



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Evaluační zpráva projektu

**Rozvoj technického vzdělávání v Jihočeském kraji**

**CZ.1.07/1.1.00/44.0007**

Zpracovatel: **Střední průmyslová škola strojní a stavební, Tábor,  
Komenského 1670 (P12)**

# Obsah

1	Popis projektu.....	3
2	Klíčové aktivity – hodnocení realizace.....	4
2.1	Klíčová aktivita 1.....	4
2.2	Klíčová aktivita 2.....	5
2.2.1	Vybavení školy a vzdělávání pedagogů k pořízenému vybavení.....	6
2.2.2	Volnočasové aktivity .....	6
2.2.3	Spolupráce s VŠ .....	10
2.2.4	Aktuální trendy v technice- zapojení odborníků z praxe do výuky.....	12
2.3	Klíčová aktivita 3.....	12
2.3.1	Spolupráce s partnerskými ZŠ, podaktivita 1 výuka žáků ZŠ v dílnách SPŠ .....	13
2.3.2	Spolupráce s partnerskými ZŠ, podaktivita 2 projektové dny ZŠ na SPŠ.....	13
2.3.3	Spolupráce s partnerskými ZŠ, podaktivita 3 společné exkurze žáků SPŠ a ZŠ .....	17
2.3.4	Vzájemné stáže pedagogů ZŠ a SPŠ.....	18
2.3.5	Spolupráce SŠ a ZŠ se zaměstnavateli – Den ve firmě pro pedagogy SPŠ a ZŠ.....	19
2.3.6	Spolupráce SŠ se zaměstnavateli – Aktuální trendy v technice/pro žáky SPŠ.....	20
2.4	Klíčová aktivita 4.....	21
2.5	Klíčová aktivita 5.....	22
3	Hodnocení naplňování monitorovacích indikátorů .....	23
4	Statistika počtu uchazečů o přijetí ke studiu v letech 2010 – 2015.....	25
5	Závěrečné shrnutí.....	26

# 1 Popis projektu

**Název projektu:** Rozvoj technického vzdělávání v Jihočeském kraji

**Registrační číslo:** CZ.1.07/1.1.00/44.0007

**Příjemce:** Jihočeský kraj

**Realizace projektu:** 28. 8. 2013 - 30. 6. 2015

**Hlavní cíl projektu:** systematická investiční a metodická podpora při zajišťování vzdělávání v technických oborech, a to konkrétně na 15 středních odborných školách a středních odborných učilištích kraje.

## Specifické cíle projektu:

- zkvalitnění výukového zázemí zejména technických oborů, rozšíření přístrojové a technologické základny pořízením nového vybavení učeben a dílen a nových ICT technologií a SW určených pro technickou práci a laboratorní cvičení,
- seznámení s nejmodernějšími pracovními postupy užívanými v praxi,
- efektivní využívání modernizovaných výukových prostor v práci s žáky,
- využití nových metod a forem práce v technickém vzdělávání,
- zintenzívnění spolupráce s místními a regionálními podniky formou zapojení odborníků z praxe do přímé výuky,
- zvýšení jazykové vybavenosti žáků v technických oborech,
- podněcení zájmu žáků středních i základních škol o technické obory a popularizace technického vzdělávání, a to zapojením samotných žáků do realizace aktivit projektu a zvýšením podílu praktických činností žáků ve výuce technických předmětů.

Dlouhodobým záměrem projektu je nastartování pozitivních změn v technickém vzdělávání, které povedou ke zvýšení zájmu žáků o studium v technických oborech a k jeho zkvalitnění.

Hlavní cílovou skupinou projektu jsou žáci celkem 15 partnerských středních škol, navštěvující technické (resp. přírodovědné) obory, a žáci 96 základních škol přímo zapojených do vybraných klíčových aktivit.

Projekt byl realizován v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost, prioritní osa 7.1 Počáteční vzdělávání, oblast podpory 7.1.1 Zvyšování kvality ve vzdělávání (Výzva č. 44 - Žádost o finanční podporu z OPVK - IPo - oblast podpory 1.1; IPo = individuální projekty ostatní).

Zpráva byla vypracována Mgr. Libuší Trávníčkovou (textová část) a Ing. Libuší Novákovou (tabulky a grafy) za období od září 2013 do dubna 2015.

## 2 Klíčové aktivity – hodnocení realizace

Následující kapitola obsahuje popis klíčových aktivit, jejich vyhodnocení dle dotazníkových šetření a grafické znázornění.

### 2.1 Klíčová aktivita 1

Název klíčové aktivity: **Cílené investice středních škol v oblasti technického vzdělávání podporující realizaci kurikulární reformy**

#### Stručný popis KA

V rámci této KA byla realizována 4 VŘ na tato investiční zařízení a vybavení

- pořízení 3D měřidla do laboratoře kontroly a měření (včetně školení pracovníků k obsluze a používání měřidla)
- pořízení NC soustruhu do školní laboratoře obrábění
- pořízení a vybavení chemické laboratoře
- zakoupení experimentálního a měřicího systému s podporou PC – PASCO (včetně školení pedagogů SPŠ k používání a metodice práce se systémem

Dále proběhlo VŘ na školení pedagogů k pořízenému NC soustruhu

Byla též zakoupena investiční a neinvestiční část vybavení školní zkušebny stavebních materiálů, obojí do 100 000,-Kč, bez VŘ.

První dvě VŘ proběhla bez problémů, VŘ na chemickou laboratoř bylo obtížné kvůli specifikaci jednotlivých komponent. Do období VŘ na systém PASCO připadla změna legislativy, takže se vše protáhlo o půl roku oproti projektovému záměru. To ovlivnilo i harmonogram aktivit (kroužek badatelů a společné workshopy učitelů SPŠ a partnerských ZŠ k používání a metodice práce se systémem PASCO). Všechna plánovaná VŘ ale nakonec proběhla a byla zakončena podpisem smluv a dodáním vybavení.

#### Hodnocení KA

Všechna zařízení a vybavení pořízená v rámci projektu jsou využívána při výuce studijních a učebních oborů vyučovaných na SPŠ strojní a stavební podle běžného týdenního rozvrhu:

3D měřidlo: 8hod/týden , 4 třídy, minimálně 120 hodin za školní rok celkem

CNC soustruh: 12 hod/týden, 5 tříd, min 200 hodin za školní rok celkem

Laboratoř CHE-FY: 10hod/týden, 8 tříd, min 150 hodin za školní rok celkem

Měř. a exp. systém s podporou PC/PASCO: nepravidelně, 8 tříd, min 150hod/šk.rok

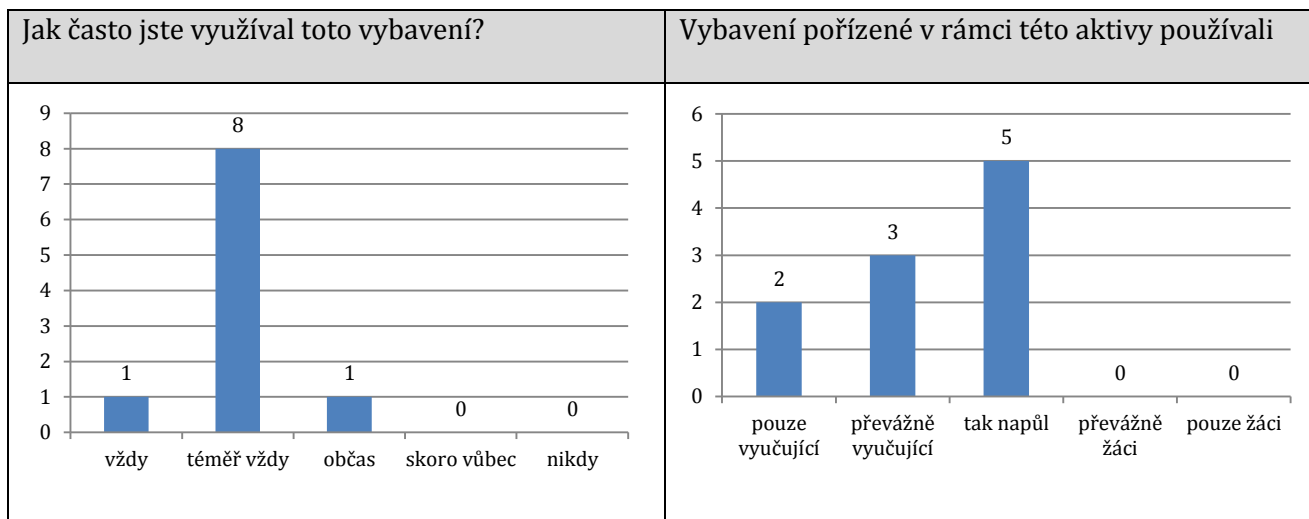
Zkušebna stavebních materiálů: nepravidelně, 4 třídy, min 40 hodin za školní rok celkem.

Nyní je odučeno: CNC soustruh: 175 hodin, 3D měřidlo 116 hodin, laboratoř CHE-FY 122 hodin,

zkušebna stav.materiálů 40 hodin, systém PASCO 115 hodin. Do konce školního roku bude plánovaný počet hodin odučených v prostorách a zařízeních z projektu naplněn.

Kromě toho je systém PASCO využíván při práci kroužku badatelů a při práci žáků ZŠ během projektových dnů ZŠ na SPŠ, viz KA07, 5.projektový den. Chemická laboratoř je též využívána během projektových dnů ZŠ na SPŠ, KA07, 2. a 4. projektový den.

Protože jsme si při tvorbě projektového záměru dobře rozmysleli, co nám chybí, co chceme v rámci projektu pořídít a k čemu, jsou všechna tato zařízení a vybavení využívána v souladu se ŠVP vyučovaných oborů.



## 2.2 Klíčová aktivita 2

Název klíčové aktivity souhrnné: **Neinvestiční podpora středních a základních škol v oblasti technického vzdělávání podporující realizaci kurikulární reformy**

V rámci projektu proběhla 3 ucelená vzdělávání pedagogů SPŠ k obsluze a metodice práce s pořízeným vybavením: přesná strojařská měření s 3D měřidlem, práce s NC soustruhem a jeho programování, práce s experimentálním a měřicím systémem PASCO, s jeho jednotlivými moduly a základy metodiky školních úloh s využitím PASCO

V souladu s projektovým záměrem zahájilo činnost 6 kroužků (volnočasových aktivit). Vřchny kroužky byly koncipovány jako společná volnočasová aktivita pro řáky SPŠ i ZŠ.

V projektu byla využita spolupráce SPŠ v Táboře s VřTE v Českých Budějovicích v rámci Technického konsorcia, uskutečnily se 2 Dny na Vř pro řáky SPŠ a technicky nadané řáky ZŠ.

K zapojení odborníků z praxe do výuky technických a přírodovědných předmětů došlo pouze v rámci odborných exkurzí ve firmách

## HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KLÍČOVÝCH AKTIVIT

### 2.2.1 Vybavení školy a vzdělávání pedagogů k pořízenému vybavení

#### Stručný popis KA

školení pedagogů SPŠ pro práci s 3D měřidlem ( 5 osob, 16hodin)

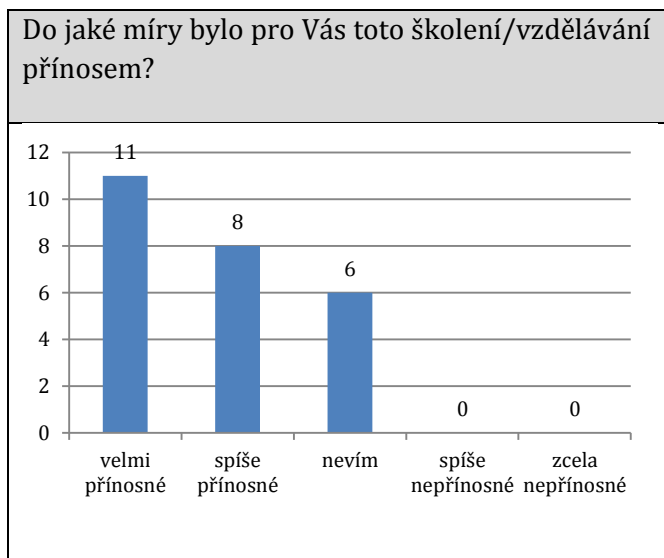
školení pedagogů SPŠ pro práci s NC soustruhem a jeho programování (5 osob, 24hodin)

školení pedagogů SPŠ pro práci s měřicím a experimentálním systémem PASCO (15 osob, obecný modul 8 hodin, každý odborný modul 4 hodiny)

#### Hodnocení KA

KA naplnila projektový záměr. Školení k 3D měřidlu a NC soustruhu bez připomínek.

Školení k systému PASCO začalo úvodním modulem pro všechny pedagogy, kteří by jej mohli používat ve výuce, následovaly moduly speciálně určené odborným učitelům té které oblasti (fyzika, chemie, biologie a ekologie, OZE, strojírenství, stavebnictví) Jako součást školení získala škola též základní soubor metodik pro užití systému PASCO ve výuce. Ty dále podrobně rozpracovali a konkretizovali pedagogové SPŠ jako jeden z výstupů projektu. Tato rozpracovaná metodika je obsahem 3 navazujících učitelských workshopů společně pro pedagogy SPŠ a 6 partnerských ZŠ, které proběhnou v závěru projektu během června 2015.



### 2.2.2 Volnočasové aktivity

#### Stručný popis KA

V souladu s projektovým záměrem zahájilo činnost 6 kroužků:

Kroužek železničního modelářství (září 2013 – duben 2015, 128 hodin)

Kroužek programování (říjen 2013 – duben 2015, 114 hodin)

Kroužek počítačové grafiky (říjen 2013 – duben 2015, 110 hodin)

Kroužek průmyslového výtvarnictví (říjen 2013 – duben 2015, 128 hodin)

Kroužek elektromobility (listopad 2013 – duben 2015, 138 hodin)

Kroužek badatelů a objevitelů (září 2014 – duben 2015, 114 hodin)- kvůli zpoždění během VŘ na systém PASCO probíhal kroužek až ve 2. roce projektu, přesto se uskutečnily všechny plánované moduly kroužku.

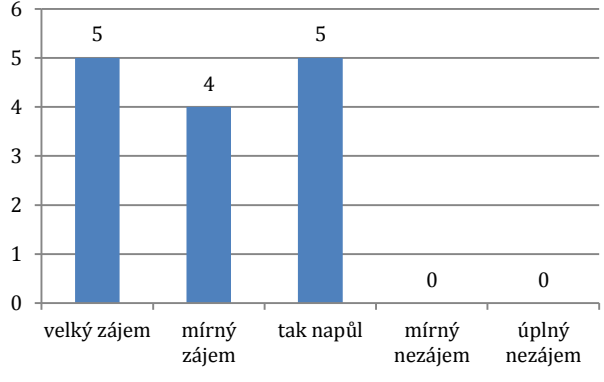
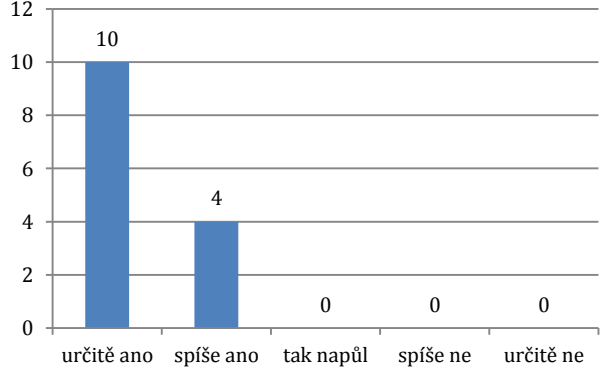
Tyto hodiny představují přímou práci se žáky, zbytek hodin připadá na přípravné činnosti lektorů.

Kroužků se v 1. roce projektu zúčastnilo 58 žáků, z toho 9 ze ZŠ, 49 ze SPŠ, ve 2. roce projektu to bylo 101 žáků, z toho 7 žáků ze ZŠ, 94 ze SPŠ.

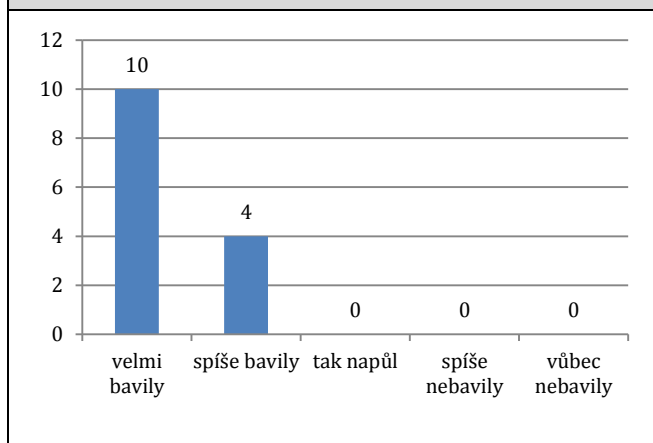
### Hodnocení KA

Všechny kroužky byly koncipovány jako společná volnočasová aktivita pro žáky SPŠ i ZŠ. Tak byly také propagovány partnerským ZŠ i ostatní veřejnosti. Přesto byla většina členů kroužků z řad žáků SPŠ, žáci ZŠ se zapojili hlavně do kroužků železničního modelářství, programování a počítačové grafiky.

Nejúspěšnějšími konkrétními výstupy kroužků byly 2 výstavy funkčních modelů kolejí ve foyeru tábořského divadla, přístroj na světlotisk (kroužek PVY) prezentovaný na krajském kole SOČ, vozítka na elektropohon (tříkolka a čtyřkolka) prezentované na projektových dnech na partnerské škole v rakouském Linzu a Technické olympiádě na VŠTE v Českých Budějovicích. Účast žáků byla proměnlivá: zejména žáci 4. ročníků dali ve 2. pololetí přednost přípravě na maturitu před kroužkem PVY, kroužek badatelů byl stlačen do školního roku 2014-15 a žáci vesměs navštěvovali ty odborné moduly, o které měli zájem (stavbaři nechodili na strojařský modul a naopak). Tam, kde nebyla účast masová, byli členové „skalní“ a o to vytrvalejší.

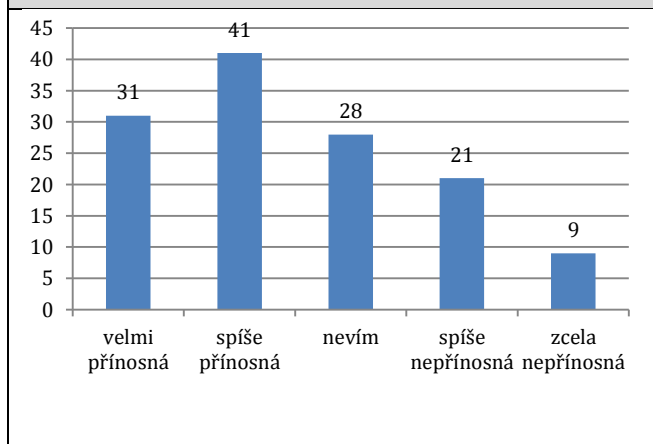
Jaký jevíli žáci o tuto volnočasovou aktivitu zájem?	Domníváte se, že tato volnočasová aktivita zvýšila zájem žáků o přírodovědná a/nebo technická témata a obory?																								
 <table border="1"><thead><tr><th>Kategorie</th><th>Číslo</th></tr></thead><tbody><tr><td>velký zájem</td><td>5</td></tr><tr><td>mírný zájem</td><td>4</td></tr><tr><td>tak napůl</td><td>5</td></tr><tr><td>mírný nezáměr</td><td>0</td></tr><tr><td>úplný nezáměr</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Kategorie	Číslo	velký zájem	5	mírný zájem	4	tak napůl	5	mírný nezáměr	0	úplný nezáměr	0	 <table border="1"><thead><tr><th>Kategorie</th><th>Číslo</th></tr></thead><tbody><tr><td>určitě ano</td><td>10</td></tr><tr><td>spíše ano</td><td>4</td></tr><tr><td>tak napůl</td><td>0</td></tr><tr><td>spíše ne</td><td>0</td></tr><tr><td>určitě ne</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Kategorie	Číslo	určitě ano	10	spíše ano	4	tak napůl	0	spíše ne	0	určitě ne	0
Kategorie	Číslo																								
velký zájem	5																								
mírný zájem	4																								
tak napůl	5																								
mírný nezáměr	0																								
úplný nezáměr	0																								
Kategorie	Číslo																								
určitě ano	10																								
spíše ano	4																								
tak napůl	0																								
spíše ne	0																								
určitě ne	0																								

Do jaké míry myslíte, že volnočasové aktivity žáky bavily?

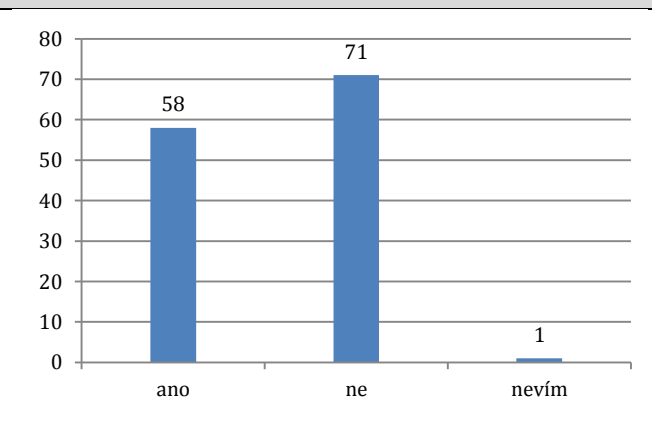


Hodnocení žáků na začátku aktivity

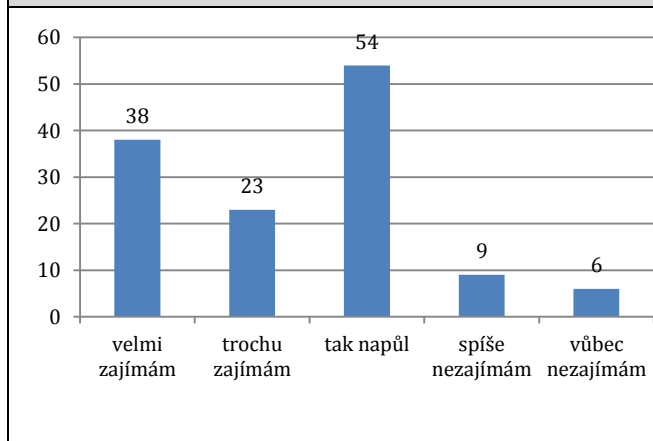
Do jaké míry očekáváš, že pro Tebe bude tato volnočasová aktivita přínosem?



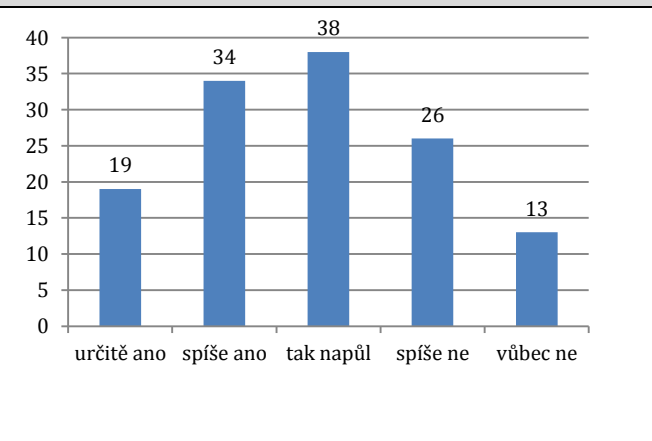
Účastnil/a ses již podobné volnočasové aktivity?



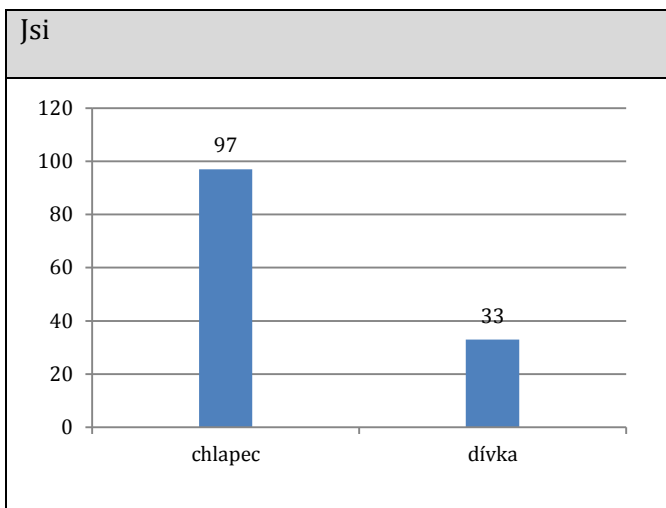
O přírodovědná a/nebo technická témata se



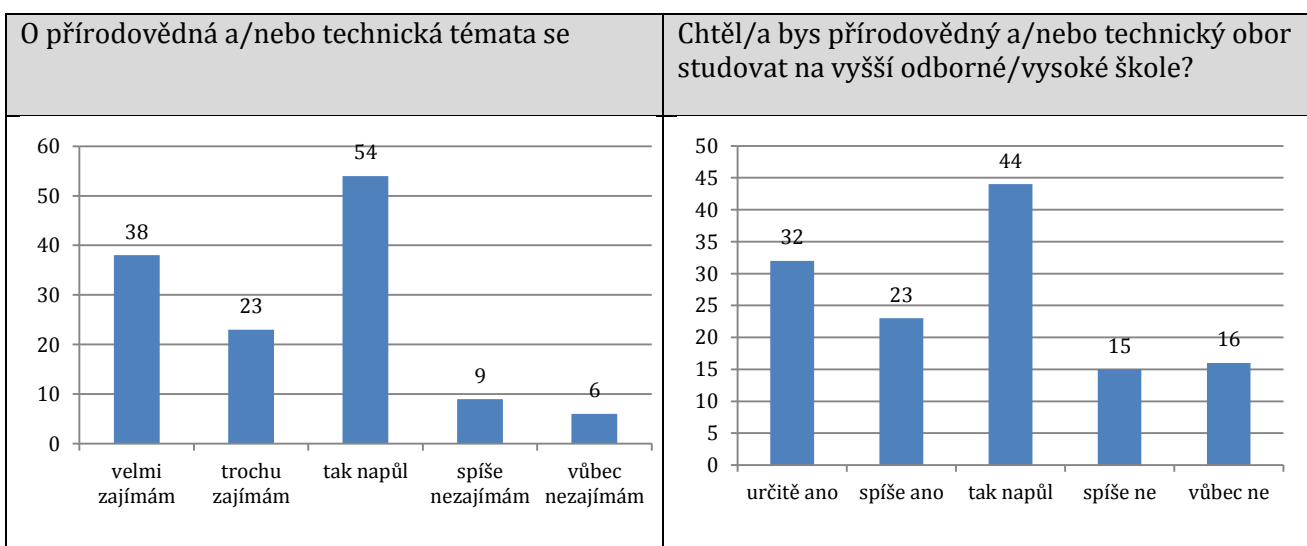
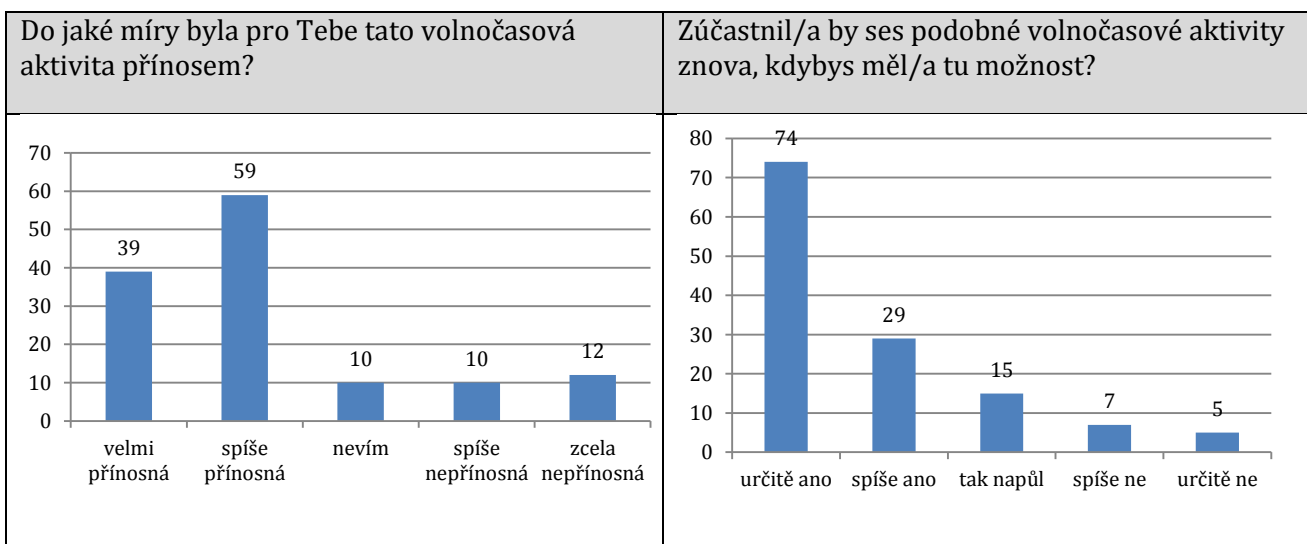
Chtěl/a bys přírodovědný a/nebo technický obor studovat na vyšší odborné/vysoké škole?

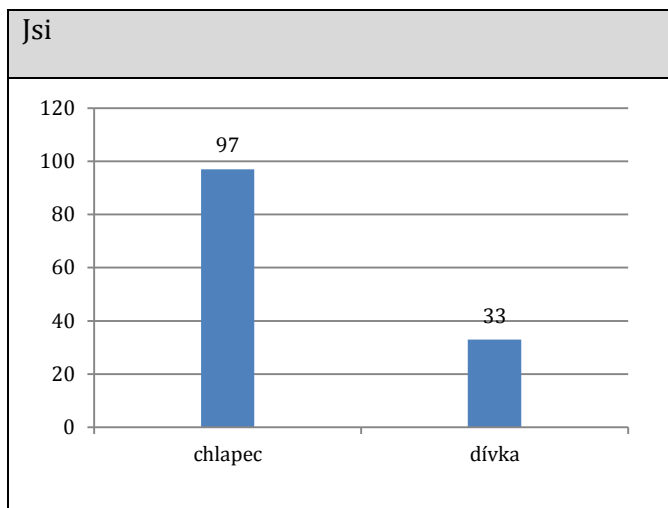






Hodnocení žáků na konci aktivity





## 2.2.3 Spolupráce s VŠ

### Stručný popis KA

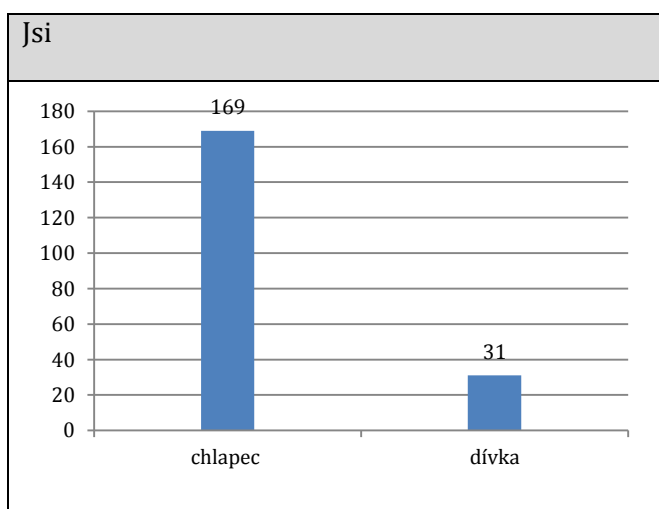
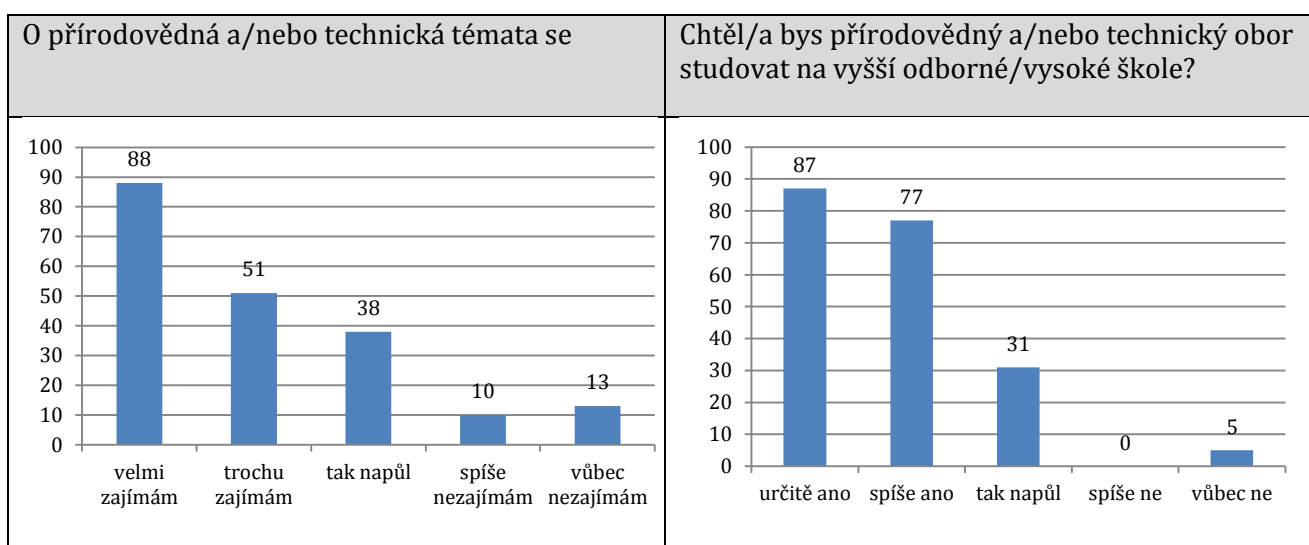
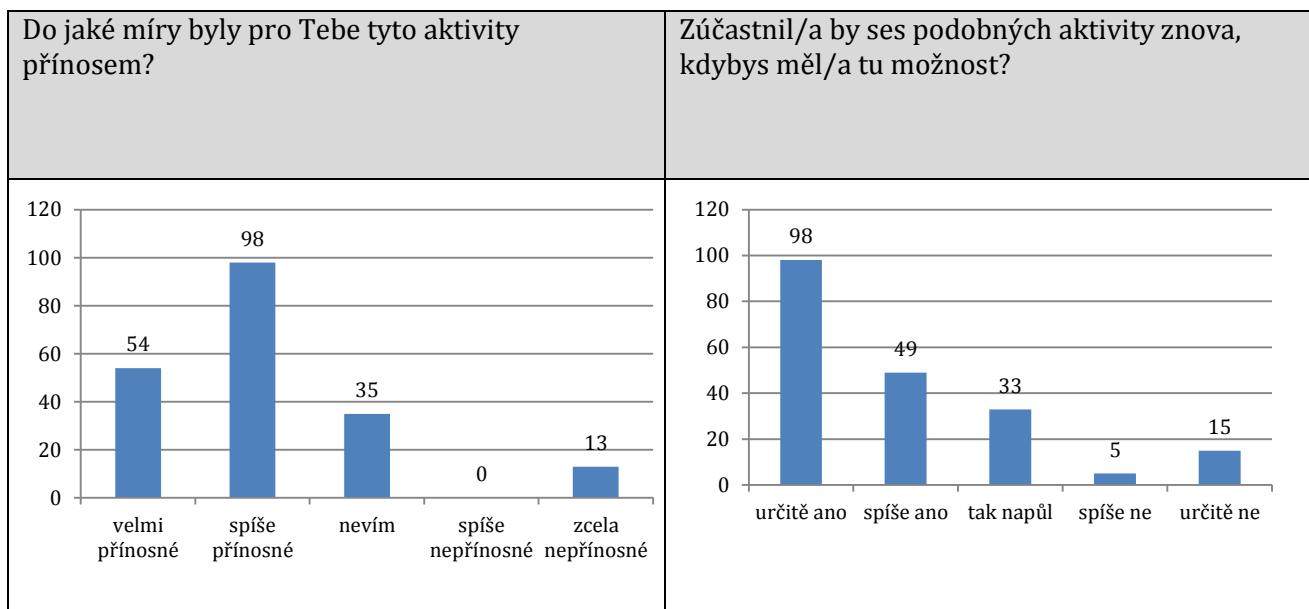
SPŠ v Táboře je spolu s VŠTE v Českých Budějovicích jedním ze zakládajících členů Technického konsorcia. Proto zde funguje dlouhodobá úzká spolupráce. Kromě toho SPŠ byla či je partnerskou školou PF JCU, MFF UK při řešení různých projektů těchto VŠ.

V tomto projektu byly využity kontakty s VŠTE. Uskutečnily se 2 celodenní workshopy pro žáky SPŠ a vybrané žáky 6 partnerských ZŠ pod názvem Den na VŠTE, v každém roce trvání projektu jeden.

Zúčastnilo se jich celkem 242 žáků a 15 pedagogů, žáci SPŠ a žáci ZŠ byli zastoupeni stejným poměrem.

### Hodnocení KA

Aktivita se setkala většinou s pozitivním ohlasem přes počáteční nedůvěru některých ředitelů ZŠ. Žáci ZŠ měli být vybráni na základě zájmu o techniku, aby workshop byl pro ně motivační záležitostí, co lze dále studovat po ukončení technicky orientované střední školy. Při diskusi během workshopu jsme se dozvěděli, že někteří žáci jeli za odměnu za výtečné pololetní vysvědčení, bez rozvahy, jestli je zajímá technika či humanitní obory. To se ukázalo i v dotaznících. Během workshopů byli žáci rozděleni do skupin (ZŠ x SŠ) a program jednotlivých skupin byl přizpůsoben jejich věkovému složení. Žáci SPŠ se zúčastnili ukázek výuky na speciálních technických pracovištích, pro ně měly workshopy kromě motivace k dalšímu studiu zcela konkrétní vzdělávací přínos.



## 2.2.4 Aktuální trendy v technice- zapojení odborníků z praxe do výuky

### Stručný popis KA

Zapojení odborníků z praxe se uskutečnilo vesměs v rámci odborných exkurzí ve firmách. Původně jsme zamýšleli zapojení odborníků i během žákovských workshopů, ale pro jejich časovou vytíženost ve firmách se toto nerealizovalo, pouze během žákovských workshopů v Pluhově Žďáru (workshop pro stavební učební a studijní obory – renovace historického objektu a jeho současné využití, řemeslné techniky).

Tato aktivita probíhala formou projektového vyučování: žáci dostali za úkol nastudovat danou problematiku, následovala exkurze, kde ji žáci viděli v praxi a diskutovali s odborníky, poté týmově zpracovali prezentace, které předvedli během workshopu. Celá aktivita byly žáky i učiteli přijata velmi pozitivně.

Exkurze je též forma výuky, přesto zapojení odborníků z praxe do výuky nehodnotíme pomocí dotazníků, máme za to, že bylo toto zapojení zamýšleno přímo do vyučovacích hodin.

## 2.3 Klíčová aktivita 3

Název klíčové aktivity souhrnné: **Rozvoj a podpora spolupráce středních a základních škol a spolupráce se zaměstnavateli nebo jejich zástupci v oblasti technického vzdělávání**

V projektu bylo zapojeno 6 ZŠ spolupracujících se SPŠ Tábor

- ZŠ a MŠ Tábor, Husova
- ZŠ a MŠ Tábor, Helsinská
- ZŠ Bechyně, Školní
- ZŠ a MŠ Malšice
- ZŠ Soběslav, Dr. E. Beneše
- ZŠ Soběslav Komenského

Jejich žáci sdíleli laboratoře, učebny a dílny SPŠ Tábor jednak při pravidelné dílenské výuce, jednak při projektových dnech ZŠ na SPŠ

Kromě toho se uskutečnily společné exkurze pro výběr žáků SPŠ a každé partnerské ZŠ.

Volnočasové aktivity v rámci projektu byly koncipovány jako společné pro žáky ZŠ a SŠ, protože většina žáků byla ze SPŠ, hodnotili jsme v předchozí kapitole jako KA04 podle PZ.

Vzájemné stáže pedagogů ZŠ a SPŠ se uskutečnily během společných aktivit.

Spolupráce SŠ a ZŠ se zaměstnavateli se realizovala jednak jako aktivita pro pedagogy – Den ve firmě, jednak jako aktivita pro žáky – Aktuální trendy v technice

## HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KLÍČOVÝCH AKTIVIT

## **2.3.1 Spolupráce s partnerskými ZŠ, podaktivita 1 výuka žáků ZŠ v dílnách SPŠ**

### **Stručný popis KA**

Na základě koordinační schůzky s řediteli spolupracujících ZŠ na počátku projektových aktivit jsme uspořádali pro každou z partnerských ZŠ 6 běhů výuky v dílnách SPŠ. Každý z běhů byl pro všechny paralelní třídy dané ZŠ, zúčastnili se jich žáci 9., 8. a 7. ročníků. Třída se vždy rozdělila na 2 poloviny, jedna skupina měla výuku ve strojních dílnách, druhá v dřevařských dílnách. Celkem se uskutečnila tato aktivita do konce dubna 2015 58-krát, tedy 116 skupin, 1263 žáků. Poslední běh pokračuje ještě v květnu a červnu 2015, celkem je plánováno 120 skupin, tedy 1427 žáků. Žáci v tomto smyslu neznamenaají různé osoby, jeden žák se zúčastnil např. dvou dílenských bloků v 1. roce jako žák 8.třídy a dále dvou bloků ve 2.roce jako žák 9.třídy. Samozřejmě jsme sledovali, aby se náplň výuky pro stejné skupiny neopakovala. Žáky jsme započítávali do monitorovacích indikátorů pouze při první návštěvě dílen.

Výuku vedli dílenští odborní učitelé a mistři odborného výcviku SPŠ.

### **Hodnocení KA**

Hodnocení aktivity ze strany vedení spolupracujících ZŠ je velmi pozitivní – na některých ZŠ byly zrušeny školní dílny a žáci měli vůbec poprvé možnost opracovat manuálně kov či dřevo. Ze strany žáků byly reakce vyhraněné: většinou velmi pozitivní, ale též několik naprosto negativních, záleželo na zaměření konkrétního žáka.

Motivující bylo, že při každém bloku dílenské výuky žáci dokončili jednoduchý výrobek, který si odnesli domů (adventní svícen, stojánek na tužky, hrací kostka, označovací štítek, stojánek na ubrousky). Bylo to ovšem náročné na přípravu a zajištění materiálu ze strany SPŠ.

Graficky je tato podaktivita hodnocena společně s následující podaktivitou – sdílení laboratoří a odborných učeben během tzv. projektových dnů ZŠ na SPŠ.

## **2.3.2 Spolupráce s partnerskými ZŠ, podaktivita 2 projektové dny ZŠ na SPŠ**

### **Stručný popis KA**

Pro každou partnerskou ZŠ jsme uskutečnili celkem 5 projektových dnů, během nichž žáci „mohli ochutnat“ zajímavé partie výuky přírodovědných a technických předmětů na SPŠ. Každý z běhů byl pro všechny paralelní třídy dané ZŠ, zúčastnili se jich žáci 9., 8. a 7. ročníků. Výuka probíhala ve skupinách po max 17 žácích z důvodu kapacity odborných pracovišť a laboratoří. Celkem tedy proběhlo do dubna 2015 60 skupin, tedy 653 žáků. Poslední PD pokračuje ještě v květnu a červnu 2015, celkem je plánováno 68 skupin pro 868 žáků. Skutečný a plánovaný počet žáků se liší o nepřítomné (nemocné) žáky a ještě zbylé skupiny. Jeden konkrétní žák absolvoval 1, 2 nebo 3 různé projektové dny, podle toho, jakou skladbu tříd jednotlivé ZŠ zvolily. Do monitorovacích indikátorů byl započítán jen jednou.

Během jednoho PD absolvovali žáci 4 tematické celky

- Přesná měření a kontrola přesnosti,
- Základy CAD aneb za 20 minut vyprojektuji....

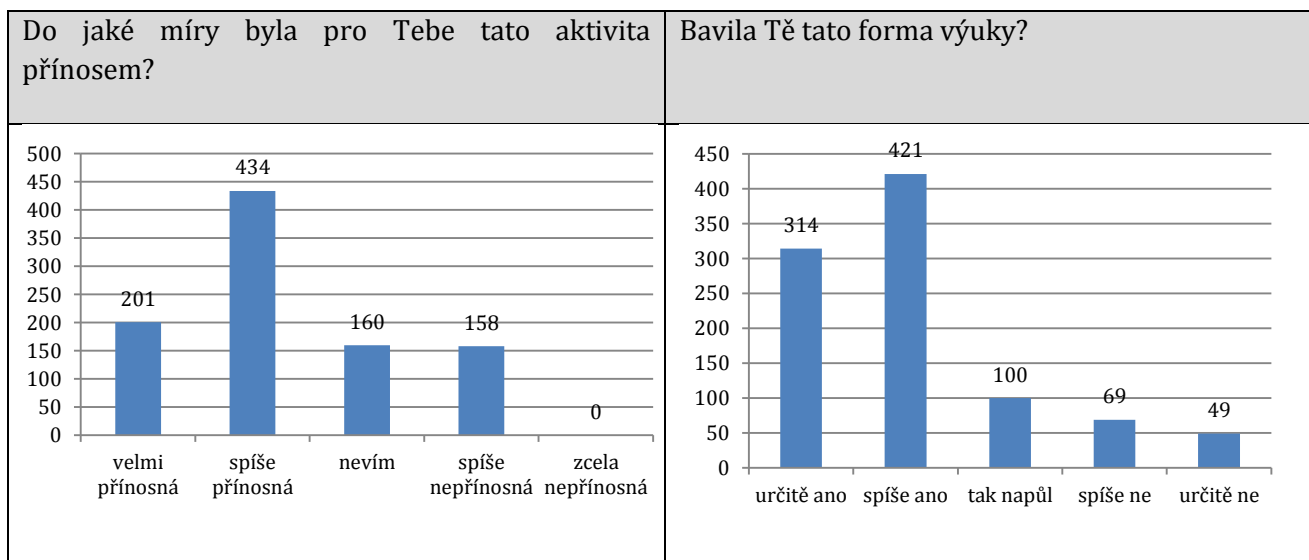
- Tajemství kovářské výhně
- Objektově orientované programování
- Matematika převážně nevážně
- Chemie ve školní laboratoři
- Technická fyzika
- Automatizace, kybernetika, robotizace
- Co dokáže potrubí
- Objevy s objemy
- Technická materiálová měření / Elektromobilita
- Bádáme a objevujeme s pomocí PASCO

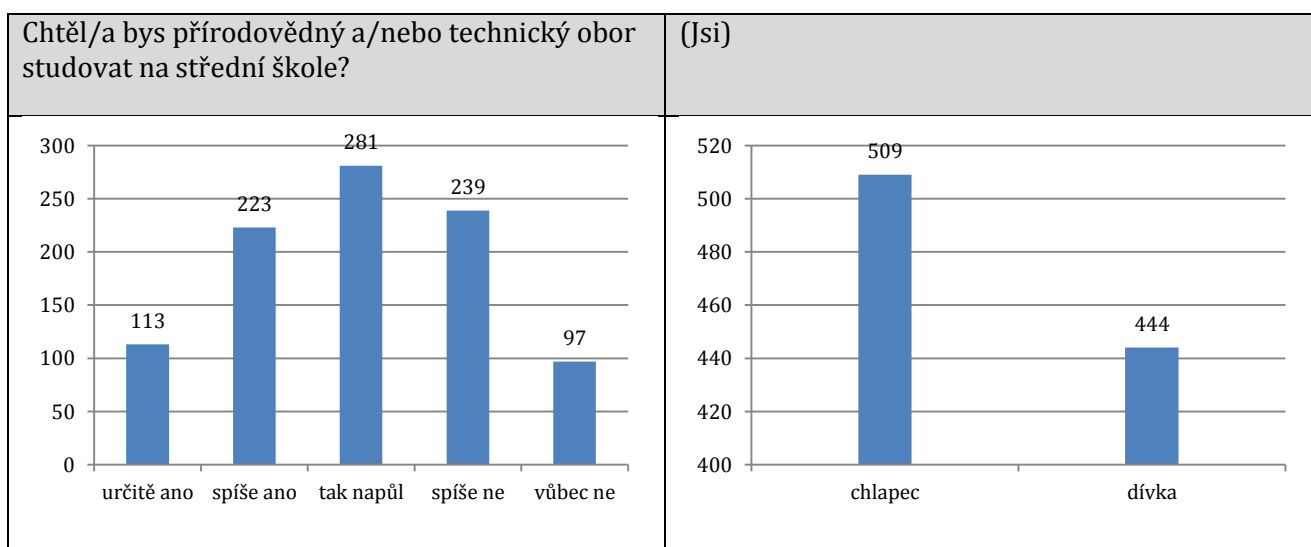
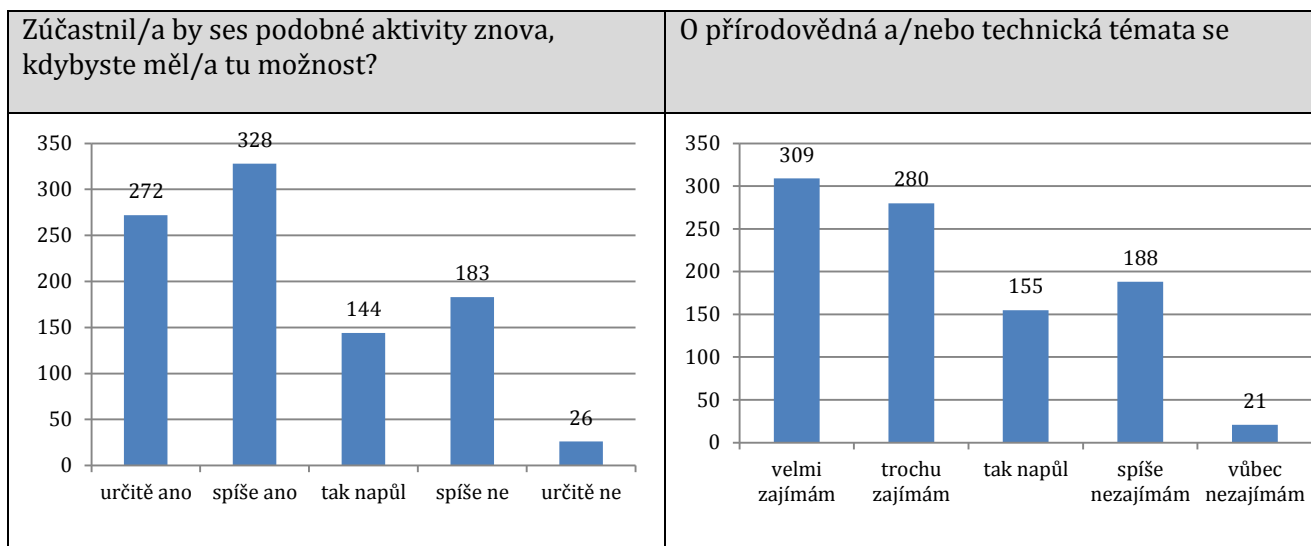
## Hodnocení KA

Bezprostřední ohlasy na tuto aktivitu byly vesměs pozitivní ze strany žáků i pedagogů ZŠ. Pro SPŠ to představovalo velikou organizační zátěž, ale přistoupili jsme k tomu jako k efektivní formě náboru, zajímavá byla i práce s jinou věkovou skupinou než při běžné výuce našich žáků. Pro žáky ZŠ bylo naše prostředí nové, chovali se vesměs slušně, většinou byli zvědaví, na některých ale bylo vidět, že se technickým směrem ubírat nebudou. Graficky je tato podaktivita hodnocena společně s předchozí podaktivitou - výukou v dílnách SPŠ.

S řediteli spolupracujících ZŠ jsme se na koordinační schůzce domluvili, že budeme, samozřejmě ve velmi omezené míře, v obou těchto podaktivitách pokračovat i po skončení projektu.

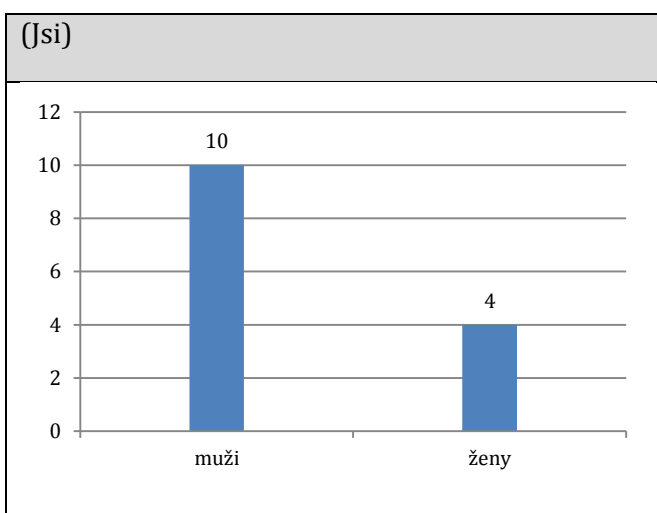
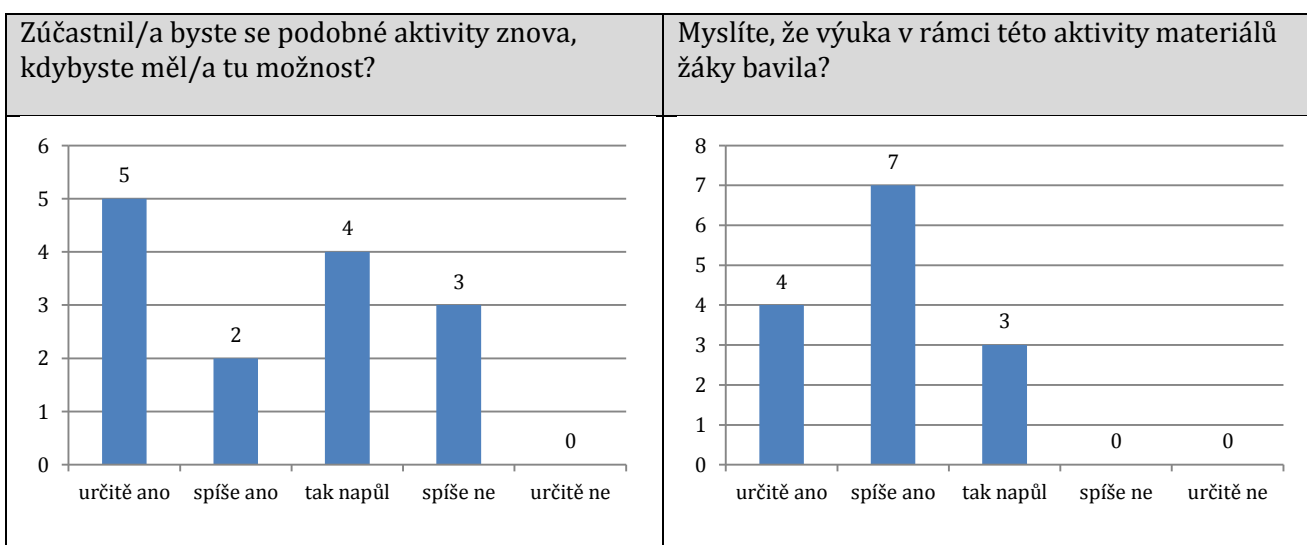
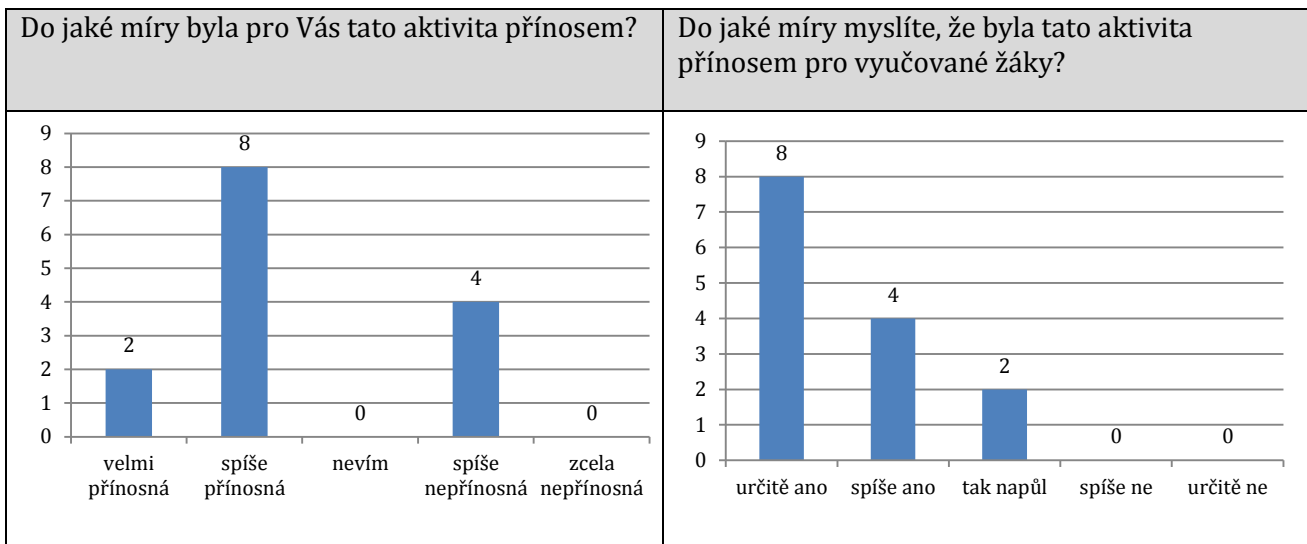
### Hodnocení žáků





Proč se tak liší počet dívek a chlapců nevíme, tušíme, že se některá netechnická děvčata zejména dílenské výuce ráda vyhnula a doma vystonala i nevinnou rýmičku.

Hodnocení učitelů SPŠ





### 2.3.3 Spolupráce s partnerskými ZŠ, podaktivita 3 společné exkurze žáků SPŠ a ZŠ

#### Stručný popis KA

Během trvání projektu se uskutečnily pro každou spolupracující ZŠ 3 exkurze, tedy celkem 18 výjezdů, na koordinačních schůzkách s koordinátory aktivit na ZŠ byla dohodnuta jejich náplň:

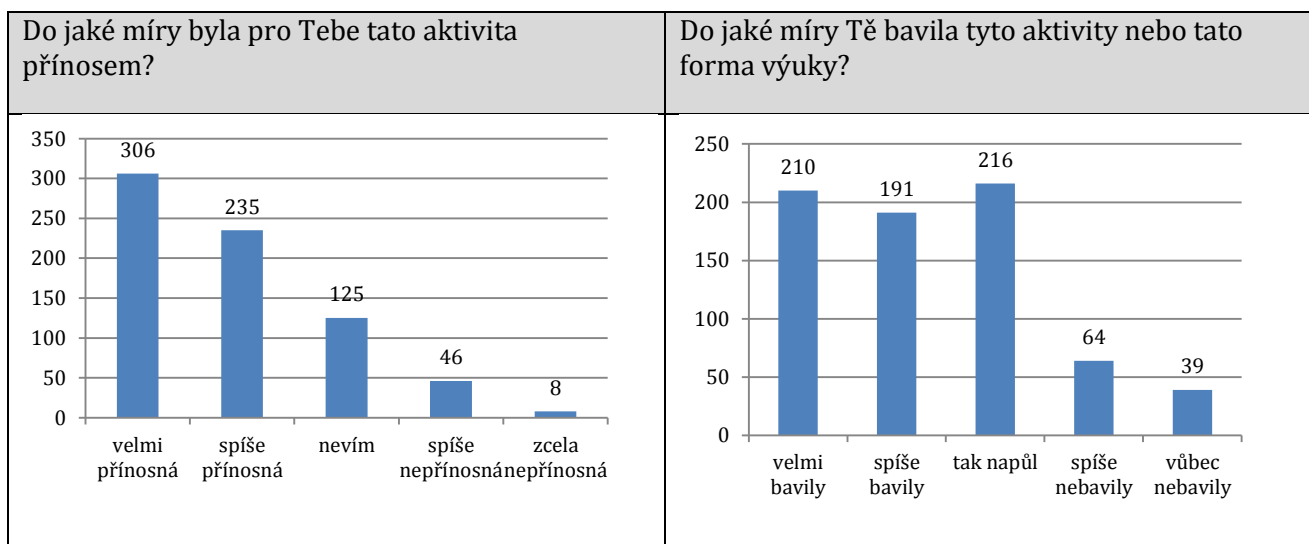
- Technánie Plzeň
- AUTO ŠKODA a. s. Mladá Boleslav
- Vodní dílo a přečerpávací elektrárna Dlouhé Stráně, ZPS Zlín, Baťovo muzeum

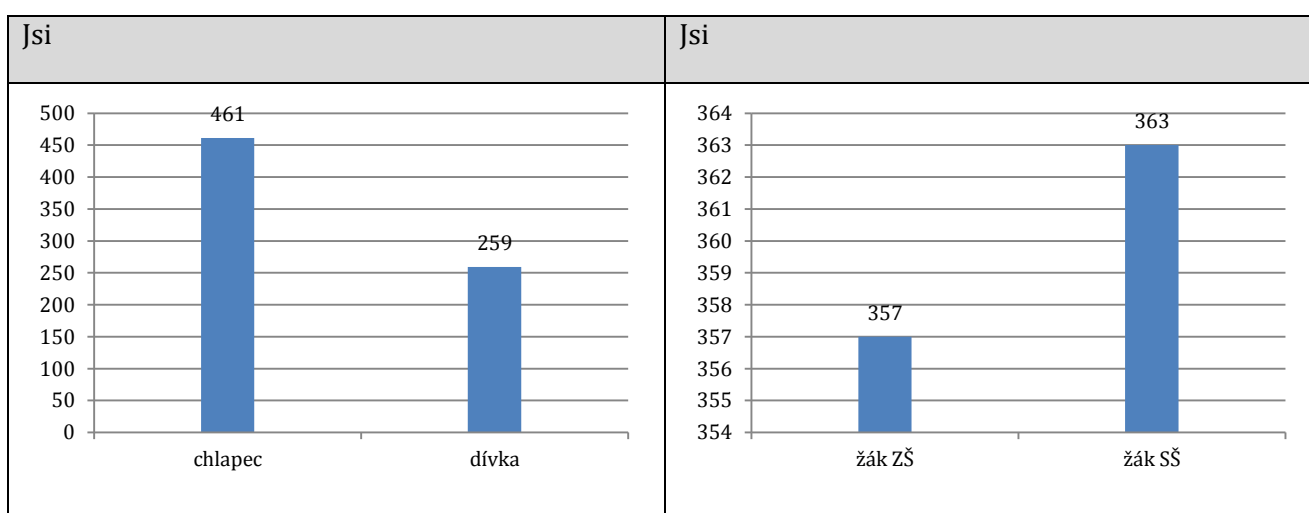
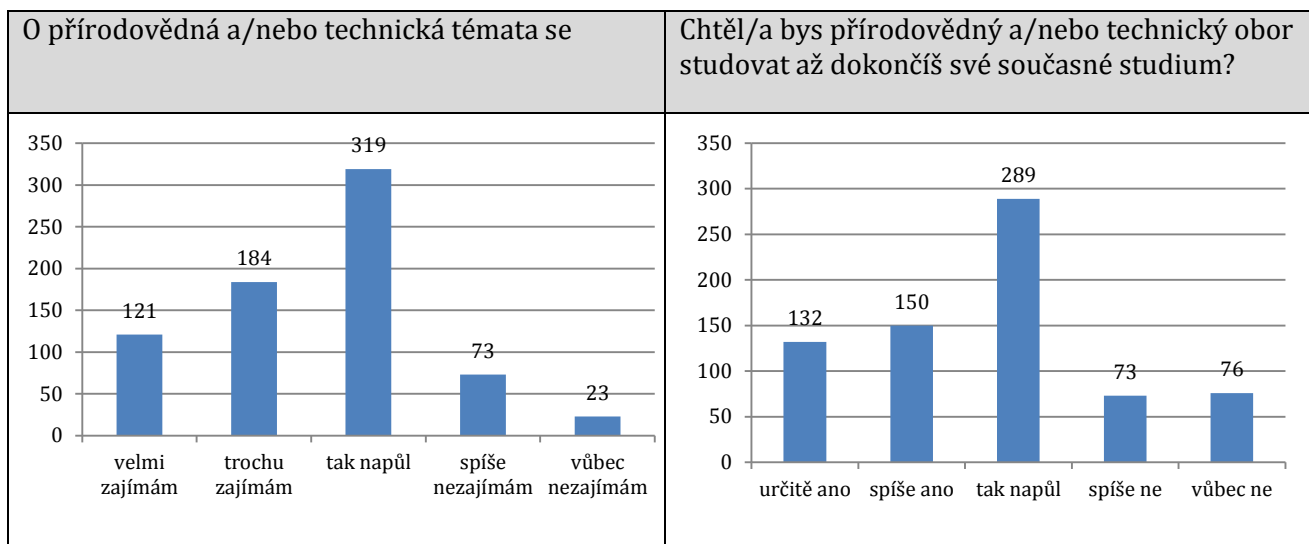
Třetí exkurze je dvoudenní, kvůli omezenému provozu pro veřejnost na Dlouhých Stráních ji realizujeme v květnu – červnu 2015, první 2 exkurze byly jednodenní a proběhly ve 2.pololetí 2013-14 a v 1.pololetí 2014-15. Zúčastnilo se jich celkem 224 žáků ZŠ, 225 žáků SPŠ a 30 pedagogů, účast byla výběrová, „za odměnu“ při předchozích projektových činnostech a motivační pro zájemce o přírodní a technické vědy.

#### Hodnocení KA

Protože podaktivita byla výběrová pro zájemce, bylo její hodnocení pozitivní ze strany žáků i učitelů. Garanti aktivit ze SPŠ předem vše zajistili, domluvili odborný výklad. Organizačně opět velmi náročné. Každá ZŠ vypravila na každou exkurzi cca 20 žáků (polovinu autobusu) a 1-2 pedagogy, totéž doplnila SPŠ. Grafické hodnocení na základě dotazníků je společné pro žáky ZŠ i SPŠ, použili jsme dotazník B1c .

Někteří žáci psali skutečně svůj názor, někteří využili anonymity dotazníku k recesi.





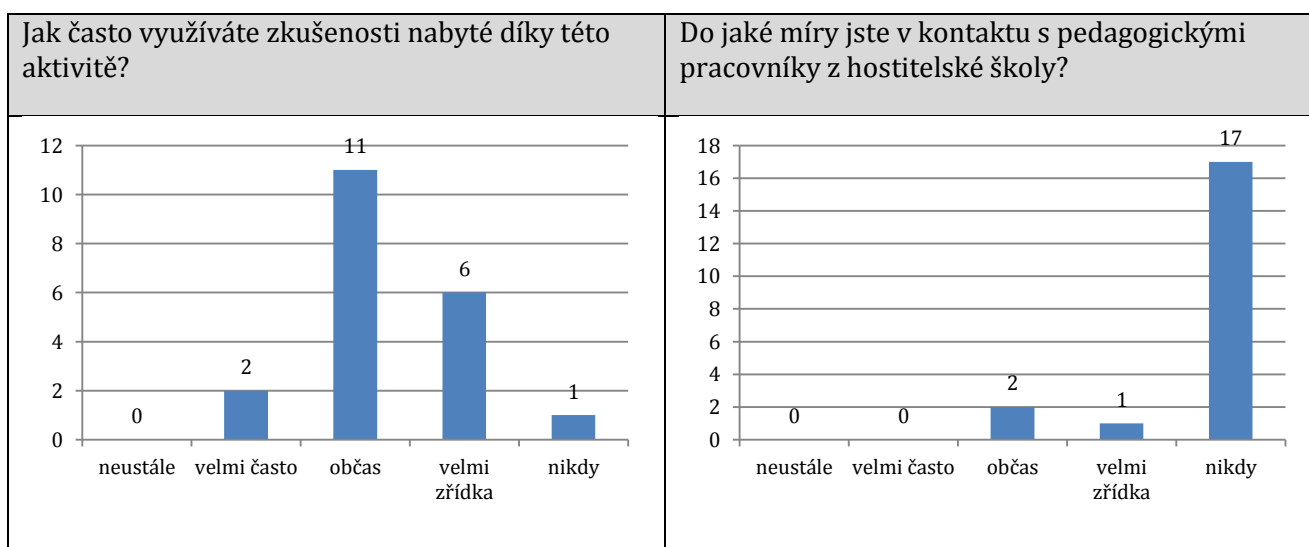
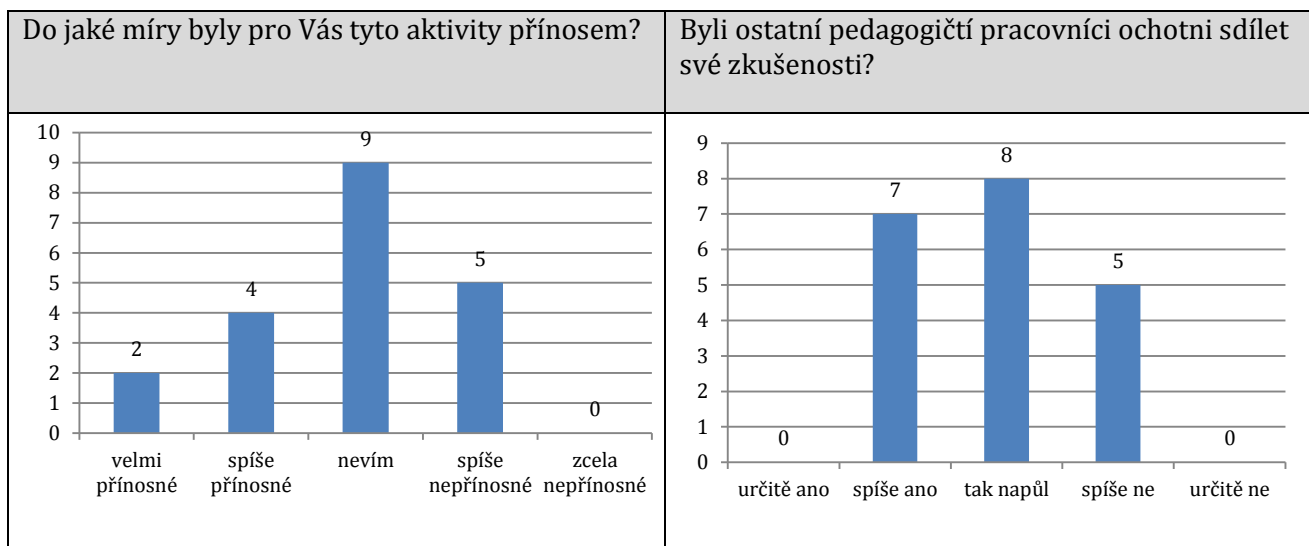
## 2.3.4 Vzájemné stáže pedagogů ZŠ a SPŠ

### Stručný popis KA

Vzájemné stáže pedagogů probíhaly během výuky v dílnách, během PD a během společných exkurzí. Pedagogové ZŠ předali své žáky pedagogům SPŠ a sami se stali stážisty. Proběhlo a evidováno bylo 24 stáží, zúčastnilo se jich 18 osob.

### Hodnocení KA

Pozitivním přínosem je navázání kontaktu a výměna informací mezi pedagogy, důležité pro návaznost učiva např. v matematice jsme využili při přípravě obsahu přijímacích zkoušek. Ovšem kvůli časové vytíženosti z obou stran je udržování kontaktů sporadické.



Z hodnocení vyvozujeme únavu pedagogů z průměry projektových činností.

### 2.3.5 Spolupráce SŠ a ZŠ se zaměstnavateli – Den ve firmě pro pedagogy SPŠ a ZŠ

#### Stručný popis KA

Během projektu proběhly 4 tyto akce pro učitele, podpořeno bylo 25 fyzických osob, někteří se zúčastnili dnů ve více firmách. Ze SPŠ se zúčastňovali odborní učitelé z oblasti strojírenství, stavebnictví, OZE, dílen, ze spolupracujících ZŠ to byli výchovní a kariéroví poradci, učitelé základů techniky, světa práce a přírodovědných předmětů. Navštíveny byly firmy KOVOSVIT Sezimovo Ústí / 14 osob, MOTOR JIKOV Soběslav/ 15 osob, TRUMPF Praha / 15 osob, ELK Planá nad Lužnicí / 15 osob.

#### Hodnocení KA

Příprava aktivity ze strany SPŠ byla pečlivá, nešlo jen o exkurzi, garant aktivity domluvil program: úvodní informace o firmě a výrobním programu, vlastní exkurze do provozu s průběžným odborným výkladem, jednání o možné spolupráci se školami, firemní program rozvoje lidských zdrojů.

Pedagogové SPŠ využili navázaných kontaktů při následném plánování a realizaci žákovské aktivity KA06 Aktuální trendy v technice.

Pedagogové SPŠ i ZŠ měli zájem na pokračování aktivity i po splnění požadovaného počtu akcí/osob, ale pro časovou přetíženost k tomu nedošlo.

## 2.3.6 Spolupráce SŠ se zaměstnavateli – Aktuální trendy v technice/pro žáky SPŠ

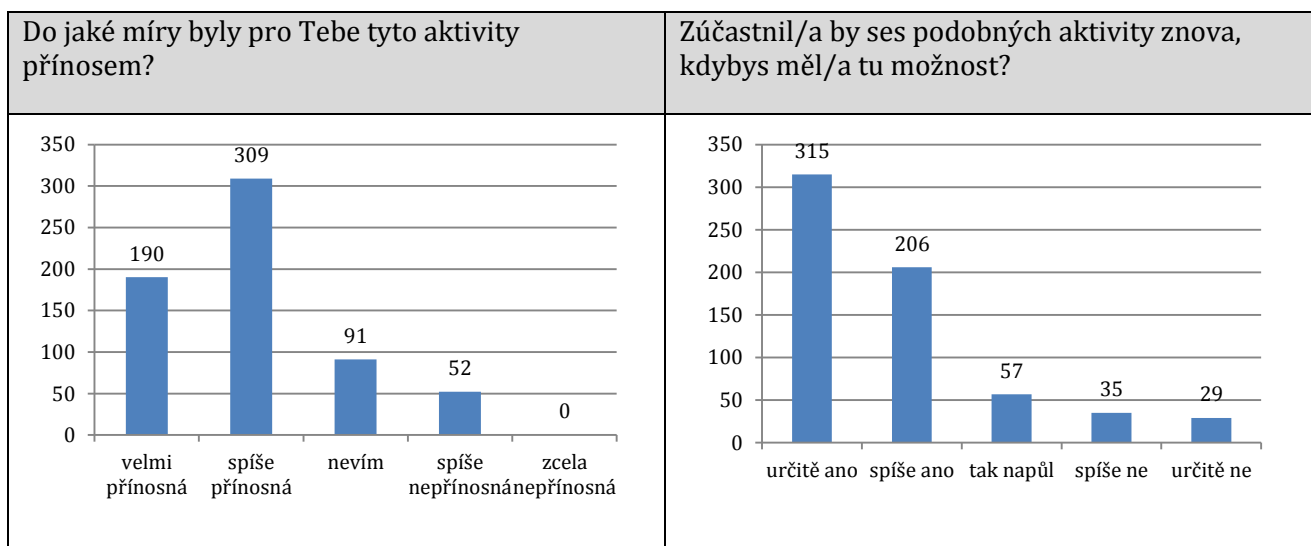
### Stručný popis KA

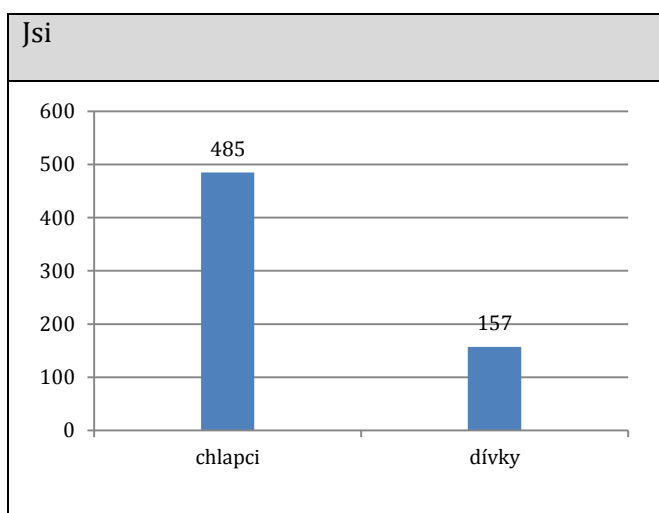
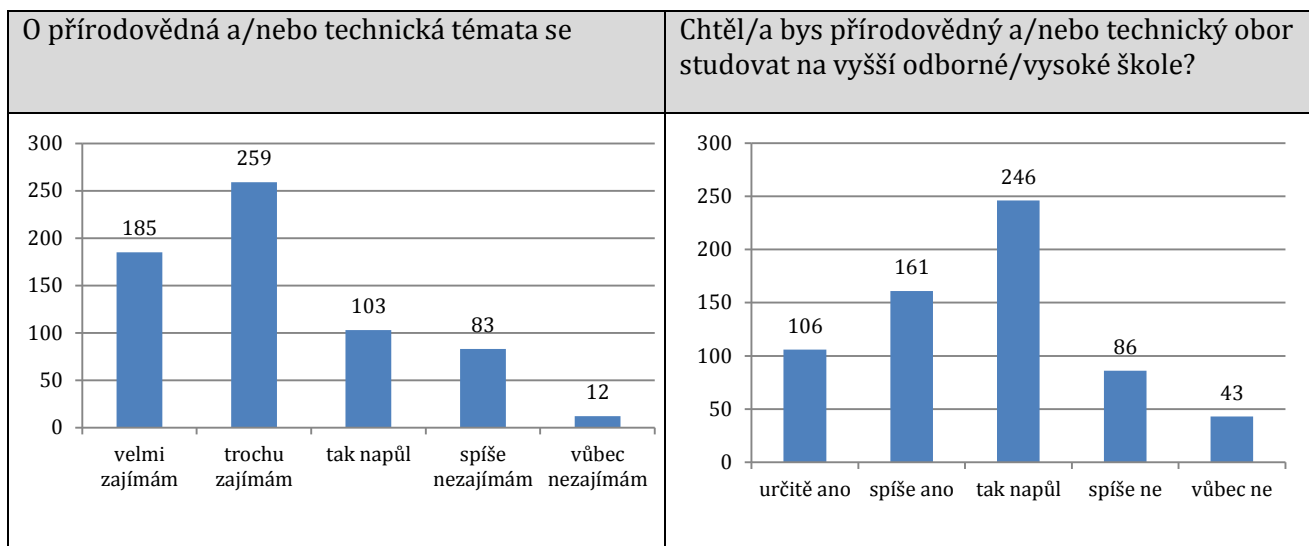
Aktivita byla určena pro žáky studijních i učebních oborů SPŠ, vedla k projektové formě výuky. Žáci dostali za úkol nastudovat určitou technickou problematiku, následovala exkurze do firmy, na technický veletrh, odbornou tematickou výstavu apod. Tam žáci jeli s konkrétními úkoly co sledovat, doplnili si své poznatky, případně nafotili zařízení. Vše zpracovali do prezentací /žákovských miniprojektů, které jsou jedním z výstupů projektu. Následoval workshop, někdy pro jednu třídu, jindy pro více tříd nebo skupin, na něm žáci prezentovali své projekty a diskutovali o problematice. Od začátku projektu do konce dubna 2015 proběhly exkurze do 15 různých firem, technických veletrhů apod., následně 12 workshopů, 46 žákovských prezentací, podpořeno bylo 480 žáků z 32 tříd SPŠ. Někteří žáci byli na více exkurzích, do monitorovacích indikátorů je započítáváme pouze 1x.

### Hodnocení KA

Aktivita je zajímavá, s pozitivním vzdělávacím dopadem na žáky i učitele, ale vzhledem k velkému počtu akcí opět organizačně náročná, i z hlediska zásahů do běžného rozvrhu školy.

K hodnocení jsme použili jako nejvhodnější dotazník A2i, ačkoliv se nejednalo v našem případě o návštěvy technických památek.





## 2.4 Klíčová aktivita 4

Název klíčové aktivity: **Podpora spolupráce středních a základních škol v krajích**

### Stručný popis KA

Jednalo se o krajská setkání metodiků, vedoucích předmětových komisí a pedagogických pracovníků v oblasti přírodovědného a technického vzdělávání s cílem vytvoření společné odborné platformy pro setkávání pedagogických pracovníků SŠ a ZŠ

### Hodnocení KA

Projektový záměr byl dobrý, ale každá ze zapojených partnerských SŠ byla časově natolik vytížena vlastními projektovými aktivitami, že této aktivitě věnovala menší pozornost, než by si byla zasloužila. To bylo vidět na účasti na jednotlivých setkáních.

Je ovšem pravda, že i úroveň jednotlivých setkání byla různá, odvíjela se od osoby hlavního lektora. Naše škola vyslala na každé setkání alespoň jednoho účastníka, v případě setkání na naší škole více, též

s vlastním příspěvkem. Spolupracující ZŠ jsme informovali, ale přesvědčit je k účasti bylo nad naše síly.

Materiálně organizační zajištění, jakkoliv není rozhodujícím momentem, bylo zpočátku až nedůstojně skromné.

Každé takové setkání má pro rozumné pedagogy přínos – porovnání s ostatními kolegy, reflexe vlastní činnosti, prevence rutiny a pocitu vyhoření, v lepším případě i nové impulsy a nápady.

Celkové hodnocení této aktivity je součástí Závěrečné zprávy z krajských metodických setkání.

## 2.5 Klíčová aktivita 5

Název klíčové aktivity souhrnné: **Zvyšování jazykové vybavenosti žáků v technických předmětech**

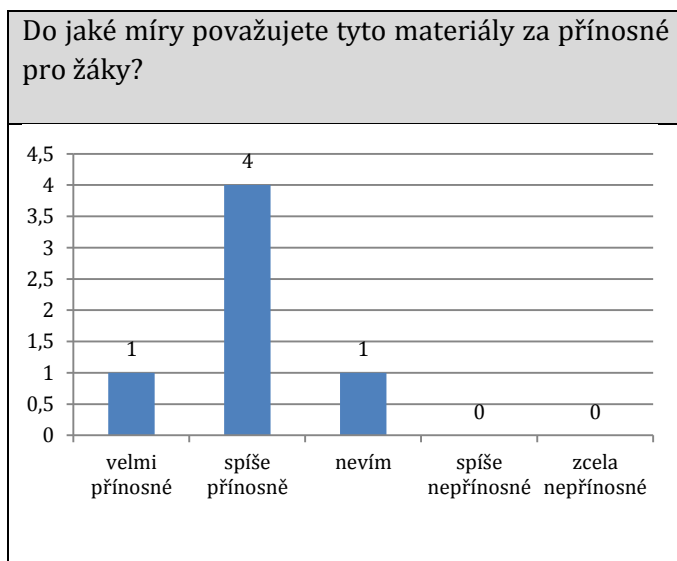
KA 05 podle PZ – tvorba elektronických odborných tematických česko – anglických slovníků v oblastech matematika, strojírenství, stavebnictví, využitelných při výuce CLIL metodou

### Stručný popis KA

KA je dlouhodobá, momentálně před dokončením. Vznikají 3 odborné terminologické česko – anglické slovníky, které budou používat vyučující matematiky, strojírenských a stavebních odborných předmětů při výuce CLIL metodou. K této metodě se chceme postupně dopracovat, vzhledem k vysoké míře odbornosti se ukázalo nereálné, aby odborné předměty učili učitelé jazyků, zkoušíme tedy jít opačnou cestou, výuku vede jazykově vybavený odborný učitel. A tyto slovníky budou výbornou pomůckou pro učitele i žáky.

### Hodnocení KA

Slovníky jsou před dokončením, jako celek zatím nebyly ve výuce použity, proto uvádíme jen hodnocení z dotazníku pro učitele.



### 3 Hodnocení naplňování monitorovacích indikátorů

#### Vyčíslení monitorovacích indikátorů

Plánované výstupy projektových aktivit plníme, většinou přeplňujeme

Pořízené vybavení CNC soustruh, Laboratoř CHE-FY, 3D měřidlo, Systém PASCO, školní zkušebna stav.materiálů – splněno přesně podle plánu

Vzdělávání pedagogů k pořízenému vybavení – splněno přesně podle plánu

Využívání pořízeného vybavení ve výuce – plníme v souladu se ŠVP

KA02 Den ve firmě – plán 15 podpořených pedagogů, skutečnost 25

KA03 Spolupráce s VŠ – plán 20 podp.pedagogů, 240 žáků (120ZŠ a 120SŠ), skutečnost 20pedagogů a 246 žáků ( 120ZŠ a 126SŠ)

KA04 Volnočasové aktivity pro žáky SŠ a ZŠ – plán 6 kroužků, sada metodik pro badatelsko-objevitelské aktivity žáků, 100 podp.žáků, skutečnost 6 kroužků, metodika vzniká a bude v červnu 2015, 159 žáků

KA05 Tvorba elektronických terminologických slovníků pro výuku odborných předmětů (MAT, STR, STV) CLIL metodou – plán 1 soubor 3 slovníků, skutečnost – soubor je těsně před dokončením, bude v červnu 2015

KA06 Aktuální trendy v technice – plán 12 podpořených pedagogů, 440 podp.žáků, 40 žákovských projektů, skutečnost – 22 pedagogů, 480 žáků, 46 žákovských projektů, aktivita ještě pokračuje v květnu a červnu 2015

KA07 Spolupráce se ZŠ – plán 14 společných exkurzí s aktivním zapojením žáků, skutečnost – dosud realizováno 12 exkurzí, v květnu a červnu 2015 již naplánováno dalších 6 exkurzí

<b>Monitorovací indikátor</b>	<b>Dosažená hodnota</b> Za období (1. 9. 2013 – 30. 4. 2015)
Počet podpořených osob v počátečním vzdělávání celkem – žáků	1515
- Z toho chlapci	1032
- Z toho dívky	483
Žáci SŠ	707
Žáci ZŠ	808
Počet podpořených osob - pracovníků v dalším vzdělávání	71
Počet podpořených osob - poskytovatelé služeb	24
Soubor metodických materiálů CLIL	1

## **Hodnocení naplňování monitorovacích indikátorů**

Během projektu jsme neměli zásadní problémy s naplňováním monitorovacích indikátorů, došlo pouze k několika zpřesněním oproti projektovému záměru. Tato upřesnění byla kvalifikována jako nepodstatné změny:

upravení počtu hodin využívání přístrojů a vybavení pořízených z projektu:

z původní formulace v projektovém záměru nebylo zcela zřejmé, jak započítáváme uvedené hodiny a podpořené třídy/skupiny žáků, upravený/vysvětlený počet hodin naplňujeme

upravení počtu projektových dnů pro ZŠ:

protože jsme každý PD realizovali pro všechny paralelní třídy každé spolupracující ZŠ, neodrazilo se to na počtu podpořených žáků, naopak tento počet byl nakonec vyšší než v původním záměru.

upravení počtu pedagogů, kteří se zúčastnili vzdělávání k systému PASCO:

mírně jsme navýšili počet pedagogů SPŠ z 10 na 15, snížili jsme počet pedagogů ze spolupracujících ZŠ kvůli jejich časovému zatížení a organizačním potížím s uvolňováním ze 40 na 15. V ostatních částech vzdělávání pedagogů jsme plánované počty splnili nebo překročili, celkově byl tento ukazatel splněn.

Časově jsme nepodstatně měnili harmonogram projektu – hlavně u aktivit navázaných na dodání systému PASCO, kvůli prodlevám během realizace VŘ.

Monitorovací indikátory jsme měli nastaveny velmi rozumně, nicméně vzhledem k procentuálnímu rozložení investičních a „činnostních“ prostředků jsme museli vyvinout velké množství aktivit, abychom projekt realizovali v souladu s rozpočtem.



## 4 Statistika počtu uchazečů o přijetí ke studiu v letech 2010 – 2015

Školní rok	2010/2011		2011/2012		2012/2013		2013/2014		2014/2015		2015/2016	
Obor vzdělávání	Přihlášení	1. ročník	Přihlášení	1. ročník	Přihlášení	1. ročník	Přihlášení	1. ročník	Přihlášení	1. ročník	Přihlášení	1. ročník
<b>Celkem</b>	<b>447</b>	<b>170</b>	<b>431</b>	<b>193</b>	<b>303</b>	<b>162</b>	<b>298</b>	<b>157</b>	<b>345</b>	<b>178</b>	<b>260</b>	-
Strojírenství	82	31	92	51	77	45	80	44	116	61	85	-
Strojní mechanik	7	3	8	3	8	8	22	7	14	10	11	-
Klempíř	5	7	6	4	4	0	2	0	2	0	2	-
Strojník	8	8	11	5	1	0	1	0	0	0	0	-
Truhlář	46	23	37	21	31	19	24	17	20	14	19	-
Stavebnictví	117	32	101	32	70	28	49	23	67	20	45	-
Tesař	23	10	16	8	15	9	9	0	7	0	8	-
Zedník	15	4	7	0	11	6	11	7	9	7	3	-
Malíř a lakýrník	0	0	8	10	2	0	0	0	0	0	1	-
Technické lyceum	144	52	145	59	84	47	100	59	110	66	86	-

Z tabulky je patrné, že počet uchazečů (i přijatých žáků) se v 1. roce běhu projektu výrazně zvýšil u všech studijních oborů (strojírenství, stavebnictví, technické lyceum), s nimiž si rodičovská veřejnost naší školy především spojuje. U učebních oborů zůstal počet v mezích předchozích let. Domníváme se, že zvýšení bylo pozitivně ovlivněno projektem, ale protože se projektu účastní i jiné táborské školy, bylo absolutní číslo žáků hlásících se na jakýkoliv učební obor už tak malé, nabídka a podpora oborů tak velká, že prostě do učebních oborů „není z čeho brát“.

Ve 2. roce trvání projektu se počet uchazečů propadl na hodnoty z doby před projektem. V tomto roce došlo na Táborsku k poklesu demografické křivky patnáctiletých dětí /údaj z OŠMT KÚ/, ačkoliv celostátně se pokles již zastavil. To je jistě jeden z důvodů. Protože ještě není přijímací řízení ukončené a neznáme stav na okolních „projektových i neprojektových“ školách, nelze letošní stav jednoznačně vyhodnotit. Samozřejmě, že si ve vlastním zájmu příslušné hodnocení později uděláme.

## 5 Závěrečné shrnutí

### Splnění cílů projektu

Tento projekt jednoznačně splnil svůj cíl v následujících aspektech:

došlo ke zkvalitnění výukového zázemí technických oborů /chem. laboratoř, NC soustruh, 3D měřidlo, systém PASCO s několika moduly, školní zkušebna stavebních materiálů,

všechna zařízení jsou využívána v souladu s ŠVP při výuce, některá i při volnočasových aktivitách a projektových dnech pro ZŠ,

žáci SPŠ se seznámili s nejmodernějšími výrobními postupy v praxi, byly přitom využívány prvky projektového vyučování,

domníváme se, že byl podnícen zájem žáků o technické obory, hlavně u žáků ZŠ jsme snad odbourali klíší „strojní obory = šmír a špína“, „technika je těžká“.

### Největší přínosy projektu

- získání moderního technického vybavení, které bychom si z běžných provozních prostředků školy nepořídili, s tím souvisí i proškolení pedagogů k tomuto vybavení
- získání většího počtu přihlášek na školu po 1. roce projektu na všechny studijní obory vyučované na SPŠ, získání kontaktů na ZŠ, takže v omezené míře budeme pokračovat v těchto aktivitách jako formě náboru
- trvalým přínosem pro výuku bude soubor tří terminologických anglicko-českých slovníků pro výuku matematiky, stavebních a strojních oborů CLIL metodou, hlavně proto, že žádná taková pomůcka není dostupná na trhu

### Největší problémy projektu

- Projekt byl časově a organizačně velmi náročný ve všech částech, skloubení všech aktivit s běžným chodem školy bylo mnohdy problematické, ale museli jsme se s tím vypořádat
- Na objem investičních prostředků jsme museli vyvinout hodně aktivit, protože jsme chtěli odvést kvalitní práci, přeplnili jsme monitorovací indikátory, možná někde stačilo realizovat „úspornější verzi“ aktivity, nejen na naší škole, ale v celém nastavení projektu
- vykazování aktivit a administrativa je tradičním neuralgickým bodem projektů OPVK. Běžný chod školy nadměrně zatěžuje, na druhou stranu si lze těžko představit, že by si škola na to najala nového člověka, vzhledem k provázanosti s ostatními činnostmi běžného harmonogramu školního roku. Proto jsme funkci garanta projektu rozdělili mezi několik osob s vymezenými pravomocemi a zodpovědností, což se ukázalo jako dobré řešení
- Realizace VŘ

## **Doporučení pro realizaci podobných projektů**

dobrá příprava projektového záměru

dobře sestavený projektový tým nejen vzhledem k projektu samotnému, ale též k jeho propojení s běžným chodem školy

nemít maximalistické požadavky, ale střízlivý odhad vlastních sil, přínosů a rizik