



**STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA
STŘEDNÍ ODBORNÉ UČILIŠTĚ
SUŠICE**

Výstup EDUgrantu Celkové zhodnocení projektu

Projekt využití termokamery ve střední odborné škole - inovativní přístup k výuce stavebních oborů

Střední odborná škola se stává stále více otevřeným prostorem pro inovace a moderní technologie. V tomto duchu se naše škola rozhodla zapojit do projektu, který přináší do výuky novou dimenzi – využití termokamery značky TESTO. Termokamera otevírá dveře do světa neviditelného, umožňuje žákům zkoumat a chápat termální vlastnosti okolního světa.

Díky dvěma termokamerám značky TESTO měli žáci třetích ročníků učebních oborů zedník, instalatér a elektrikář příležitost prakticky prozkoumat problematiku tepelných mostů a získat cenné zkušenosti v oblasti termovizní diagnostiky.

Termokamera od renomované značky TESTO představuje špičkový nástroj v oblasti termovizní technologie. S rozlišením, citlivostí a přesností měření, které TESTO termokamera poskytuje, se stává ideálním partnerem pro využití ve vzdělávacím prostředí.

Učitelé odborných předmětů se nejprve sami seznámili s obsluhou termokamer a programovou aplikací TESTO IRSoft, kterou instalovali z oficiálních webových stránek společnosti TESTO. Následně vyučující připravili pro žáky detailní výukový program, který kombinoval teoretické poznatky s praktickým využitím termokamery.

Jedním z hlavních výstupů projektu byla výuka pro obor zedník, zaměřená na problematiku tepelných mostů ve stavebních konstrukcích. Cílem bylo naučit žáky monitorovat tepelné mosty pomocí termokamery, identifikovat možné příčiny a navrhovat řešení k prevenci a odstranění tepelných mostů.

V rámci výukového programu se žáci nejprve detailně seznámili s problematikou tepelných mostů ve stavebních konstrukcích. Po teoretickém úvodu následovala praxe, kde žáci sami vyhledávali tepelné mosty uvnitř školní budovy a na různých venkovních objektech. Žáci se během projektu aktivně věnovali i průzkumu tepelných charakteristik venkovních objektů ve městě. Při tomto terénním výzkumu zaměřili svou pozornost především na porovnání mezi novými a starými domy. Sledovali tepelné odchylky mezi panelovými domy bez zateplení a těmi, které byly nedávno zatepleny. Dále analyzovali rozdíly mezi starými a novými okny v různých typech budov a lokalitách s novostavbami o různých stavebních systémech. Výsledky byly dokumentovány pomocí termokamery a následně analyzovány s využitím programové aplikace. Pracovní listy připravené učiteli získanými snímky poskytly žákům strukturovaný rámec pro zpracování a porozumění problematice tepelných mostů.

Cílem projektu bylo nejen poučit žáky o tepelných mostech, ale také podnítit jejich kreativitu při hledání řešení a navrhování opatření na minimalizaci tepelných ztrát. Tato forma výuky se ukázala jako mimořádně zajímavá a interaktivní, což vedlo k aktivnímu zapojení žáků.

Během projektu bylo patrné, že nejlepší výsledky mohou být dosaženy za podmínek s nižšími teplotami, kdy rozdíly teplot jsou lépe viditelné. Navzdory nečekaně teplému počasí v zimním období byl projekt úspěšně realizován. Výuka se zaměřila na různé aspekty včetně problematiky tepelných ztrát budov a vlivu zvýšeného vypouštění CO₂ do atmosféry.

Tímto projektem se škola nejen aktivně zapojila do moderních trendů ve vzdělávání, ale také přispěla k environmentálnímu vědomí a diskuzi o energetické efektivitě. Získané zkušenosti umožní opakování podobných výukových aktivit i s žáky dalších ročníků, posilující tak vzdělávací program školy v oblasti energetiky a udržitelnosti. Žáci provedli mnoho termografických snímků přímo na místě, což jim umožnilo vizuálně identifikovat většinu tepelných rozdílů mezi sledovanými objekty. Tímto terénním průzkumem získali přímé pohledy na problematiku tepelných mostů a odhalili, jaké faktory mají vliv na tepelnou efektivitu různých typů staveb.

Pro detailnější analýzu a dokumentaci získaných informací využili aplikaci TESTO IRSoft. Tato programová aplikace jim umožnila zkoumat další aspekty tepelné problematiky a detaily, které byly snadno sledovatelné a interpretovatelné v digitálním formátu. To poskytlo žákům příležitost k hlubšímu pochopení technických detailů a jejich vztahu k energetické problematice budov.

Celkový průběh projektu nejen poskytl žákům praktické dovednosti v oblasti termovizní diagnostiky, ale také jim umožnil lépe pochopit vztah mezi kvalitou stavby a energetickou efektivitou. Tato interaktivní a terénní forma výuky přinesla do výukového procesu nový rozměr, který studenty motivuje a podněcuje jejich zájem o problematiku udržitelného stavebnictví. Výsledky projektu tak nejen přispěly k odbornému rozvoji žáků, ale také posílily environmentální povědomí a vzdělání v oblasti energetické účinnosti ve stavebnictví.

Zapojení střední odborné školy do projektu využití technologie termokamery TESTO je krokem směrem k modernizaci vzdělávání. Věříme, že tato iniciativa obohatí život naší školy a připraví naše žáky na výzvy moderního technologického světa. Termokamera TESTO se stane nejen nástrojem výuky, ale také inspirací pro budoucí generace techniků a inženýrů.