

## Zhodnocení roční práce se zapůjčenou technologií

Cílem tohoto projektu je zvýšení názornosti výuky fyziky a mechaniky pomocí praktických činností. To umožňuje snazší pochopení základů fyziky a rozvoj schopností žáků aplikovat získané poznatky v praxi.

Zařazení laboratorních prací, experimentů a dalších praktických činností do výuky fyziky aktivizovalo žáky, napomohlo většímu zapojení žáků do hodin. Došlo k rozvoji jejich praktických dovedností i soft skills.

Při laboratorních pracích byli žáci rozděleni do menších pracovních skupin (2-4 žáci), ve kterých se učili navzájem spolupracovat, navrhovat postup, rozdělit si jednotlivé činnosti a dovést práci do úspěšného konce. Zapojeni do činností byli i žáci jinak při hodinách velmi pasivní a v řadě případů se ukázali být cennými členy týmu a tím se zlepšilo i jejich postavení ve školním kolektivu.

Další oblastí využití zapůjčených pomůcek byly demonstrační experimenty. Některé byly prováděny vyučujícími, jiné vybranými žáky. Tyto experimenty zlepšují u žáků porozumění vykládanému jevu a zlepšují i zapamatování získaných znalostí díky spojení s konkrétní pozorovanou situací. Rizikem může být volba žáka, který experiment předvádí. Stává se, že vybranému dobrovolníkovi jde více o předvedení sama sebe než o fyzikální experiment.

Obecně žáci oceňovali hlavně možnost si na fyziku „šáhnout“ a pro některé z nich bylo překvapivé zjištění, že to, co se učí v teorii funguje i v praxi. Zaujaly je také rozdíly mezi teoretickým popisem a praktickým provedením některých pokusů. Následně se obvykle rozvinula se zajímavá diskuse nad příčinami.

Škole byly zapůjčeny sady na mechaniku, dynamiku, molekulovou fyziku, termodynamiku a optiku. Pomůcky byly vybrány tak, aby mohly být využívány během výuky ve všech třech ročnících, kde jsou dané předměty vyučovány. Mohou s nimi tedy pracovat žáci všech studijních i učňovských oborů. Během realizace s pomůckami pracovali žáci studijních oborů a vyučující při hodinách fyziky u studijních i učňovských oborů.

### **Využití jednotlivých zapůjčených pomůcek:**

#### **1. Sady Dynamika a Stativový materiál, USB čidla polohy a pohybu Go!Motion**

Byly využity zejména při laboratorních pracích a demonstračních experimentech ve výuce fyziky v 1. ročníku oborů 23-41-M/01 Strojírenství se zaměřením na CAD/CAM, 26-41-M/01 Elektrotechnika – mechatronika, 23-45-L/01 Mechanik seřizovač – CNC a 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik – robotika v tematických celcích *Kinematika, Dynamika a Mechanika tuhého tělesa*.



## 2. Nerezové USB teploměry Go!Temp

Byly využity zejména při laboratorních pracích a demonstračních experimentech ve výuce fyziky ve 2. ročníku oborů 23-41-M/01 Strojírenství se zaměřením na CAD/CAM, 26-41-M/01 Elektrotechnika – mechatronika, 23-45-L/01 Mechanik seřizovač – CNC a 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik – robotika v tematických celcích *Molekulová fyzika a termodynamika, Pevné látky, Kapaliny a Přeměny skupenství látek*.



## 3. Sady Optika 1, 2 a 3

Byly využity zejména při laboratorních pracích a demonstračních experimentech ve výuce fyziky ve 3. ročníku oborů 23-41-M/01 Strojírenství se zaměřením na CAD/CAM, 26-41-M/01 Elektrotechnika – mechatronika, 23-45-L/01 Mechanik seřizovač – CNC a 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik – robotika v tematickém celku *Optika*.



#### 4. Digitální váhy OHSK-2202, laboratorní sklo

Využívají se průběžně ve všech ročnících u všech oborů dle potřeby.

