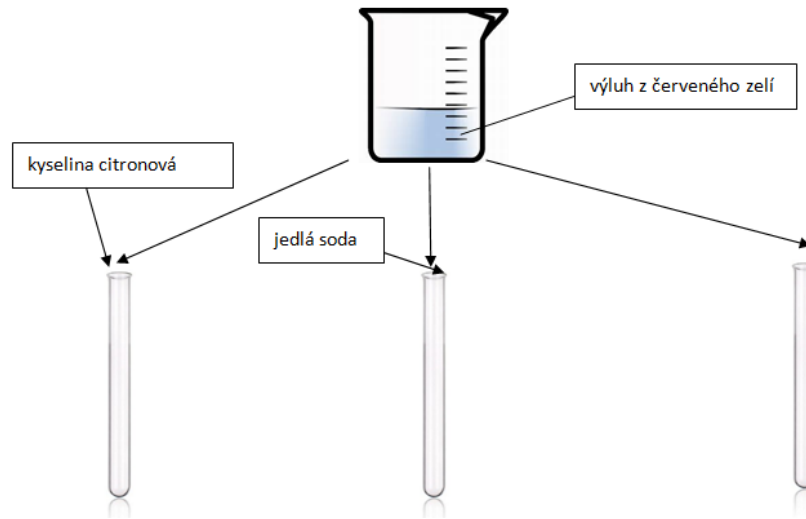


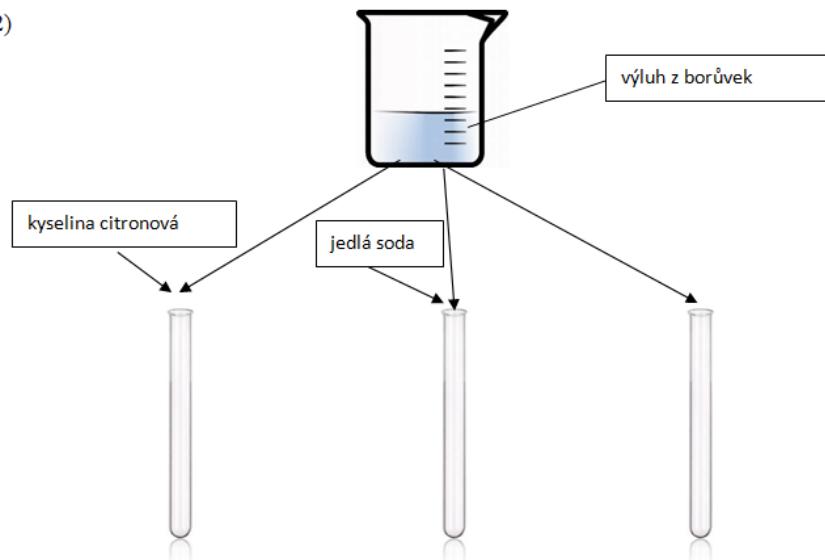
## POPIS BADATELSKÉ AKTIVITY

<b>Číslo aktivity:</b>	BA 006
<b>Název aktivity:</b>	<b>Barvy jako chameleon</b>
<b>Místo realizace:</b>	venku i uvnitř
<b>Věková kategorie:</b>	8 – 11 let
<b>Vzdělávací oblast:</b>	Člověk a příroda, Člověk a svět práce
<b>Obecné informace, vzdělávací cíl:</b>	Žák porozumí významu slova přírodní indikátor a vyluhování, dokáže připravit roztoky z přírodních materiálů, ověří jejich využití k důkazu pH vodných roztoků.
<b>Časový odhad:</b>	45 min
<b>Příprava:</b>	<b>Pomůcky:</b> červené zelí a borůvky (mohou být zavařené), nůž, prkénko, třecí miska s tloučkem, gáza nebo vata (k přefiltrování kousků č. zelí a borůvek), nůžky, 2 větší kádinky, stojan se zkumavkami, kapátka (podle počtu zkoumaných roztoků), roztok jedlé sody, roztok kyseliny citronové (nebo šťáva vymačkaná z citronu), voda, roztok mýdla, pracího prášku, octa ...
<b>Postup:</b>	<p><b>Co chceme řešit</b> (motivace, kladení otázek): Jak lze připravit výluh z červeného zelí a borůvek? Mohou roztoky červeného zelí a borůvek měnit zbarvení? Za jakých podmínek? Lze pomocí roztoků červeného zelí a borůvek dokázat kyselost (pH) vodných roztoků?</p> <p><b>Přicházíme s domněnkou</b> (můj názor, formulace hypotézy): Děti se domnívají, že lze připravit roztoky přírodních materiálů nakrájením, nadrcením a jejich vyluhováním v horké vodě. Uvažují, zda je možné využít tyto roztoky k prokázání pH – navrhují, že zkusí přikapávat k roztokům červeného zelí a borůvek různé látky z domácnosti a budou sledovat, zda dojde k barevné změně. Pokud ano, dojdou k závěru, že je možné využít výluhy červeného zelí a borůvek k orientačnímu určení pH roztoků.</p> <p><b>Jak zjistíme, zda mám pravdu</b> (můj pokus - plánování a příprava pokusu, provedení pokusu, zaznamenání pokusu, vyhodnocení dat): Do 3 zkumavek nalijeme trochu výluhu z červeného zelí, do dalších 3 zkumavek výluh z borůvek. Do 1.zkumavky přidáme kapátkem roztok kyseliny citronové, do 2. zkumavky roztok jedlé sody a 3. zkumavku ponecháme pro srovnání. Postup opakujeme s výluhem borůvek. Dále ověříme, zda změna zbarvení bude fungovat při stanovení pH roztoku mýdla, pracího prášku a octa.</p>

1)



2)



	<p><b>Co jsem zjistil</b> (formulace závěru, návrat k hypotéze, hledání ideální souvislostí, prezentace, kladení nových otázek):</p> <p>Červené zelí a borůvky jsou přírodní indikátory – mění barvu v prostředí o různé hodnotě pH (pH roztoků může být kyselé, zásadité nebo neutrální). Roztok červeného zelí a vody má fialovou barvu (tato barva indikuje neutrální pH prostředí). Po přikápnutí roztoku kyseliny citronové do roztoku červeného zelí dochází ke změně fialového zbarvení na červené, což prokazuje kyselé prostředí. Po přidání roztoku jedlé sody do roztoku červeného zelí dochází ke změně zbarvení z fialové na zelenou (tato barva prokazuje zásadité prostředí). Při prokazování pH roztoku mýdla, pracího prášku a octa dojdeme je zjištění, že roztok mýdla a pracího prášku je zásaditý, roztok octa je kyselý. S použitím borůvek dochází rovněž k barevným změnám.</p>
<p><b>Rizika a doporučení:</b></p>	<p>Při práci s barevnými částmi rostlin dbáme na to, aby žáci měli oblečen pracovní oděv a aby měli na pracovním stole igelit nebo ubrus, aby se tak zabránilo případnému poškození oblečení nebo nábytku.</p> <p>Před pokusem doporučujeme označit zkumavky štítky (najdete v příloze). Osvědčilo se při reflexi, kdy jsme pozorovali, které látky učinily roztok kyselým nebo zásaditým. Žáci si mohou roztoky ve stojánku i řadit podle barev.</p> <p>Pro urychlení pokusu doporučujeme připravit výluh dopředu a dětem pouze vysvětlit, jak výluh získají.</p>
<p><b>Zdroj:</b></p>	<p>vlastní</p>
<p><b>Příloha:</b></p>	<p>Příloha č. 1/BA 006 - Stručné návody pokusů pro samostatnou práci žáků Příloha č. 2/BA 006 – Pracovní list: Barvy jako chameleon Příloha č. 3/BA 006 – Štítky na zkumavky Příloha č. 4/BA 006 – Fotografie z Badatelského tábora</p>