

Urobme neviditeľné viditeľným

Ján Degro, Miriam Feretová, Monika Leššová

jan.degro@upjs.sk

Téma vysokofrekvenčných (vf) elektromagnetických polí (EMP) je dnes aktuálna najmenej z dvoch hľadísk. Za prvé preto, lebo veľa ľudí dnes vlastní prístroje, ktoré využívajú tieto vf EMP napr. mobilné a bezšnúrové telefóny, mikrovlnky, wifi. Za druhé kvôli rôznym, často opačným názorom na vplyv vf EMP na zdravie, prezentovaných v médiách.

Táto téma je vhodná, tak na ukázanie súvislosti medzi fyzikou a bežným životom v tematickom celku Elektromagnetické polia, ako aj pre zvýšenie motivácie študentov o predmet fyzika na školách.

Keďže študenti na hodinách fyziky a biológie často kladú otázky týkajúce sa používania vyššie spomenutých spotrebičov, rozhodli sme sa realizovať stredoškolský projekt na Gymnáziu sv. Mikuláša v Prešove s názvom „Vysokofrekvenčné EMP v životnom prostredí žiaka alebo urobme neviditeľné viditeľným“.

Projekt mal štyri časti. V prvej časti žiaci študovali rôzne informačné zdroje o vf EMP. V druhej časti študenti zmapovali pomocou ankety používanie mobilov žiakmi gymnázia. V tretej experimentálnej časti študenti realizovali merania vf EMP vysokofrekvenčným analyzátorom elektromagnetických polí HF35C (od Gigahertz Solution, Nenecko). Prístrojom HF35C sme merali hustotu energie EMP S (v $\mu\text{W}/\text{m}^2$). V štvrtej časti študenti porovnali namerané hodnoty s hygienickými normami. Merania sme realizovali v exteriéri (okolie školy a obytného domu, v lese) a v interiéri (v škole a v domácnosti).

V príspevku priblížime priebeh projektu, predstavíme anketu a jej výsledok na vzorke 400 študentov. Predstavíme vlastné merania $S(\mu\text{W}/\text{m}^2)$ prírodného pozadia, merania v okolí mikrovlnky, bezšnúrového telefónu, mobilného telefónu a wifi. Výsledky porovnáme s hygienickými normami platnými na Slovensku.

Pracovné listy pre experimenty s prístrojom HF35C, pre stredné školy, budú na webovej stránke <http://physedu.science.upjs.sk/degro/pokus/pokusy.html>