

VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU „SPOJITOST MATEMATIKY S TECHNICKÝMI OBORY“

V rámci projektu MatemaTech byl proveden dotazníkový výzkum mezi žáky 9. ročníků základních škol na téma „Spojitosť matematiky s technickými obory.“

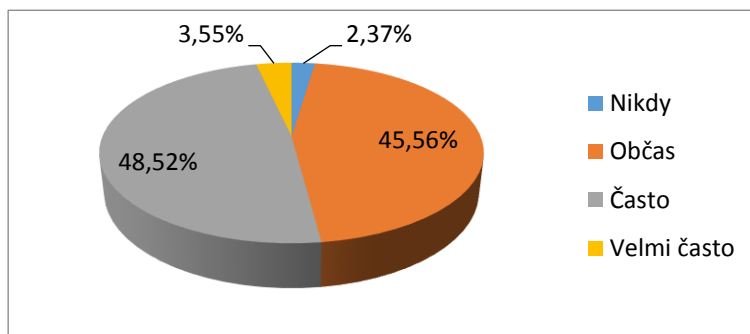
Do šetření se zapojilo 9 základních škol z okresů Tábor a Písek, kde byl dotazník zadán celkem 169 žákům devátých tříd. Dotazník obsahoval 9 otázek zaměřených na užití matematiky v každodenním životě, na pojem technika a její propojení s matematikou a na výběr budoucí střední školy a eventuálního povolání žáků.

Dále jsou uvedeny výsledky jednotlivých otázek dotazníku.

Otázka 1: Jak často potřebujete znalosti z matematiky k vyřešení situace v běžném životě?

Žáci zde měli zakřížkovat jednu z možností NIKDY – MÁLOKDY – ČASTO – VELMI ČASTO.

Nikdy	4
Občas	77
Často	82
Velmi často	6



Otázka 2: O kterých oblastech matematiky (nebo matematických dovednostech) si myslíte, že je nebudete ve svém životě potřebovat?

Žáci uváděli své vlastní odpovědi. V tabulce jsou uvedeny počty odpovědí.

Funkce	51	Budu potřebovat všechno	13
Rovnice	45	Slovní úlohy	6
Algebraické výrazy	35	Stereometrie	6
Planimetrie, geometrie	30	Zlomky	5
Goniometrické funkce	23	Nebudu potřebovat nic	3
Nerovnice	21	Mocniny	2
Grafy funkcí	19	Intervaly	2
Nevyplněno, nevím	16		

Otázka 3: Je podle Vás nutná znalost matematiky i v dnešní době, kdy spousta výpočtů a konstrukcí zvládnou počítače lépe a rychleji než člověk? Proč?

Žáci v této otázce zakřížkovali odpověď ANO nebo NE a uvedli zdůvodnění své odpovědi.

Pro odpověď ANO		Pro odpověď NE	
Nemáme vždy počítač u sebe	38	Bez důvodu	16
Musíme znát alespoň základy matematiky	31	Počítač je rychlejší	5
Počítač se může rozbít	16	Technika vše zvládne za nás	4
Počítač může udělat chybu	14	Počítač má doma každý	3
Musíme něco umět, nechceme být hloupi	11		
Počítače mají řešit pouze složité úlohy	8		
Nesmíme být závislí pouze na technice	8		
Počítač není všemocný	7		
Inteligence člověka je víc než počítač	4		
Musíme umět s počítačem pracovat	4		

Otázka 4: Kde se ve svém životě setkáváte s technikou?

V této otázce zapisovali žáci opět své vlastní odpovědi. Někteří žáci zapsali více možností, proto celkový součet není roven počtu dotazníků.

Všude	62
Škola	52
Doma	49
Pracoviště	15
Neodpovědělo	12
Při práci s počítačem	10
V kuchyni	9
Při řízení auta, motorky	8
Při užívání mobilního telefonu	7
Zahrada, pole	7

**Otázka 5: Jak ve svém budoucím povolání budete využívat technické vymoženosti?
 Uveďte příklady.**

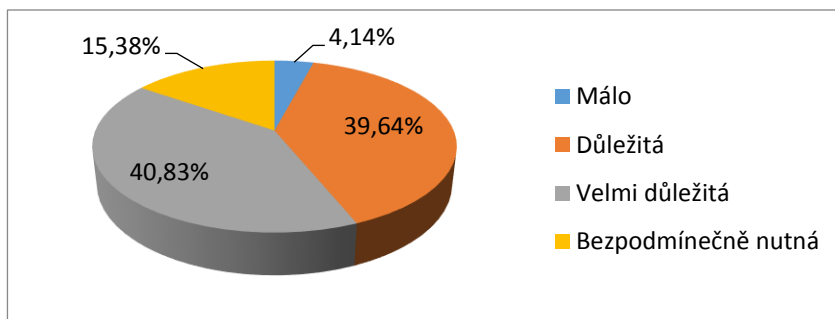
I zde žáci zapisovali své vlastní odpovědi.

Práce s počítačem	47
Neodpovědělo	40
Používání mobilního telefonu	15
Stavební stroje a nástroje, truhlářské nářadí	12
Kuchyňské stroje	9
CNC stroje, fén, dron, váha, pokladní kasa	8
Zdravotnické stroje	8
Auto, motocykl	7
Elektrotechnika	6
Kalkulačka	5
Zemědělské stroje	5
Fotoaparát	4
Při práci automechanika	3

Otázka 6: Jak moc je podle Vás důležitá znalost matematiky v technických oborech?

Žáci v této otázce měli zakřížkovat jednu z možností MÁLO DŮLEŽITÁ – DŮLEŽITÁ – VELMI DŮLEŽITÁ – BEZPODMÍNEČNĚ NUTNÁ.

Málo	7
Důležitá	67
Velmi důležitá	69
Bezpodmínečně nutná	26



Otázka 7: Uvedte konkrétní příklady využití matematiky při řešení technického problému.

V této otázce žáci zapisovali vlastní odpovědi. Níže je uveden výběr těch nejčastějších, resp. těch nejzajímavějších.

Nákupy, opravy, vaření
Instalování bazénu, výpočet jeho objemu
Stavebnictví
Natírání různých ploch –spotřeba barvy
Dláždění podlahy
Stavba budovy, plocha střechy, rozměry oken
Nákup nebo prodej pozemku
Spotřeba benzínu
Rozdělení peněz po loupeži
Oprava rozbitého auta
Oprava porouchaného stroje
Výpočet potřebné šířky pásu tanku, aby se nebořil do hlíny
Výpočet objemu, obsahu, obvodu
TECHNICKÉ PROBLÉMY JE TŘEBA ŘEŠIT RUČNĚ, NE MATEMATICKY
Výroba součástek a jejich velikost
Výpočet těžiště
Určení hmotnosti tělesa
Architektura, výpočet plochy pokoje
Poměr benzínu a oleje
Spotřeba stavebního materiálu
Spotřeba pletiva na oplocení pozemku
Převody v autě
Geometrie při výrobě technického výkresu
Tachometr
Výpočet nosnosti stropu
Výpočet vnitřního průměru trubky
Výpočet průměrné rychlosti, doby potřebné na ujetí dané vzdálenosti

Výpočet sklonu silnice
Převody jednotek při výpočtu objemu
Výpočet ceny za opravu - náhradní díly
Výpočet doby potřebné k výrobě stroje
V 66 případech byla odpověď NEVÍM

Otázka 8: Přiřadte k daným oblastem matematiky číslo podle jejich užitečnosti v řešení technických problémů: (1=nejdůležitější, 7=nejméně důležitá)

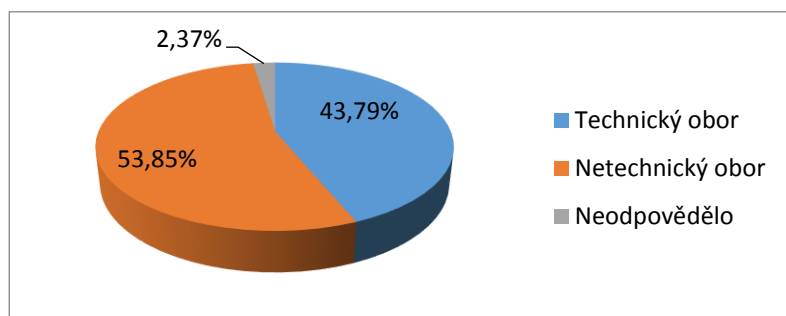
Zde byla uvedena tabulka, do které měli žáci vepsat uvedená čísla od 1 do 7. Po zprůměrování uvedených hodnot vyšlo následující pořadí.

2	ZLOMKY A DESETINNÁ ČÍSLA
7	ÚPRAVY VÝRAZŮ
5	ROVNICE A NEROVNICE
3	PLANIMETRIE (geometrie v rovině – konstrukce útvarů, obvody a obsahy)
4	STEREOMETRIE (geometrie v prostoru – modelování těles, povrchy a objemy)
6	FUNKCE A JEJICH GRAFY
1	PROCENTA

Otázka 9: Hodláte se věnovat ve svém životě práci v některém technickém oboru? Jaký konkrétní obor a na jaké škole jste si vybral/a, a proč?

Žáci zakřížkovali možnost ANO – NE a uvedli konkrétní obor. Významnou je v této otázce pouze informace o tom, zda žáci volí technický či netechnický obor.

Technický obor (SOU Milevsko, SPŠ Tábor,...)	74
Netechnický obor (Zemědělská škola, Ekonomická škola,...)	91
Neodpovědělo	4



Závěr

Z uvedených údajů vyplývá, že žáci vědí o důležitosti matematiky, ovšem nevědí zcela přesně kdy a jak ji použít. Je tudíž nutné učit matematiku na konkrétních příkladech z technické a přírodovědné praxe a také umožnit žákům si tyto znalosti ověřit v praxi. Projekt MatemaTech je proto velmi potřebný a důležitý.