

PROJEKT BIOLOGICKO-CHEMICKÝ - BERNKASTEL-KUES 2009

Již popáté se zúčastnili studenti naší školy výměnného projektu s německým partnerským gymnáziem Mikuláše Kusánského z Bernkastelu-Kues. V týdnu od 21.9. do 25.9. pobývalo v Karlových Varech 16 německých studentů s pedagogickým doprovodem, skupina 15 našich studentů pak odjela do Německa v pondělí 5.10. a vrátila se v pátek 9.10. Cílem projektu byla nejenom odborná práce s biologicko-chemickým zadáním, ale také možnost rozvíjet komunikační dovednosti v cizích jazycích, poznat život mladých lidí v cizí zemi a seznámit se s kulturou a historií partnerského hostitelského města.

Projekt v Karlových Varech: téma Barvy a tvary podzimu

Biologické téma bylo zaměřeno na pozorování rostlinných organel, které obsahují barviva zbarvující kořeny, listy, květy a na podzim především plody a listy rostlin. Barevné změny na podzim byli předmětem zkoumání.

V biologické laboratoři studenti zhotovovali preparáty z předložených listů a plodů, mikroskopovali chloroplasty v mechu, begonii, zelenci, chromoplasty v šípku a vakuoly s antokyany v plodech ptačího zobu. Tvar, barva těchto organel, výskyt barviv - karotenoidů, chlorofylu a antokyanů a jejich vlastnosti byly předmětem otázek, které studenti zodpovídali. Celkem se jednalo asi o 50 otázek, které měli přidělené jednotlivé skupiny ve dvojicích - německý a český student.

Další samostatnou částí v biologii bylo určení a pojmenování jednotlivých druhů rostlin podle listů a plodů jako konkrétních příkladů barevných změn. Podle latinských názvů studenti dohledali německý název a rostlinu pojmenovali česky, latinsky a německy.

Třetí hlavní část tohoto tématu byla zkoumána v chemické laboratoři. Zde byly prováděny 2 pokusy vztahující se k barvivům rostlin. V chromatografii se dokázalo, že zelené barvivo listů je směsí chlorofylu a karotenoidů, u antokyanů se zjišťovala souvislost změny barvy se změnou pH.

V závěrečné prezentaci projektu každá českoněmecká dvojice zodpověděla své přidělené otázky a pojmenovala přidělené druhy rostlin - buď listy, nebo větvičky s plody. Celé téma bylo tak zopakováno a shrnuto v 50 odpovědích a názvech jednotlivých dřevin. Vše česky i německy za vzájemné spolupráce.

Projekt v Bernkastelu-Kues: téma Voda je život

Zde bylo společným předmětem zkoumání vše, co se týkalo vody.

Ve 2 potocích byl prováděn sběr živočichů, chemická analýza vody a fyzikální vlastnosti. V potoce čistém zjistili studenti výskyt živočichů jiný, než v potoce znečištěném některými ionty. Biologické výsledky korespondovaly s chemickým zjištěním. Studenti zde pronikli více do hydrobiologie a zhodnotili své znalosti ze zoologie. Určili jednotlivé živočichy ze skupin např. ploštěnek, pošvatek, jepic, vážek, koryšů, měkkýšů a dalších. Názvy všech živočichů uvedli opět dvoujazyčně, i zde pracovali v česko-německých dvojicích. Při chemické analýze využili své znalosti z chemie o pH a jednotlivých iontech. Oba výzkumy shrnuli i v ekologických souvislostech.

Dalším předmětem obdobného zkoumání byla stojatá voda. Tato část byla doplněna o ekologicko-hydrobiologický výklad se srovnáním stojatých a tekoucích vod.

Chemická analýza byla prováděna přímo v terénu, sebrání živočichové byli mikroskopováni na ekologické stanici, kde vše bylo provázeno odborným výkladem. Vedlejším, doplňujícím a zábavně zpracovaným tématem byla planeta Mars.

V závěrečné prezentaci byli studenti obdobně rozděleni do skupin jako v K. Varech a každá skupina prezentovala dílčí výsledky všech pozorování.

Oba projekty:

Součástí programu projektů v obou městech bylo poznání historie a současnosti měst Karlovy Vary a Bernkastel-Kues a jejich okolí (chráněná oblast Soos, Svatošské skály, pohoří Hunsrück, město Trevír). Výměna studentů se mohla uskutečnit i díky finanční podpoře obou partnerských měst.

Pedagogický dozor: Věra Švecová, Halina Hendruková, Magdalena Kneřová

V Karlových Varech 10. 10. 2009

