

Interreg



Austria-Czech Republic

European Regional Development Fund

# Dotazník / Survey

„Spojitost matematiky s technickými obory“

„Connection between mathematics and technical fields“

MatemaTech

Jitka Nováková, Pavel Kolář  
České Budějovice, 10.11.2017

# CÍLE DOTAZNÍKU / GOALS OF SURVEY

- žáci 9. tříd vybraných základních škol Jihočeského kraje
    - celkem 169 žáků z xx škol
  - 9 otázek, zaměřených na:
    - užití matematiky v každodenním životě
    - pojem technika a jejího propojení s matematikou
    - výběr budoucího povolání a střední školy (technický / netechnický obor)
- 
- pupils of 9<sup>th</sup> class (15 y.o.) of selected primary schools of South Bohemian region
    - total 169 pupils from xx schools
  - 9 questions, focused on:
    - using mathematics in everyday life
    - technical fields and connection with mathematics
    - choosing future profession and secondary school (technical / non-technical field of study)

# 1. OTÁZKA / 1<sup>ST</sup> QUESTION

Jak často potřebujete znalosti z matematiky k vyřešení situace v běžném životě? (zakřížkujte)

NIKDY

MÁLOKDY

ČASTO

VELMI ČASTO

How often do you use Mathematics to solve situations in everyday life? (check)

NEVER

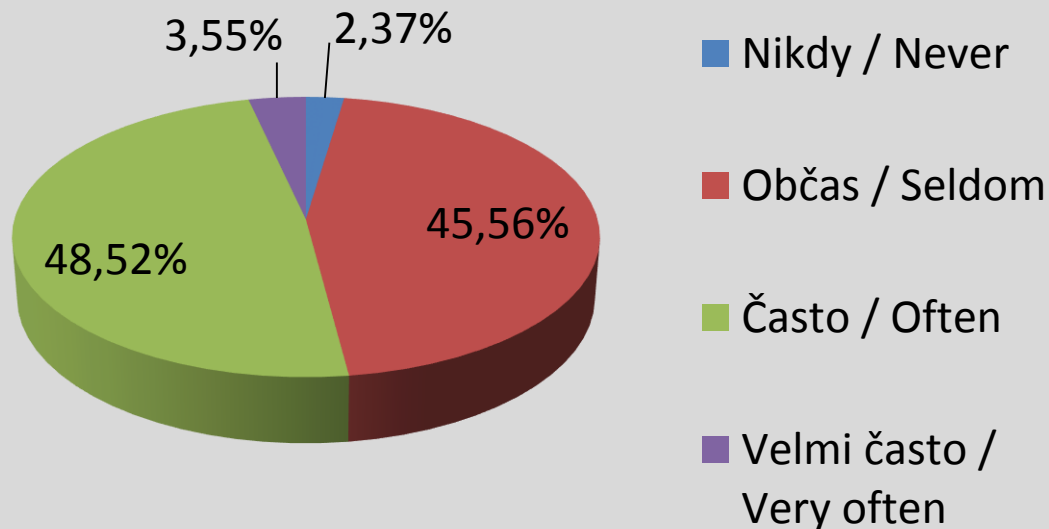
SELDOM

OFTEN

VERY OFTEN

Odovědi / Answers:

NIKDY	4
NEVER	
OBČAS	77
SELDOM	
ČASTO	82
OFTEN	
VELMI ČASTO	6
VERY OFTEN	



## 2. OTÁZKA / 2<sup>ND</sup> QUESTION

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

Which areas of Mathematics (or mathematic skills) do you think are useless for your life?

Odpovědi / Answers:

NEBUDU POTŘEBOVAT NIC	3
I WILL NEED NOTHING	
MOCNINY	2
POWERS	
INTERVALY	2
INTERVALS	
PLANIMETRIE, GEOMETRIE	30
PLANIMETRY, GEOMETRY	
GONIOMETRICKÉ FUNKCE	23
TRIGONOMETRIC FUNCTIONS	
NEROVNICE	21
INEQUALITIES	

GRAFY FUNKCÍ	19
FUNCTION GRAPHS	
NEVYPLNĚNO, NEVÍM	16
NOT FILLED, I DON'T KNOW	
BUDU POTŘEBOVAT VŠECHNO	13
I WILL NEED EVERYTHING	
SLOVNÍ ÚLOHY	6
WORD PROBLEMS	
STEREOMETRIE	6
STEREOMETRY	
ZLOMKY	5
FRACTIONS	

# 3. OTÁZKA / 3<sup>RD</sup> QUESTION

Je podle Vás nutná znalost matematiky i v dnešní době, kdy spoustu výpočtů a konstrukcí zvládnou počítače lépe a rychleji než člověk? Proč? (zakřížkujte, zdůvodněte)

ANO     NE

Do you consider Mathematics nowadays important, when lots of calculations and constructions are done by computer faster and better than men? Why? (check, explain)

YES     NO

Odovědi / Answers:

NEMÁME VŽDY U POČÍTAČ U SEBE	
COMPUTER IS NOT AVAILABLE ALL TIME	38
MUSÍME ZNÁT ZÁKLADY MATEMATIKY	
WE HAVE TO KNOW MATHEMATICAL BASICS	31
POČÍTAČ SE MŮŽE ROZBÍT	
COMPUTERS CAN BREAK DOWN	16
POČÍTAČ MŮŽE UDĚLAT CHYBU	
COMPUTERS CAN MAKE MISTAKES	14

# 3. OTÁZKA / 3<sup>RD</sup> QUESTION

Je podle Vás nutná znalost matematiky i v dnešní době, kdy spoustu výpočtů a konstrukcí zvládnou počítače lépe a rychleji než člověk? Proč? (zakřížkujte, zdůvodněte)

ANO     NE

Do you consider Mathematics nowadays important, when lots of calculations and constructions are done by computer faster and better than men? Why? (check, explain)

YES     NO

Odpovědi / Answers:

ODPOVĚĎ NE / ANSWER NO	
BEZ DŮVODU	16
WITHOUT REASON	
POČÍTAČ JE RYCHLEJŠÍ	5
COMPUTER IS FASTER	
TECHNIKA VŠE ZVLÁDNE ZA NÁS	4
MACHINES CAN DO EVERYTHING BETTER	
POČÍTAČ MÁ DOMA KAŽDÝ	3
EVERYONE HAS A COMPUTER	

# 3. OTÁZKA / 3<sup>RD</sup> QUESTION

Je podle Vás nutná znalost matematiky i v dnešní době, kdy spoustu výpočtů a konstrukcí zvládnou počítače lépe a rychleji než člověk? Proč? (zakřížkujte, zdůvodněte)

ANO     NE

Do you consider Mathematics nowadays important, when lots of calculations and constructions are done by computer faster and better than men? Why? (check, explain)

YES     NO

## Odpovědi / Answers:

NESMÍME BÝT ZÁVISLÍ POUZE NA TECHNICE	8
WE MUSTN'T DEPEND ONLY ON MACHINES	
POČÍTAČ NENÍ VŠEMOCNÝ COMPUTERS AREN'T ALMIGHTY	7
INTELIGENCE ČLOVĚKA JE VÍC NEŽ POČÍTAČ HUMAN INTELLIGENCE IS MORE THAN A COMPUTER'S	4

MUSÍME UMĚT S POČÍTAČEM PRACOVAT WE HAVE TO KNOW HOW TO WORK WITH A COMPUTER	4
MUSÍME NĚCO UMĚT, NECHCEME BÝT HLOUPÍ WE HAVE TO KNOW SOMETHING, WE DON'T WANT TO BE STUPID	11
POČÍTAČE MAJÍ ŘEŠIT POUZE SLOŽITÉ ÚLOHY COMPUTERS SHOULD SOLVE ONLY COMPLICATED PROBLEMS	8

# 4. OTÁZKA / 4<sup>TH</sup> QUESTION

Kde se ve svém životě setkáváte s technikou?

Where in your life do you encounter with technology?

Odovědi / Answers:

VŠUDE	62
EVERYWHERE	
ŠKOLA	52
SCHOOL	
DOMA	49
AT HOME	
PRACOVIŠTĚ	15
AT WORK	
NEODPOVĚDĚLO	12
DID NOT ANSWER	
PŘI PRÁCI S POČÍTAČEM	10
USING A COMPUTER	

V KUCHYNI	9
WHILE COOKING	
PŘI ŘÍZENÍ AUTA, MOTORKY	8
WHILE DRIVING	
PŘI POUŽITÍ MOBILNÍHO TELEFONU	7
USING A CELL PHONE	
ZAHRADA, POLE	7
GARDEN, FIELD	



# 5. OTÁZKA / 5<sup>TH</sup> QUESTION

Jak ve svém budoucím povolání budete využívat technické vymoženosti? Uveďte příklady.

How will you use modern technology in your future job? Name examples.

## Odpovědi / Answers:

PRÁCE S POČÍTAČEM USING A COMPUTER	47	ZDRAVOTNICKÉ STROJE MEDICAL MACHINES	8
NEODPOVĚDĚLO DID NOT ANSWER	40	AUTO, MOTOCYKL CAR, MOTORBIKE	7
POUŽÍVÁNÍ MOBILNÍHO TELEFONU USING A CELL PHONE	15	ELEKTROTECHNIKA ELECTROTECHNICS	6
STAVEBNÍ STROJE A NÁSTROJE, TRUHLÁŘSKÉ NÁŘADÍ WORKING MACHINES, TOOLS	12	KALKULAČKA CALCULATOR	5
KUCHYŇSKÉ STROJE KITCHEN MACHINES	9	ZEMĚDĚLSKÉ STROJE AGRICULTURAL MACHINES	5
CNC STROJE, FÉN, DRON, VÁHA, KASA CNC MACHINE, HAIRDRYER, DRONE, SCALE, CASH REGISTER	8	FOTOAPARÁT CAMERA	4
		PŘI PRÁCI AUTOMECHANIKA MENDING CARS	3

# 6. OTÁZKA / 6<sup>TH</sup> QUESTION

Jak moc je podle Vás důležitá znalost matematiky v technických oborech? (zakřížkujte)

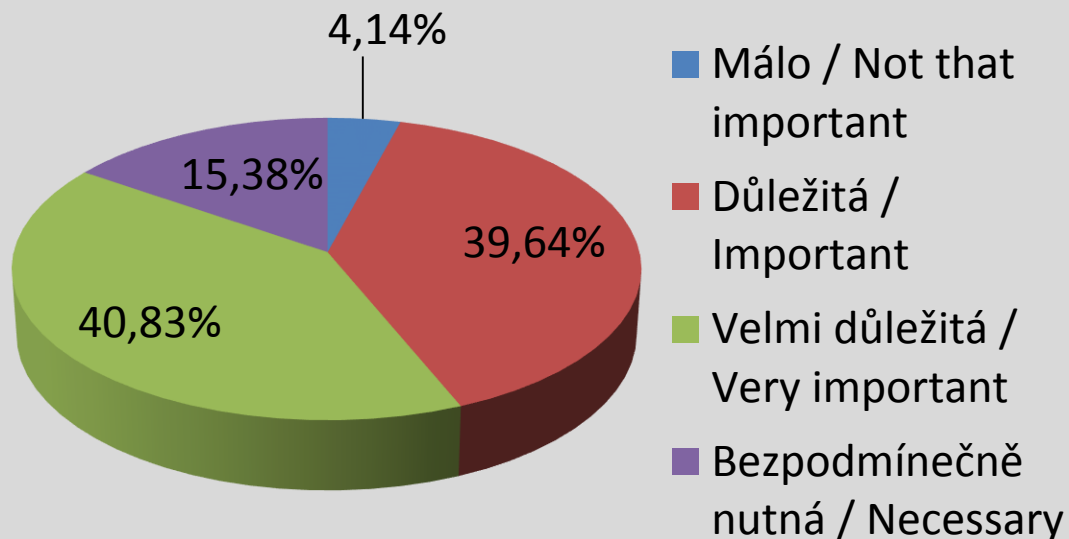
MÁLO DŮLEŽITÁ       DŮLEŽITÁ       VELMI DŮLEŽITÁ       BEZPODMÍNEČNĚ NUTNÁ

According to you, how important is the knowledge of Mathematics in technical fields? (check)

NOT THAT IMPORTANT       IMPORTANT       VERY IMPORTANT       NECESSARY

## Odpovědi / Answers:

MÁLO DŮLEŽITÁ NOT THAT IMPORTANT	7
DŮLEŽITÁ IMPORTANT	67
VELMI DŮLEŽITÁ VERY IMPORTANT	69
BEZPODMÍNEČNĚ NUTNÁ NECESSARY	26



# 7. OTÁZKA / 7<sup>TH</sup> QUESTION

Uveďte konkrétní příklady využití matematiky při řešení technického problému.

Provide specific examples of the use of Mathematics in solving technical problems.

## Vybrané odpovědi / Selected answers:

- Natírání různých ploch-spotřeba barvy
- Painting – colour usage
- Dláždění podlahy
- Laying floor tiles
- Stavba budovy, plocha střechy, rozměry oken
- House building, roof plane, window sizes
- Nákup nebo prodej pozemku
- Buying or selling land
- Spotřeba benzínu
- Fuel economy
- Rozdělení peněz po loupeži
- Distribution of money after robbery

# 7. OTÁZKA / 7<sup>TH</sup> QUESTION

Uvedte konkrétní příklady využití matematiky při řešení technického problému.

Provide specific examples of the use of Mathematics in solving technical problems.

## Vybrané odpovědi / Selected answers:

- Determining road sloping
- Výpočet sklonu silnice
- Geometrie při výrobě technického výkresu
- Geometry of a mechanical drawing
- Určení hmotnosti tělesa
- Defining weight of objects
- Výroba součástek a jejich velikost
- Part manufacturing and their size
- Výpočet těžiště
- Defining centre of gravity
- V 66 případech odpověď „nevím“
- In 66 cases, the answer was „I don't know“

# 7. OTÁZKA / 7<sup>TH</sup> QUESTION

Uvedte konkrétní příklady využití matematiky při řešení technického problému.

Provide specific examples of the use of Mathematics in solving technical problems.

## Vybrané odpovědi / Selected answers:

- Architektura, výpočet plochy pokoje
- Architecture, calculating plane of a bedroom
- Výpočet ceny za opravu-náhradní díly
- Determining a price for fixing – spare parts
- Převody jednotek při výpočtu objemu
- Unit conversion when counting a volume
- Výpočet potřebné šířky pásu tanku, aby se nebořil do hlíny
- Calculating the width of a tank's belt, so it doesn't sink in mud
- TECHNICKÉ PROBLÉMY JE TŘEBA ŘEŠIT RUČNĚ, NE MATEMATICKY
- TECHNICAL PROBLEMS HAVE TO BE SOLVED MANUALLY, NOT MATHEMATICALLY

# 8. OTÁZKA / 8<sup>TH</sup> QUESTION

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

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

---

**Assign a number to these given areas of Mathematics according to their importance in solving technical problems:** (1=most important, 7=useless)

2	FRACTIONS AND DECIMALS
7	EXPRESIVES
5	EQUATIONS AND INEQUALITIES
3	PLANIMETRY (PLANE GEOMETRY)
4	STEREOMETRY (GEOMETRY IN SPACE - SOLID MODELING, SURFACES AND VOLUMES)
6	FUNCTIONS AND THEIR GRAPHS
1	PERCENT

# 9. OTÁZKA / 9<sup>TH</sup> QUESTION

Hodláte se věnovat ve svém životě práci v některém technickém oboru? Jaký konkrétní obor a na jaké škole jste si vybral/a a proč? (zakřížkujte, zdůvodněte)

ANO     NE

Obor, zdůvodnění:

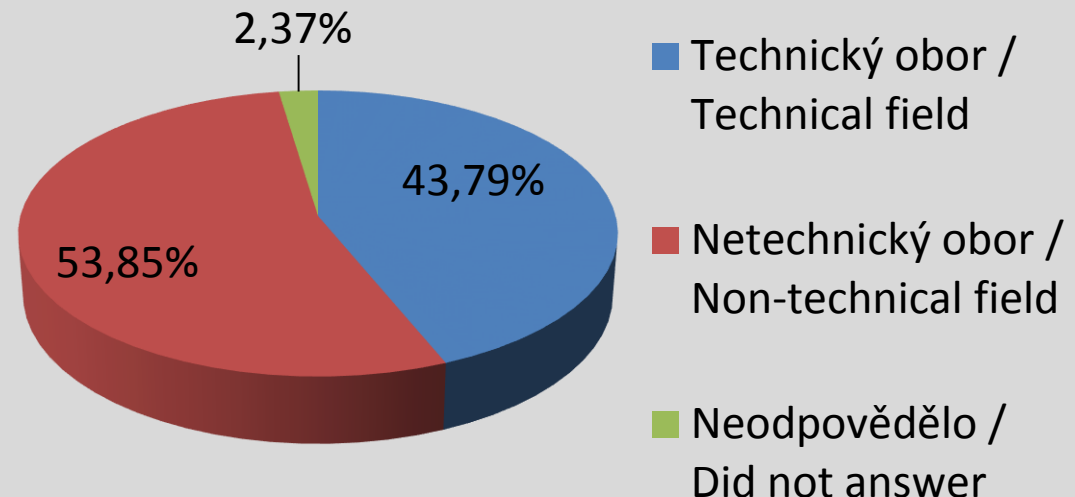
In future, do you intend to take part in the technical area? Which specific field and school would you choose and why? (check, explain)

YES     NO

Field, school, explain:

## Odpovědi / Answers:

TECHNICKÝ OBOR	74
TECHNICAL FIELD	
NETECHNICKÝ OBOR	91
NON-TECHNICAL FIELD	
NEVYPLNILO	4
NOT FILLED	



# ZÁVĚR / CONCLUSION

- matematika je důležitá, ale žáci nevědí jak a kde ji použít
  - je nutné učit matematiku na konkrétních technických příkladech z praxe
  - projekt MatemaTech je proto velmi potřebný
- 

- mathematics is very important, but pupils don't know how and where can they use it
- it's necessary teach mathematics on practical examples from technical practice
- so the MatemaTech project is very useful



# Interreg



EUROPEAN UNION

## Austria-Czech Republic

European Regional Development Fund

# Děkujeme za pozornost!

# Thanks for your attention!

# MatemaTech