



**R - PRINCIP MOST, s. r. o.**  
Zdeňka Fibicha 2670/81, 434 01 Most

# **Analýza aktuálního stavu personálního a materiálního vybavení středních škol pro podporu studia technických a přírodovědných oborů**

**duben 2015**

**Autorský kolektiv R-PRINCIP Most, s.r.o.**

**Vedoucí kolektivu: Mgr. Martin Kabrna, Ph.D.**

## 1. ÚVOD

Analýza mapuje tři oblasti ve středních školách a gymnáziích. První z nich je materiálně technické vybavení těchto škol pro výuku technických a odborných předmětů. Druhá oblast charakterizuje personální, odborné a organizační zajištění středoškolské výuky. Třetí oblast pak mapuje mimoškolní aktivity škol v oblasti technického a přírodovědného vzdělávání.

Analytické šetření proběhlo v měsících březnu a dubnu 2015 formou telefonické ankety plošně v celém Ústeckém kraji, bylo členěno po okresech, v okresech byl různý počet respondentů, podle zastoupení středních škol v těchto regionech.

	Gymnázia	SOŠ	Celkem
Okres Litoměřice	3	5	8
Okres Most	2	11	13
Okres Děčín	4	14	18
Okres Teplice	3	7	10
Okres Ústí nad Labem	3	8	11
Okres Louny	3	6	9
Okres Chomutov	4	8	12
Celkem	22	59	81

## 2. NÁSTROJE, METODIKA

Odpovědi v telefonické anketě se zástupci středních škol zpracováváme klasickým způsobem. Využíváme zde znaky základního statistického souboru (průměry, medián, modus, směrodatná odchylka). Pokud jde o záležitosti pro výzkum relevantní, upozorňujeme na rozdíly mezi gymnázii a středními školami. Pokud to je pro výzkum zajímavé, zjišťujeme i souvislost mezi odpověďmi jednotlivých respondentů pomocí Pearsonova korelačního koeficientu. V závěru analýzy se snažíme získaná data syntetizovat, najít průniky odpovědí, zformulovat nejpodstatnější závěry a z těch pak vytvořit návrhy opatření.

Gymnázium Josefa Jungmana, Litoměřice	Miloš Štyks	ředitel
Gymnázium Roudnice nad Labem	Petr Dobeš	ředitel
Gymnázium Lovosice	Marek Bušek	ředitel
VOŠ obalové techniky a SŠ Štětí	Jiří Konvalinka	ředitel
SOŠ a SŠ Roudnice nad Labem, Neklanova	Helena Všetečková	ředitelka
SOŠ technická a zahradnická, Lovosice	Jaromíra Vencličková	ředitelka
Střední škola pedagogická, hotelnictví a služeb, Litoměřice, příspěvková organizace	Matějková Pavla, Bc.	ředitelka
Soukromá SOŠ (1.KŠPA) s.r.o.	Mgr. Ivana Jiříčová	ředitelka
Podkrušnohorské gymnázium, Most, příspěvková organizace	Mgr. Karel Vacek	ředitel
Gymnázium T. G. Masaryka, Litvínov, Studentská 640, příspěvková organizace	Mgr. Jan Novák	ředitel
Vyšší odborná škola ekonomická, sociální a zdravotnická, Obchodní akademie, Střední pedagogická škola a Střední zdravotnická škola, Most, příspěvková organizace	RNDr. Jana Adamcová	ředitelka
Střední škola technická, Most, příspěvková organizace	Ing. Čestmír Pastýřík	Zástupce ředitele pro teoretické vyučování

Střední odborná škola, Litvínov-Hamr, příspěvková organizace	Ing. Jitka Francírková	ředitelka
Střední průmyslová škola a Střední odborná škola gastronomie a služeb, Most, příspěvková organizace	PaedDr. Hana Praženicová	ředitelka
SOŠ pro ochranu a obnovu životního prostředí - Schola Humanitas Litvínov	Mgr. Ladislav Turbák	ředitel
Střední odborná škola podnikatelská, s.r.o., Most	Ing. Stanislav Vrba	ředitel
Střední odborná škola InterDACT s r.o., Most	Mgr. Jana Synková	ředitelka
Střední škola diplomacie a veřejné správy s.r.o., Most	Ing. Vladimíra Ilievová	ředitelka
Střední odborná škola LIVA s.r.o.	Mgr. Alice Linková	ředitelka
Střední škola EDUCHEM, a.s.	PhDr. Vlastimil Doležal	ředitel
Soukromá střední škola pro marketing a ekonomiku podnikání, s.r.o. Most	Ing. Dana Balochová	ředitelka
Gymnázium Děčín	PaedDr. Hana Brádková	Zástupkyně ředitele
Gymnázium Varnsdorf	Mgr. František Paulus	Zástupce ředitele
Gymnázium Rumburk	Mgr. Jaromír Rauch	Zástupce ředitele
Základní škola T.G.Masaryka a gymnázium Česká Kamenice	Mgr. Daniel Preisler	Ředitel školy
Základní škola a Praktická škola Gabriely Pelechové (Střední praktická škola pouze jednoletá a převážně handicapovaných žáků, proto převážně záporné odpovědi)	Mgr. Miroslav Marek	Ředitel školy
Speciální základní škola a Praktická škola, Česká Kamenice, Jakubské nám. 113, příspěvková organizace	Mgr. Jana Krejčová	Zástupkyně ředitele
Speciální základní škola a Praktická škola, Šluknov, Tyršova 710, příspěvková organizace	Mgr. Bc. Monika Kadlecová	Ředitelka školy
Speciální základní škola a Praktická škola, Rumburk, příspěvková organizace	Mgr. Vladimír Šamša	Ředitel školy

Evropská obchodní akademie, Děčín I, Komenského náměstí 2, příspěvková organizace	Ing. Jiří Petrášek	Ředitel školy
Střední odborná škola mediální grafiky a polygrafie, Rumburk, příspěvková organizace	Ing. Romana Perglová	zástupce ředitele pro ekonomický úsek
Střední škola zahradnická a zemědělská Antonína Emanuela Komerse, Děčín-Libverda, příspěvková organizace	Ing. Libor Kunte, Ph.D.	Ředitel školy
Střední zdravotnická škola a Obchodní akademie, Rumburk, příspěvková organizace	Mgr. Ladislav Pokorný	Ředitel školy
Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola strojní, stavební a dopravní, Děčín, p.o.	Bc. Pavla Reimerová, DiS.	Asistent ředitele Studijní a personální oddělení
Vyšší odborná škola a Střední škola, Varnsdorf, příspěvková organizace (maturitní obor informační systémy)	Ing. Bc. Petr Jakubec	Ředitel školy
Střední škola lodní dopravy a technických řemesel, Děčín VI, příspěvková organizace (maturitní obor mechanik seřizovač)	Mgr. Bc. Jana Férová	Ředitelka školy
Střední škola řemesel a služeb, Děčín IV, Ruská 147, příspěvková organizace (výuční obor automechanik)	Mgr. Milan Soukup	Ředitel školy
Střední lesnická škola a Střední odborná škola sociální, Šluknov, příspěvková organizace	Mgr. Roman Brož	Zástupce ředitele
Střední zdravotnická škola, Děčín, Čsl. mládeže 5/9, příspěvková organizace	PhDr. Pavla Turková	Vedoucí učitel(ka) praktického vyučování
Střední škola stavební, Fráni Šrámka 1, Teplice Trnovany	Ing. Ivana Ticháková	ředitelka školy
Střední škola obchodu a služeb, Alejní 12, Teplice	Mgr. Hana Babůrková	zástupce ředitele
Gymnázium Teplice, Čs.dobrovolců 11, Teplice	RNDr. Zdeněk Bergman	ředitel školy
Střední škola AGC a.s., Rooseveltovo nám.5, Teplice 3	Ing. Karel Hladík	zástupce ředitele

Hotelová škola, Obchodní akademie a SPŠ, Benešovo nám. 1, Teplice	Mgr. Jiří Nekuda	ředitel školy
Gymnázium J.A.Komenského, Bystřická 27, Dubí u Teplic	Mgr. Bc. Jaroslava Turková	ředitelka školy
Gymnázium a SPŠ, Masarykova 12, Duchcov	Ing. Jana Poláková	ředitelka školy
Biskupské gymnázium, ZŠ a MŠ, Bohosudov, Koněvova 100, Krupka	Mgr. Jana Pucharová	ředitelka školy
Střední škola sociální-PERSPEKTIVA a VOŠ, Mírová 6, Dubí 3	Mgr. Jaroslav Zajíc	ředitel školy
Základní škola a Střední škola Krupka, Karla Čapka 270, Krupka 1	Bc. Mgr. Martin Kaftan	ředitel školy
Gymnázium, Ústí nad Labem, Jateční 22, příspěvková organizace – SOŠ	Ing. Alfréd Dytrt	ředitel školy
Gymnázium a Střední odborná škola dr. Václava Šmejkal, Ústí nad Labem, p.o. Stavbařů 5, Ústí nad Labem, PSČ 400 11- Gymnázium	Ing. Mgr. Michal Šidák	ředitel školy
Gymnázium a Střední odborná škola dr. Václava Šmejkal, Ústí nad Labem, p.o. Stavbařů 5, Ústí nad Labem, PSČ 400 11- SOŠ	Ing. Mgr. Michal Šidák	ředitel školy
Střední průmyslová škola, Resslova 5, Ústí nad Labem	Ing. Jaroslav Mareš	ředitel školy
Střední odborná škola stavební a technická, Čelakovského 5, Ústí nad Labem, příspěvková organizace	PhDr. Mgr. Vítězslav Štefl, Ph.D.	ředitel školy
Střední škola obchodu, řemesel a služeb a Základní škola, Keplerova 7, Ústí nad Labem, příspěvková organizace	Mgr. Pavel Caitaml	ředitel školy
Severočeská střední škola s. r. o., Bělehradská 1523/58, Ústí nad Labem, 400 11	Mgr. Světlana Voborníková	zástupkyně ředitele
SŠ obchodu a služeb s.r.o., Velká hradební 19, Ústí nad Labem	Mgr. Josef Sluka	ředitel školy

TRIVIS – Střední škola veřejnoprávní ústí nad Labem, s.r.o.; Máchova 1376/3, Ústí nad Labem - Střekov	PaedDr. Milan Marušák	ředitel školy
Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední škola zdravotnická, Palachova 35, Ústí nad Labem, Příspěvková organizace	PhDr. Miroslava Zoubková	ředitelka školy
Obchodní akademie a jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky, Ústí nad Labem, p. o., Pařížská 15, 400 01 Ústí nad Labem	Ing. Roman Jireš	ředitel školy
Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec, příspěvková organizace	Ing. Eva Klímová	ředitelka
Gymnázium a Střední odborná škola, Podbořany, příspěvková organizace	Mgr. Bc. Jiří Bejček	ředitel
Soukromá obchodní akademie spol. s.r.o., Žatec	Ing. Alice Iskerková	ředitelka
Střední průmyslová škola elektrotechnická a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, spol. s r. o., Žatec	Ing. Alice Iskerková	ředitelka
Střední škola Soukromá podřipská SOŠ a SOU o.p.s. Ia a M	Mgr. Richard Červený	ředitel
Gymnázium Václava Hlavatého, Louny, Poděbradova 661, příspěvková organizace	PaedDr. Milan Rieger	ředitel
Gymnázium, Žatec, Studentská 1075, příspěvková organizace	PaedDr. Miroslav Řebíček	ředitel
Obchodní akademie a Střední odborná škola generála Františka Fajtla, Louny, příspěvková organizace	Mgr. Vágnerová Simona	ředitelka
Střední odborné učiliště a Střední odborná škola SČMSD, Žatec, s. r. o.	Stanislava Sajdllová	Ředitelka
SOŠ energetická a stavební, OA a SZŠ, Chomutov, p.o. - SOŠ energetická a stavební, OA	Jan Mareš	Ředitel
SOŠ energetická a stavební, OA a SZŠ, Chomutov, p.o. - Střední Zdravotní	Jan Mareš	Ředitel

Škola		
Gymnázium, Kadaň, 5. května 620, p.o.	Mgr.Tomáš Oršulák, Ph.D.	Ředitel
SPŠ stavební a OA, Kadaň, Komenského 562, p.o.	PaeDr. Zdeněk Hrdina	Ředitel
Gymnázium a SOŠ, Klášterec nad Ohří, Chomutovská 459, p.o.	Ing. Jaroslava Kovandová	Ředitel
Městské gymnázium a Základní škola Jirkov	Mgr. Martin Reihš	Ředitel
Gymnázium, Chomutov, Mostecká 3000, příspěvková organizace	Mgr. Jaroslav Zahrádka	Ředitel
Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Chomutov, Školní 50, příspěvková organizace	Ing. Jan Lacina	Ředitel
Střední škola technická, gastronomická a automobilní - Středisko Chomutov	Ing. Václav Sailer	Ředitel
Střední škola technická, gastronomická a automobilní - Středisko Jirkov	Ing. Václav Sailer	Ředitel
Střední škola technická, gastronomická a automobilní - Středisko Údlice	Ing. Václav Sailer	Ředitel
Střední škola technická, gastronomická a automobilní - Středisko Kadaň	Ing. Václav Sailer	Ředitel



### 3. VÝSLEDKY

#### 3.1. Materiálně technické vybavení školy

V této části analýzy jsme zjišťovali, jak jsou na tom školy se zajištěním výuky technických a také přírodovědných předmětů, ať již jsou to předměty pro školu profilační či marginální. Zvláště vyhodnocujeme gymnázia a SOŠ.

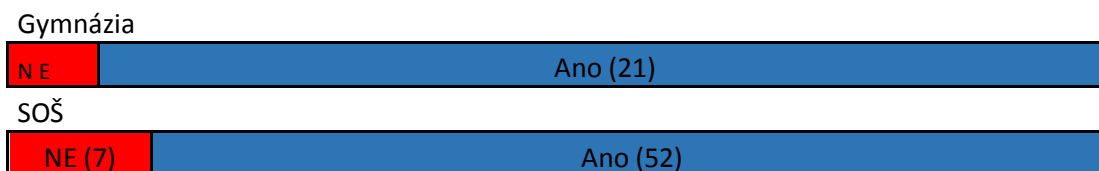
##### Otázka číslo 1

**Znění otázky:** Je potřeba, aby se na vaší škole zlepšilo materiálně technické vybavení pro výuku technických a přírodovědných předmětů? Ano x Ne

Tabulka číslo 1: Potřeba zlepšení materiálně technického vybavení škol na gymnázia a odborné školy

	ANO	NE
Gymnázia	21	1
Střední odborné školy	52	7
Celkem	73	8

Graf číslo 1: Potřeba zlepšení materiálně technického vybavení u gymnázií a odborných škol



89,1 % respondentů se domnívá, že materiálně technické vybavení jejich školy je nedostatečné a je potřeba ho zlepšovat. Pouze 8 respondentů ze 73 pokládá vybavení své školy v oblasti materiálně technického zajištění technických předmětů za dobré a není potřeba ho zlepšovat. Výraznější je nespokojenost u gymnázií, kde pouze 1 respondent odpověděl, že není potřeba zlepšovat materiálně technické vybavení školy, tedy 95 % představitelů gymnázií je nespokojených. U ostatních středních škol odborných spokojenost s materiálním vybavením činí 12%.

##### Otázka číslo 2

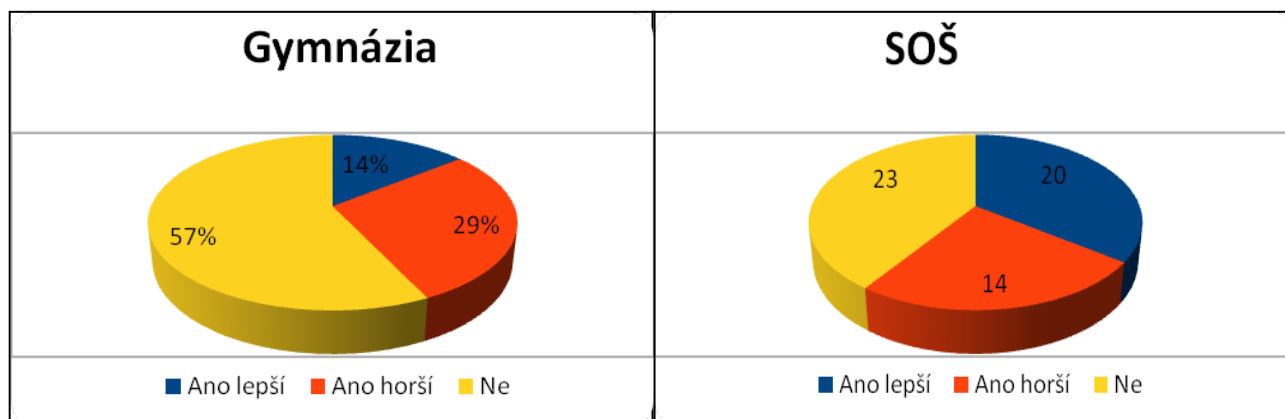
**Znění otázky:** Materiálně technické vybavení pro zajištění výuky technických a přírodovědných předmětů se liší od zajištění výuky ostatních předmětů: Ano – je lepší, Ano je horší, Ne

Tabulka číslo 2: Srovnání vybavení škol k výuce technických a humanitárních oborů

	Gymnázia		Ostatní školy		Celkem	
Ano lepší	3	14,29%	20	35,09%	23	29,49%
Ano horší	6	28,57%	14	24,56%	20	25,64%
Ne	12	57,14%	23	40,35%	35	44,87%

Nejčastěji v odpovědi zaznělo, že se vybavení pro technické a humanitní předměty neliší, takto odpovědělo 45 % respondentů, To udávají obě skupiny shodně, gymnázia ještě výrazněji, téměř 60% respondentů nevidí mezi vybavenosti pro technické a humanitní předměty žádný rozdíl. V druhé skupině, udávající rozdíl, se liší respondenti z gymnázií a odborných škol. Gymnázia tvrdí (29 %), že vybavení pro technické a přírodovědné obory je horší a právě sem je potřeba investovat finanční prostředky. Odborné školy v 35 % tvrdí, že pro technické předměty mají vybavení kvalitnější. Můžeme se domnívat, že právě střední odborné školy vybavení pro svoji odbornost, většinou technickou, již získaly v minulém programovacím období. Tam byla gymnázia podpořena pouze v oblasti lidských zdrojů.

Graf číslo 3: Srovnání vybavení škol k výuce technických a humanitárních oborů



### Otázka číslo 3

**Znění otázky:** Můžete odhadnout, kolik bylo do podpory materiálního (neinvestiční náklady) a technického (investiční náklady) vybavení investováno v posledních 5 letech?

Tabulka číslo 3: Srovnání investic do vybavení škol k výuce technických a humanitárních oborů rozlišeno na gymnázia a odborné školy

Gymnázia	Četnosti odpovědí		SOŠ	Četnosti odpovědí	
Nic	1	5%	nic	2	3%
do 100 000	2	9%	do 100 000	4	7%
100 000-500 000	1	5%	100 000-500 000	11	19%
500 000-1 000 000	8	36%	500 000-1 000 000	4	7%
1 000 000-1 500 000	0	0%	1 000 000-1 500 000	5	9%
1 500 000-5 000 000	4	18%	1 500 000-5 000 000	8	14%
5 000 000-30 000 000	3	14%	5 000 000-30 000 000	7	12%
více jak 30 000 000	0	0%	více jak 30 000 000	7	12%
nechtějí sdělit	3	14%	nechtějí sdělit	10	17%
* kategorie jsou zaokrouhlovány dolů					

Pro školy šlo zřejmě o dost obtížnou otázku, některé nechtěly hodnotu svých investic sdělovat. Podle rozložení četnosti jsme stanovili nerovnoměrné škálování. Soubor nákladů různých škol má totiž výrazný rozptyl. Je to logické z hlediska velikosti škol, ale také projektové podpory do zařízení jednotlivých škol. Některé udávají hodnoty od nuly do 100 tisíc, některé pak investice nad 30 miliónů. V souboru gymnázií je rozptyl a směrodatná odchylka daleko nižší, než u středních odborných škol. Především u gymnázií chybí extrémně vysoké částky nad 30 miliónů. Z charakteristiky střední hodnoty jsme vybrali medián, modus a vážený průměr. Pro výpočet váženého průměru jsme vzali střední hodnotu intervalu dané škály, např. pro interval 100 000 – 500 000 počítáme s hodnotou 300 000.

Tabulka číslo 4: Charakteristiky střední hodnoty souboru pro investice do škol v posledních pěti letech

Střední hodnoty souboru	Gymnázia	Střední odborné školy
Medián	500 000-1 000 000	1 000 000 – 1 500 000
Modus	500 000-1 000 000	100 000 – 500 000
Vážený průměr	3 784 211,-	9 192 708,-

Srovnáním těchto parametrů zjišťujeme, že v posledních pěti letech byly investice do odborných škol vyšší než do gymnázií. Rozlišení mediánu a modu u těchto škol ukazuje, že tato investice nebyla plošná ani rovnoměrná, nejčastější investice se vešla do půl miliónu, ale prostřední hodnota je přes milión, sedm škol bylo podpořeno investicemi nad 30 miliónů. To opět podporuje myšlenku, že velkou částkou bylo výběrově soutěžně podpořeno malé množství středních odborných škol.

#### Otázka číslo 4

**Znění otázky:** Pokud byste dostali pro školu dostatečné finanční prostředky na materiální a technické vybavení pro výuku technických a přírodovědných předmětů, co byste pořídili? Minimálně pět příkladů:

Gymnázia přistupují k této otázce komplexně a uvádějí nejčastěji celé prostory, ať již odborné učebny či laboratoře. Nejčastěji jde o vybavení a modernizaci odborných učeben IT, dále pak chemie, přibližně stejně pak fyziky a biologie. Ojedinele se vyskytuje učebna zeměpisu či matematiky. Z laboratoří mají gymnázia výrazně největší potřebu vybudování a modernizace laboratoře chemie. Zde ale i v ostatních laboratořích požadují ředitelé gymnázií jak stavební úpravy, tak vybavení nábytkem, naprosto však dominuje potřeba moderních pomůcek. Nejčastěji jsou požadovány celé sady pomůcek (chemických, fyzikálních či biologických), z konkrétních předmětů požadují přírodovědci digitální mikroskopy s kamerou a přenosem dat. Dále jsou pak často uváděny demonstrační přístroje, školní modely. V návrzích požadavků jsou samozřejmě notebooky, tablety, dataprojektory a interaktivní tabule. Poměrně málo časté jsou požadavky na specifický školní software. Učitelé zřejmě raději pracují s fyzickými pomůckami než virtuálními, na hodnocení úrovně softwaru jsme se neptali. Ostatní technické pomůcky se objevovaly jen výjimečně.

U středních odborných škol dominuje potřeba strojního vybavení. Ať je zaměření školy jakékoliv, většina z nich potřebuje a má nedostatek strojního zařízení. Tato potřeba je značná a prochází napříč všemi obory. Kromě výrobních strojních zařízení jsou to také diagnostické a měřicí přístroje, různé simulátory a trenažéry. Méně často se vyskytuje vybavení celé odborné učebny a to ať již jde o všeobecně vzdělávací předměty jako chemie, biologie či fyzika, tak i profilové předměty oboru. Zde jde většinou o požadavek vybudování dílen. Vyskytuje se jak potřeba stavebních úprav, tak i nábytku, ale i zde převažuje nedostatek spíše odborných zařízení. Za nejpotřebnější je považováno vybudování učebny IT.

Velice často je požadováno počítačové, IT a elektronické zařízení. Podobně jako u gymnázií jde o notebooky, tablety, dataprojektory a interaktivní tabule, k tomu se však přidávají elektronická zařízení přímo pro studijní obor. Častěji než na gymnáziích je požadován software. Často se vyskytují požadavky na nástroje a nářadí, značné jsou nároky na spotřební materiál, který žáci zpracovávají. Zajímavostí jsou požadavky na meteorologickou stanici, přenosnou chemickou laboratoř, výstavbu kampusu řemesel, vybavení odborné učebny kriminalistiky, kriminologie a integrovaného záchranného systému, botanické zahrady, či přírodovědné učebny pro výuku základů přírodních věd. Některé specifické potřeby oborů SOŠ vyžadují velmi vysoké investice.

## Otázka číslo 5 – Gymnázia

**Znění otázky:** Vyučují se ve škole tyto předměty? Otázku jsme položili pouze na středních školách, protože u gymnázií je výuka všech předmětů jejich povinnost, plynoucí z rámcového vzdělávacího programu pro gymnaziální vzdělávání.

- a) Biologie
- b) Fyzika
- c) Chemie - dotaz na týdenní časovou dotaci a ročníky, kde se vyučuje
- d) Zeměpis, geografie
- e) Matematika - dotaz na týdenní časovou dotaci a ročníky, kde se vyučuje
- f) Informačně komunikační technologie
- g) Český jazyk
- h) Cizí jazyky – které? dotaz na upřesnění jazyků

Tabulka číslo 5: četnosti výuky dotazovaných předmětů na vybraných gymnáziích

Gymnázia	Dotazovaných 22	
Biologie	20	90,91%
Fyzika	20	90,91%
Chemie	21	95,45%
Zeměpis	14	63,64%
Matematika	12	54,55%
IT	22	100,00%
Ciz. Jazyky	17	77,27%

Tabulka číslo 6: Četnosti výuky jednotlivých jazyků na vybraných gymnáziích

Gymnázia	dotazovaných 21	
AJ	21	100,00%
NJ	21	100,00%
RJ	13	61,90%
FJ	12	57,14%
ŠJ	5	23,81%
Italský jazyk	1	4,76%
Latina	4	19,05%
Japonština	1	4,76%

Všechna dotázaná gymnázia vyučují tyto předměty, což je jejich povinnost, plynoucí z rámcového vzdělávacího programu pro gymnaziální vzdělávání. Speciálně jsme se dotazovali se na dotaci chemie a matematiky. U chemie je dotace jednoznačná, průměr vychází 1,74 hodiny na ročník, medián je 1,625 na ročník. Gymnázia se v tomto téměř neliší, standardně se chemie učí v 1. 2. a 3.

ročníku, v maturitním ročníku je pak volitelný seminář z chemie. Jediná odlišnost u tázaných škol je, zda tento volitelný předmět otevírají, či ne. U matematiky je situace obdobná. V každém ročníku věnují školy matematice 4 hodiny, v některých ročnících pak sníží dotaci na 3 hodiny týdně. Matematika se na gymnáziích učí i ve čtvrtém ročníku, kromě toho je výuka rozšiřována volitelnými semináři. Průměr týdenní dotace v průměru na ročník je 3,688, medián je 3,625. Už z této blízkosti hodnot je vidět, že situace je obdobná ve všech sledovaných gymnáziích.

Poslední část směřovala k výuce jazyků. U všech sledovaných gymnázií se učí anglický jazyk a také německý jazyk. Další v pořadí je ruský jazyk a francouzský jazyk, dále pak španělština, italština, latina, na jednom z gymnázií se vyučuje i japonština.

#### Otázka číslo 5 – Střední odborné školy

**Znění otázky:** Vyučují se ve škole tyto předměty?

- a) Biologie, Fyzika, Chemie, Zeměpis, Geografie
- b) Matematika
- c) Informačně komunikační technologie
- d) Cizí jazyky
- e) Jiné

Tabulka číslo 7: Četnosti výuky vybraných předmětů ve středních odborných školách

Fyzika	93,22%	55
Chemie	94,92%	56
Biologie	62,71%	37
Matematika	100,00%	59
IKT	100,00%	59

Tabulka číslo 8: četnosti výuky jednotlivých jazyků na SOŠ

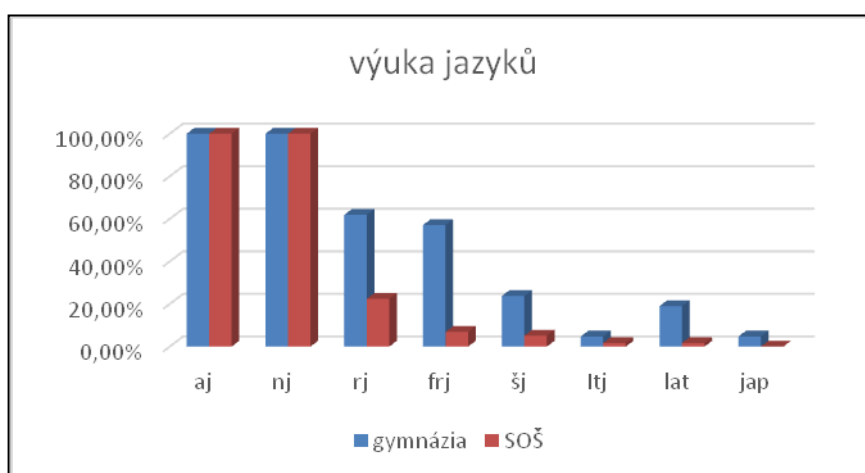
SOŠ	Dotazovaných 58	
AJ	58	100,00%
NJ	58	100,00%
RJ	13	22,41%
FJ	4	6,90%
ŠJ	3	5,17%
Italský jazyk	1	1,72%
Latina	1	1,72%

Rámcové programy středních odborných škol jsou koncipované jinak než RVP gymnaziálního či základního vzdělávání a jsou dostatečně pestré pro jednotlivé druhy oborů. Přesto mají RVP a ŠVP

dle oboru společné principy zařazení přírodovědných a technických oborů. Takže zařazení matematiky a informačních technologií je stoprocentní. U námi oslovených škol bylo velmi časté zařazení fyziky a chemie (přes 90%). Nejméně časté je z přírodovědných předmětů biologie, tu zařazují 2/3 škol.

Podobně jako u gymnázií je zařazení angličtiny a němčiny do výukových plánů jednotlivých odborných škol 100 %. Další jazyky jsou opět nabídkově zařazovány v podobné škále, ale jejich četnost zařazení je výrazně nižší.

Graf číslo 4: Srovnání výuky jazyků



#### Otázka číslo 6 - Gymnázia

**Znění otázky:** Máte k dispozici odborné učebny?

- Biologie
- Fyzika
- Chemie
- Zeměpis, Geografie
- Matematika
- Informačně komunikační technologie
- Cizí jazyky
- Jiné

Tabulka číslo 9: Četnosti dispozice odborných učeben na gymnáziích

Odborné učebny	Gymnázia %
Biologie	91
Fyzika	91
Chemie	95
Zeměpis	64

Matematika	55
IKT	100
Jazykové učebny	77
Dílny	0

Z tabulky je vidět poměrně dobrá situace v existenci odborných učeben na gymnáziích. Oproti základním školám (viz předchozí analýza) mají gymnázia odborné učebny IT, chemie, biologie a fyziky (vše nad 90 % četnosti). Horší situace je s odbornými učebnami zeměpisu, které scházejí na jedné třetině škol a matematiky (chybí na téměř polovině dotazovaných škol). Poměrně překvapivé je pouhých 77 % učeben jazyků. Otázkou je, jak jsou tyto učebny staré a vybavené. Z dalších učeben uvádějí gymnázia hudební, výtvarné, dějepisné a další, nejčastěji zaměřené na humanitní předměty.

#### Otázka číslo 6 – střední odborné školy

**Znění otázky:** Máte k dispozici odborné učebny:

- Laboratoře - Biologie, Fyzika, Chemie, Zeměpis, Geografie
- Matematika
- Informačně komunikační technologie
- Cizí jazyky
- Dílny, praxe
- Jiné:

Tabulka číslo 10: Četnosti dispozice odborných učeben na středních odborných školách

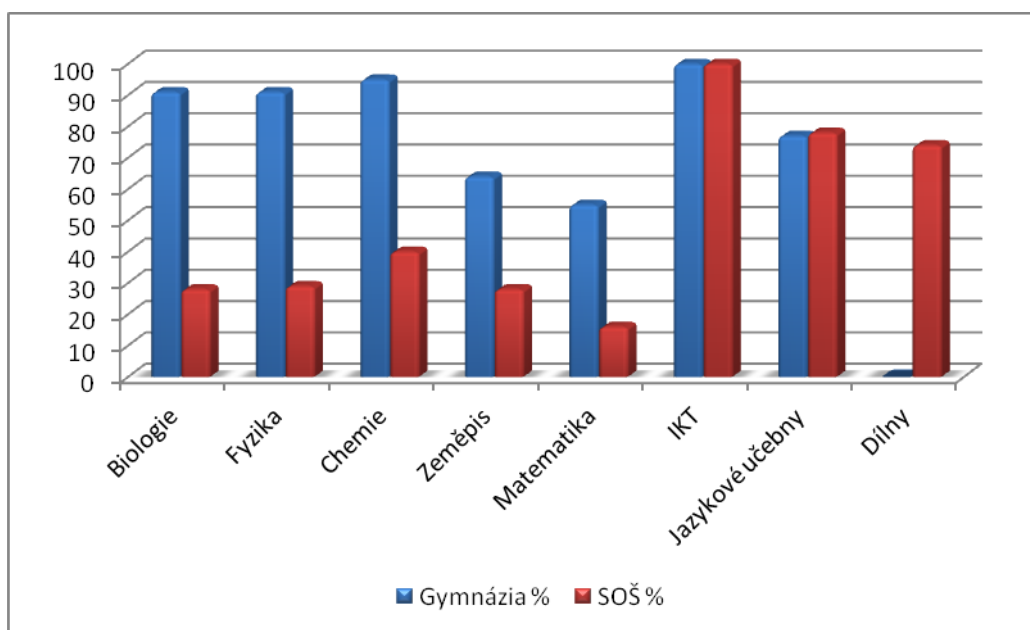
SOŠ	dotazovaných 58	
Biologie	16	27,59%
Fyzika	17	29,31%
Chemie	23	39,66%
Zeměpis	16	27,59%
Matematika	9	15,52%
IKT	58	100,00%
Jazykové učebny	45	77,59%
Dílny	43	74,14%

Na středních odborných školách je situace odlišná. Je to dáno nejspíše specializací jednotlivých SOŠ. Je logické, že pro školu orientovanou technickým směrem, např. na obráběcí stroje, učebna biologie nebude stěžejní potřebou. Stejně jako u gymnázií mají všechny odborné školy učebnu IKT, ¾ respondentů uvádějí existenci jazykových učeben a také dílen. Existence odborných učeben přírodovědných předmětů jsou podle četnosti seřazeny následovně: chemie (40 %), fyzika



(29%) a biologie (28%), podobně jako biologie je na tom zeměpis. Nejhorší situace z nabízených předmětů je u matematiky (odborné učebny matematiky uvádí pouze 16 % respondentů). Z dalších učeben uvádějí SOŠ diagnostická strojní zařízení, strojní laboratoře, ateliery, fiktivní firmy, fiktivní ošetrovnu, zkušební laboratoře přípravný pokrmů, botanickou zahrada, elektro laboratoře, učebny biotechniky a další.

Graf číslo 5: Srovnání disponování odbornými učebnami



#### Otázka číslo 7 - Gymnázia

**Znění otázky:** Které odborné učebny byste rádi vybudovali zcela nové?

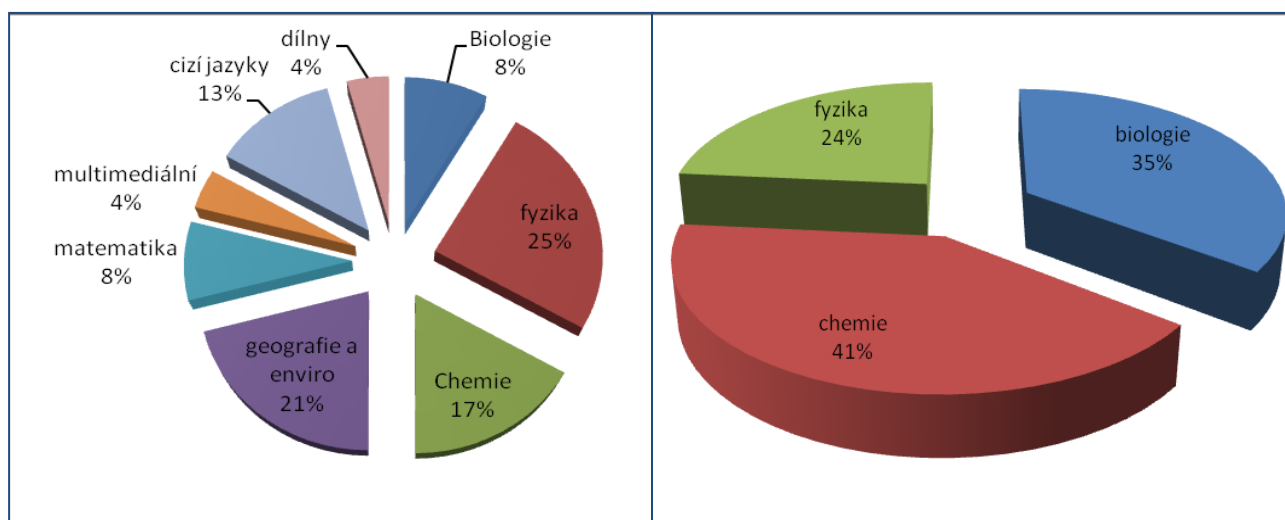
Tabulka číslo 11: Četnosti potřeb odborných učeben na gymnáziích

Učebny	24	%
Biologie	2	8,33%
Fyzika	6	25,00%
Chemie	4	16,67%
Geografie a enviro	5	20,83%
Matematika	2	8,33%
Multimediální	1	4,17%
Cizí jazyky	3	12,50%
Dílny	1	4,17%
Laboratoře	17	%
Biologie	6	35,29%
Chemie	7	41,18%
Fyziky	4	23,53%

Z tabulky a následných grafů vyplývá, že potřeby vybudování učeben na gymnáziích jsou rozmanité a neexistuje jeden dominantní nedostatek. Z učeben je nejčastěji uváděna fyzika, následovaná geografii, sloužící i pro environmentální výchovu, třetí v pořadí je chemie. V odborných laboratořích dominuje chemie, následovaná laboratořmi biologie, na třetím místě je fyzika. Z výzkumu nevyplývá, ale z vyjádření námi oslovených některých pedagogů můžeme konstatovat, že potřeba učebny zeměpisu souvisí s potřebou zkvalitnit environmentální výuku na školách. Dále pak, že výuka fyziky i laboratorní cvičení je možno realizovat v jedné společné učebně, chemici však požadují oddělené místnosti pro výuku a pro samostatné procvičování žáků v chemické laboratoři.

Přesto se dá konstatovat, že gymnázia cítí potřebu nových, dobře vybavených odborných učeben a laboratoří pro výuku přírodovědných předmětů.

Graf číslo 6: Potřeba odborných učeben v gymnáziích, potřeba laboratoří v gymnáziích



#### Otázka číslo 7 – Střední odborné školy

**Znění otázky:** Které odborné učebny byste rádi vybudovali zcela nové?

Tabulka číslo 12: Četnosti potřeb odborných učeben na středních odborných školách

Různé druhy dílen	9	Zeměpis	1
Jazykové učebny	10	Dějepis	1
Ošetřovna	2	IVT	7
Výtvarná učebna	1	Fyzika	6
Protipožární ochrana a střeňnice	3	Technická přípravná pokrmů	3
Učebna pro zedníky	3	Zahradnické a zemědělské centrum	1
Učebnu pro instalatéry	3	Geodesie	1
Matematika	4	Grafické a foto studio	3
CNC stroje	1	Robotika	2
Elektrotechnická učebna	8	Evvo	1
Biologie	5	Fiktivní firmy a restaurace	4

U středních odborných škol je situace jiná. Z učeben existujících i pro gymnázia či ZŠ by střední odborné školy nejraději vybudovaly jazykové učebny (udává 17%) a učebnu IVT (12%). Kolem deseti procent škol udává fyziku, biologii a matematiku. Další udávané učebny jsou rozmanité a souvisí s odborným zaměřením škol. Je ale zřejmé, že potřeba dílen, odborných provozoven výuky zdaleka nebyla u středních odborných škol uspokojena.

#### Otázka číslo 8

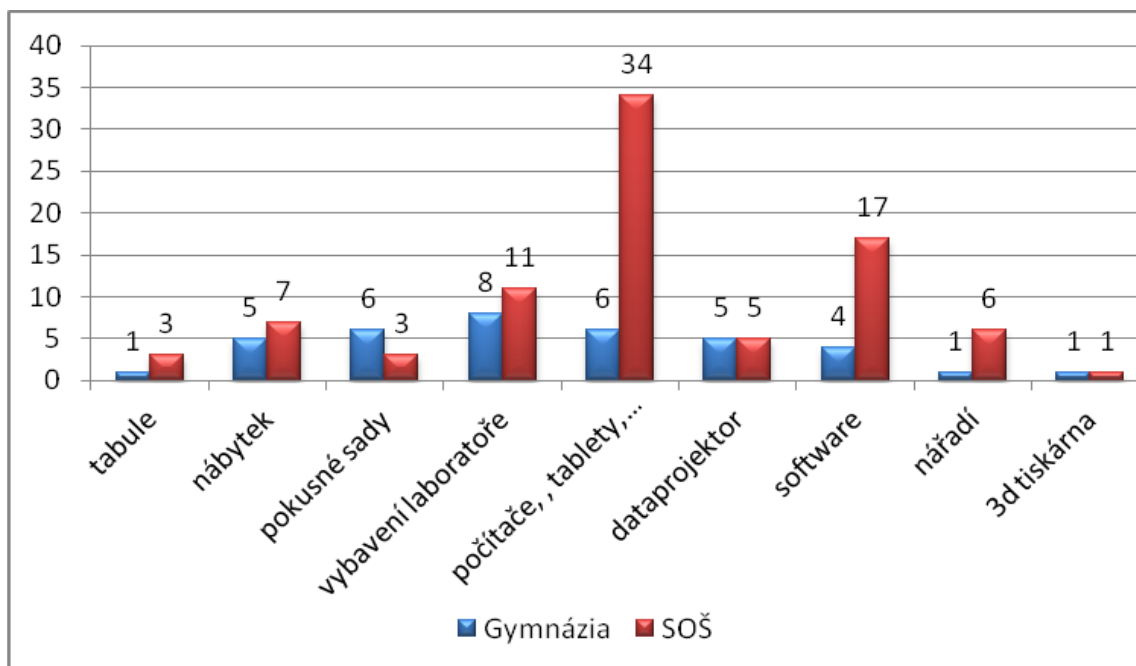
**Znění otázky:** Které odborné učebny byste rádi dovybavili a čím (počítače, stolky, nářadí, pokusné soupravy, mikroskopy, tiskárny, programové vybavení atd.)

Tabulka číslo 13: Četnosti potřeb dovybavení odborných učeben na gymnáziích a středních odborných školách

Vybavení	Gymnázia	SOŠ
Tabule	1	3
Nábytek	5	7
Pokusné sady	6	3
Vybavení laboratoře	8	11
Počítače, tablety, periferní zařízení	6	34
Dataprojektor	5	5
Software	4	17
Nářadí	1	6
3d tiskárna	1	1
vycpané přírodniny, mapy, Wi-Fi, robotické vybavení		

Z odpovědí je vidět, že chybí vybavení pro výuku přírodovědných a technických předmětů. Na gymnáziích i SOŠ chybí vybavení laboratoří a odborných učeben chemie, fyziky a biologie. Zatímco na gymnáziích potřeba výpočetní techniky a IT technologií je uspokojena na dobré kvantitativní a kvalitativní úrovni (samozřejmě vždy existuje modernější technologie, než je na škole), u středních odborných škol je tato potřeba vysoká. Jedná se především o počítače, interaktivní tabule, tablety, dataprojektory, tiskárny. Zajímavé je, že i potřeba odborného software je u SOŠ o 10 % vyšší než u gymnázií. Potřeby gymnázií jsou tradičnější, u SOŠ modernější a trendovější.

Graf číslo 7: Četnosti potřeb dovybavení odborných učeben na gymnáziích a středních odborných školách



## Otázka číslo 9

**Znění otázky:** Máte nějaký zatím nerealizovaný návrh pro zlepšení výuky technických a přírodovědných předmětů?

Graf číslo 8: Připravenost návrhu pro zlepšení výuky na gymnáziích a středních odborných školách



Většina škol má připraveny projekty na vybudování nebo dovybavení odborné učebny či laboratoře. Projekty gymnaziální jsou orientovány přírodovědně, odborné školy spíše volí orientaci na techniku a to podle svého odborného zaměření. Zajímavé jsou návrhy na multifunkční projekty typu badatelského hnízda, ekocentra, zahradního centra či kampusu řemesel.

Tabulka číslo 14: Zaměření připraveného návrhu nerealizovaného projektu na gymnáziích

Laboratoř	4
Odb. učebna	4
Badatelské hnízdo	1
Arboretum	1
Tablety	1
Ekocentrum	1

Tabulka číslo 15: Zaměření připraveného návrhu nerealizovaného projektu na středních odborných školách

CNC stroje	2
Fiktivní firma	1
3d chemie	1
Jazyková laboratoř	1
Obecně dílny a laboratoře	5
Zemědělské a zahradní centrum	1
Wifi	1
Učebna geodesie	1
Obecně nové vybavení	4
Projektory	1
Kampus řemesel	1
Multimediální učebna	2
Kloubový robot	1

## Otázka číslo 10

**Znění otázky:** Čím byste se pochlubili, co může být inspirativní v oblasti přírodovědného a technického vzdělávání pro ostatní školy?

Z 22 gymnázií nám sdělilo šest (27 %), že se nemají čím pochlubit. Zbývající téměř tři čtvrtiny uvádějí:

- Úspěchy žáků v soutěžích, nejčastěji olympiádách
- Úspěchy a vysokou zaměstnanost svých absolventů
- Vybavení odborných učeben či laboratoří (včetně minipivovaru a biotechnologické laboratoře)
- Exkurze a spolupráce s VŠ či jiným vědeckým subjektem

- Přístup ke vzdělávání, výborní učitelé, vyučovací hodiny (včetně výuky pro ZŠ), projektová činnost

Z 59 odborných škol, které odpovídaly na tuto otázku, 17 (28 %) neuvádí nic, čím by se mohly pochlubit – přibližně stejný poměr jako u gymnázií. SOŠ se „chlubí“:

- Zaměstnatelností absolventů
- Odbornými učebnami, laboratořemi, specifickými pro jejich obor - kuchyně, autodílny, svařovny, geologický park, arboretum, terapeutická třída, areál pro chov zvířat, botanická zahrada, pracoviště truhlářů, instalatérů, cukrářská výroba, odborná učebna myslivosti, robotické pracoviště, učebny stolničení a cvičné prodejny, učebny hydrauliky, centrum dopravní přípravy, učebna sebeobranu se zrcadlovou stěnou, botanická zahrada, meteorologická stanice, altán pro výuku v přírodě
- Špičkovým zařízením pro vyučovaný obor - velkoplošná tiskárna, programové vybavení, robotická stavebnice, 3D tiskárna, 3D měření, lineární robot, auto veterán, CAD/CAM systém pro počítačovou modelaci zubních náhrad, monitorovací software NET-G a komponenty PCO NAM, multikoptéry.
- Kvalitní výukou - výuka grafických programů CAD, jediní co vyučují virtualizaci, cloud a ERP jako samostatné obory, dobrá výuka ICT, environmentální výuka, získatelnost certifikátů, klima školy, vlastní e-learningové kurzy, pořádání výstav grafiky, významné úspěchy v celostátních soutěžích, škola je držitelem certifikátu ŠKOLA UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, aktivita v ekologické oblasti – EVVO, realizace vzdělávacích programů PEER, Zdraví pro 3. věk, aj
- Aktivní dlouhodobou spoluprací s VŠ, ZŠ, s firmami a dalšími organizacemi (kancelářemi UNESCO a WHO v Praze, se Státním zdravotním ústavem aj), členstvím v odborných profesních skupinách, kroužky pro ZŠ v odborných dílnách, biologické a chemické kroužky pro ZŠ, spolupráce s více než stovkou stavebních firem, např. i s Metrostavem...

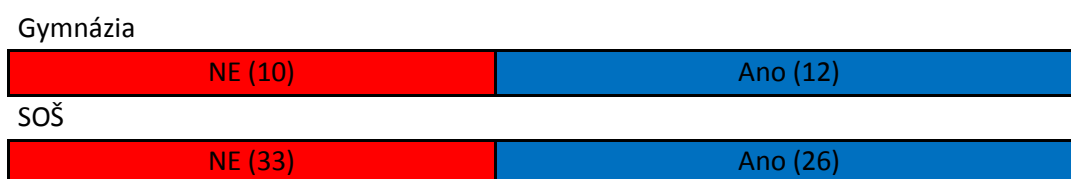
### 3.2. Personální a organizační zajištění výuky

Po části, která se věnovala technickému a materiálnímu zabezpečení škol, přecházíme do oblasti lidských zdrojů a problematice zajištění personálních a organizačních potřeb výuky.

#### Otázka číslo 11

**Znění otázky:** Učitele s jakými aprobacemi byste v oblasti technického a přírodovědného vzdělávání pro vaši školu potřebovali?

Graf číslo 9: Potřeba odborných a pedagogických pracovníků na gymnáziích a středních odborných školách

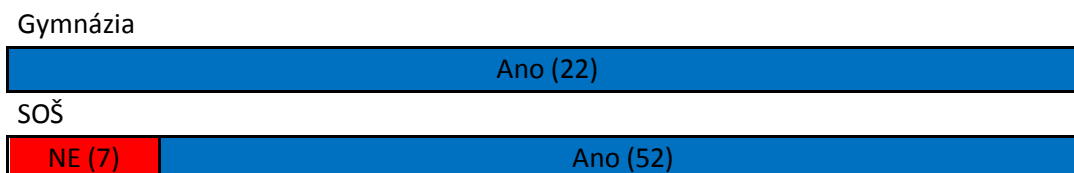


45 % gymnázií a stejný poměr středních odborných škol udává, že v současnosti nepotřebuje žádného pedagoga či odborníka z praxe. Na druhou stranu ale více než polovina středních škol všech typů nemá dostatečnou kvalifikovanost svých pedagogů a snaží se pedagogy určitých odborností získat. Na gymnáziích je evidentní, že chybí spíše vyučující technických a přírodovědných oborů než vyučující jazyků a humanitních předmětů. Největší nedostatek je fyzikářů (podobně jako u ZŠ – viz analýza ZŠ), následuje potřeba chemiků, následují biologové, zeměpisci a vyučující IT. IT specialisté právě nejvíce chybí z všeobecně vzdělávacích oborů na středních odborných školách, za nimi následují matematici a fyzici, tyto obory opět předčí potřebu jazykářů. Samozřejmě nejvíce chybí na SOŠ specialisté konkrétních realizovaných oborů. Jejich řazení podle četnosti uvedení nepodává přesné informace, protože jsme oslovili jen výběr středních odborných škol. Přesto nejvíce školy hledají specialisty na truhlářskou výrobu, auto a elektro obory.

#### Otázka číslo 12

**Znění otázky:** Jezdí žáci vaší školy na odborné technické či přírodovědné exkurze? Uvedte příklady:

Graf číslo 10: Účast na exkurzích na gymnáziích a středních odborných školách



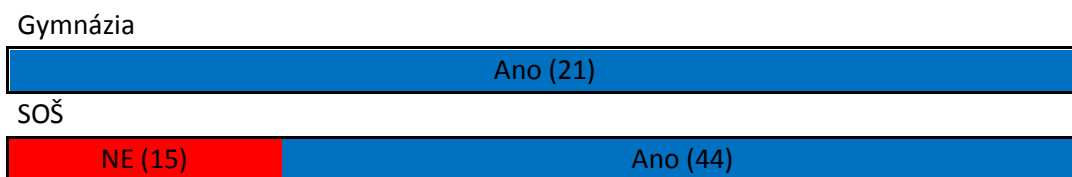
Všechna gymnázia uvedla, že se exkurzí se svými žáky účastní. Jako cíl exkurzí nejčastěji uvádějí regionální státní a správní instituce, podniky a odborná pracoviště v okolí. Následují muzea, univerzity, akce typu dny vědy, návštěva DOD vědeckých pracovišť, botanických, zoologických zahrad, planetárií.

Střední školy ve 12 % udávají, že na žádné exkurze nejezdí. Zbývajících 88 % má exkurze zaměřeny více profesně, než je tomu u gymnázií. Polovina škol udává průmyslové podniky, další potom podle svého odborného zaměření např. nemocnice, hospice, azylové domy, ekocentra a farmy. I odborné školy jezdí na exkurze do muzeí, univerzit a vědeckých pracovišť. Často se objevuje v odpovědích účast na veletrzích.

### Otázka číslo 13

**Znění otázky:** Pořádá či se účastní vaše škola soutěží s technicko-přírodovědným zaměřením? Jakých?

Graf číslo 11: Účast na soutěžích na gymnáziích a středních odborných školách



Pouze 1 gymnázium odpovědělo, že soutěže ani nepořádá, ani se jich neúčastní, zbylých 95 % účast potvrzuje. Z typů soutěží se objevují v 73 % olympiády, dále Klokan, Pythagoriáda a Prezentiáda, ostatní jen ojediněle.

Čtvrtina středních odborných škol se neúčastní žádných soutěží, ze zbylého počtu uvádí 25 % olympiády, převahu mají oborové soutěže, dále v četnosti následuje přírodovědný Klokan, IT soutěže, grafické a fotosoutěže.

### Otázka číslo 14

**Znění otázky:** S jakými aktivitami zaměřenými na technické a přírodovědné vzdělávání se vaši žáci setkávají ze strany vysokých škol? (výstavy, veletrhy...)



Graf číslo 12: Působení aktivit VŠ na gymnáziích a středních odborných školách

Gymnázia



SOŠ



Gymnázia v 36% udávají, že se aktivitami vysokých škol směrem k SŠ nezabývají, u ostatních dominuje forma vzdělávacích veletrhů, s velkým odstupem následují odborné přednášky, dny otevřených dveří. Pouze jedna škola udává působení pomocí propagačních materiálů či letáků. Polovina středních odborných škol se s aktivitami vysokých škol vůbec nesetkává. Opět dominují veletrhy a výstavy, ale u 15 % se objevuje trvalejší podoba spolupráce, návaznost oborů, apod.

## Otázka číslo 15

**Znění otázky:** Jakou oblast vzdělání byste pro své učitele v oblasti technického, přírodovědného vzdělávání či oblasti jazyků uvítali v dalším vzdělávání pedagogů?

Graf číslo 13: Potřeba dalšího vzdělávání na gymnáziích a středních odborných školách

Gymnázia



SOŠ



Gymnázia ve 14 % udávají, že další vzdělávání svých pedagogů vůbec nepotřebují. V dalších 14 % udávají, že obsah vzdělávání zcela nechávají na výběru svých pedagogů. Z udávaných směrů a vzdělávacích obsahů převažuje vzdělávání v IT technologiích, následují moderní metody a didaktické principy, další témata jsou zastoupena vždy pouze jednou. Jeden respondent udává, že nabídka DVPP má nedostatečnou kvalitu. U středních odborných škol činí podíl bez potřeby vzdělávání 8 %, stejně je těch respondentů, kteří nechávají výběr na svých učitelích. Pořadí nejčastěji uváděných odpovědí: převažuje moderní didaktika, následuje IT technologie. Převahu má požadavek jazykového vzdělávání, což se u gymnázií neobjevuje. V obou skupinách zaznívá požadavek na moderní formy výuky, jako je e-learning, různé webináře apod.

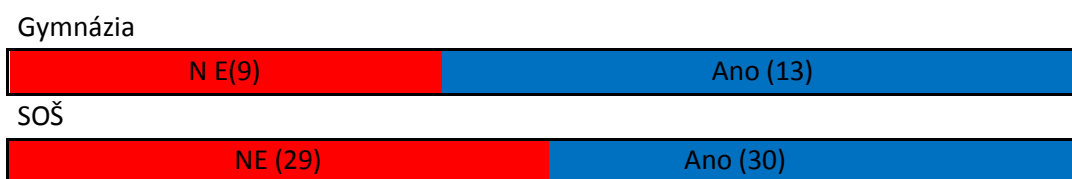
### 3.3. Mimoškolní aktivity

Třetí část opouští základní výuku, věnuje se nabídce volnočasových aktivit škol, ať již pro své žáky, pro své potenciální žáky, či pro veřejnost.

#### Otázka číslo 16

**Znění otázky:** Nabízí vaše škola volnočasové aktivity zaměřené na přírodní či technické poznávání? (kroužky)

Graf číslo 14: Nabídka kroužků na gymnáziích a středních odborných školách



Gymnázia udávají nabídku volnočasových aktivit v 60 % případů. Nejčastěji se v nabídce z tázaných přírodních a technických oborů objevují fyzika (4x), matematika (3x), chemie (2x), IT (2x), další pak jednotlivě – psaní deseti prsty, environment, zdravotní kroužek, základy vědecké práce, kovářství a myslivost.

Střední odborné školy nabízí kroužky méně často, ale nabídka je širší a pestřejší. Nejčastěji je v nabídce kroužek programování a IT (10x), fotografie a design (5x), moto a elektro (3x), ošetrovatelství (3x), další zaměření se vyskytuje s četností 1 či 2 – keramika, zpracování kovů, stavebnictví, fyzika, matematika, cizí jazyky, první pomoc, požární ochrana, chemie, akvaristika, ekologie, robotika, vaření, zahradní práce či sokolnictví.

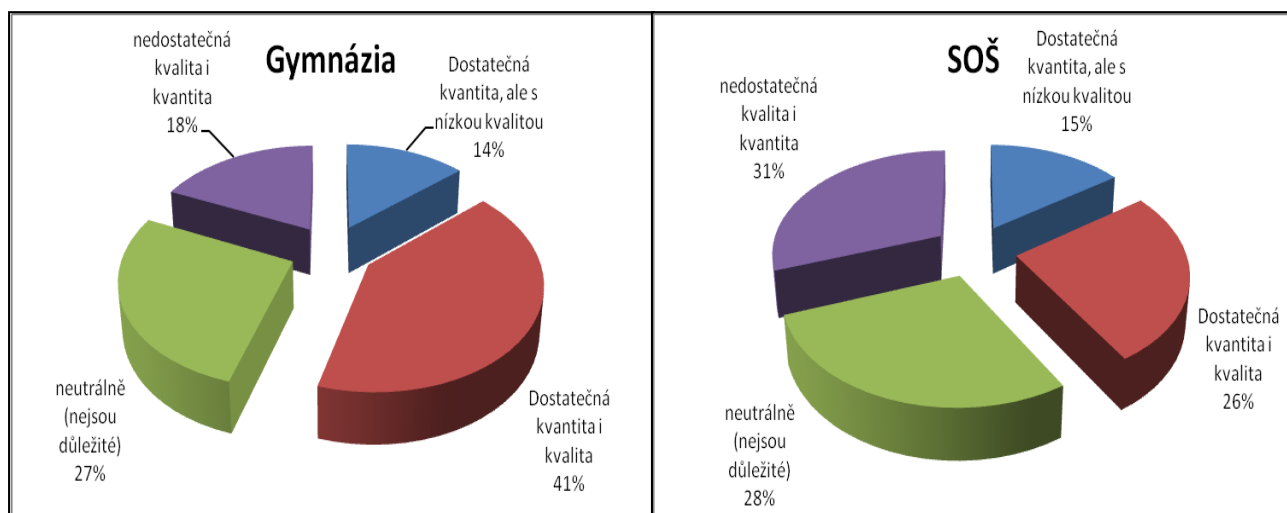
#### Otázka číslo 17

**Znění otázky:** Jak hodnotíte kvantitu a kvalitu propagačních materiálů, které by měly ovlivnit profesní rozhodování žáků? Jsou dostatečně přitažlivé a motivující?

Tabulka číslo 16: Hodnocení propagačních materiálů na gymnáziích a středních odborných školách

Propagační materiály	Gymnázia		SOŠ	
Dostatečná kvantita, ale s nízkou kvalitou	3	14%	7	15%
Dostatečná kvantita i kvalita	9	41%	12	26%
Neutrálně (nejsou důležité)	6	27%	13	28%
Nedostatečná kvalita i kvantita	4	18%	14	30%

Graf číslo 15: Hodnocení propagačních materiálů na gymnáziích a středních odborných školách



Největší skupina respondentů z gymnázií (41 %), ale až třetí největší skupina ze středních odborných škol (26 %), udává, že propagační materiály mají dobrou kvalitu i kvantitu. Největší skupina ze SOŠ (31 %) a až třetí nejpočetnější skupina z gymnázií (18 %) je s propagačními materiály nespokojená. Tedy učitelé ze SOŠ jsou v tomto ohledu kritičtější než učitelé z gymnázií. Stejná skupina ze SOŠ (15 %) a gymnázií (14 %) tvrdí, že jich je dostatek, ale mají nízkou kvalitu. Více než čtvrtina respondentů gymnázia (27 %) u SOŠ (28 %) se domnívá, že je to jedno, protože propagační materiály rozhodování žáků téměř vůbec neovlivňují.

#### 4. V ČEM SE GYMNÁZIA A SOŠ SHODUJÍ A ODLIŠUJÍ

1. Obě skupiny škol se shodují na potřebě zlepšení materiálně technického vybavení jejich škol.
2. Polovina respondentů v obou skupinách tvrdí, že se vybavení pro technické a humanitní předměty neliší (to znamená, že i v oblasti humanitních předmětů by bylo potřeba materiálně technické vybavení zkvalitnit).
3. Gymnázia tvrdí, že vybavení pro technické a přírodovědné obory je horší a právě sem je potřeba investovat finanční prostředky. Odborné školy pro technické předměty mají vybavení lepší.
4. Investice do vybavení odborných škol byly v posledním období vyšší než do gymnázií.
5. Investice do SOŠ byly nerovnoměrné, sedm respondovaných škol bylo soutěžně podpořeno investicemi nad 30 miliónů Kč. Podpora gymnázií je celkově nižší, ale rovnoměrněji rozložena.
6. V obou typech škol zaznívá, že je zapotřebí zkvalitnit materiální zajištění výuky přírodovědných a technických oborů.
7. Chybí vybavení pro výuku přírodovědných a technických předmětů u obou typů škol, především jde o vybavení laboratoří a odborných učeben chemie, fyziky a biologie. U středních odborných škol je vyšší požadavek na počítačové zařízení a IT technologii. Jedná se především o počítače, interaktivní tabule, tablety, dataprojektory, tiskárny (SOŠ jsou náročnější na software, spotřební materiál, nástroje a nářadí).
8. U gymnázií je požadované materiální a technické vybavení komplexnější (častěji zaznívají požadavky na celkové rekonstrukce), SOŠ chtějí specializované vybavení, ve svých požadavcích jsou konkrétnější (dominuje potřeba strojního vybavení, následně diagnostické a měřicí přístroje, různé simulátory a тренаžéry).
9. Gymnázia nejčastěji uvádějí potřebu odborných učeben IT, dále pak chemie, přibližně stejně četně pak fyziky a biologie. Střední odborné školy by nejraději vybudovaly jazykové učebny, učebny IVT, až následně udávají fyziku, biologii a matematiku
10. Většina škol má připraven nějaký projekt či návrh na vybudování nebo dovybavení odborné učebny či laboratoře v oblasti přírodovědného a technického vzdělávání.
11. Více než polovina středních škol obou typů nemá dostatečnou kvalifikovanost svých pedagogů a snaží se pedagogy získat.
12. Na gymnáziích chybí spíše vyučující technických a přírodovědných oborů, na SOŠ přibližně stejně i vyučující jazyků a humanitních předmětů. Největší nedostatek z technických oborů je

- nedostatek fyzikářů (u SOŠ také matematiků), následuje potřeba chemiků, biologů, zeměpisců a vyučujících IT (více jich schází na SOŠ, tam však nejvíce chybí specialisté konkrétních realizovaných oborů).
13. Všechna gymnázia jezdí se svými žáky na exkurze, cílem jsou především regionální státní a správní instituce, podniky, muzea, univerzity. Střední školy ve 12% na žádné exkurze nejezdí. Exkurze jsou u nich více profesně zaměřeny. Často se objevuje účast na českých ale i zahraničních veletrzích.
  14. Gymnázia se účastní soutěží, většinou jsou to olympiády, Čtvrtina středních odborných škol se neúčastní žádných soutěží, ze zbylého počtu mají převahu oborové soutěže.
  15. Směrem k vysokým školám se oba typy škol příliš neangažují. Dominuje účast na vzdělávacích veletrzích.
  16. Z udávaných směrů a vzdělávacích obsahů požadovaného DVPP převažuje v obou typech vzdělávání v IT technologiích, následují moderní metody a didaktické principy, V obou skupinách škol zaznívá požadavek na moderní formy výuky, jako e-learning, různé webináře apod.
  17. Gymnázia udávají nabídku volnočasových aktivit v 60 % případů, střední odborné školy nabízejí kroužky v méně případech, ale nabídka je tematicky pestřejší
  18. Více než čtvrtina respondentů gymnázií i SOŠ se domnívá, že propagační materiály rozhodování žáků téměř vůbec neovlivňují.

## **5. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ**

- 1. Je potřeba podporovat technické a přírodovědné vzdělání na středních školách.**
- 2. Je potřeba investovat do materiálního vybavení středních škol.**
- 3. Je potřeba podpořit gymnázia plošně ve vybavení odborných učeben přírodovědných předmětů a laboratoří.**
- 4. Střední odborné školy potřebují investice do zařízení svých odborností, do IT technologií, do nástrojů a materiálů.**
- 5. Školy mají jasný názor na své potřeby, mají připravené projekty na jejich realizaci, scházejí finanční prostředky.**
- 6. Je potřeba koordinovat primární přípravu pedagogů, především na UJEP, chybí především fyzikáři, učitelé IT a odborných předmětů**
- 7. Střední školy cítí potřebu dalšího vzdělávání pedagogů, cílovou oblastí je modernizace didaktických metod a využití IT**
- 8. Je potřeba koordinovat spolupráci středních škol navzájem, ale i spolupráci SŠ se základními školami, vysokými školami, ale i potenciálními zaměstnavateli svých absolventů.**