

# Pokyny pro vypracování maturitní práce

## 1. ZÁKLADNÍ CÍLE

Základním cílem maturitní práce (dále jen MP) a její obhajoby je:

- Zpracovat získané odborné i všeobecné znalosti a dovednosti do odborného pojednání
- Naučit se psát odborné texty, vyjadřovat své myšlenky, formulovat hypotézy a ověřovat je
- Získat schopnost samostatné práce,
- prokázat schopnost práce s odbornou literaturou a dalšími relevantními informačními zdroji
- prokázat kreativitu při řešení konkrétní odborné problematiky.
- Prezentovat výsledky MP s využitím informačních technologií

## 2. FORMÁLNÍ STRÁNKA MATURITNÍ PRÁCE

Formální stránka maturitní práce je podstatnou složkou celkového hodnocení maturitní práce a její nedodržení či závažné porušení může být důvodem pro její hodnocení stupněm nedostatečný

**FORMÁLNÍ NÁLEŽITOSTI MP:**

- Předpokládaný rozsah MP je okolo 20 stran textu (dle tématu a charakteru práce). Rozsah práce nemusí být měřítkem kvality, MP by měla být výstižná a srozumitelná.
- **Cizí zdroje** – MP práce je chápána jako odborná práce, kde názory autora (texty) budou proložené a podložené informacemi z cizích zdrojů (odborná literatura, internet, slovníky, jiné odborné práce aj.).
- V kvalitní MP se předpokládá použití citovaných hodnotných zdrojů (opět záleží na tématu a charakteru práce).
- **Jazyková bezchybnost textu** – předpokládá se pravopisná a gramatická správnost práce je psaná v trpném rodě nebo v 1. osobě jednotného čísla v minulém času.
- **Jazyková odbornost** – MP musí užívat odborný jazyk a nejsou v ní přípustné ani chyby významové
- **Autorství** – veškeré převzaté texty a údaje je nutné správně citovat
- **MP obsahuje Prohlášení** - Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval/a samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal, v práci cituji a jsou v seznamu použité literatury uvedeny.  
V Meziboří dne 00. 00. 2015
- MP obsahuje **zadání maturitní práce** – tento list obdržíte od vedoucího vaší MP.
- **Seznam použitých symbolů, jednotek a zkratk** – je-li to pro jejich počet a pochopení nezbytné.
- **Jednotné formátování textu celé MP (dle normy ČSN 01 69140):**
  - řádkování textu dle hodnoty 1,5 násobku, zarovnání do bloku,
  - písmo Arial (11), Calibri (11), Times (12),

- strana velikosti A4, okraje vlevo 3 cm; dole, nahoře 2,5 cm; vpravo 2 cm,
- text je psán jednostranně,
- strany se číslují vpravo dole, začíná se od titulního listu, ale tisk čísel stran až od úvodu (zobrazené číslo bude tedy až u první strany textu, což bývá většinou „Úvod“; avšak nebude to číslo 1, ale skutečné pořadí listu v MP), končí se poslední stranou seznamu literatury,
- přílohy se číslují zvlášť a od začátku.

#### • Členění kapitol

- řazení kapitol, pokud to není dáno charakterem a smyslem práce, musí mít přesně daný sled a jeho nedodržení je vážný přečin proti formální stránce práce,
- členění na kapitoly a oddíly je nejlépe ve dvou, max. ve třech úrovních, více není doporučeno (na další dělení používejte odrážky, odstavce, tabulky, jiné formátování textu apod.),
- členění do podkapitol je za pomoci víceúrovňového číslování a je tvořeno arabskými číslicemi ve formátu: 1. První úroveň; 1.1 Druhá úroveň; 1.1.1 Třetí úroveň.

#### • Popis tabulek, grafů a obrázků

- tabulky se popisují textem *Tabulka* (popř. *Tab.*), pořadovým číslem a popisným textem (co tabulka znázorňuje), většinou se píše kurzívou a pokud je převzatá, tak i citace zdroje,
- v textu se na tabulku odkáže slovem *Tabulka* (popř. *Tab.*) s pořadovým číslem,
- grafy, fotografie a obrázky se popisují jako *Graf* s pořadovým číslem nebo *Obrázek* s pořadovým číslem (pokud jsou přejaté, musí se odcitovat),
- jestliže sami vytváříte graf z cizích hodnot, je třeba uvést zdroj dat,
- pro text používaný uvnitř grafů a grafických objektů doporučujeme vhodné bezpatkové písmo (např. Arial, Tahoma apod.).

#### • Forma odevzdání

- práce se odevzdává ve dvou tištěných vyhotoveních, s přiloženým CD s elektronickou verzí práce (musí se shodovat s vytištěnou verzí).

### 3. JAZYKOVÁ STRÁNKA

- gramatika a stylistika textu MP je jedním z hodnocených kritérií a vypovídá o kvalitě práce
- doporučuje se respektovat následující pokyny:

- pozor na nedělitelné prvky (tzn., slova, která nesmí být samostatně na konci řádku a musí být pohromadě na řádku dalším). Jedná se především o:
  - jednoznakové předložky a spojky (a, o, u, i, k, v, s, z),
  - čísla a jednotky (100 kg),
  - číslo kapitoly, stránky, obrázku, tabulky atd. (obr. 3),
  - datum (3. 5. 2007; 8. července),
  - jméno a příjmení (J. R. Wilmoth),
  - titul a příjmení (prof. Wilmoth) atd.,
- ⇒ nedělitelnost uvedených prvků textu zabezpečíme pomocí tzv. pevné (nezlomitelné) mezery (např. v aplikaci MS Word ji vložíme klávesovou zkratkou Ctrl-Shift-mezerník).

#### ☒ Matematické a fyzikální výrazy a vztahy

- k číslovkám se nepřipojují pádové koncovky (**nepíšeme** „po dobu 10ti minut“, ale naopak píšeme „1,5krát“ nebo 10metrový),

- násobení lze označit vloženým symbolem  $\times$  nebo násobící tečkou,  $\cdot$  (pozor, je umístěná v poloviční výšce písmen a je oddělena mezerami před i za symbolem). Určitě **nejsou** symbolem násobení tečka,  $.$  nebo hvězdička,  $*$ ,
  - symboly matematických funkcí (log, ln, sin, cos), symboly matematických operací (závorky, +, -, :,  $\times$ ), symbol součtu  $\Sigma$ , konstanty (např. Ludolfovo číslo  $\pi$ , Eulerovo číslo  $e$ ) se píše stojatým písmem,
  - názvy jednotek se píše vždy s malým počátečním písmenem (metr, kilogram, kelvin, ampér),
  - zkratky jednotek se píše zásadně stojatě s malým počátečním písmenem, jsou-li odvozeny od obecného názvu (m, kg), nebo s velkým počátečním písmenem, jsou-li odvozeny od vlastního jména autora (Kelvin K, Ampér A),
  - jednotka času je sekunda (ne vteřina) a její zkratka je „s“, násobky sekundy jsou minuta (zkratka „min“) a hodina (zkratka „h“),
  - **Mezi číslem a symbolem jednotky je vždy pevná mezera** (např. 10 s. 5 min). Platí to mj. i pro jednotku teploty  $^{\circ}\text{C}$  (správně je  $25^{\circ}\text{C}$ , ne  $25^{\circ}\text{C}$  ani  $25^{\circ}\text{C}$ ), je-li jednotka stupeň úhlu,  $^{\circ}$ , následuje hned za číslicí, např.  $20^{\circ}$ ,
  - správný zápis údajů s procenty je s mezerou, např. „obsah 25 %“. Zápis bez mezery je přípustný, ale má jiný význam, např. „10%“ znamená desetiprocentní (např. 5% znamená pětiprocentní roztok, zatímco 5 % znamená pět procent roztoku).
- Chemické názvy a vzorce
    - Názvy organických sloučenin se v češtině zpravidla píše dohromady (s výjimkou kyselin apod.), jako jedno slovo, bez mezer, např. bis(2-chlorethyl)ether, cyklohexanon-oxim,
    - vzorce chemických sloučenin a značky chemických prvků se píše vždy stojatě,
    - lokanty *o*-, *m*-, *p*-, *N*-, *O*-, *S*- apod. pro označení polohy substituentů se píše kurzivou podobně jako stereodeskriptory (*cis*, *trans*, *meso*, *E*, *Z*, *R*, *S*, *P*, *M*) a *sek*-, *terc*-. Předpony bis-, tris-, cyklo-, iso- jsou však vždy stojatě, stereodeskriptory *D*-, *L*- se píše kapitálkami,
    - ve vzorcích sloučenin se píše značky prvků vedle sebe bez mezer, např.  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ,
    - v chemických rovnicích se ale mezi číselným koeficientem a vzorcem vždy vynechává mezera,
    - některá slova lze psát dvěma způsoby (např. *base* a *báze*, *cytoplasma* a *cytoplazma*, *metabolismus* a *metabolizmus*, *mitosa* a *mitóza*) => **v případě použití toho nebo onoho způsobu psaní je však nutno jej důsledně dodržovat v celém dokumentu**,
    - některá slova se píše s krátkým písmenem, ačkoli je vyslovujeme dlouze (např. *difuze*, *pasivní*)
    - v odborných textech (a tím MP je) je závazná koncovka pro sacharidy je pouze **-osa** (například *glukosa*, *sacharosa*), pro glykosidy pouze **-osid** (například *heteroglykosid*, *nukleosid*) a pro enzymy pouze **-asa** (například *amylasa*, *hydrolasa*, atd.).

## 4. STRUKTURA PRÁCE

- všechny tyto části jsou povinné a jejich nesplnění je zásadním formálním nedostatkem
- každá z těchto částí začíná na nové samostatné straně

### 1. Titulní strana

- obsahuje název, adresu a znak školy, jméno autora a vedoucího práce, rok odevzdání,
- hned za ní následuje zadávací list podepsaný vedoucím práce a zpracovatelem.

### 2. Zadání maturitní práce (vložený originál, podepsaný vedoucím práce)

### 3. Prohlášení

- na samostatné straně je uvedena tato formulace:

*Prohlašuji, že jsem maturitní práci zpracoval/a samostatně a že jsem uvedl/a všechny použité informační zdroje a literaturu v seznamu použitých zdrojů.*

*datum, podpis autora*

### 4. Poděkování – není povinné, možno poděkovat za konzultace, pomoc, rady, připomínky apod.

### 5. Obsah

- seřazení kapitol (resp. podkapitol) s odpovídající stranou v textu,
- je vhodné zařadit i abecední seznam zkratk (nevysvětlují se běžné zkratky jako apod., např., ...).

### 7. Úvod a cíl práce

- stručná charakteristika problematiky,
- důvod zvolení práce,
- samostatnou podkapitolu tvoří vytknutí cílů (čeho chcete dosáhnout, k čemu to má sloužit, co vás k tomu vedlo, v čem spočívá přínos práce).

### 8. Teoretická a praktická část

- shrnuje dostupné současné poznatky o problematice (literární rešerše),
- uvádí současné poznatky z dané problematiky (kdo, kdy a s jakými výsledky se tímto již zabýval),
- vyjadřuje teoretická východiska praktické části (z čeho se vycházelo)
- postup, zvolené metody, výsledky.

### 12. Závěr

- stručné vypsání v bodech, co jste zjistili,
- *musí být stručné a jasné, co práce zjistila, jaký je její přínos pro vás, vědu a lidstvo.*

### 13. Použité zdroje

- dle české státní normy ISO 690 (novelizace v roce 2011),
- citovat se musí každý zdroj, z něhož je čerpáno (je lepší text pozměnit, neopisujte text tak jak je v knize či na webu),
- zdroj musí být odcitován v textu na konci přejatého odstavce ve formátu (AUTOR, ROK VYDÁNÍ), na konci v kapitole Použité zdroje pak abecedně seřadíte zdroje v kompletní podobě,

### 14. Přílohy

- obsahují rozsáhlejší tabulky, obrazovou dokumentaci, apod.,
- každá příloha musí mít popis (co znázorňuje), pořadové číslo souhlasící s číslem odkazujícím na přílohu v textu; seznam všem příloh se uvádí na začátku oddílu s přílohami,

- pokud jsou součástí mapy, fotky, je vždy nutné citovat zdroj či autora,
- je možné mít jako součást práce i fyzické ukázky a vzorky bezprostředně související s prací.

## 5. VYBRANÉ PROBLÉMY PŘI TVORBĚ MP

### 5.1. GRAFY

- **grafy musí být popsány (jednotky a názvy veličin na vodorovné ose x i na svislé ose y), včetně názvu grafu**
- nezapomeňte, že graf musí být přehledný (není nutné, aby barevností připomínal cirkus) a čitelný (písmo musí být čitelné), musí z něj být na první pohled jasné, co znázorňuje (grafy, které nic neříkají - např. hodnoty jsou přibližně stejné, je zbytečné tvořit)
- návod na tvorbu grafů lze nalézt na stránkách Microsoft Office nebo OpenOffice:

<http://office.microsoft.com/cs-cz/excel-help/vytvoreni-grafu-HP001233728.aspx>

<http://www.openoffice.cz/navody/calc>

• KŘÍŽEK, Zdeněk, CRHA, Ivan. Jak psát reklamní text. 3. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2452-2.

### 5.2. CITACE V SEZNAMU LITERATURY (POUŽITÉ ZDROJE)

Veškeré použité zdroje, ať už jde o knihu nebo článek z časopisu nebo internetu, citujeme v plném znění na konci MP v kapitole „Použitá literatura“. Opravdu **nestačí** napsat „Zdroj Google“ nebo „Zdroj internet“. V citaci je **DŮLEŽITÉ** dodržovat velikosti písma a i jeho řez. Rovněž interpunkce (tečky) nejsou libovolně, ale přesně dle normy.

Příklady jak citovat z různých zdrojů. Výčet není konečný, na webu [www.citace.com](http://www.citace.com) najdete možnost vytvoření více než 20 rozličných citací na všechny možné zdroje (sborníky, zákony, normy aj.). Pro pochopení běžných citací vám postačí níže uvedené příklady.

#### **Vzor citace článku v časopisu:**

PŘÍJMENÍ, Jméno, PŘÍJMENÍ, Jméno, ... et. al. Název článku. In: *Název časopisu*. rok vydání, ročník (česky roč., anglicky vol.), číslo časopisu (česky č., anglicky no.), číslo strany (česky s., anglicky p.). ISSN.

• ŠMÍDL, Milan. Prekoncepty pojmu fotosyntéza u studentů střední školy. In *Usta ad Albim Bohemica*. 2009, roč. IX, č. 3, s 165-172. ISSN 1802-825X.

#### **Vzor citace monografie (knihy):**

PŘÍJMENÍ, Jméno, PŘÍJMENÍ, Jméno, ... et. al. *Název knihy*. vydání, město: nakladatelství, rok. ISBN.

• KOLÁŘ, Karel, KODÍČEK, Milan, POSPÍŠIL, Jiří. *Chemie II. - organická a biochemie pro gymnázia*. 2. vyd., Praha: SPN, 2005. ISBN 80-7235-283-0.

• KUBIŠTA, V. *Buněčné základy životních dějů*. Praha: Scientia, spol. s r. o., 1998. ISBN 80-7183-109-3.

• Kolektiv autorů. *Biochemie – základní kurz*. 3. vyd., Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-7184-936-7.

### Vzor citace webového zdroje:

PŘÍJMENÍ, Jméno. Název článku. In: *Název stránky* [online]. Datum publikování-[datum poslední revize]. Dostupné z: odkaz (bez tečky na konci)

• SINGR, Martin. Ropa dochází, našťěstí existují alternativy. In: *Příroda CZ* [online]. 21.02.2012-[cit. 2012-03-04]. Dostupné z: <http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=1840>

• *Studiumchemie.cz – Podpora výuky chemie na ZŠ a SŠ* [online]. Praha: Katedra učitelství a didaktiky chemie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, © 2009-2012. Aktualizováno 8. února 2012 [cit. 2012-02-07] Dostupné z: <http://www.studiumchemie.cz/>

• PISKOVÁ, D. "Éčka". In: *Studiumchemie.cz – Podpora výuky chemie na ZŠ a SŠ* [online]. Praha: Katedra učitelství a didaktiky chemie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, 2005 [cit. 2012-02-08]. Dostupné z: [http://www.studiumchemie.cz/materialy/Dana\\_Piskova/ecka.pdf](http://www.studiumchemie.cz/materialy/Dana_Piskova/ecka.pdf)

Odkazy v citaci jsou neaktivní (nejsou modré!)

### Vzor citace kvalifikační práce (maturitní, bakalářské, diplomové,...)

• POLÍVKOVÁ, M. *Chemické experimenty pro SŠ – chromatografie s přírodními látkami*. Praha, 2010. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra učitelství a didaktiky chemie.

### Vzor citace CD, DVD

• Kolektiv autorů. *Otevřená věda – Voda pro život I* [DVD]. Praha: Akademie věd České republiky a All in agency, spol. s r. o, 2007

### Vzor citace obrázku a grafu:

Grafy a obrázky VŽDY dostatečně popisujte

**5.3. Každé téma** potřebuje dostatek času na přípravu a zpracování - vhodně a včas si tedy rozvrhněte, kdy s prací začnete!

**5.4. Využívejte konzultací** (nejsou povinné, ale není nic horšího než poté zjistit, že máte špatné výsledky, že jich máte málo, nebo že jste se celou dobu ubírali špatným směrem!!!).

**5.5. Teorii zpracovávejte průběžně**, praktickou činnost si naplánujte do doby, kdy bude získání výsledků neoptimalnější (rostliny v době, kdy kvetou).

**5.6. Zadání MP není Písmo svaté** a je tedy možné jej v průběhu práce podle podmínek, nedostatku času, nových nápadů a aktuální situace měnit (ovšem po dohodě s vedoucím práce!).

**5.7. Maturitní práce se nenapíše sama** a nelze ji v obhajitelné kvalitě sepsat za týden (až na výjimky spadající do oblasti paranormálních jevů).

**5.8. Snadno lze za pomoci pár otázek zjistit**, zda jste práci (nebo její část) vypracovali skutečně sami! Raději sepište průměrnou práci, které rozumíte, než veledílo, které vám (byť jen z části) sepsal někdo jiný, a kterému poté nerozumíte.

## 6. TECHNICKÉ NÁLEŽITOSTI SAMOTNÉ PREZENTACE OBHAJOBY MP

- Presentaci vytvořte nejlépe v PowerPointu, který je nainstalovaný na předváděcím notebooku. Soubor(y) s prezentací s předstihem odevzdáváte.
- Součástí vaší prezentace mohou být také video ukázky, audio ukázky, ale třeba i fyzické předměty.
- Délka prezentace (počet snímků) by měl vystačit na dobu prezentace, tzn. cca 15 minut projevu.

- Text na snímcích nemůže být dlouhý; obsahuje pouze body, o kterých budete mluvit a komentovat je.
- Nepřijatelné je kopírování celých odstavců z MP a jejich následné čtení!
- Během obhajoby přednášíme, nečteme text z papírů (ty je však možné mít pro případ nouze při sobě; vhodnější je mít na papíru/kartičkách nenápadného formátu připravené drobné poznámky – cizí slova, roky, jména, čísla, která si nepamatujete, a která hodláte při projevu použít.).
- Prezentace by měla obsahovat shrnující (vybrané – důležité) grafy a tabulky (není dobré nudit komisi 30 podrobnými grafy), fotky, obrázky, nákresy.
- Výsledky v grafu jsou přehlednější, než stejné výsledky v tabulce. Používejte proto grafy.
- Vystínované 3D grafy jsou méně přehledné, než ty jednoduché. A přehlednost je to hlavní.
- Bývá vhodné na konci práce zobrazit snímek s poděkováním.
- Důležitá je čitelnost a přehlednost celé prezentace; není vhodné vložit na pozadí obrázek a přes něj psát text. Raději tento obrázek dejte na další snímek a pozadí nechte s textem kontrastní.
- Barevné texty používejte odůvodněně, animace používejte střízlivě (klidně vůbec).
- Nebojte se dát na celý snímek třeba jednu fotku s popisem
- Závěr prezentace by měl být pádný, mělo by z něj být jasné, čeho vaše MP dosáhla.
- Pokud to lze, vyzkoušejte si prezentaci přehrát na projektoru; kvalita obrazu bývá často horší.
- A TO HLAVNÍ – doma si prezentaci NĚKOLIKRÁT vyzkoušejte, nejlépe před někým.