



## VSTUPNÁ ZPRÁVA

### Název komplexní zprávy/projektu

Základy statistiky

### Kód zprávy

MA-u-4/AD21

### Využitelnost komplexní zprávy

#### Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

#### Vzdělávací oblasti

MA - Matematika a její aplikace

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

Statistika

#### Ákoly

Výběr odborných ákol a Státní příjmy, Gen. Krátkého, Úmperk

#### Klíčové kompetence

#### Datum vytvoření

30. 09. 2019 11:06

#### Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

4

#### Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

8

#### Poznámka k délce zprávy

#### Ročník(y)

3. ročník

#### Adresy zprávy

individuálně, skupinově

#### Doporučený počet áků

6

#### Charakteristika/anotace

Cílem komplexní zprávy je praktické učení získané v průběhu studia. Jejím účelem je si získat ověřené, nakolik dovedou uplatnit v následky učení, ke kterým směřovala v úloha v oblasti teoretické přípravy. Adresy komplexní zprávy si získají ověřené, jak se získané v domosti mohou uplatnit v praxi.

- V rámci pracovních listů projev samostatnou práci.
- Dále si získají ověřené, nakolik dovedou uplatnit práci s vypočítací technikou.
- Seznámí se se stránkami České statistické úřadu.
- Úloha z úrovně áků umožňuje doplnit dosud neosvojených znalostí a dovedností.

## JÁDRO ZPRÁVY

### Očekávané výsledky učení

1/2 A<sub>1</sub>k

- osvojit si základní pojmy statistiky na konkrétních příkladech
- samostatně pracuje se zdrojem informací, logicky organizuje, vyhodnocuje a zpracovává data
- určí statistické jednotky, rozsah souboru, statistické znaky – kvantitativní, kvalitativní, četnost znaku, rozdíl četností, druhý graf, aritmetický průměr, modus, medián, směrodatnou odchylku
- porovná a zpracovává soubory dat získané z různých měřících metod v odborných oborech (elektrotechnika, technická měření)
- interpretuje a dává vyjádření v diagramech, grafech a tabulkách
- používá informační a komunikační technologie, obohací si možnosti jejich využití
- osvojuje si též novou práci
- prezentuje vlastní postupy a měření

Využití vědecké tematické celky:

Matematika: Statistika, práce s daty

Informační a komunikační technologie: práce s programy Office

Ekonomika: Práce se statistickou rozbírkou

Elektrotechnika: měření napětí a proudu

Technická měření: měření mikrometrem

**Specifikace hlavních úkolů činnosti 1.3.1 /aktivit projektu věd. doporučeného časového rozvrhu**

Tvorba tabulek a grafů v Excelu, v 1/2 pořadí – 6 hodin

Aplikace úkolů na jiných souborech (vyhledávání, vyhodnocování a zpracování dat), prezentace (skupinová práce) – 6 hodin

**Metodický doporučení**

1. dle 1.3.1 – 3 pracovní listy

- 3 motivace – úlohy slouží k upevnění znalostí základních statistických pojmů (statistické jednotky, rozsah souboru, statistické znaky – kvantitativní, kvalitativní, rozdíl četností, druhý graf, aritmetický průměr, modus, medián, směrodatná odchylka)
- 1/4 práce pracují u počítače, 1/2 zadání – 1/2 koly
- obhajoba měření a vyhodnocení

2. dle 1.3.1 – tvorba statistického plakátu

- zadání skupinové práce
- 1/2 sbírá statistický soubor, vyhledávání dat si 1/4 práce ověřuje stav vlastních znalostí a dovedností, které jsou podkladem pro práci v různých oblastech hospodářství
- 1/4 práce pracují zcela samostatně bez jakéhokoli vedení ze strany učitele (rozdělí si 1/2 koly, 1/2 mohou vypracovat doma)
- prezentace a vyhodnocení

**Způsob realizace**

Období dle 1.3.1 nejlépe v učebně IKT (má 1/2 i bez PC, využití kalkulačky, pravítka, atd.)

Prezentace v učebně s dataprojektorem

**Pomůcky**

Technické vybavení:

- počítač s přístupem na internet
- MS Word, Excel, PowerPoint
- dataprojektor
- plátno na promítání
- počítačová kopírka, skener

Pomůcky učitele:

- pracovní listy (v elektronické podobě)

Pomůcky pro 1/4 práce:

- psací potřeby, počítač, pravítko, kalkulačka

## VÁSTUPNÁ ČÁST

**Popis a kvantifikace všech pláňnovaných 1/2 stupňů**

1. dle 1.3.1 – 1/2

1/4 práce

- samostatně sestaví tabulku absolutní a relativní četnosti, vyberou graf, vypočítají aritmetický průměr, směrodatnou odchylku, medián,
- vedoucí postupy
- využití funkce z Excelu
- odevzdají vyplněnou pracovní listy (např. v elektronické podobě na určeném místě na školním disku)

2. dle 1.3.1 – 1/2

1/4 práce

- zorganizujÁ prÁjci ve skupinÁ
- vytvořÁ statistickÁ½ plakÁjt á€ viz pÁ™Áloha 3
- pÁ™i pravÁ krÁtkÁ© vystoupenÁ (10 minut) pro spoluÁ¼Ájky, v nÁ·m¼ prezentujÁ vÁ½sledky prÁjce skupiny (prezentace mÁ·Á¼e bÁ½t pÁ™edvedena elektronicky i v papÁrovÁ© podobÁ)

## Kritéria hodnocenÁ

PÁ™i hodnocenÁ vÁ½sledekÁ uÁitel posuzuje

- ÁroveÁˆ dosaÁ¼enÁ½ch vÁ½sledekÁˆ
- pÁli Á¼Ájka a jeho pÁ™Ástup k Á¼olÁˆm
- schopnost uplatÁˆvat osvojenÁ© poznatky a dovednosti pÁ™i Á™eÁjenÁ teoretickÁ½ch a praktickÁ½ch Á¼olÁˆ
- schopnost nalÁ©zt, tÁ™Ádit a interpretovat informace
- kvalitu myÁlenÁ, pÁ™edevÁjÁm jeho samostatnost, tvoÁ™ivost a originalitu
- osvojenÁ dovednosti Á¼innÁˆ spolupracovat

1. dÁlÁÁ Ájst á€ uÁitel spoleÁnÁˆ se Á¼Ájky vyhodnotÁ Á¼ÁkovskÁj Á™eÁjenÁ, mÁ·Á¼e se i bodovat na zÁjkladÁˆ dohodnutÁ½ch kritériÁ- (hodnocenÁ by nemÁˆlo klesnout pod 40 %).

2. dÁlÁÁ Ájst á€ po prezentovÁjnÁ statistickÁ½ch plakÁjtÁˆ Á¼Ájci pod vedenÁm uÁitele zhodnotÁ vlastnÁ vystoupenÁ, v diskusi se spoluÁ¼Ájky vyhodnotÁ silnÁ© i slabÁ© strÁjny jednotlivÁ½ch vystoupenÁ, v diskusi se Á¼Ájky uÁitel analyzuje oblasti, kterÁ© jsou jejich silnÁ½mi i slabÁ½mi strÁjnkami.

## DoporuÁenÁj literatura

<https://www.czso.cz/>

## PoznÁjmký

Ášloha je urÁena pro Á™eÁjenÁ:

- individuÁlnÁ: 1.á€6. hodina
- skupinovÁ©: 7.á€12. hodina (5 skupin á€ po 5á€6 Á¼ÁjicÁch)

PoÁ¼adovanÁ© vstupnÁ vÁˆdomosti a dovednosti: standardnÁ znalost prÁjce s poÁ¼taÁem a zÁjkladnÁm programovÁ½m vybavenÁm (zejmÁ©na programy typu Office)

## ObsahovÁ© upÁ™mesnÁˆnÁ

VV - VÁjeobecnÁ© vzdÁˆlÁjvÁjnÁ

## PÁ™Álohy

- [Metodicka-reflexe-z-overovani-KU\\_Zaklady-statistiky.docx](#)
- [prezentace\\_Zaklady-statistiky.pptx](#)
- [reseni-vzor-pracovni-list-c-1\\_Zaklady-statistiky.docx](#)
- [reseni-vzor-pracovni-list-c-2\\_Zaklady-statistiky.docx](#)
- [reseni-vzor-pracovni-list-c-3\\_Zaklady-statistiky.docx](#)
- [Ukazky-reseni\\_zaci.docx](#)

MateriÁl vznikl v rÁjmcí projektu Modernizace odbornÁ©ho vzdÁˆlÁjvÁjnÁ (MOV), kterÁ½ byl spolufinancovÁjn z EvropskÁ½ch strukturÁjlnÁch a investiÁnÁch fondÁˆ a jehoÁ¼ realizaci zajiÁjÁval NárodnÁ pedagogickÁ½ institut ÁČeskÁ© republiky. Autorem materiÁlu a vÁjch jeho ÁjstÁˆ, nenÁ-li uvedeno jinak, je Ivana ÁubrtovÁj. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) á€ UveÁte pÁˆvod á€ Zachovejte licenci 4.0 MezinÁrodnÁ.