Eksperimentai su šviesa ir garsu

2. Šviesa suformuoja šešėlius

Antrasis eksperimentas

Reikalingos medžiagos:

• Liniuotė

• Žibintuvėlis

• Medžio figūra

Papildomai reikia:
• Balto popieriaus lapo
• Pieštuko

Pasiruošimas eksperimentui

• Naudodami informacines korteles vienas ar keli vaikai iš dėžės tegul paima reikalingas medžiagas.

• Popieriaus lapą padėkite ant stalo. Ties popieriaus kraštu nupieškite kryželį. Čia bus medžio vieta.

• Ant kryželio pastatykite medį.

Dabar laikas eksperimentuoti.

• Vienas iš vaikų tegul medį apšviečia žibintuvėliu iš viršaus.
Žibintuvėlį reikia laikyti maždaug 10 cm nuo medžio. Kitas vaikas tegul ant popieriaus pažymi šešėlio ilgį.

• Dabar žibintuvėlį nuleiskite taip, kad jis būtų už medžio, nukreiptas popieriaus lapo kryptimi. Dar kartą pažymėkite toliausią šešėlio vietą.

• Galiausiai medį patraukite ir naudodami liniuotę nuo kryželio iki naujai pažymėtų vietų nubrėžkite linijas. Ką pastebite?

2. Šviesa suformuoja šešėlius

Ką eksperimentų metu galima pamatyti ir išmokti?

- Šviesos spinduliai keliauja tiesiomis linijomis. Jiems susidūrus su neskaidriais (nepermatomais) objektais, kelias užblokuojamas. Sukuriamas šešėlis.
- Šešėliai susidaro už stiklinės su vamzdeliu ir už medžio.
- Šešėlio dydis priklauso nuo šviesos sklidimo krypties ir nuo kampo.
- Nors medžio dydis nesikeičia, medžio šešėlio dydis ir kryptis keičiasi labai stipriai, priklausomai nuo šviesos šaltinio (saulės) padėties. Dienos metu saulės padėtis keičiasi. Vidurdienį saulė danguje yra aukščiausiai, todėl medžio šešėlis bus trumpas. Vakare saulė nusileidžia žemai, todėl medžio šešėlis yra ilgas. Be to, keičiasi ir saulės švietimo kryptis, nes žemė sukasi.

Kokius klausimus su vaikais reikėtų aptarti?

- Kaip atsiranda šešėliai?

  Kai šviesa negali sklisti pro objektą, vietos už jo apšviesti negalima. Ši tamsi vieta yra šešėlis.
- Kodėl objekto šešėlis keičiasi, nors objektas lieka tas pats?

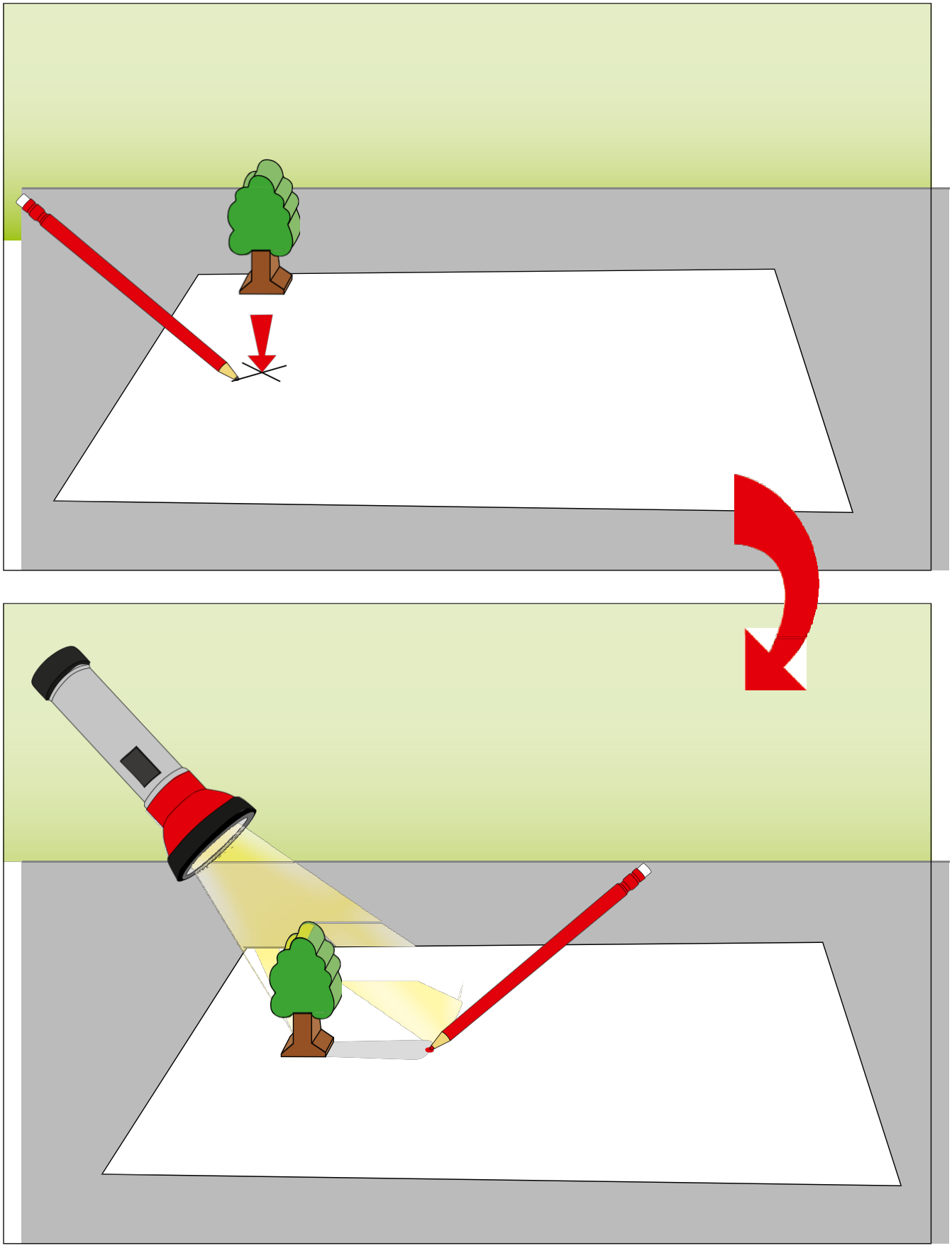
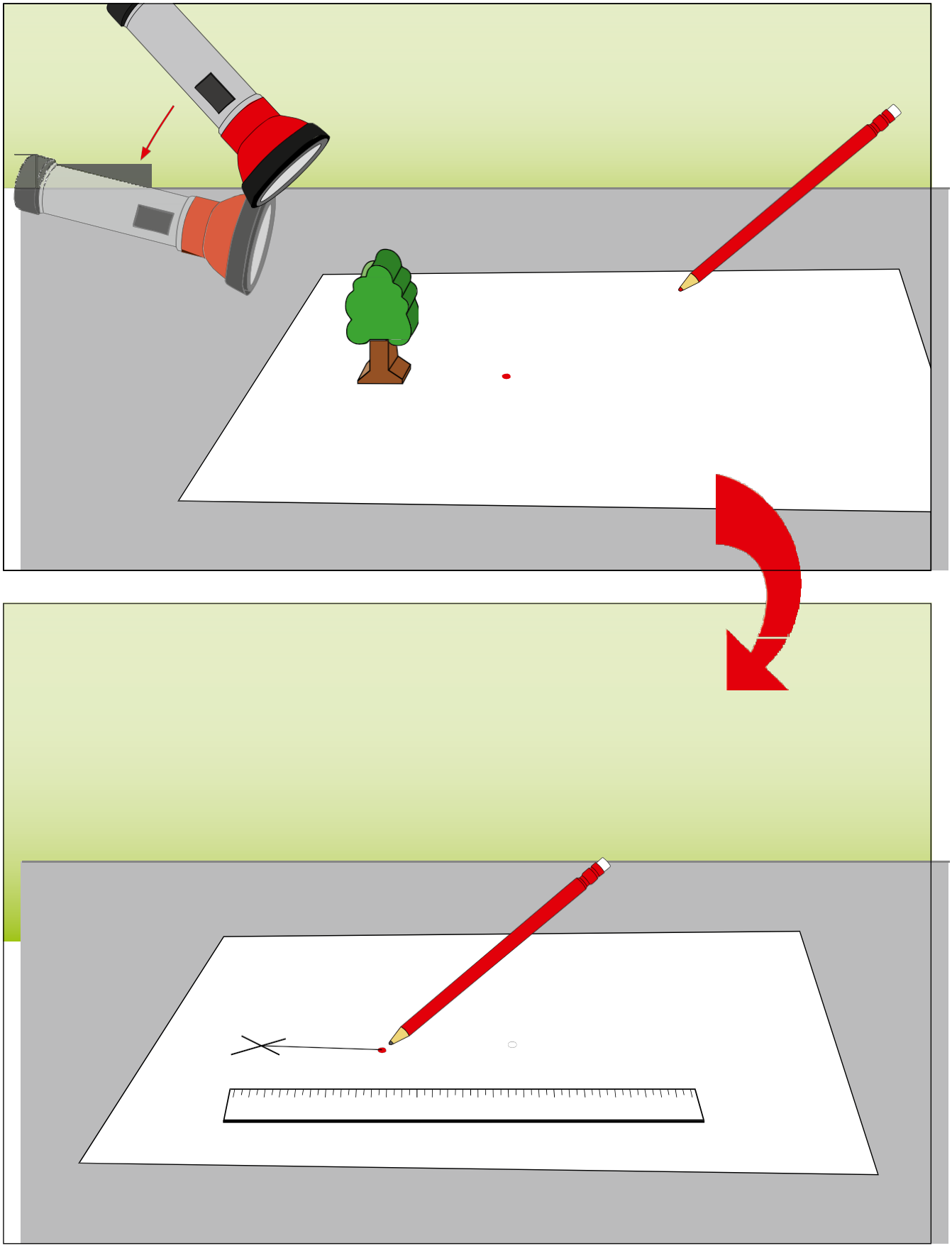
  Šešėlis yra neapšviesta vieta už neskaidraus objekto. Jei į objektą šviesa šviečia stačiu kampu, neapšviesta vieta bus nedidelė. Jei šviesa į objektą šviečia iš žemai, neapšviesta vieta bus didelė.
- Kodėl dienos metu objekto šešėlio kryptis pasikeičia, nors objektas iš vietos nepajuda?

  Dienos metu žemė vieną kartą apsisuka aplink savo ašį. Taigi saulė visada šviečia vis kita kryptimi.

Kaip šias žinias galima pritaikyti praktikoje?

Šešėlyje galime pasislėpti nuo kaitrių saulės spindulių. Dėl to taip pat naudojame žaliuzes ir langų užuolaidas. Kadangi šešėlio kryptis dienos metu kinta, saulės laikrodžiu galime nustatyti laiką.

Galimas temos išplėtimas:

Aplankykite šešėlių teatrą arba patys tokį sukurkite ir aptarkite saulės judėjimą bei saulės laikrodžių naudojimą;
nupieškite šešėlius, išmatuokite vaikų šešėlius, rankomis sukurkite gyvūnų formų šešėlius, aptarkite apsaugą nuo saulės.

2. Šviesa suformuoja šešėlius