Badatelé

Šiška

Autor
Mgr. Markéta Vokurková,
ZŠ Kunratice

Cílová skupina
1. stupeň ZŠ

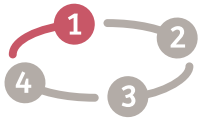
Potřebný čas
90 minut

Kde lekce proběhne?
V lese, za nepříznivého počasí ve třídě

Cíle lekce – tematické, obsahové

- Žáci se seznámí s metodou otevřeného bádání.
- Žáci rozlišují různé druhy šišek.
- Žáci se naučí pozorovat vlastnosti šišky za různých podmínek.

5 MINUT



Motivace

Cíl aktivity:
- Motivace

Popis aktivity:
Vítejte v lese. Všude kolem nás se nachází spousta materiálu, který si zaslouží naši pozornost. Rozejděte se po nejbližším okolí a každý si zkuste najít nějakou šišku.

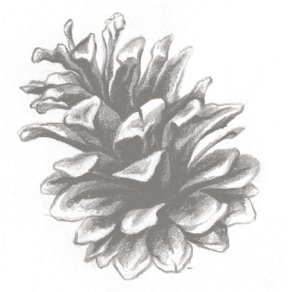
Poznámky lektora:

Je dobré mít připravenou zásobu různých šišek. Zkušený badatel si vystačí i s jedinou šiškou pro skupinu.

10 MINUT

Získávání informací, rozdělení do skupin

Cíl aktivity:
- Žáci se rozdělí do skupin.
- Žáci si zopakují, jak vypadají různé šišky a stromy, na kterých rostou.



Popis aktivity:
Pět dětí dostane obrázek stromu. Z košíčku si ostatní děti vyberou kartičku s obrázkem šišky. Všichni si prohlédnou kartičky a šišky si vyhledají mateřský strom. Vzniklá skupina se společně domluví, jak se nazývá jejich strom a zkusí se shodnout na jedné zajímavosti o stromu.

V kroužku zkontrolujeme, jestli je rozdělení správné. Strom se představí, ukáže své šišky a řekne jednu zajímavost.

Pomůcky:
Nastříhané kartičky s obrázky, košíček

Poznámky lektora:

Učitel dá obrázky stromů „slabšímu žákům". Stávají se z nich takto přirozeně lídři skupin a zažijí pocit, že se o ně ostatní „perou". Navíc se skupina přirozeně rozdělí do vyvážených skupin.

© TEREZA, Badatelé

5 MINUT

Role ve skupině

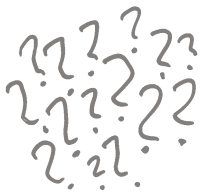
Žáci dostanou do každé skupiny jeden badatelský protokol. Rozdělí si role a vymyslí název skupiny. Zapisovatel píše. Vysvětlíme si jednotlivé role.

Mluvčí na vyzvání představí název skupiny a role jednotlivých členů.

Poznámky lektora:

Skupina si vymyslí vlastní, originální název. Nemusí to být název stromu.

15 MINUT



Kladení otázek

Každá skupinka si pozorně prohlédne šišky, které přinesla.

Vymyslete otázky, které vás napadají. Je lepší, když na ně nebudete znát odpověď. Využijte návodné začátky otázek. Vymyslete alespoň tři otázky. Máte na to 10 minut.

Časomíra hlídá čas, mluvčí na vyzvání přečte otázky. Učitel všechny otázky zapisuje na tabuli nebo na flip.

Prohlédneme si všechny otázky. Umíme na některé odpovědět? Zapíšeme. Označíme si ty otázky, na které bychom si tady pomocí pokusu dokázali najít odpověď.

Představíme pomůcky, které jsme přinesli:
Odměrné válce se stupnicí, kuchyňské odměrky provázek, kbelík s vodou, misky, milimetrový papír, váhy, lepicí pásku, pravítko, nůžky, atlas stromů…

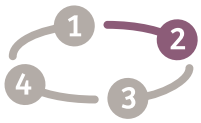
Společně definujeme výzkumné otázky.

Např.: Jaké jsou společné vlastnosti všech šišek?

Poznámky lektora:

PROČ není badatelská otázka, protože sama navádí na odpověď PROTO.

10 MINUT

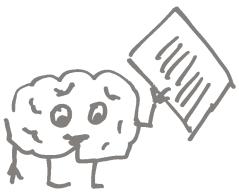


Formulace hypotézy

Vašim úkolem je naplánovat si takový pokus, který budete schopni sami provést za deset minut s využitím těchto pomůcek.

Naplánujeme si tedy pokus, ale nejdříve se naučíme definovat hypotézu. Demonstrujeme na flip:

Správná hypotéza musí být:
- jednoznačná – buď platí, nebo ne. Nemůže to být napůl.
- ověřitelná
- zobecnitelná – měření by mělo platit i jinde za daných podmínek
- měřitelná
- specifická – musí být vyslovena tak, aby nevyvolávala pochybnosti

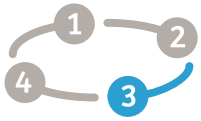


© TEREZA, Badatelé

Připravte se, že měření budete plnit v rolích. Nezapomeňte výsledky zapisovat. Na závěr se vám hypotéza potvrdí nebo ji vyvrátíte. Pokud budete mít čas, přemýšlejte nad dalšími otázkami, které vás ještě napadnou.

Poznámky lektora:

Nevadí, když se hypotéza nepotvrdí. Naopak. To nás pak většinou povzbudí k dalšímu bádání!



Měření

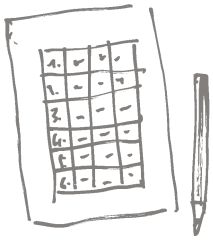
Žáci plánují pokus a pak ho provedou. Žáci tvoří tabulky, zaznamenávají svá pozorování.

Časoměřiči hlídají čas, všichni pracují podle rolí.

Učitel prochází skupinky. Poradí, když si někdo neví rady.

Podněcujeme k tvoření dalších otázek pro příští bádání.

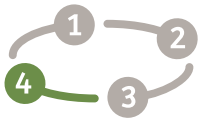
STOP!



Pomůcky:
Pracovní listy do skupiny – v příloze

Poznámky lektora:

Pozor! Měření nesmí být nikomu nepříjemné, nepřejeme si někomu ublížit! Ideálně potěšit, pobavit :-)



Prezentace výsledků, další otázky

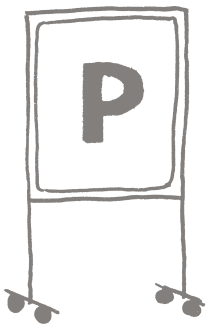
Cíl aktivity:
- Žáci prezentují své výsledky.
- Žáci vymýšlí otázky, které je v průběhu pokusu napadají.

Popis:
Mluvčí jednotlivých skupin představí hypotézu a výsledek, ke kterému došli na základě měření. Otázky, které skupinu ještě napadly, zapisujeme na nový flip (papír), který označíme jako parkoviště otázek.

Pomůcky:
Flip

Poznámky lektora:

Parkoviště otázek zůstane ve třídě viset. Někteří žáci se rádi zastaví a mohou kdykoliv (o přestávkách nebo i ve vyučování) dopsat, na co přišli. Odpovědi vyhledají na internetu, provedou doma potřebný pokus. K tomuto flipu se můžeme vrátit na začátku příští hodiny.



© TEREZA, Badatelé

10 MINUT

Cíl aktivity:

- Žáci reflektují spolupráci ve skupině.
- Žáci si uvědomí souvislosti mezi výsledky jednotlivých skupin.

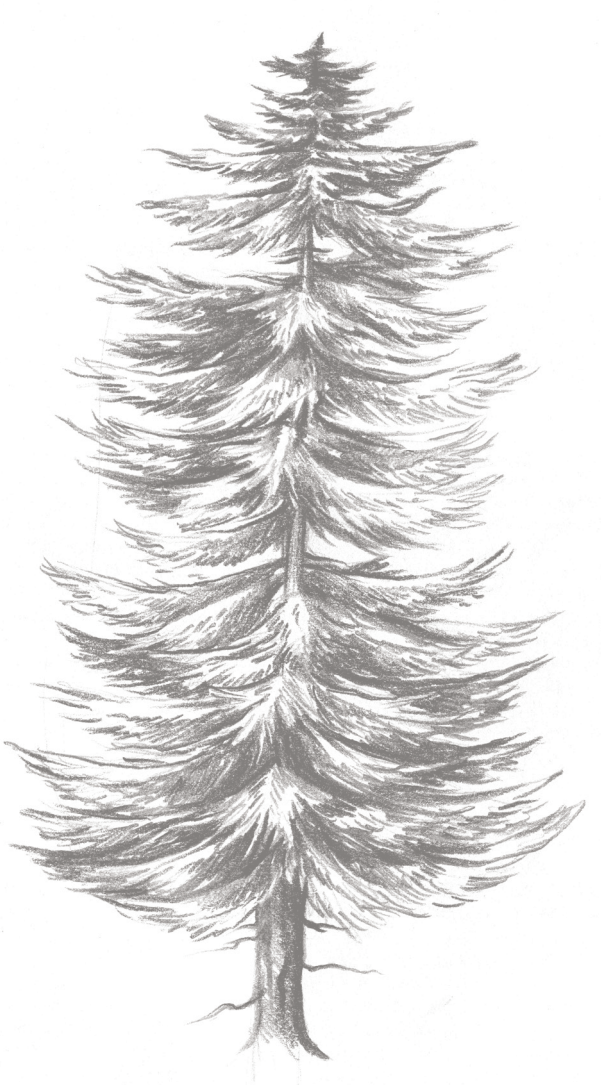
Reflexe

Popis:

V kroužku provedeme reflexi celé lekce.
Jak se nám pracovalo ve skupině?
Popište mi práci v jednotlivých rolích. Na co nesmíme zapomínat?

Našli jste nějaké souvislosti mezi jednotlivými pokusy? Zapíšeme si je.
Co jsme se díky pokusům dověděli nového?
Pokud bys neprováděl pokus, kde by ses tyto informace dověděl?
AHA z hodiny.

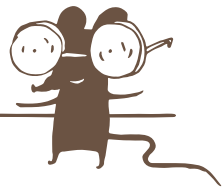
Pokud budete mít čas a chuť (doma, o přestávkách), můžete hledat odpověď na nějakou otázku, která visí na parkovišti, a odpověď tam napsat. Vrátíme se k nim na začátku příští hodiny.



© TEREZA, Badatelé

Badatelský protokol

pracovní list



Název skupiny _____

Členové skupiny:

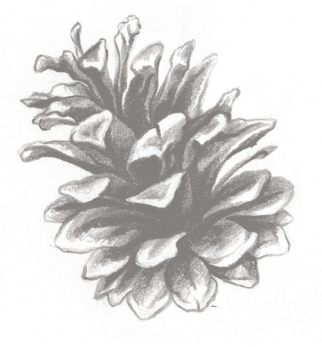
Vedoucí, mluvčí _____

Zapisovatel _____

Časoměřič _____

Výkonný pracovník _____

Otázky, které nás napadají (vymyslete alespoň 3 otázky)



Kdo ...?

Kde ...?

Kam ...?

Jak ...?

Kolik ...?

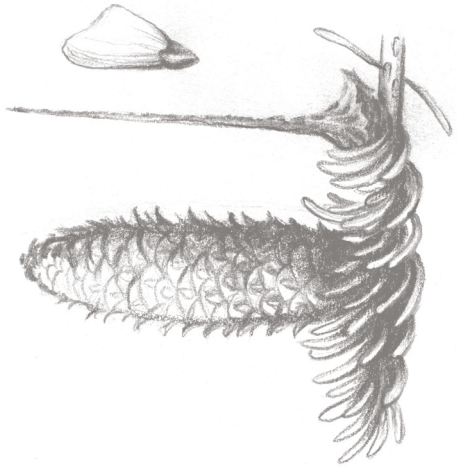
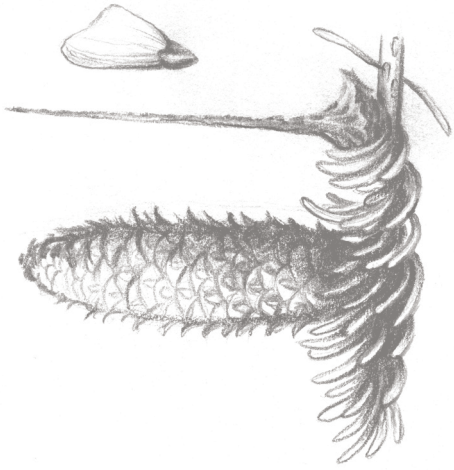
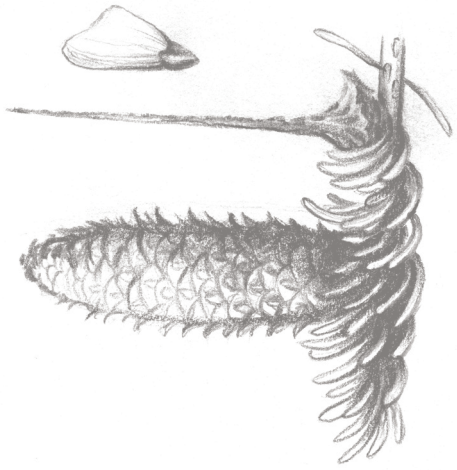
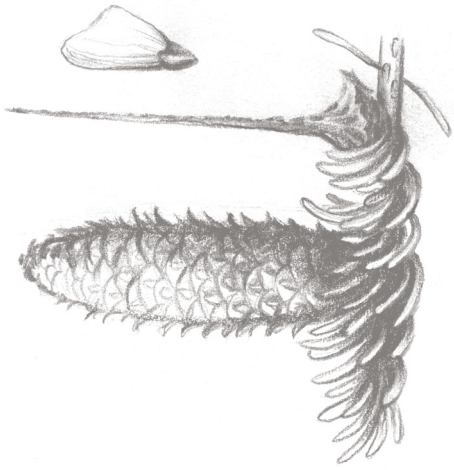
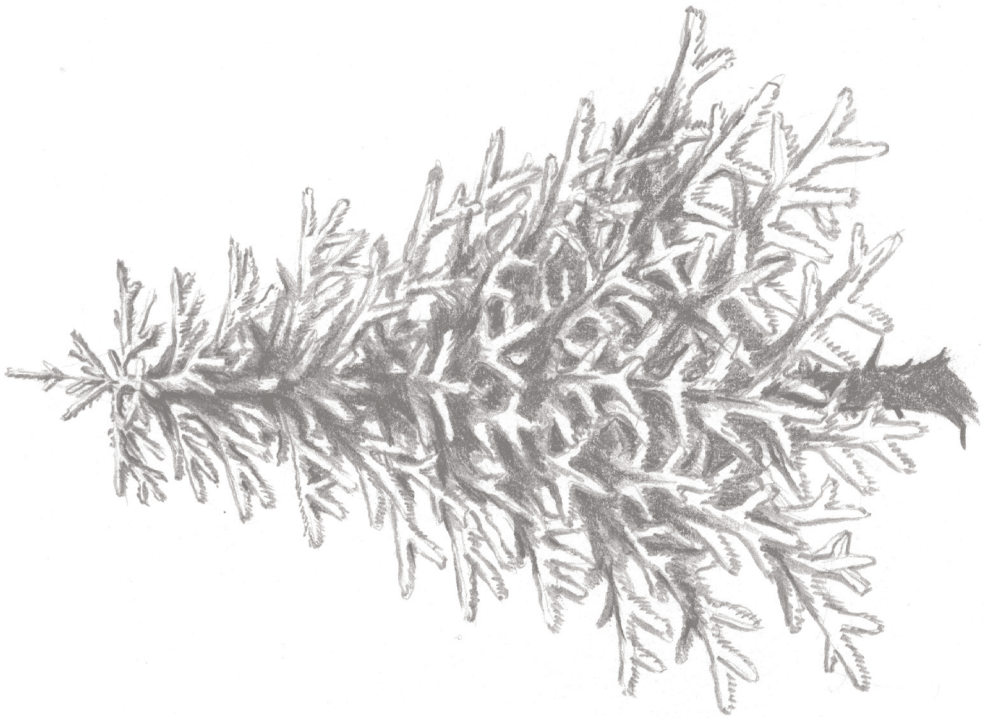
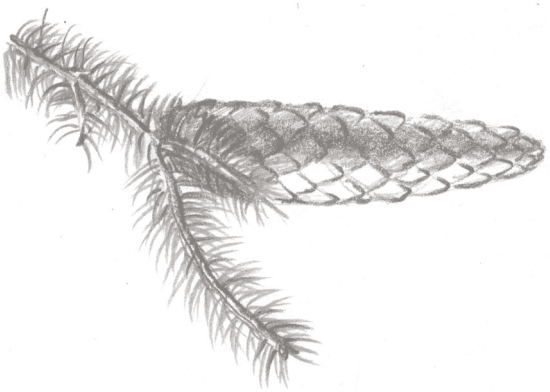
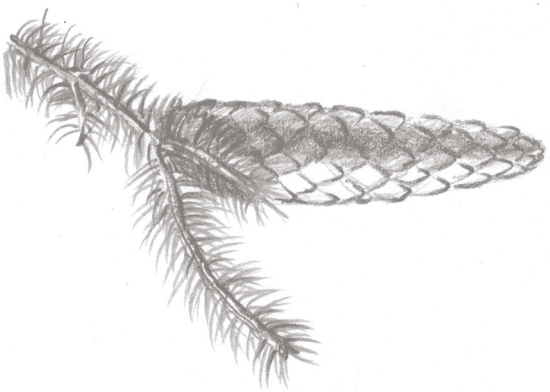
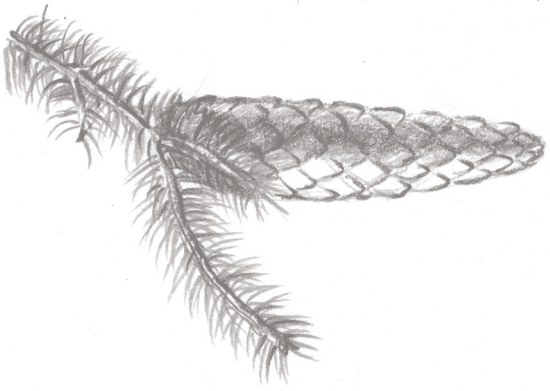
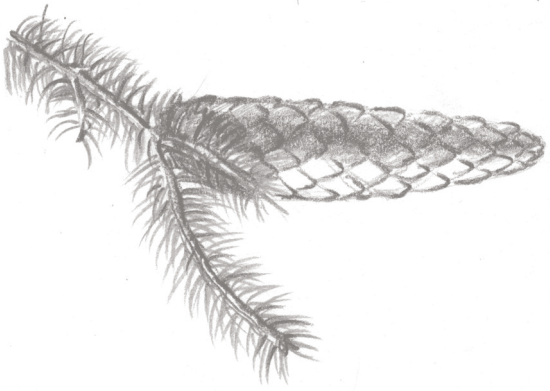
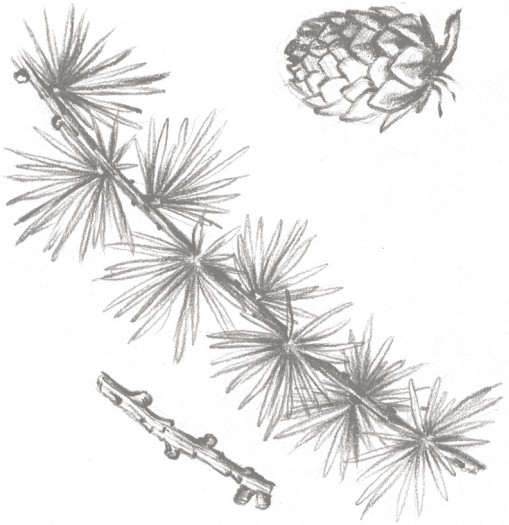
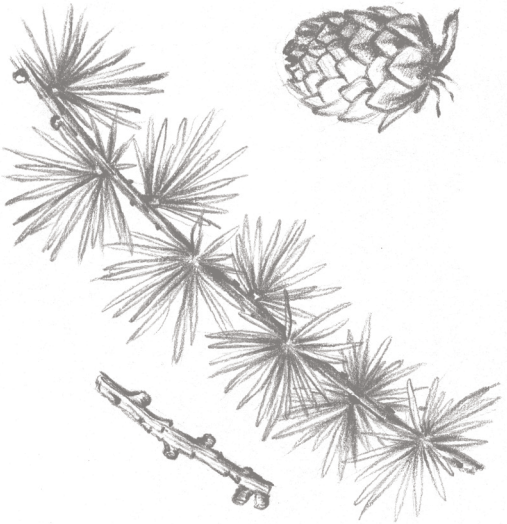
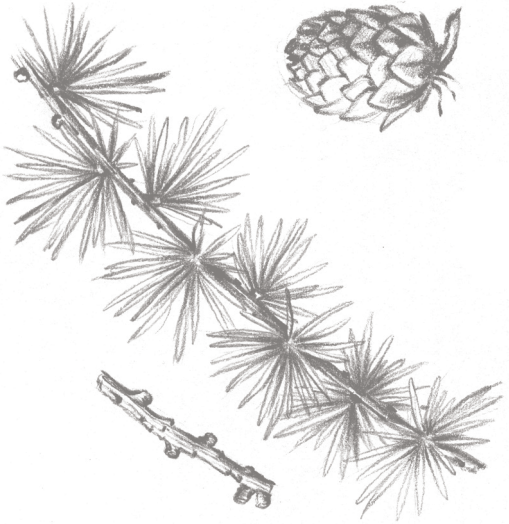
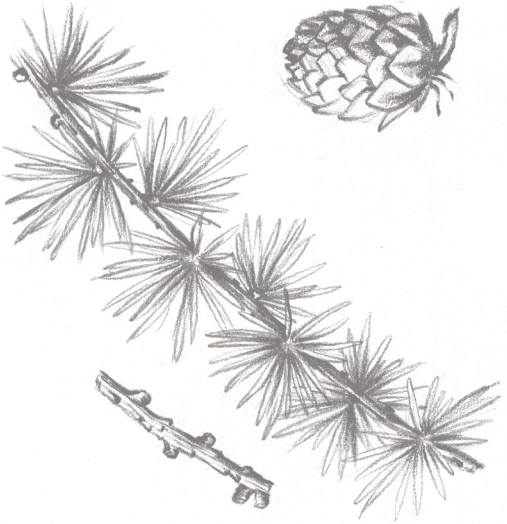
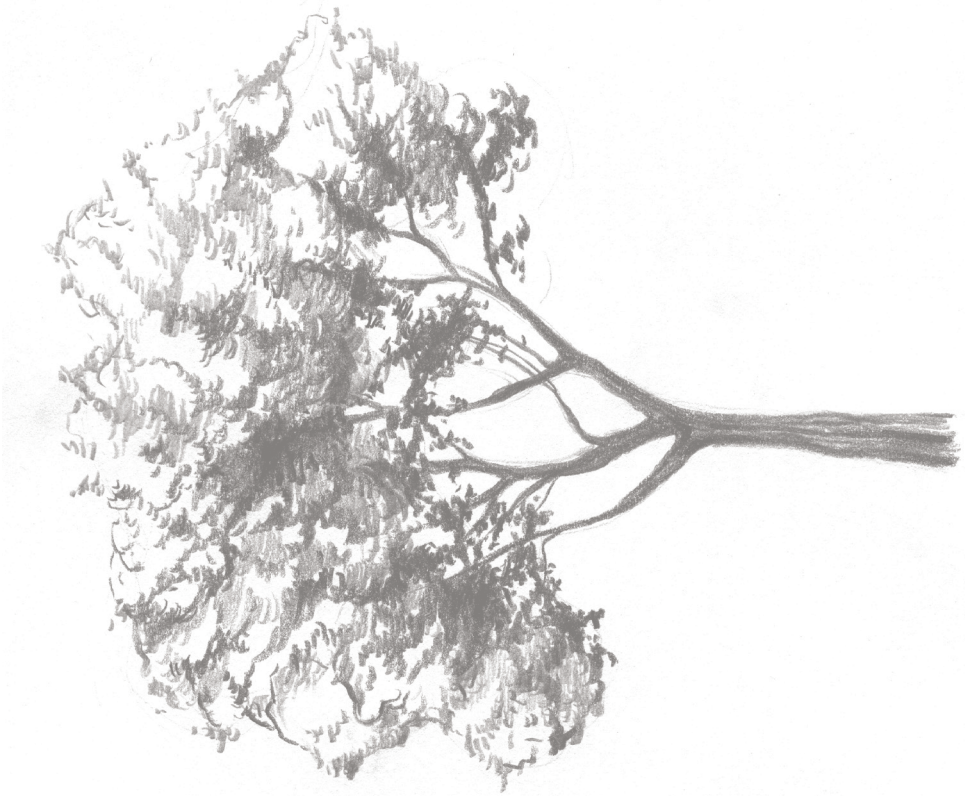
Výzkumná otázka:

Naše hypotéza:

Pomůcky pro experiment, plánování:

Popis děje, nákres, výpočty, tabulka, graf...

Naše hypotéza byla: potvrzena ✕ vyvrácena

Souvislosti s měřením jiných skupin:

Otázky, které mě napadají pro příští bádání: