|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prečo má naše telo taký veľký počet malých buniek?**  **Názov skupiny\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Pomôcky:** zemiaky – 1 ks veľký a 5 ks malých, škrabka na zemiaky, pravítko  **Výskumná otázka:** Prečo má naše telo taký veľký počet malých buniek?  **Postup:**   1. Škrabkou ošúpte celú šupku najprv z veľkého zemiaku. Vytvorte z nej dlhú šnúru, ktorej dĺžku odmerajte. 2. Následne ošúpte všetky pripravené malé zemiaky. Opäť zo šúp vytvorte šnúru vedľa predchádzajúcej, odmerajte. 3. Zapíšte získané hodnoty do tabuľky a výsledky porovnajte.  |  |  | | --- | --- | |  | **Dĺžka v cm** | | **Povrch veľkého zemiaku** |  | | **Celkový povrch malých zemiakov** |  |   **Formulujte záver na výskumnú otázku:**  **Odpovedzte na otázky:**   1. **Čo sme robili?** 2. **Čo sme zistili?**   **Súvisiaci obrázok** |
| **Dá sa ,,uvariť“ vajíčko aj bez varenia? Prečo si máme chrániť zrak?**  **Názov skupiny:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Pomôcky:** vajíčka, vaječný bielok, mixér, kadička , skúmavky alebo sklenené misky, NaOH, etanol (lieh)  **Princíp:**  Bielkoviny sa vyznačujú primárnou, sekundárnou, terciárnou a kvartérnou štruktúrou. Zmena štruktúry môže znamenať zmenu v ich funkcii, respektíve až ich dysfunkciu. Môže byť vratná alebo nevratná.  **Výskumná otázka:**  **Dá sa ,,uvariť“ vajíčko aj bez varenia? Alebo Prečo si máme chrániť svoj zrak?**  **Postup:**  **Úloha 1:**   1. V mixéri vymiešajte 2 vaječné bielka do tuhého snehu, nechajte ich na boku stáť a sledujte zmeny.   Pozorovanie:    **Úloha 2:**   1. Do kadičky vložte oddelené bielko z vajíčka. Žĺtok nechajte v sklenej miske. 2. Do prvej skúmavky/misky pridajte chemickou lyžičkou pár zrniek NaOH – opatrne sklenenou tyčinkou premiešajte a pozorujte. POZOR: **NaOH je žieravina – pracujte opatrne**!!!!!! 3. Do druhej skúmavky/misky pridajte etanol a pozorujte zmeny.   Zapíšte zmeny do tabuľky:   |  |  | | --- | --- | |  | **Pozorovaná zmena v skúmavke** | | **Vaječný bielok po pridaní NaOH** |  | | **Vaječný bielok po pridaní etanolu** |  |   **Záver:**  Zmena v štruktúre bielkovín sa odborne nazýva D \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_A.  **Formulácia odpovede na výskumnú otázku:**  **Odpovedzte na otázky:**   1. **Čo sme robili?**   **Súvisiaci obrázok**   1. **Čo sme zistili?** |
| **Prečo by ryby neprežili v teplej vode?**  **Názov skupiny:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Pomôcky:** Vernier Labquest, sonda na meranie teploty a obsahu kyslíka, kadičky s teplou a studenou vodou  **Výskumná otázka: Prečo by ryby neprežili v teplej vode?**  **Postup:**   1. **Odmerajte teplotu vody \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.** 2. **Vložte do nádob sondu na meranie obsahu kyslíka. Pozorujte.** 3. **V ktorej nádobe je obsah kyslíka vyšší? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** 4. **Nakreslite schému grafu závislosti.**   **Formulujte odpoveď na výskumnú otázku a použite slovné spojenia:**rastúca/klesajúca teplota vody, obsah kyslíka rastie/klesá  **Odpovedzte na otázky:**   1. **Čo sme robili?**   **Súvisiaci obrázok**   1. **Čo sme zistili?** |
| **Čo by sa stalo, ak by si Slnko vzalo aspoň jeden deň dovolenky?**  **Názov skupiny:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Pomôcky:** zariadenie Vernier Labquest, sonda na meranie O2  **Princíp:**  **Výskumná otázka:**  Čo by sa stalo, ak by si Slnko vzalo aspoň jeden deň dovolenky?  **Postup:**  1.Zapnite zariadenie VernierLabquest a pripojte senzor na meranie obsahu kyslíka.  2. Vložte do nádoby zelený list.  3. Zapnite meranie stlačením zeleného tlačidla Spustiť.  4. V priebehu merania zakryte nádobu oblečením a potom odkryte.  3.Pozorujte zmeny na grafe a zakreslite ho krátko opíšte.  **Formulujte odpoveď na výskumnú otázku:**  **Odpovedzte na otázky:**   1. **Čo sme robili?** 2. **Čo sme zistili?**   **Súvisiaci obrázok** |
| **Ako by ste dokázali vodu a CO2 vo vydychovanom vzduchu?**  **Názov skupiny:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Pomôcky:** vápenná voda, slamka, kadičky  **Princíp:**  **Výskumná otázka:**  **Ako by ste dokázali, CO2 vo vydychovanom vzduchu? Navrhnite, ako by ste dokázali, že produktom dýchania je voda.**   1. Roztok s vápennou vodou rozdeľte do dvoch kadičiek – jeden bude slúžiť ako kontrolná porovnávacia vzorka. 2. Slamkou fúkajte do vody tak, aby ste sa nenapili ☺ 3. Pozorujte zmeny v kadičke a porovnajte s kontrolnou vzorkou.      |  |  | | --- | --- | |  | **Pozorovanie** | | **Farba roztoku pred fúkaním** |  | | **Farba roztoku po fúkaní** |  |   **Formulujte odpoveď na výskumnú otázku:**  Navrhnite, ako by ste dokázali, že produktom dýchania je voda\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Odpovedzte na otázky:**   1. **Čo sme robili?** 2. **Súvisiaci obrázok Čo sme zistili?** | |