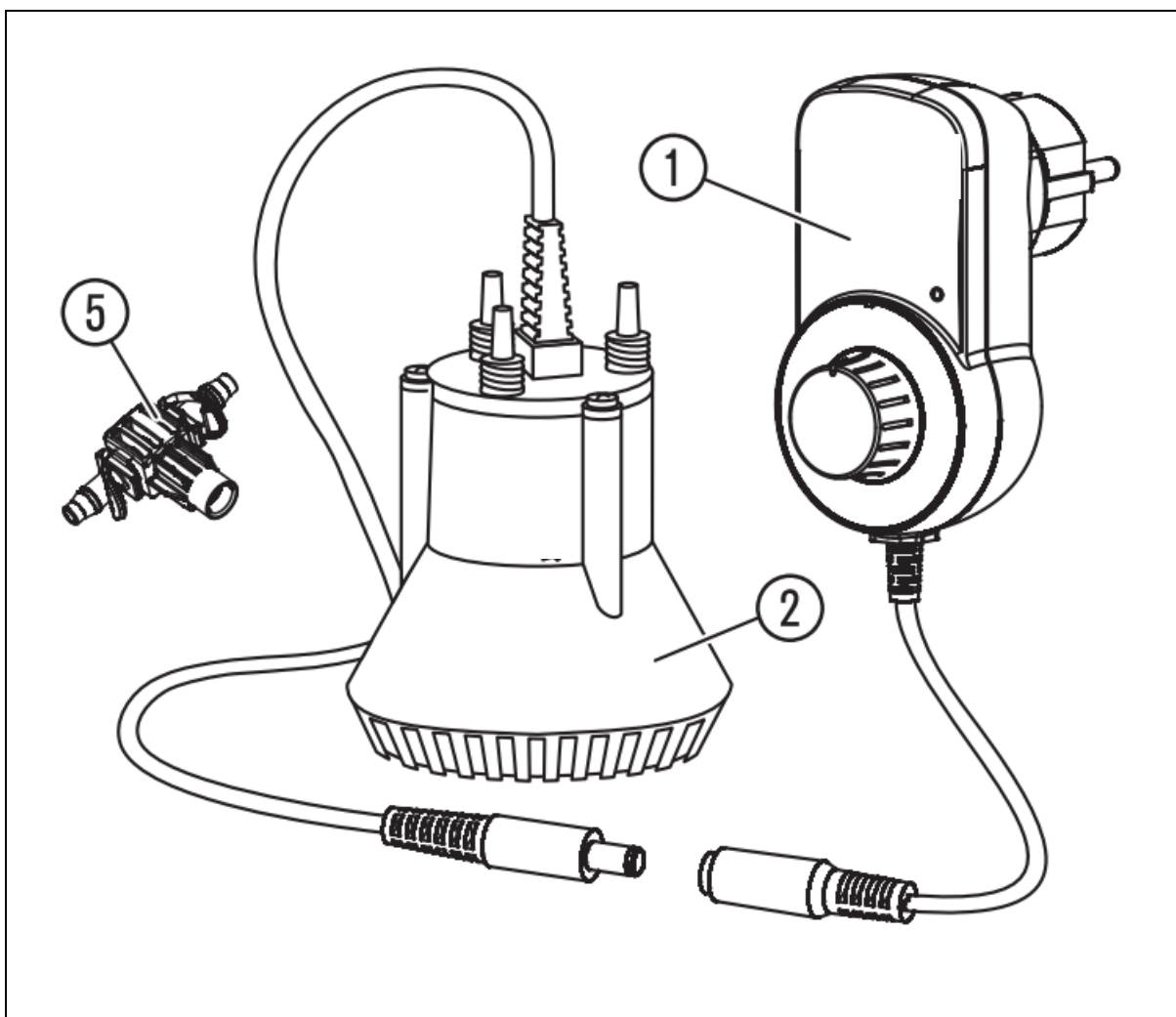


1. Z nabídky jednotlivých dílů zvolíme čerpadlo se zdrojem pro zapojení do zásuvky, plastovou hadici o průměru 4,6 mm, řadový kapač a uzavírací zátku. Připravíme si nádobu s vodou a osazený květináč nebo balkonový truhlík.
2. Uchopíme ponorné čerpadlo na bezpečné elektrické napětí (14 voltů) a připojíme hadici o průměru 4,6 mm k čerpadlu. Připojení se provádí v horní části (na obrázcích pozice 3, 6 a 10). Na čerpadle zaslepíme vývody pro další 2 okruhy, které nyní nevyužijeme (na obrázcích pozice 7).
3. V požadované vzdálenosti ustříhneme připojenou hadici. V našem modelovém případě plně postačuje délka cca 40 cm.
4. Připojíme řadový kapač (na obrázku č. 5). Hadice se zasouvá až pod napruženou kovovou sponu. Ta má funkci přichycení. Při demontáži je

nezbytné ji stlačit, poté dojde k uvolnění hadice. I přesto je však nezbytné táhnout.

5. Jelikož má kapač tvar T, je potřeba ucpat otvor pro připojení další hadice na druhé straně. Chceme, aby veškerá voda odkapávala přes trysku kapače do květináče (oranžová část). Použijeme uzavírací zátku.
6. Na závěr připevníme kapač do květináče prostřednictvím zapichovacího držáku.
7. Máme zapojeno a můžeme výsledek otestovat. Žáci mohou pod dohledem učitele či asistenta pedagoga zapojit šňůru s adaptérem do zásuvky. Přitom učíme žáky bezpečnému užívání elektrických zásuvek. Zcela jistě někteří pedagogové budou mít obavy, zda žáci smí manipulovat se zásuvkami, nicméně je to podobné situace té, když si žáci nabíjí mobilní telefon. A věřte že to dělají běžně a málokoho napadnou nějaká rizika.





### Metodické poznámky



1. Jelikož se pracuje s vodou, což si žáci velmi rychle zamilují, je třeba počítat s přítomností vody na stolech. Proto, pokud by hrozilo zničení povrchu stolů v důsledku kontaktu s vodou, doporučuji překrytí igelitem nebo plastovým ubrusem.
2. Jedná se o jednoduché zapojení, avšak pro žáky má velký význam. Jednak se seznámí se základními komponentami, ale především pochopí způsoby zapojování. Pohybujeme se totiž v rovině dovedností, což je z hlediska osvojování náročnější než učení se poznatkům.
3. Při plánování výuky mějte na vědomí, že se nejedná o úlohu pro frontální výuku. Aktivita je vhodná spíše pro individualizované pojetí výuky, kdy zapojení provádí skupina žáků společně, kteří vzájemně kooperují.
4. Pokud s ohledem na klima ve třídě usoudíte, že jsou žáci ukáznění a mají elementární dovednosti spojené s obsluhou elektrických spotřebičů, mohou provádět zapojení do zásuvky pod přímým dozorem učitele samostatně. Je to bezpečné, jelikož žáci do elektrického zapojení nijak nezasahují. Podobně, jako když si samostatně sestaví a zapnou autodráhu. Náš případ je i výchovný, jelikož žáci pracují s vodou a než začnou manipulovat se zásuvkou, musí si osušit ruce, podobně, jako když pracujeme s mixérem v kuchyni, kde často manipulujeme s vodou. Vhodně tak propojujeme školu s běžným životem a přesně tak tomu má být.

	<p>5. Víte, že tato úlohu lze z hlediska kategorií označit jako heuristickou? Že ne? Problém je v tom, že voda bude z kapače v podstatě tryskat, jelikož jeden prostě nestačí. Je to příliš málo, a proto čerpadlo vytváří příliš vysoký tlak vody. Nechte žáky přemýšlet, v čem je asi problém a jaké by mohl mít řešení. A co tak propojit učivo s fyzikou? V následujících úlohách přidáme další kapače.</p> <p>6. Propojování prvků přes kovové spony se nazývá "Quick &amp; Easy". Najdou žáci překlad do češtiny?</p>
--	---

### 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 na balkon (city gardening Art. 1407 a Nature Up! Art. 13158)*. Dostupné na <https://www.gardena.com/int/products/watering/micro-drip/natureup-extension-set-irrigation-water-container/967693601/>

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**