

Občianske združenie IT ŠKOLA

# Prieskum digitálnej a inovatívnej vyspelosti škôl v SR 2012

Moderná škola pre Digitálnu EURÓPU 2020

Indícia, n.o.  
Máj 2012



Predkladaná analýza vychádza z údajov získaných z uskutočneného prieskumu. Jeho zámerom bolo odhaliť medzery a nedostatky, ktoré je potrebné riešiť v rezorte školstva v súvislosti s digitalizáciou školského systému podľa požiadaviek Európskej komisie a podľa vyhlásenia pre digitálnu Európu 2020.

Partneri:



**Microsoft**



## Obsah

|  |    |
|--|----|
| Východiskový stav .....                        | 4  |
| Ciele prieskumu .....                          | 6  |
| Metodika .....                                 | 7  |
| Analýza získaných údajov.....                  | 8  |
| Inovatívni učitelia .....                      | 8  |
| Vyspelá relaxačná zóna .....                   | 9  |
| Computing 1:1 .....                            | 9  |
| Tlačové riešenia .....                         | 10 |
| Digitálne jazykové laboratórium .....          | 11 |
| Digitálne meracie zariadenia .....             | 11 |
| LEGO edukačné sady .....                       | 12 |
| Špecializovaná IT učebňa .....                 | 13 |
| Vnútorň aplikačný softvér na komunikáciu ..... | 13 |
| Bezplatný prístup študentov na internet .....  | 14 |
| Digitálne kurikulum .....                      | 15 |
| Prepojenie vyučovacieho procesu s praxou ..... | 15 |
| Záver a odporúčania .....                      | 18 |

## Východiskový stav

Súčasný výchovno-vzdelávací systém v Slovenskej republike vykazuje mnohé znaky klasickej výučby. Vo vzdelávaní žiakov na slovenských školách naďalej dominujú klasické formy a postupy, čo nezodpovedá moderným vzdelávacím trendom uplatňovaným v sociálne a ekonomicky vyspelejších krajinách Európskej únie. Ako problematický sa javí taktiež obsah, ktorý má v prevažnej miere teoretický charakter.

Vzhľadom na uvedené zastávame názor, že na Slovensku je potrebné vytvoriť priestor, a najmä prostriedky, podporujúce rozvoj inovácií v školstve. Odporúčame preto systematickú prípravu a vzdelávanie učiteľov, aby sa práve oni stali nositeľmi inovácií na konkrétnej škole. Naším zámerom je vyškoliť čo najväčší počet učiteľov, ktorí by následne dokázali pútavo, a predovšetkým efektívne, vzdelávať svojich žiakov. Za obzvlášť dôležitú považujeme schopnosť pripraviť žiakov na reálny život, a teda nezostávať pri vyučovaní len v teoretickej rovine.

Reakciou na tieto výzvy je projekt s názvom AMOS, ktorého cieľom je nasadenie informačných technológií do prvých ročníkov základných až posledné ročníky stredných škôl na Slovensku. Základným východiskom navrhovanej koncepcie je poznanie, že rozvíjanie vzdelávania v oblasti základnej informačnej gramotnosti na školách ponúka priestor pre osvojenie si praktických schopností, zručností a kompetencií nielen u pedagógov, ale aj u samotných žiakov, a to na požadovanej úrovni.

Uvedená koncepcia je podporená aj uznesením vlády Slovenskej republiky číslo UV-23731/2010. V rámci formulovaných cieľov prispeje projekt AMOS k reálnemu rozvoju informačnej spoločnosti, čím zvýši konkurencieschopnosť Slovenska v Európskom kontexte. Zároveň tým naplní jeden z cieľov Európy 2020 a prispeje tak k dlhodobu udržateľnému rozvoju Slovenskej republiky.

Projekt AMOS predstavuje komplexné riešenie digitalizácie školstva zahŕňajúce hardvér, softvér, vzdelávanie učiteľov, technickú podporu a správu, digitálny obsah a projektové vyučovanie. Inovácia vzdelávacieho prostredia žiakov základných škôl v oblasti digitálnej gramotnosti a posilnenia žiackych kompetencií má prispieť nielen k zefektívneniu vyučovacieho procesu, ale aj k lepšej príprave žiakov na život.

Prostredníctvom adekvátne zvolených technológií a kvalifikovaných pedagogických pracovníkov možno vo vyučovacom procese flexibilne reagovať na požiadavky spoločnosti

a prispôsobovať im obsah výučby. V takto nastavenom prostredí sú žiaci vedení k samostatnosti, kreativite a samovzdelávaniu. Zároveň sú priebežne pripravovaní na štúdium na škole vyššieho stupňa a dokážu lepšie zvládnuť adaptáciu na fungovanie trhu práce, či ďalšieho štúdia.

V zásade možno východiskové predpoklady prieskumu zhrnúť nasledovným tvrdením:

|  |
|--|
| <p><b>Dnešný spôsob vzdelávania je zastaraný a potrebuje prekonať rozdiel medzi tým, ako dnešní študenti žijú, a tým, ako sa učia.</b></p> |
|--|

Avšak inovovať iba technické zabezpečenie nestačí. Na prvom mieste stoja učiteľské poslanie a inovácia samotných učiteľov, bez ktorých sa úspech zrejme nedostaví. Ak chceme deti správne vyučovať a dosahovať požadované výsledky, musíme najprv pochopiť spôsob ich myslenia. Zároveň je potrebné dokonale chápať vyučované koncepty a problémy, a až potom ich možno kvalitne a efektívne žiakom sprostredkovať. Podstata spočíva v neustálom inovovaní učiteľského myslenia a prístupu k žiakom ako osobnostiam.

## Ciele prieskumu

Prieskum nadväzujúci na opísané východiskové podmienky bol realizovaný s konkrétnym cieľom vyplývajúcim z požiadaviek Európskej komisie na digitalizáciu školského systému. Hlavným cieľom výskumu bolo zmapovať digitálnu vyspelosť škôl v Slovenskej republike a odhaliť ich reálne inovatívne skúsenosti v rámci vyučovacieho procesu. Do úvahy boli pri tom brané najmä požiadavky na modernú digitálnu školu podľa Európskej komisie a podľa vyhlásenia pre digitálnu Európu 2020.

Dosiahnutie hlavného cieľa prieskumu bolo podmienené jeho rozčlenením na parciálne ciele, na základe ktorých bol zostavený aj anketový formulár. Čiastkové ciele možno zdefinovať nasledovne:

1. zistenie úrovne technického vybavenia,
2. preverenie vyspelosti a inovatívnosti učiteľských metód,
3. odhalenie jestvujúcich nedostatkov,
4. zhodnotenie reálneho prepojenia škôl s praxou,
5. získanie spätnej väzby.

Jedným z parciálnych cieľov bolo zistenie úrovne technického vybavenia, a to podľa druhu a rozsahu využívania konkrétneho technického vybavenia v rámci vyučovacieho procesu. Ďalej bola preverovaná vyspelosť a inovatívnosť metód, ktoré učitelia využívajú pri svojej práci. Prieskum mal zároveň existujúce nedostatky v technickom vybavení a úrovni digitalizácie školy.

Cieľom prieskumu bolo zhodnotiť aj úroveň nadväznosti obsahu vzdelávania na potreby trhu práce, t.j. zistiť reálne prepojenia škôl s praxou. Školy mali zároveň možnosť obšírnejšie sa vyjadriť k tejto problematike a uviesť konkrétne špecifiká vzťahujúce sa na ich školu, žiakov, či región. Poslednou oblasťou, na ktorú sa prieskum zameriaval, bolo získanie názorov škôl na poslanie modernej školy v Európskej únii. Získanie spätnej väzby sa týkalo postojov škôl k digitalizácii.

## Metodika

Prieskum bol realizovaný na vzorke náhodne vybraných respondentov. S dotazníkom obsahujúcim 12 otázok boli oslovení predstavitelia vedenia škôl. Celkovo bolo do prieskumu zapojených 350 škôl, čo predstavuje cca 10%-nú vzorku reálneho skúmaného súboru. V Slovenskej republike je evidovaných 3 405 škôl, z toho 2 542 základných škôl a špeciálnych základných škôl a 863 stredných škôl. Medzi stredné školy sú zaradené gymnáziá, konzervatóriá, obchodné akadémie, stredné odborné školy, stredné odborné učilišťa a rôzne špeciálne školy. Niektoré školy fungujú pod spoločným názvom ako Spojené školy.

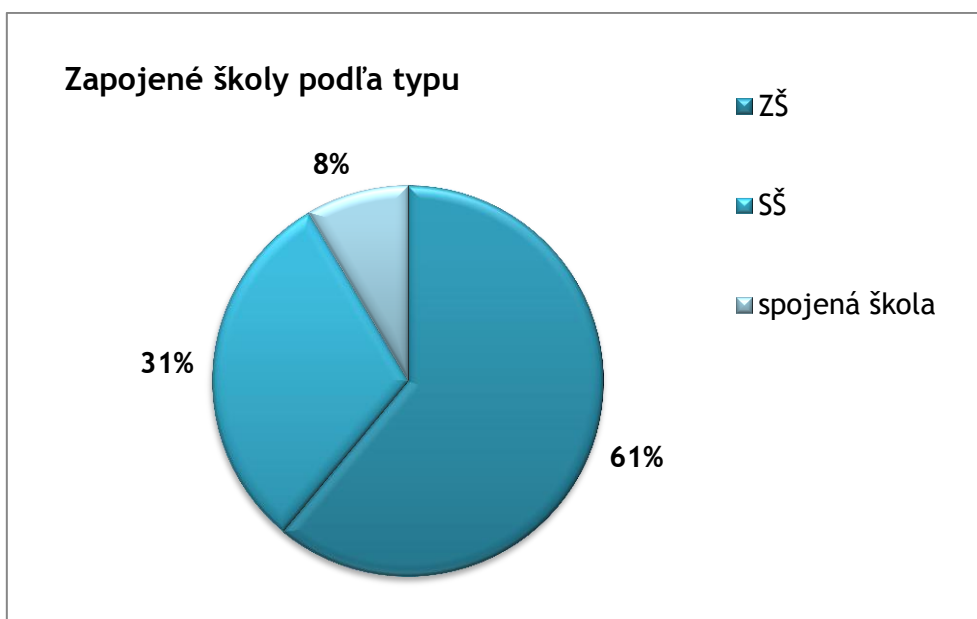
Pri výbere škôl oslovených v rámci prieskumu boli zohľadnené viaceré kritériá, a to tak, aby sa súbor vybraných škôl čo najviac približoval celkovému skúmanému súboru. Kritériá výberu boli tieto:

- lokalita školy (kraj, okres, obec),
- veľkosť školy (počet žiakov, počet učiteľov),
- typ školy (základná, stredná, odborná, učilište, ...),
- zriaďovateľ školy (štátna, súkromná, cirkevná, ...).

Prieskum bol realizovaný v apríli roku 2012 anketovou formou. Dotazníky boli do škôl distribuované poštou v papierovej forme, pričom respondenti mali k dispozícii aj elektronickú verziu formuláru, ktorú mohli vyplniť prostredníctvom internetu.

## Analýza získaných údajov

Z celkového počtu distribuovaných dotazníkov bolo získaných 59 zodpovedaných ankiet, čo predstavuje takmer 17%-nú návratnosť. Do prieskumu sa zapojili rôzne typy škôl, ich rozdelenie je zachytené v Obrázku 1.



Obrázok 1: Školy zapojené do prieskumu - rozdelenie podľa typu školy

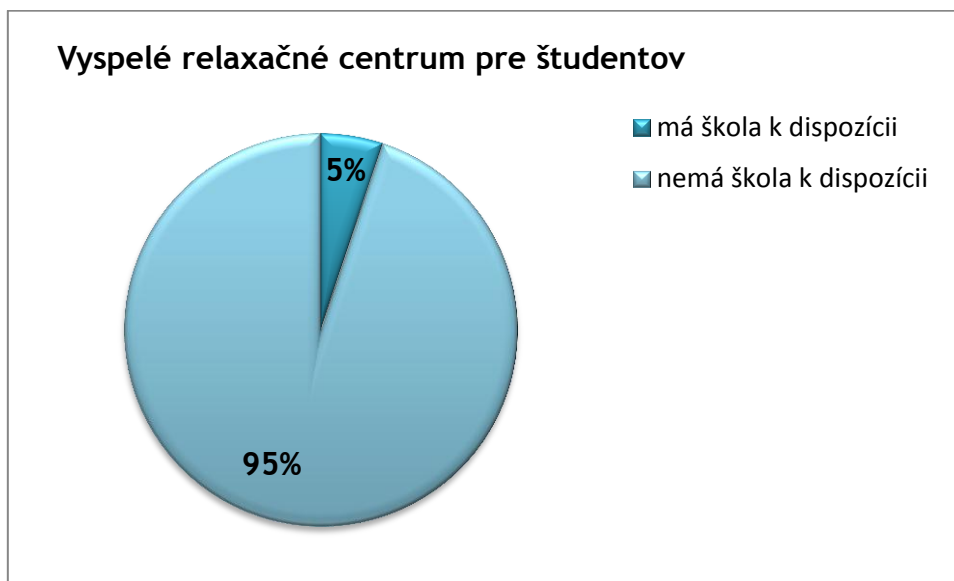
### Inovatívni učitelia

Zástupcovia vedenia oslovených škôl sa mali v prvej otázke vyjadriť k počtu inovatívnych učiteľov pôsobiacich na ich škole, ktorí aspoň raz ročne publikujú svoje príspevky na blogoch venovaných moderným učiteľom. Získané odpovede variovali v rozpätí od 0 do 10, pričom priemerný počet inovatívnych učiteľov na oslovených školách je 2. Až 24 respondentov (čo predstavuje 41% z celkového počtu) uviedlo, že na ich škole nie je ani jeden inovatívny učiteľ spĺňajúci uvedené kritérium.



## Vyspelá relaxačná zóna

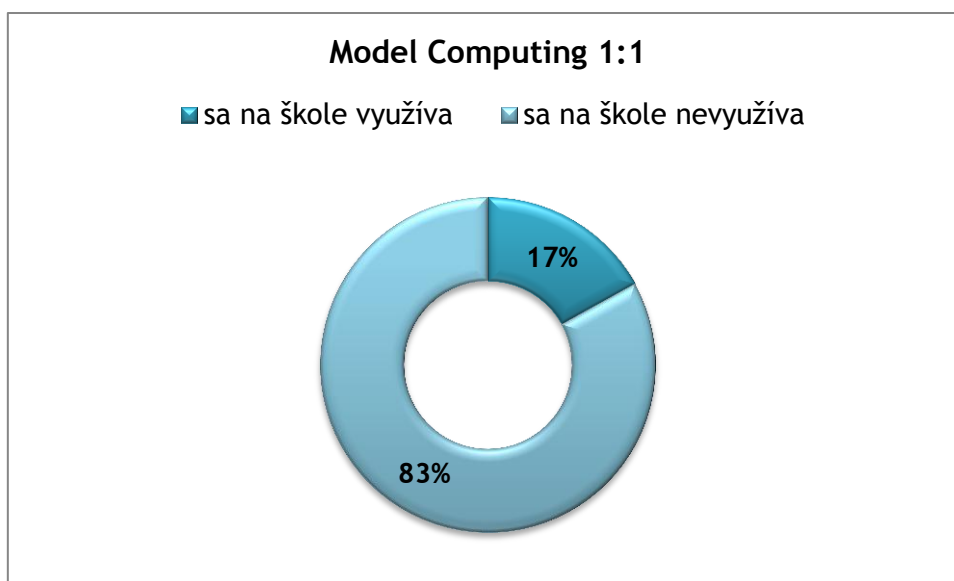
Školy boli ďalej vyzvané uviesť, či majú v priestoroch školy vyspelé relaxačné centrá (napr. Xbox zóna) určené pre študentov. Z celkového počtu respondentov 5% uviedlo, že vyspelé relaxačné centrum pre študentov je súčasťou priestorov ich školy. Rozdelenie odpovedí je zachytené na Obrázku 2.



Obrázok 2: Dostupnosť vyspelého relaxačného centra pre študentov

## Computing 1:1

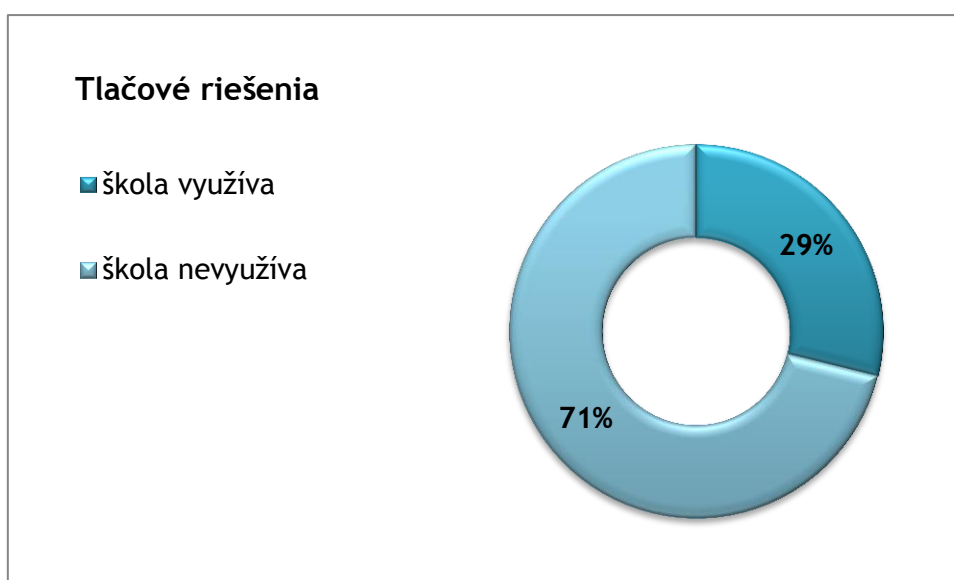
Ďalšia z otázok realizovaného prieskumu bola smerovaná na využívanie modelu Computing 1:1. Respondenti mali uviesť, či na ich škole existuje takýto model, resp. model vyučovania, pri ktorom má každý žiak v triede k dispozícii notebook. Využívanie uvedeného modelu vyučovania na svojej škole potvrdilo 17% z celkového počtu respondentov, čo znázorňuje aj Obrázok 3.



Obrázok 3: Využívanie modelu Computing 1:1, resp. notebooku pre každého žiaka

### Tlačové riešenia

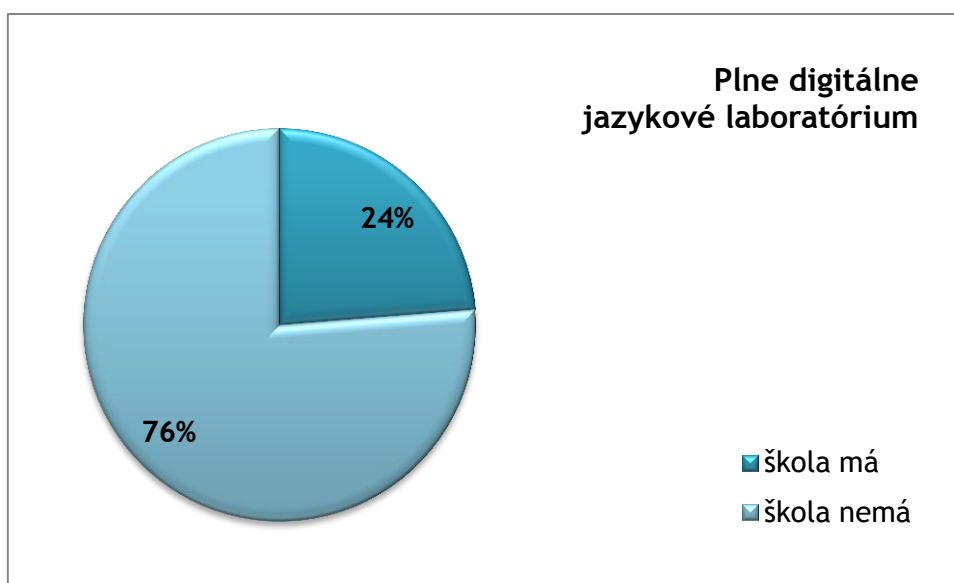
Do prieskumu bola zaradená aj otázka zameraná na riešenie efektívnej tlače dokumentov. Zástupcovia vedenia oslovených škôl mali uviesť, či ich škola používa tlačové riešenia pre kontrolu a úsporu tlačových úloh. Takmer tretina zapojených škôl (konkrétne 29% respondentov) považuje efektívnosť tlače sa dôležitú, a teda tlačové riešenia pre kontrolu a úsporu tlačových úloh používa. Rozdelenie škôl podľa využívania tlačových riešení je zachytené na Obrázku 4.



Obrázok 4: Využívanie tlačových riešení na kontrolu a úsporu tlačových úloh

## Digitálne jazykové laboratórium

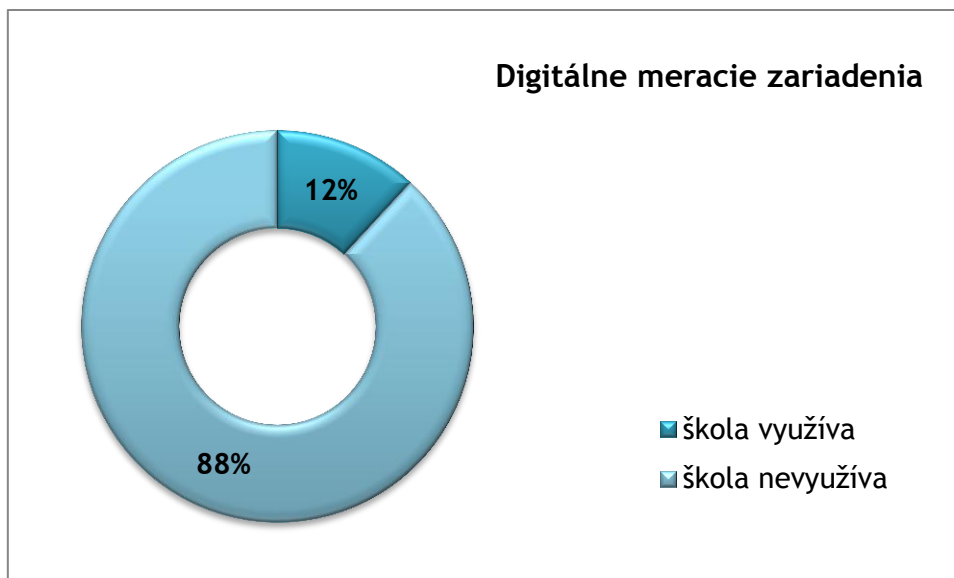
V rámci prieskumu sa zisťovala aj informácia o počte škôl s plne digitálnymi jazykovými laboratóriami. 24% respondentov uviedlo, že na ich škole sa plne digitálne jazykové laboratórium nachádza. Pomer škôl s a bez digitálneho jazykového laboratória je znázornený na Obrázku 5. Jedna škola uviedla využívanie jazykovej učebne LANGMaster, pričom v jazykovom laboratóriu je k dispozícii interaktívna tabuľa a pripojenie na internet. Iná škola opísala jazykové laboratórium so základným vybavením, a to konkrétne s osemnástimi počítačmi, slúchadlami, ozvučením a dataprojektorom.



Obrázok 5: Existencia plne digitálneho jazykového laboratória na škole

## Digitálne meracie zariadenia

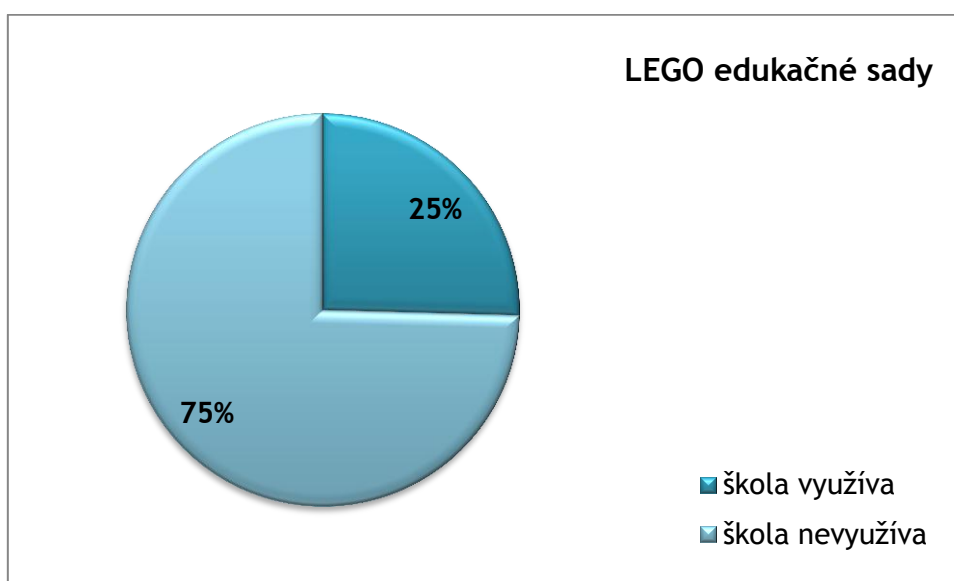
Ďalšou zo skúmaných oblastí bolo využívanie digitálnych meracích zariadení spojených s vyhodnotením na počítači. V procese vyučovania využíva digitálne meracie zariadenia s pripojením na počítač 12% škôl, ktoré sa zapojili do prieskumu. Podiel škôl využívajúcich digitálne meracie zariadenia z celkového počtu zapojených škôl je zachytený na Obrázku 6.



Obrázok 6: Využívanie digitálnych meracích zariadení pri vyučovacom procese

### LEGO edukačné sady

Prieskum zisťoval taktiež využívanie LEGO edukačných sád na školách. Respondenti mali zároveň možnosť uviesť informácie o počte a druhoch LEGO edukačných sád, ktoré na konkrétnej škole používajú. Možnosť udania bližšej špecifikácie žiaden z respondentov nevyužil, a to aj napriek tomu, že presne  $\frac{1}{4}$  odpovedala, že LEGO edukačné sady na svojej škole používa.



Obrázok 7: Využívanie LEGO edukačných sád vo vyučovacom procese

### Špecializovaná IT učebňa

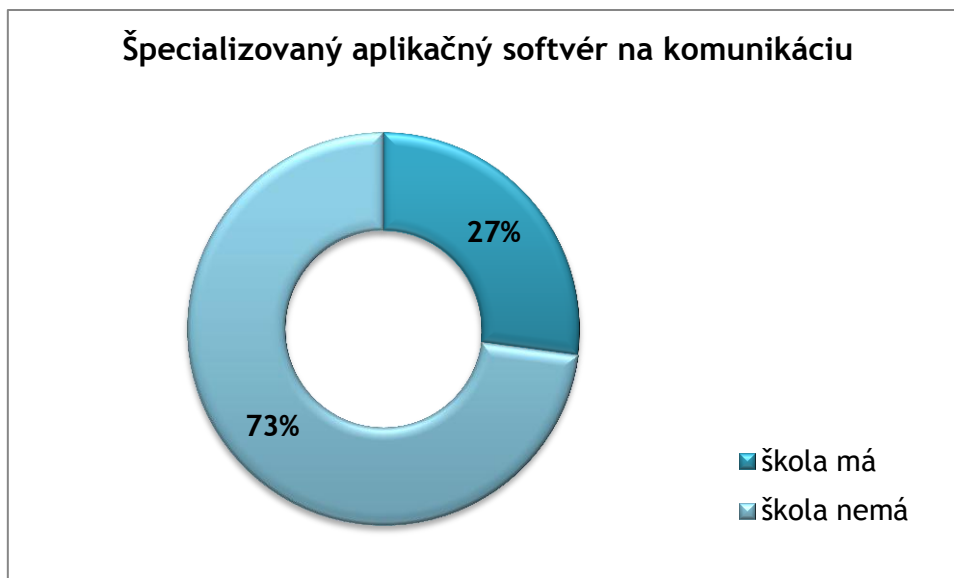
Ďalšou skúmanou oblasťou bola existencia a využívanie špecializovaných učební zameraných na procesné IT, resp. na robotiku, na školách. Pri tejto otázke 31% respondentov uviedlo, že na ich škole sa takáto špecializovaná učebňa nachádza. Rozdelenie odpovedí je zachytené na Obrázku 8.



Obrázok 8: Existencia špecializovanej učebne zameranej na procesné IT, resp. robotiku

### Vnútorň aplikačný softvér na komunikáciu

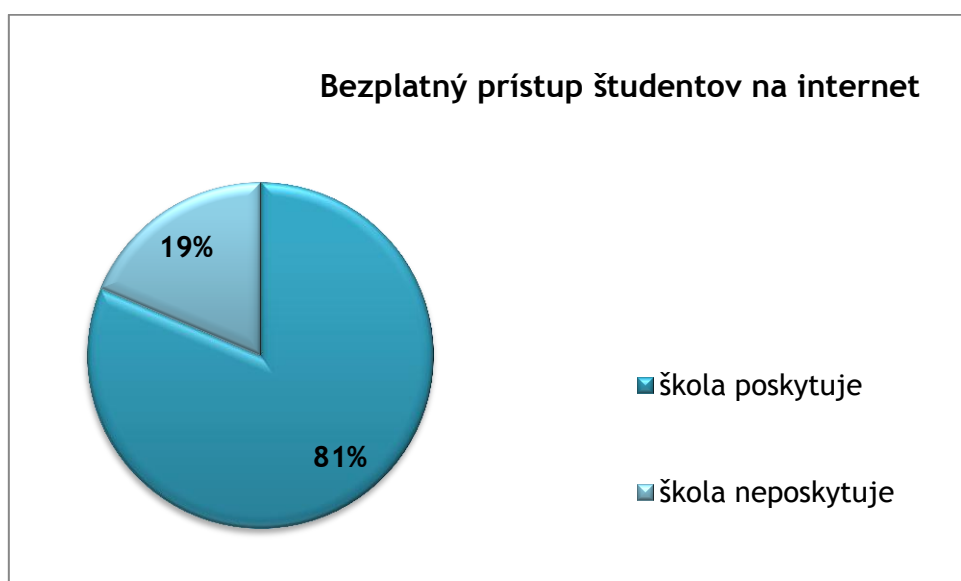
V prieskume sa zisťovalo, či má daná škola vnútorň aplikačný softvér na komunikáciu medzi študentom a učiteľmi. Z celkového počtu získaných odpovedí, 27% uviedlo, že špecializovaný softvér na komunikáciu na škole majú, a 73% uviedlo, že uvedenú formu komunikácie nemajú, a tým pádom nevyužívajú. Situácia je znázornená na Obrázku 9.



Obrázok 9: Existencia špecializovaného vnútorného aplikačného softvéru na komunikáciu

### Bezplatný prístup študentov na internet

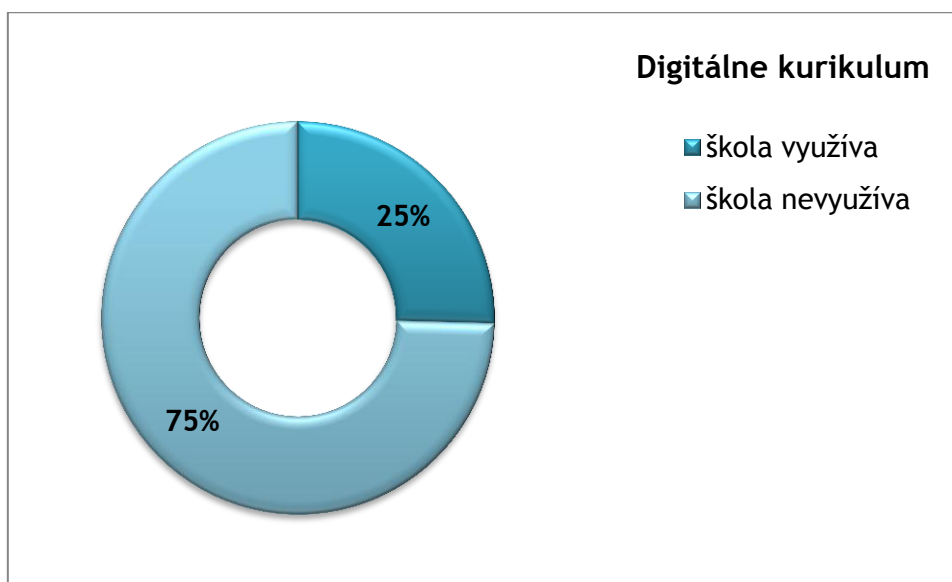
Väčšina škôl už dnes internet bežne využíva, avšak nie všetky umožňujú svojim žiakom jednoduchý prístup k nemu. Oslovení účastníci prieskumu dostali otázku, či ich škola poskytuje študentom bezplatný prístup k internetu (ako napr. free Wifi zóna a pod.). Prevažná väčšina respondentov, konkrétne 81%, uviedla, že daná škola študentom takýto prístup poskytuje, čo ukazuje aj Obrázok 10.



Obrázok 10: Bezplatný prístup študentov na internet

## Digitálne kurikulum

Ďalšia otázka bola zameraná na fakt, či oslovená škola využíva digitálne kurikulum. Respondenti mali zároveň uviesť počet a názov používaných aplikácií. Z celkového počtu odpovedí, 25% uviedlo, že digitálne kurikulum využíva. Rozdelenie odpovedí je znázornené na Obrázku 11. Ako konkrétne využívané digitálne kurikulá respondenti uviedli digitálnu knižnicu a Planétu vedomostí. Jedna z oslovených škôl využíva aplikácie od Ministerstva školstva SR a vlastné zakúpené vzdelávacie softvéry. Táto škola zároveň ako základné kurikulum chápe aj aplikáciu Datakabinet od Publicomu, ktorú taktiež využíva. Ako poznámku respondent za túto školu uviedol, že určite nemajú záujem o kurikulum od Agemsoftu.



Obrázok 11: Využívanie digitálneho kurikula

## Prepojenie vyučovacieho procesu s praxou

Posledná oblasť, na ktorú bol prieskum zameraný, sa týkala prepojenia vyučovacieho procesu s praxou. Predstavitelia oslovených škôl mali uviesť reálne prepojenie vyučovacieho procesu s praxou (trhom práce) pri jednotlivých predmetoch, resp. programoch, ak na škole existuje takéto prepojenie. Z celkového počtu respondentov 80% uviedlo, že na ich škole neexistuje prepojenie vyučovacieho procesu s praxou. Ako podporný argument niektoré základné školy uviedli práve skutočnosť, že ide o základnú

školu. Iná základná škola uviedla, že nemá reálne prepojenie s praxou, iba prepojenie na stránky Školského vzdelávacieho strediska.

Zvyšných 20% oslovených škôl, ktoré sa do prieskumu zapojili, v rozličnej miere konkretizovalo existujúce prepojenie ich školy a praxe. Doslovné vyjadrenia respondentov sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

Obširnejšie sa k téme reálneho prepojenia vyučovacieho procesu s trhom práce vyjadrili zapojené školy takto:

|    |   |
|----|---|
| a. | Žiaci pracujú podľa školského vzdelávacieho programu, ktorý umožňuje v 3. a 4. ročníku posilniť voliteľnosť vyučovacích predmetov. Žiaci si v ročníku volia 18 hodín voliteľných predmetov z celkového počtu 30-32 hodín týždenne. Vzdelávací program takto vedie žiakov k slobodnej voľbe vlastnej vzdelávacej cesty vedúcej k vybratým maturitným predmetom, prijímaciemu konaniu na vybraté vysoké školy a následne vedúcej k uplatneniu sa na trhu práce. |
| b. | Naši absolventi po skončení štúdia nájdu uplatnenie ako zvárači (aj iné profesie) v SES Tlmače, v inom odbore napríklad ako programátor/obsluha CNC v ZF Sachs Slovakia. Iba malé percento študentov skončí na Úradoch práce.   |
| c. | V práci výchovného poradcu s cieľom správneho profesijného zamerania korelujúceho s požiadavkami trhu práce v regióne prostredníctvom výchovných a hodnotiacich programov v jednotlivých predmetoch smerujúcich k aplikácii prebratého učiva v praxi.   |
| d. | V základných školách nie je dané prepojenie také výrazné ako na stredných školách, no snažíme sa na predmetoch Technická výchova a Svet práce vstúpiť našim žiakom kladné pracovné návyky pri rôznych praktických činnostiach v dielnach, v školskej kuchynke, alebo v areály školy.  |
| e. | Žiaci jednotlivých učebných odborov vykonávajú odborný výcvik priamo v prevádzkach - u svojich potenciálnych zamestnávateľov, kariérny poradca zbiera, vyhodnocuje a šíri informácie z trhu práce. Škola mala veľký projekt ESF s týmto zameraním.  |

Ďalšie zo škôl, ktoré sa do prieskumu zapojili, vidia reálne prepojenie vyučovacieho procesu s praxou pri nižšie uvedených predmetoch, resp. programoch:

|    |   |
|----|---|
| a. | Odborný výcvik, odborná prax, ekonomika - dôchodkové piliere, poistenie   |
| b. | Medzipredmetové vzťahy - príprava projektov (prírodné vedy), regionálna výchova - potreby trhu práce v Banskobystrickom regióne |
| c. | Banky v akcii, Aplikovaná ekonómia  |



|    |   |
|----|---|
| d. | Cvičenia z odborných predmetov a učebná prax  |
| e. | V rámci projektov a projektového vyučovania aktivity zelenej školy do praxe,<br>internetová stránka školy |
| f. | Prírodoveda, vlastiveda, fyzika, chémia   |
| g. | Voliteľný predmet "Aplikovaná ekonómia", "Úvod do sveta práce", "Počítačová grafika"                      |

## Závery a odporúčania

Získané výsledky predstavujú prehľad názorov náhodne vybranej vzorky škôl. Súbor oslovených škôl tvoril zhruba 10% z celkového počtu škôl na Slovensku. Predstavitelia vedenia škôl sa mali vyjadriť k otázkam týkajúcim sa digitálnej vyspelosti škôl.

Výrazne nízke počty inovatívnych učiteľov (v priemere 2) pôsobiacich na jednotlivých školách, v porovnaní s celkovými počtami učiteľov na oslovených školách, poukazujú na nedostatok učiteľov, ktorí inovatívne prístupy vo výučbe využívajú, a zároveň sú ochotní sa o svoje skúsenosti podeliť. Negatívne vyznieva najmä zistenie, že takmer polovica škôl nemá vo svojom učiteľskom zbore žiadneho inovatívneho učiteľa.

Nakoľko v rámci položenej otázky bola formulovaná aj požiadavka na publikáciu príspevkov prostredníctvom blogu, a to minimálne raz do roka, z uvádzaných počtov boli vylúčení učitelia, ktorí síce inovatívne prístupy využívajú, no z rôznych dôvodov sa nevenujú publikačnej činnosti. Význam vzájomného zdieľania skúseností, poznatkov a nápadov, v komunite učiteľov je však nezanedbateľný. Akákoľvek profesijná skupina ľahšie prijíma informácie a rady od svojich vlastných kolegov, nakoľko si uvedomujú, že pisateľ príspevku odovzdávajúci svoje skúsenosti čelí s veľkou pravdepodobnosťou rovnakým problémom. Práve praktické rady zo života a praxe učiteľov môžu byť nápomocné pri riešení lokálnych problémov súvisiacich s rozvojom úrovne digitalizácie a iných inovatívnych prístupov.

Keďže výkonnosť učiteľov, ale i študentov, závisí aj od ich duševnej pohody a kvality pracovného prostredia, inovácie a digitalizácia dostávajú priestor aj v oddychových činnostiach a priestoroch škôl. Tento trend sa však na Slovensku zatiaľ výrazne neprejavil, nakoľko iba 5% škôl uviedlo, že majú vo svojich priestoroch vyspelé relaxačné centrum (napr. Xbox zóna) určené pre študentov.

K naplneniu čiastkových cieľov týkajúcich sa úrovne technického vybavenia a inovatívnosti učiteľských metód smerovala otázka o využívaní modelu Computing 1:1, v rámci ktorého má každý žiak v triede svoj vlastný notebook. Kladne sa k tejto otázke vyjadrilo 17% škôl, čo možno považovať za relatívne priaznivý začiatok pozitívne sa vyvíjajúceho trendu. Takmer pätina škôl už dnes tento model výučby aspoň do určitej miery využíva. Vzhľadom na nie vždy priaznivú finančnú situáciu na slovenských školách je toto číslo dôkazom, že školy majú záujem o inovácie a digitalizáciu vzdelávania. V prípade vytvorenia priaznivých podmienok možno očakávať kvantitatívny, ale aj kvalitatívny, nárast v tejto oblasti.

Rovnakých dvoch čiastkových cieľov sa týkali otázky na vybavenie jazykových laboratórií a IT učební, ale aj otázky zisťujúce rozsah využívania digitálnych meracích zariadení, či LEGO edukačných sád vo výučbe.

Plne digitálne jazykové laboratóriá sú súčasťou jednej štvrtiny škôl. Ako samostatný fakt by bolo možné údaj 24% hodnotiť v zásade pozitívne. Avšak v kontexte globalizácie a nevyhnutnosti rozvoja jazykovej zdatnosti slovenských žiakov vyznieva štvrtinový podiel ako nedostatočný. Na porovnanie, využívanie špecializovaných učební zameraných na procesné IT, resp. na robotiku, v rámci výučby uviedla takmer tretina škôl.

Na otázku ohľadne využívania technického vybavenia v rámci prírodných vied odpovedalo kladne iba 12% škôl. Len jedna z desiatich škôl využíva v rámci výučby fyziky, chémie, matematiky, či rôznych technických predmetov, digitálne meracie zariadenia napojené na počítač. Pritom práve obohatenie učiteľského výkladu o grafické projekcie vývoja skúmaných parametrov môže byť jedným z kľúčových nástrojov v snahe získať pozornosť žiakov a povzbudiť ich záujem o preberané učivo. Využívaním technológií v rámci vyučovacieho procesu možno preberanej látke dodať ďalšiu dimenziu. Zároveň možno efektívnym spôsobom poukázať na prepojenosť učiva s praxou, napr. porovnávaním vizualizácie predvádzaných simulácií s javmi pozorovanými v reálnom svete.

Ďalším spôsobom, ako žiakom hravou formou sprístupniť a náležite aj vysvetliť princípy robotiky, je využívanie LEGO edukačných sád. Prostredníctvom klasickej stavebnice v kombinácii s motormi a senzormi nadobudnú žiaci základné zručnosti z oblasti programovania. Zároveň získajú skúsenosti s riešením vzniknutých problémov, pričom nemožno zabúdať ani na pozitíva kvalitnej tímovej spolupráce. Toto všetko sú zručnosti nevyhnutné pre úspešnú kariéru v 21. storočí.

Na čiastkové ciele „zistenie úrovne technického vybavenia“ a „odhalenie jestvujúcich nedostatkov“ boli zamerané aj otázky efektívnej tlače dokumentov a vnútornej komunikácie. V rámci prevádzky škôl je na Slovensku ešte stále potrebné zabezpečovať tlač veľkého počtu rôznych dokumentov, ako sú záznamy o študentoch a preberanom učive, zadania testov, či pracovné listy pre žiakov. Efektívna tlač je preto z ekonomického hľadiska veľmi dôležitá. Školy môžu pri riešení tohto problému využívať technológie na zefektívnenie tlačových úloh. Riešenia efektívnej tlače dokumentov však napriek uvedenému využíva menej ako jedna tretina škôl. Ako výrazný nedostatok sa tu javí nízka uvedomelosť škôl v oblasti využívania technologických riešení za účelom úspory. Možno preto odporučiť informačnú kampaň o možnostiach a výhodách riešení pre efektívnu tlač, ktoré dokážu dnešné technológie školám poskytnúť.

Ďalšou oblasťou, v ktorej môžu školy zžiťtovať výhody technológií, je komunikácia. V rukách vedenia školy je riešenie foriem internej komunikácie medzi študentmi a učiteľmi, a tiež aj medzi učiteľmi navzájom. Špecializovaný vnútorný aplikačný softvér na túto komunikáciu využíva 27% škôl. Vyše dvoch tretín škôl teda rieši internú komunikáciu iným spôsobom.

Prístup na internet je dnes už bežnou súčasťou vzdelávania, využívajú ho jednak učitelia pri svojej práci, ale aj žiaci v rámci riešenia školských zadaní alebo vypracovávaní domácich úloh. Rozšírenosť jeho využiteľnosti na konkrétnej škole závisí od možností bezplatného prístupu k nemu. V rámci prieskumu vyše 80% škôl uviedlo, že svojim žiakom umožňujú jednoduchý a bezplatný prístup na internet, a to napr. prostredníctvom Wifi zóny. Situáciu zrejme nemožno priamo označiť za nepriaznivú, no v každom prípade dáva priestor pre jej zlepšenie.

Čo sa týka formálnej stránky obsahu vzdelávania, možno v nej využiť výhody digitalizácie. Ako doplnok k technológiám a hardvéru využívaným v rámci vyučovania môže škola siahnuť aj po elektronických učebných materiáloch. Na otázku o využívaní digitálneho kurikula odpovedala jedna štvrtina škôl kladne, pričom väčšina z nich nevyužila možnosť menovať konkrétne aplikácie. Spomedzi tých škôl, ktoré uviedli aj názvy využívaných aplikácií, bola zjavná rozdielnosť v názoroch na jednotlivé aplikácie dostupné na trhu. Toto zistenie preto jednoznačne poukazuje na existujúci priestor na trhu, čo sa týka dodávateľov digitálneho obsahu vzdelávania. Školy majú rôzne preferencie vyplývajúce jednak z ich zamerania, ale plynúce aj z osobných skúseností vedenia a učiteľov. Toto všetko je potrebné brať do úvahy pri adresovaní problémov rozširovania digitalizácie v rámci výchovno-vzdelávacieho systému.

Jedným z parciálnych cieľov prieskumu bolo zhodnotenie reálneho prepojenia škôl s praxou. Oslovené školy mali uviesť, či u nich vyučované predmety a odbory reálne nadväzujú na potreby trhu práce, t.j. či sú študentmi priamo využiteľné v praxi. Za alarmujúce možno považovať zistenie, že štyri z piatich škôl uviedli, že na danej škole neexistuje prepojenie vyučovacieho procesu s praxou. Takáto realita, resp. jej videnie samotným vedením škôl, je v modernom výchovno-vzdelávacom systéme z dlhodobého hľadiska neakceptovateľná.

V prostredí, kde aj samotní učitelia vnímajú slabú až žiadnu prepojenosť obsahu a metód vzdelávania s reálnym životom, možno len ťažko očakávať zánietenosť a nadšenie žiakov. Toto zistenie poukazuje na vážne nedostatky školstva na Slovensku, ktoré sa prejavujú nielen v školách, ale aj na trhu práce a v celkovej spoločenskej klíme. V rámci riešenia by

mala byť zrealizovaná snaha o užšie prepojenie vzdelávania s jeho praktickým využitím, pričom technické zabezpečenie a digitalizácia vyučovania v tom môžu iba pomôcť.

Častým argumentom škôl pre neexistenciu prepojenia na prax bola skutočnosť, že ide o základnú školu. Faktom je, že na základných školách sa zväčša nevyučujú odborné predmety a žiaci nie sú vzdelávaní priamo za účelom výkonu konkrétnych profesií. Napriek tomu by už základná škola mala zabezpečovať osvojenie si kvalitnej základne zručností, ktoré žiaci využijú nielen pri ďalšom štúdiu, ale aj v osobnom a pracovnom živote.

Celkovo možno na základe získaných odpovedí konštatovať relatívne nízku digitálnu vyspelosť škôl, pričom v jej úrovniach existuje výrazná variabilita medzi jednotlivými školami. Pozitívom je existencia a využívanie digitálnych jazykových učební, modelu Computing 1:1, či prístupnenie internetového pripojenia študentom. K efektívnej prevádzke škôl prispieva, okrem iného, aj využívanie riešení tlačových úloh a aplikácií pre internú komunikáciu.

Na niektorých školách je už vybavenie učební počítačom, dataprojektorom, a prípadne aj ozvučením, považované za štandard. Nadalej však existujú školy, pre ktoré je opísané technické vybavenie niečím výnimočným a učebne, v ktorých sa nachádza, považujú za špecializované. Prostredníctvom jednotlivých typov otázok prieskumu boli odhalené konkrétne nedostatky, pričom mnohé z nich sú v zásade odstrániteľné, avšak vyžaduje si to systematické vytváranie prostredia pre rozvoj inovácií a digitalizácie.

Najvýraznejší výsledok bol zistený pri hodnotení reálneho prepojenia škôl s praxou. Jeho veľmi nízka úroveň negatívne vplýva nielen na samotné školstvo, ale zasahuje aj do ostatných oblastí. Časť problému spočíva v samotnom postoji škôl, avšak bez kvalitnej podpory a správnych impulzov z vonkajšieho prostredia nemožno očakávať zásadné zmeny.