



Profilová maturitní zkouška v odborných školách

Příručka pro učitele středních odborných škol

A grayscale photograph of a hand holding a stopwatch. The hand is positioned at the top and bottom of the frame, gripping the device. The stopwatch face is the central focus, showing a large outer dial with numbers 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, and 55. A smaller inner dial is also visible, with numbers 15, 20, and 25. The word 'Reer' is printed on the lower part of the dial. The background is a plain, light color.

Profilová maturitní zkouška v odborných školách

Publikace vznikla v rámci národního projektu Kurikulum S – Podpora plošného zavádění školních vzdělávacích programů v odborném vzdělávání, který realizuje Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ve spolupráci s Národním ústavem pro vzdělávání, školským poradenským zařízením a zařízením pro další vzdělávání pedagogických pracovníků a s finanční podporou Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR.

Více informací o projektu najdete na www.kurikulum.nuov.cz.

Zpracovala: PhDr. Jana Kašparová

Ing. Taťána Vencovská, hlavní manažerka projektu

Korektura: Tereza Rychtaříková

Redakce: Lucie Šnajdrová

Obálka, grafická úprava a zlom: Zdeněk Kalenský

Součástí publikace je CD s návrhy profilové části maturitní zkoušky pro osm oborů vzdělání.

Vydal Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení
a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků

Praha 2012

ISBN 978-80-87063-95-8

OBSAH

Úvod	5
Postup řešení	6
1 Doporučený postup pro přípravu profilové části maturitní zkoušky	7
2 Složení a formy profilové části MZ	8
3 Tematické okruhy a jejich využití pro přípravu PMZ ve škole	10
3.1 Tematické okruhy a tvorba zkušebních témat	10
3.2 Tematické okruhy a kompetence absolventa	12
3.3 Kritéria ověřování a hodnocení žáků pro ústní zkoušky	14
3.4 Příklad komplexního rozpracování tematického okruhu	19
4 Praktická maturitní zkouška	22
4.1 Poznatky z realizace praktické zkoušky ve školách	22
4.2 Hodnocení žáků	24
4.3 Vazba praktické zkoušky na odborné a klíčové kompetence	26
4.4 Příklad zadání a hodnocení praktické zkoušky	27
5 Maturitní práce s obhajobou před zkušební maturitní komisí	30
6 Shrnutí	35
7 Literatura	36
8 Výklad pojmů	37
Přílohy	40

Používané zkratky:

- MZ** • maturitní zkouška
- PMZ** • profilová část maturitní zkoušky
- RVP** • rámcový vzdělávací program
- SOČ** • středoškolská odborná činnost
- SOŠ** • střední odborná škola
- ŠVP** • školní vzdělávací program
- TO** • tematické okruhy

Úvod

Publikace přináší informaci o řešení a výsledcích úkolu, kterým se zabýval tým odborníků a učitelů z pilotních a dalších škol v rámci projektu Kurikulum S a který se týkal pojetí profilové části maturitní zkoušky ve středních odborných školách ve vztahu k rámcovým a školním vzdělávacím programům.

Maturitní zkouška je tradičním nástrojem pro hodnocení vzdělávání ve středních školách. Přijetím nového školského zákona v roce 2004¹ byla zavedena nová podoba maturitních zkoušek spočívající především v centrálně zadávaných standardizovaných zkouškách zaměřených na ověření klíčových a všeobecných kompetencí a znalostí z vybraných všeobecně vzdělávacích předmětů (tzv. společná část maturitní zkoušky). Zatímco společná část maturitní zkoušky je zajišťována státem, druhá část maturitní zkoušky, tzv. profilová část, je plně v kompetenci škol. Závazným kritériem je pouze počet povinných zkoušek profilové části maturitní zkoušky.² Přitom funkce profilové části maturitní zkoušky (dále PMZ) je v odborném školství neméně významná jako část společná, protože PMZ je významným zdrojem informací o tom, jak je žák připraven pro výkon povolání a pracovních činností i pro další vzdělávání příslušného směru. Vyplývá to také z cílů maturitní zkoušky vymezených ve školském zákoně (§ 73): *„Účelem závěrečné a maturitní zkoušky je ověřit, jak žáci dosáhli cílů vzdělávání stanovených rámcovým a školním vzdělávacím programem v příslušném oboru vzdělání, zejména ověřit úroveň klíčových vědomostí a dovedností žáka, které jsou důležité pro jeho další vzdělávání nebo výkon povolání nebo odborných činností.“*

První žáci, kteří se vzdělávají podle ŠVP, tj. v nových oborech vzdělání, pro které byly vydány RVP v roce 2007, budou skládat maturitní zkoušku v roce 2013 (někteří již v roce 2012 podle roku zahájení výuky podle ŠVP³). Maturitní zkouška na základě RVP a ŠVP se bude zavádět postupně až do roku 2016. Zároveň se bude do roku 2015 konat paralelně maturitní zkouška na základě dobíhajících učebních dokumentů.⁴

Vzhledem k tomu, že dvoustupňová tvorba vzdělávacích programů umožňuje školám větší volnost v koncepci kurikula, začali jsme se v rámci ověřování výuky podle pilotních ŠVP zabývat otázkou, jak nastavit PMZ tak, aby vedla k ověření nejen vědomostí, ale také / zejména dovedností (odborných i vybraných klíčových) vymezených v RVP a ŠVP.

Cílem tohoto úkolu bylo zmapovat průběh stávajících maturitních zkoušek z odborných předmětů, posoudit různé přístupy a vytvořit model PMZ vycházející z RVP, o který se mohou školy opřít při přípravě maturitní zkoušky v nových oborech vzdělání.

¹ Zákon č. 561 / 2004 Sb., o předškolním, základním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

² Školský zákon v § 79, odst. 1 uvádí, že „Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze 2 nebo 3 povinných zkoušek. Počet povinných zkoušek pro daný obor vzdělání stanoví rámcový vzdělávací program“, a dále v odst. 3 „Ředitel školy v souladu s prováděcím právním předpisem určí nabídku povinných a nepovinných zkoušek podle rámcového a školního vzdělávacího programu...“.

³ Škola má na tvorbu a zavedení ŠVP dva roky od vydání RVP.

⁴ Tím se maturitní zkouška v odborných školách významně odlišuje od gymnázií, kde všichni žáci budou skládat maturitní zkoušku na základě RVP a ŠVP nejpozději v roce 2013.

Postup řešení

Pro řešení jsme zvolili 8 oborů vzdělání, pro které byly vydány RVP v roce 2007: Strojírenství, Elektrotechnika, Aplikovaná chemie, Agropodnikání, Obchodní akademie, Hotelnictví, Obchodník, Technické lyceum. Jedná se zároveň o obory vzdělání, pro které byly vytvořeny první pilotní ŠVP v roce 2006 v rámci projektu ESF Tvorba a ověřování pilotních školních vzdělávacích programů v SOŠ a SOU (Pilot S). První žáci, kteří se vzdělávali podle pilotních ŠVP uvedených oborů vzdělání, skládali maturitní zkoušku již v roce 2009/2010.

Na úkolu se vedle expertů NÚV podílely pilotní školy projektu Kurikulum S, které vyučují uvedené obory vzdělání podle školních vzdělávacích programů již od roku 2006, a některé nepilotní školy, které o to projeví zájem.

Záměr úkolu a dílčí výstupy byly diskutovány v oborových skupinách NÚV⁵ a s vybranými sociálními partnery.

Řešení zahrnovalo následující aktivity a postupy:

- Vymezení obsahu PMZ na základě příslušného RVP.
Obsah PMZ byl rozpracován do tematických okruhů, které představují základ pro stanovení zkušebních témat jedné nebo dvou zkoušek konaných formou ústní zkoušky před zkušební komisí.
- Porovnání vymezeného obsahu – tematických okruhů s odbornými a klíčovými kompetencemi absolventa v RVP. Cílem bylo zjistit, které kompetence absolventa budou ověřovány u maturitní zkoušky a která forma maturitní zkoušky je pro jejich ověření vhodná.
- Rozpracování tematických okruhů do zkušebních témat školy a jejich konkretizace pro žáky.
- Nastavení způsobu a kritérií hodnocení pro ústní zkoušku ve vybraných (příkladových) tematických okruzích a zkušebních tématech.
- Pojetí praktické zkoušky a maturitní práce s obhajobou před zkušební maturitní komisí v daném oboru vzdělání.

Výsledkem je model PMZ rozpracovaný do osmi dílčích modelů, které vycházejí ze společných postupů a zároveň zohledňují specifika jednotlivých oborů vzdělání (všechny modely jsou uvedeny na přiloženém CD-Romu). Návrh se opírá nejen o zkušenosti zapojených škol, ale také o poznatky, které získali experti NÚV ze sledování průběhu profilových maturitních zkoušek v odborných školách v letech 2010 a 2011. Je samozřejmé, že se vzhledem k délce projektu nepodařilo vyřešit všechny otázky týkající se PMZ, které se objevily, zejména pak ověřit šířeji možnosti realizace modelu v praxi.

Navržený model PMZ je předkládán školám jako příklad a zdroj informací pro přípravu profilové části maturitní zkoušky vycházející z rámcových a školních vzdělávacích programů.

Je třeba zdůraznit, že zpracovaná **publikace má charakter metodického doporučujícího materiálu**, nikoliv závazného pokynu nebo předpisu. Je na každé škole, zda si některá z doporučení a uváděné příklady zavede i do své praxe nebo se jimi nechá inspirovat.

Naše doporučení se netýkají ani tak požadavku na obsah zkoušek, ale spíše přístupu k formulování zkušebních témat a procesu ověřování tak, aby maturitní zkouška vedla k ověření požadovaných kompetencí absolventa. Vycházíme z toho, že jestliže jsme se naučili pracovat s výsledky vzdělávání a kompetencemi při tvorbě a realizaci vzdělávacích programů, byla by zásadní chyba se na konci vzdělávacího procesu zaměřit jen na učivo.

⁵ Oborové skupiny jsou poradním orgánem NÚV pro řešení vzdělávání ve skupinách oborů vzdělání. Členy oborových skupin jsou zástupci SOŠ, SOU a sociálních partnerů.

1. Doporučený postup pro přípravu profilové části maturitní zkoušky

Při přípravě maturitních zkoušek, zejména ústních, se obvykle postupuje tak, že se nejprve vyberou předměty maturitní zkoušky podle učebního plánu a následně učitelé navrhnou témata pro jednotlivé zkoušky. Při maturitní zkoušce se potom ověřuje, jak žák zvládl učivo daného tématu, popř. jak tyto vědomosti umí využít při řešení nějakého úkolu.

Protože jedním z rysů kurikulární reformy je zaměření vzdělávání na výstupy, zatímco učivo je chápáno jako prostředek pro dosažení požadovaných kompetencí absolventa, měla by také maturitní zkouška ověřovat, jaké úrovně těchto kompetencí žáci dosáhli. Obsah zkoušek, jejich zadání a způsob hodnocení by se tedy měly odvíjet od odborných a klíčových kompetencí absolventa. **Východiskem by měly být zejména kompetence stanovené RVP, protože vyjadřují základní kvalifikační požadavky na absolventy.** Jejich splněním absolvent získá úplnou kvalifikaci pro výkon uvedených činností a povolání. Odborné kompetence absolventa vymezené RVP byly stanoveny na základě profesních profilů, kvalifikačních standardů a jiných popisů povolání, na jejichž zpracování se podíleli také vybraní představitelé zaměstnavatelů.

Z kompetencí vymezených v ŠVP půjde o ověřování zejména těch kompetencí, které nějakým způsobem profilují odborné vzdělávání žáků v daném oboru (poskytují mu určitou specializaci – odborné zaměření). **Maturitní zkouška by měla ověřovat především komplexní kompetence žáka, nikoli dílčí dovednosti** (dílčí výsledky vzdělávání ve vyučovacích předmětech), které byly sledovány v průběhu vzdělávání.

Při přípravě maturitních zkoušek bychom si tedy měli **nejprve vymežit, které odborné a klíčové kompetence budeme ověřovat, prostřednictvím jakého obsahu a jakou formou** (ústní, písemnou, praktickou, maturitní práci s obhajobou před zkušební komisí). Na základě toho **stanovíme počet zkoušek PMZ, jejich zkušební předměty a formu.** Poté zpracujeme pro jednotlivé zkoušky soubory zkušebních témat. Především se jedná o témata pro ústní zkoušky a maturitní práci s obhajobou, protože ta musí být žákovi sdělena s předstihem.

Poté rozpracujeme zkušební témata do zadání pro žáky a nastavíme ke každému tématu (nebo zadání pro žáky) kritéria hodnocení.

I když legislativa připouští, že způsob hodnocení (jak budeme žáky hodnotit) může být stanoven až (resp. nejpozději) před zahájením maturitních zkoušek, z pedagogického hlediska by způsob hodnocení a kritéria hodnocení měl žák znát dopředu.



2. Složení a formy profilové části MZ

RVP středního odborného vzdělávání, vydané v letech 2007–2010, stanoví pro všechny nové obory vzdělání 3 povinné zkoušky PMZ. Z toho nejméně 2 zkoušky (v lyceálních oborech nejméně 1 zkouška) musí být odborné.

PMZ se podle zákona může konat formou ústní zkoušky před zkušební komisí, písemné zkoušky, praktické zkoušky, maturitní práce s obhajobou před zkušební komisí nebo kombinací uvedených forem.⁶ Volba formy je v pravomoci ředitele školy s tím, že podle RVP musí mít jedna zkouška formu buď praktické zkoušky, nebo maturitní práce s obhajobou před zkušební komisí.

Školský zákon také umožňuje použít v rámci jedné zkoušky **kombinaci více forem ověřování**, např. ústní zkoušku před zkušební komisí a praktickou zkoušku, nebo praktickou zkoušku a obhajobu maturitní práce. Tento způsob ověřování je organizačně náročnější a klade i vyšší nároky na žáky. Je vhodný např. tam, kde odborný základ zahrnuje široký okruh činností nebo povolání nebo kde odborné zaměření ŠVP či vyučovací předmět nejsou takového rozsahu, aby je bylo možné zařadit jako samostatnou dílčí zkoušku (vyhláška č. 177 / 2009, § 14); např. lze tímto způsobem zařadit předmět ekonomika, podnikání a svět práce v neekonomických oborech. Za kombinovanou formu dílčí maturitní zkoušky se ve smyslu zákona nepovažuje pouhé zařazení dvou různých obsahů (zkušebních předmětů) do jednoho zkušebního tématu (tzv. otázky a-b), ústní výklad žáka (komentář, odpovědi na dotazy) v rámci praktické zkoušky nebo kombinace zkušebních předmětů podle volby žáka.

Konání kombinované formy se řídí podle pravidel pro jednotlivé formy PMZ stanovených vyhláškou. Zkouška se hodnotí jako celek, tj. jednou známkou.

Příklady:

Obor vzdělání **Hotelnictví**: RVP je koncipován na širokém základě a zahrnuje pět odborných obsahových okruhů: Ekonomika a podnikání, Hotelnictví, Gastronomie, Cestovní ruch, Komunikace ve službách. Z hlediska RVP i profilu absolventa jsou všechny okruhy rovnocenné a absolvent by měl být také rovnocenně připraven pro výkon činností v oblasti podnikání v hotelnictví, v gastronomii i základních činnostech v oblasti cestovního ruchu. V rámci ŠVP lze prohloubit přípravu v některé z odborných vzdělávacích oblastí s ohledem na zaměření a to potom zohlednit v požadavcích na ověření u profilové maturitní zkoušky. Kombinace forem u PMZ umožňuje neopominout žádnou z klíčových oblastí tohoto oboru. Dílčí maturitní zkouška se může skládat např. takto:

- z praktické zkoušky z gastronomie (téma: Zajištění slavnostní společenské akce)
- z maturitní práce s obhajobou z oblasti cestovního ruchu (téma: Příprava poznávacího zájezdu s určením destinace)

nebo:

- z praktické zkoušky z gastronomie
- z písemné zkoušky z ekonomiky a podnikání

V oborech vzdělání **Ekonomika a podnikání, Obchodní akademie, Podnikání** se může jednat např. o písemnou zkoušku z účetnictví (na PC; ručně + PC) a maturitní práci s obhajobou.

V oboru vzdělání **Obchodník** je navrhována kombinace praktické zkoušky a maturitní práce s obhajobou.

Ve čtyřletých oborech vzdělání **kategorie L nebo v technických oborech kategorie M** může být praktická zkouška doplněna písemnou zkouškou z ekonomiky a průřezového tématu Člověk a svět práce.

Navržený model PMZ předpokládá celkem tři odborné zkoušky, z nichž jedna se koná formou praktické zkoušky, nebo formou maturitní práce s obhajobou. Dvě zkoušky mají teoretický charakter a ověřují znalosti a dovednosti potřebné k výkonu požadovaných kompetencí; doporučená forma ověřování je ústní zkouška před zkušební komisí. Pro tyto dvě zkoušky jsme stanovili na základě RVP 8 výše uvedených oborů vzdělání tematické okruhy, které škola rozpracuje do konkrétních témat v návaznosti na ŠVP a zohlednit přitom profilaci školy či oboru vzdělání.

I když základem pro zpracování zkušebních témat dílčích zkoušek PMZ jsou společné tematické okruhy, ukazuje se, že je možné různým rozložením tematických okruhů do dílčích zkoušek, případně jejich propojením se specifickými tématy ŠVP (např. s tématy odborného zaměření) a s využitím různých forem ověřování vytvořit varianty školní PMZ; viz např. modely PMZ pro obory Hotelnictví, Obchodník, Strojírenství nebo Aplikovaná chemie.

V oboru **Hotelnictví** může mít PMZ jako jednu z variant např. toto složení:

1. teoretická zkouška z odborných ekonomických předmětů společná pro všechny žáky, konaná ústní formou.
2. teoretická zkouška z odborných předmětů konaná ústní formou, a to buď z gastronomie a hotelnictví, nebo z cestovního ruchu:
 - Gastronomie, hotelnictví – koná žák, který pro třetí zkoušku volil cestovní ruch.
 - Cestovní ruch – koná žák, který pro třetí zkoušku volil gastronomii.
3. zkouška:
 - Gastronomie, hotelnictví – koná žák, který ve druhé teoretické zkoušce volil cestovní ruch; forma zkoušky je praktická zkouška.
 - Cestovní ruch – koná žák, který ve druhé teoretické zkoušce volil gastronomii, hotelnictví; forma zkoušky je praktická zkouška, nebo maturitní práce s obhajobou.

Pro obor **Agropodnikání** jsou navrhovány tyto varianty:

I. varianta	1. ústní zkouška	pěstování rostlin
	2. ústní zkouška	chov zvířat
II. varianta	1. ústní zkouška	pěstování rostlin a chov zvířat
	2. ústní zkouška	ekonomika a podnikání
III. varianta	1. ústní zkouška	pěstování rostlin a chov zvířat
	2. ústní zkouška	témata podle zaměření školy – např. agroturistika, chov koní a jezdeckví, péče o krajinu

Jako třetí zkouška je v oboru agropodnikání obvykle zkouška praktická, která je zaměřená na vykonávání úkonů, které by žák mohl uplatnit ve svém budoucím povolání. Zadáání úkolů je zpravidla komplexní a vyžaduje syntézu poznatků z různých vyučovacích předmětů. Praktická zkouška může být nahrazena nebo doplněna maturitní prací s obhajobou před zkušební komisí.

⁶ Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů. Vyhláška MŠMT č. 177 / 2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů.

3. Tematické okruhy a jejich využití pro přípravu PMZ ve škole

3.1 Tematické okruhy a tvorba zkušebních témat

Na základě RVP vymezily pracovní týmy pro jednotlivé obory vzdělání soubor 15–30 tematických okruhů, které představují teoretický odborný základ daného oboru vzdělání a mají přímou vazbu na kompetence absolventa uvedené v RVP. Tyto tematické okruhy jsou pro všechny školy společným východiskem pro stanovení témat jedné nebo dvou ústních zkoušek PMZ. Přínosem těchto tematických okruhů je zajištění srovnatelnosti absolventů všech škol při ukončování vzdělávání v daném oboru.

Při vymezování tematických okruhů vyvstal problém v oboru Elektrotechnika, který je profilován dvěma směry – slaboproudá a silnoproudá elektrotechnika – a kde se ukázala potřeba vymezit tematické okruhy také pro jednotlivá zaměření, ačkoli RVP stanoví pouze obsah základů elektrotechniky.

Následně řešitelské týmy rozpracovaly vybrané tematické okruhy do zkušebních témat a zadání (úkolů) pro žáky jako ukázkou postupu při přípravě PMZ ve škole.

Při sestavování zkušebních témat a konkretizaci jejich obsahu a rozsahu na základě tematických okruhů mohou učitelé využít dílčí témata uvedená u jednotlivých tematických okruhů. Mohou také zohlednit i zaměření ŠVP, např. větší mírou podrobnosti vybraných zkušebních témat, propojením základních tematických okruhů a profilujících témat z ŠVP (popř. RVP), zařazením aplikací v zadáních pro žáky, doplněním souboru základních témat o samostatná témata odborného zaměření.⁷

Doporučuje se také vytvořit si postupně ke zkušebním tématům databázi úkolů pro žáky i větší databázi zkušebních témat pro stejné obsahové okruhy tak, aby je bylo možné každoročně obměňovat.

Příklad rozpracování tematických okruhů

❖ Obor vzdělání **Obchodník**

Tematický okruh č. 5: **Majetkové a kapitálové vybavení obchodního podniku**

- majetek obchodního podniku
- pořizování dlouhodobého majetku
- kapitál

Téma MZ: Dlouhodobý majetek (DM)

- vlastník majetku podle právních forem podnikání, jeho použití
- pořizování majetku, struktura majetku
- formy dlouhodobého majetku, finanční hodnota, způsob pořízení a ocenění
- druhy opotřebení a metody odepisování DM
- způsoby a důvody evidence a vyřazování DM
- účtová třída 0 – zařazení majetku, způsoby pořízení, zaúčtování

❖ Obor vzdělání **Aplikovaná chemie**

Tematický okruh č. 3: **Chemické reakce**

- klasifikace chemických reakcí
- protolytické reakce
- využití v praxi

Témata MZ:

1. Podstata chemických reakcí a jejich klasifikace
2. Teorie kyselin a zásad, protolytické reakce, pH, iontový součin vody, autoprotolýza
3. Chemické reakce – oxidačně redukční reakce, princip, příklady podle zaměření

❖ Obor vzdělání **Elektrotechnika**

Tematický okruh sk. B č. 8: **Obnovitelné zdroje energie**

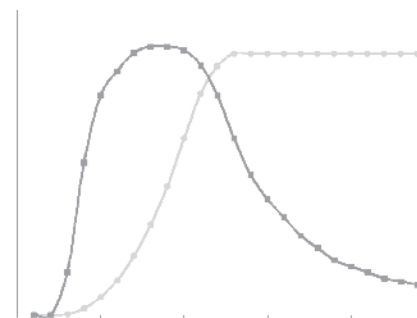
- vodní a větrné elektrárny
- energie slunce
- tepelná čerpadla

Téma MZ: Využití energie větru k výrobě elektrické energie

- Vznik a proudění větru, možnosti využití větrné energie
- Větrné elektrárny – výkonost, konstrukce, systémy větrných elektráren

Úkoly pro žáka (zkráceno):

1. Vysvětlete, jak vzniká vítr, čím jsou dány větrné proudy a možnosti využití větrné energie v Evropě a v České republice.
2. Popište větrnou mapu České republiky, označte nejvhodnější místa pro výstavbu nových zdrojů (z pohledu větrné mapy).
3. Jaký je přibližný podíl instalovaného výkonu a vyrobené energie v České republice, odpovídá výkon a výroba?
4. Na čem závisí výkon větrné elektrárny, definujte jednotlivé vlivy, napište vztah pro ideální a skutečný výkon, vysvětlete pojem součinitel výkonu a popište vlivy na celkovou účinnost. Jak lze ovlivnit výkon elektrárny?
5. Popis výkonové křivky větrných elektráren – popište obě křivky, popište pracovní oblasti.
6. Metody regulace výkonu – vysvětlete nejčastější způsoby regulace větrných elektráren, stručně definujte jejich princip a využití. Určete, o jaké principy regulace se jedná.

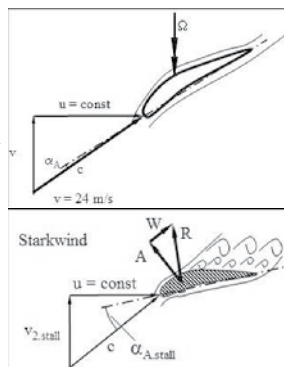


⁷ Pokud by škola chtěla zařadit odborné zaměření ŠVP jako samostatnou zkoušku, musí rozsah odborného zaměření splňovat podmínku minimálně 144 hodin plánované výuky za celou dobu vzdělávání (vyhláška č. 177 / 2009 § 14 Sb.).

7. Popis a technické řešení – definujte hlavní konstrukční části elektrárny.

Popište obrázek: generátor, převodovka, natáčení lopatek a gondoly...

Poznámka: Zkoušející a žák by se měli zaměřit na technické aspekty, vyhnout se spekulacím a obecným frázím. Proto v dílčích otázkách není zmíněna ekologická problematika. To ale nebrání tomu, aby žák řekl na závěr svůj názor na větrné elektrárny z hlediska ekologického, krajinařského aj.



Kritéria hodnocení:

- všeobecný přehled žáka v dané problematice
- používání správných pojmů a termínů
- orientace a vysvětlení předložených materiálů
- znalost technických podmínek a provedení
- v rámci dílčích otázek znalosti nad rámec základního učiva: správné používání pojmů výkupní cena, zelený bonus, projekt offshore, studie připojitelnosti, příklady regionálních větrných elektráren ...

3.2 Tematické okruhy a kompetence absolventa

Jak již bylo uvedeno, věnovali jsme velkou pozornost vazbě dílčích zkoušek PMZ na kompetence absolventa. Řešitelské týmy porovnávaly soulad navržených tematických okruhů s kompetencemi absolventa v RVP, a to jak s odbornými, tak s vybranými – relevantními kompetencemi klíčovými. Ukázalo se, že tematické okruhy se většinou vztahují k několika kompetencím. Zároveň se ukázalo, že některé kompetence lze ověřit více formami PMZ, ale ne všechny formy jsou pro jejich ověření stejně vhodné. Např. klíčové kompetence, které směřují především k rozvoji osobnosti žáka, jeho schopností, postojů a návyků (kompetence personální a sociální, kompetence k učení, řídit jiné a nést odpovědnost), nikoli sumy poznatků. Z těchto kompetencí lze ověřit u maturitní zkoušky pouze některé prvky, a to spíše zprostředkovaně – v rámci praktické zkoušky, kdy žák musí řešit problémové situace, popř. spolupracovat s dalšími osobami, nebo při zpracování maturitní práce s obhajobou, kdy prokazuje, jak si dokáže naplánovat práci nebo pracovat s různými zdroji informací. Tyto kompetence jsou tedy ověřovány na základě pozorování žáka při činnosti, při konzultacích ke zpracování maturitní práce a podobně.

Podobně přistupujeme k ověřování a hodnocení kompetencí k uplatňování BOZP, jakosti a kvality práce, výrobků a služeb a kompetence jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, které zahrnují nejen znalosti, ale zejména návyky a postoje. Při jejich ověřování u maturitní zkoušky půjde tedy o funkční výběr dílčích kompetencí vzhledem ke zkušebním tématům a formě zkoušky: např. znalost základních právních norem týkajících se BOZP, jakosti a kvality a práce s těmito normami mohou být ověřeny v rámci ústní nebo písemné zkoušky, dodržování BOZP a norem kvality či efektivní hospodaření s materiály bude hodnotícím kritériem praktické zkoušky; obojí může být ověřeno v maturitní práci s obhajobou, např. má-li žák za úkol navrhnout nějaký produkt a technologii výroby.

Naproti tomu matematické kompetence mohou být v řadě oborů vzdělání ověřeny každou formou maturitní zkoušky. Je třeba si uvědomit, že maturitní zkouška nemůže ověřit ani všechny dílčí odborné kompetence uvedené v RVP. Měla by však prokázat, že žák celkově požadovanými kompetencemi disponuje.

Při sestavování zkušebních témat ve škole bychom měli zvažovat, zda navržená témata ověřují nejen znalosti, ale požadované kompetence absolventa a jakým způsobem kompetence ověříme (jakou formou MZ, jakými úkoly a jakými kritérii hodnocení).

Příklad porovnání tematických okruhů s kompetencemi absolventa

Obor vzdělání **Agropodnikání (výtah)**

	Kompetence absolventa	Tematické okruhy	Doporučená forma ověřování	Poznámky k ověřování v průběhu vzdělávání
Pěstování rostlin	sestavovali oševní postupy, vypracovávali plány hnojení a ochrany rostlin	Oševní postupy – 2 Hnojení – 2–11 Ochrana rostlin – 2, 25	Ústně Prakticky	Je ověřováno také v průběhu vzdělávání v žákovských projektech (ročníkové práce apod.)
	navrhovali technologické postupy pro pěstování polních plodin	2, 4–11, 25	Ústně Prakticky	Písemné práce, projekty
	prováděli a organizovali základní zpracování půdy, předsetovou přípravu, hnojení, setí a sázení, ošetřování porostů během vegetace, sklizeň a posklizňovou úpravu plodin	2– 12, 25	Ústně Prakticky	Učební a odborná praxe
	sledovali a vyhodnocovali meteorologické údaje a na jejich základě volili vhodná agrotechnická a jiná opatření	1	Ústně Prakticky	Učební a odborná praxe
	realizovali preventivní opatření proti výskytu chorob a škůdců polních plodin	2, 4–11	Ústně s poznáváním vzorků (choroby, škůdci, plevele)	Učební a odborná praxe
	posuzovali stav porostu v různých vývojových fázích, kontrolovali úspěšnost agrotechnických zásahů ve stanovených lhůtách, organizovali následná opatření	4–11, 25	Ústně s využitím přírodního materiálu Prakticky	Učební a odborná praxe
	vhodně skladovali potřeby (např. hnojiva) a produkty rostlinné produkce	3–11, 15	Ústně, příp. prakticky	Učební a odborná praxe
	navrhovali způsoby zpracování rostlinných produktů	4–11, 15, 25	Ústně	----

3.3 Kritéria ověřování a hodnocení žáků pro ústní zkoušky

V další etapě se řešitelské týmy zabývaly rozpracováním hodnocení žáků u maturitní zkoušky, a to jednak u ústní zkoušky, jednak u zkoušky praktické.

Způsob hodnocení výkonu žáků v jednotlivých maturitních zkouškách je v obecné rovině stanoven vyhláškou č. 177 / 2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů (§ 24–26). Kromě způsobu hodnocení výkonu žáka u jednotlivých zkoušek (tj. jak budeme hodnotit – známkou, bodově, procentuálně) by měla být jako součást zadání pro žáka nastavena také *kritéria pro ověření a hodnocení jeho výkonu (úspěšnosti)*.

Kritéria jsou měřítko, podle kterých hodnotíme výkon žáka. Vypovídají o tom, za co bude žák hodnocen (co budeme u zkoušky hodnotit), co a na jaké úrovni musí prokázat, aby mohl být hodnocen podle jednotlivých klasifikačních stupňů (tj. jak, v jaké kvalitě naplnil stanovené kritérium pro ověření – za co obdrží nastavené bodové nebo jiné ohodnocení a klasifikační stupeň). Kritéria hodnocení pomáhají také usměrňovat průběh zkoušky a způsob jejího vedení. Především pak zvyšují objektivitu hodnocení a sjednocují názory členů zkušební komise. Žákovi poskytují před zkouškou informaci o tom, co se od něj očekává, a následně možnost lépe posoudit svůj výkon u zkoušky.

Proto bychom se při stanovování vlastních zkušebních (maturitních) témat neměli zaměřovat pouze na učivo, ale měli bychom také pro každou zkoušku a její část stanovit soubor hodnotících kritérií.

Při stanovování kritérií pro hodnocení vycházíme z výsledků vzdělávání vymezených v RVP a ŠVP.

Kritéria by měla zahrnovat požadavky nejen na odborné kompetence, ale také na vybrané klíčové kompetence (adekvátně formě zkoušky a tématu); např. při obhajobě maturitní práce, při ústní nebo praktické zkoušce s výkladem žáka sledujeme, zda se vyjadřuje nejen věcně – tj. odborně správně, ale také kultivovaně (spisovně, hovorově, používá správnou terminologii nebo slang), jak umí argumentovat, označit a vysvětlit problém a postup jeho řešení, zda pracuje a řeší úkoly zcela samostatně, nebo s pomocí zkoušejícího apod.

Zvládnutí těchto kritérií prokazuje žák řešením dílčích úkolů.

Řešitelské týmy zpracovaly pro vybrané tematické okruhy a zkušební témata soubor kritérií pro jejich ověření a pro sumativní (finální) hodnocení výkonu žáka. Výsledkem je návrh různých přístupů k hodnocení, od nastavení kritérií v obecnější rovině ve vazbě na tematické okruhy a zkušební témata až po nastavení kritérií k úkolům pro žáky. Příklady také ukazují, jak lze přistupovat k hodnocení pomocí bodů, procent nebo klasifikace a jak zapracovat kritéria hodnocení do pracovních listů pro žáky.

Shoda je v tom, že pravidla pro hodnocení u maturitní zkoušky by měla být co nejpřesnější a měla by být rozpracována až na úroveň zadání pro žáka.

Příklady kritérií hodnocení pro ústní zkoušku

❖ Obor vzdělání **Technické lyceum**

Tematický okruh: **Trigonometrie a její uplatnění v praxi**

Kritéria ověřování pro ústní zkoušku – žák:

- Vyhodnotí kvantitativní nebo prostorové vztahy obsažené v textu úlohy, vytvoří matematický model reálné situace a zdůvodní postup řešení problému.
- Vysvětlí vlastnosti goniometrických funkcí pravoúhlého trojúhelníka a podle zadání úlohy je vhodně použije.
- Vysvětlí a napíše věty Euklidovy a větu Pythagorovu a vhodně je využije při řešení úlohy.
- V případě úlohy o obecném trojúhelníku využije vhodně k řešení věty sinovou a kosinovou. Využití konkrétní věty zdůvodní.
- Vyjadřuje se přesně a srozumitelně, k výpočtům využívá efektivně kalkulátor.

❖ Obor vzdělání **Elektrotechnika** (zkráceno)

Tematický okruh sk. A č. 4: **Řešení obvodu napájeného střídavým napětím**

Kompetence absolventa:

- **Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel**
- *Určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů*
- *Řešit obvody střídavého proudu a vytvářet jejich fázorové diagramy*

Hodnotící kritéria pro ústní zkoušku

Varianta B – Žák:

1. Nakreslí schéma zapojení /15 bodů/

- má přehled o normalizovaných značkách a umí je použít
- dokáže definovat jednotlivé obvody veličiny

2. Grafické řešení pomocí fázorů /35 bodů/

- vysvětlí grafické řešení dané úlohy
- nakreslí řešení pomocí fázorů

3. Popíše pojem rezonance /50 bodů/

- vysvětlí pojem sériová a paralelní rezonance
- uvede příklad použití
- nakreslí aplikační zapojení

Hodnocení výkonu žáka

Žák získá plný počet bodů, pokud používá správné metody řešení, správně se vyjadřuje, používá odbornou terminologii, zodpovídá teoretické otázky, rozebere a vypočítá daný příklad. Reaguje správně na doplňující otázky členů komise.

Žák získá 4/5 bodů, pokud používá správné metody řešení. Správně se vyjadřuje, dopouští se drobnějších chyb, tj. nepodstatných nepřesností u teoretických otázek i praktického příkladu.

Žák získá 3/5 bodů, pokud občas nezvládá odbornou terminologii. Potřebuje radu, usměrnění, občas zaváhá, je však schopen pomoci zkoušejícího úkol dokončit. Jeho ústní projev je nesouvislý. Teoretickou část úkolu pomocí otázek zodpoví, při řešení praktického příkladu se dopouští chyb.

Žák získá 2/5 bodů, pokud se neorientuje v odborné terminologii. Dopouští se chyb, občas reaguje na pomocné otázky. Nedokáže samostatně vyřešit daný příklad.

Žák získá 1/5 bodů, pokud nedokáže splnit zadaný úkol. Není schopen na něm pracovat ani s pomocí zkoušejícího. Nezvládá odbornou terminologii a má nedostatečnou slovní zásobu. Nezvládá základní učivo a nereaguje na pomocné otázky, případně reaguje chybně.

❖ Obor vzdělání **Strojirenství**

Varianta A

Tematický okruh	Hodnotící kritéria	Bodové hodnocení	Kritéria pro klasifikaci
31. Čerpadla <ul style="list-style-type: none">charakteristika, druhy a použitíschémata, p-v diagram, popis činnostischéma a hlavní části čerpadla	Popíše účel čerpadel a charakterizuje hlavní druhy včetně principu práce a použití <ul style="list-style-type: none">popíše účel čerpadelvysvětlí základní principy čerpadelurčí typ čerpadla dle předloženého 3D modelucharakterizuje hydrostatická čerpadla včetně popisu práce a použití	max. 25 b	Výborný 91–100 b Chvalitebný 71–90 b
	Analyzuje v předložené dokumentaci základní schematické značky tekutinových (hydraulických) obvodů <ul style="list-style-type: none">popíše předloženou 2D dokumentaci jednoduchého tekutinového obvoduoznačí schematické značky prvků obvodu a odborně je popíšenakreslí schematické značky čerpadla, akumulátoru a pojistného ventilu	max. 20 b	Dobrý 51–70 b Dostatečný 33–50 b Nedostatečný 0–32 b

	Navrhne a vytvoří (v SW FluidSim, případně CAD systému) schéma tekutinového mechanismu pro ovládání dvojčinného válce <ul style="list-style-type: none">vytvoří schematický náčrtek tekutinového mechanismu s dvojčinným válcemnačte v SW FluidSim nekompletní (slepé) schéma tekutinového mechanismu pro ovládání dvojčinného válcedoplní do schématu chybějící prvky včetně vhodného čerpadla	max. 30 b	
	Vysvětlí princip jednotlivých komponent ve vytvořeném schématu a předvede animaci pro správnou činnost navrženého obvodu <ul style="list-style-type: none">vysvětlí princip a činnost jednotlivých komponent ve vytvořeném schématuobhájí správný výběr a zapojení čerpadlav SW FluidSim předvede a ověří správnou činnost navrženého tekutinového mechanismu formou animace	max. 20 b	
	Vyjmenuje bezpečnostní rizika spojená s provozem čerpadel a tekutinových mechanismů a vybranou zásadu z EVVO <ul style="list-style-type: none">vyjmenuje hlavní rizika BOZP z pohledu použití tekutinových systémůpopíše, jak jim předcházetuvede, jak se správně ekologicky budou likvidovat uniklé provozní kapaliny	max. 5 b	

Varianta B

Tematický okruh	Hodnotící kritéria	Rozpracovaná hodnotící kritéria	Kritéria pro klasifikaci
7. Technické materiály <ul style="list-style-type: none">rozdělení technických materiálůvýznam normalizace a značenícharakteristika ocelí a její použitícharakteristika litiny, druhyneželezné kovy a jejich slitiny	Hloubka porozumění dané problematice.	Dobrý výkon: Dobrá úroveň kompetencí při popisu a aplikaci technických materiálů.	Výborný – chvalitebný
	Schopnost samostatného uvažování.	Méně dobrý výkon: Žák osvojené kompetence aplikuje s chybami, jeho myšlení je vcelku správné, není vždy tvořivé.	Dobrý – dostatečný
	Schopnost aplikovat teoretické poznatky do praxe.	Nezdařený výkon: Kvalita kompetencí, výsledků činností a grafický projev je na nízké úrovni. Závažné chyby a nedostatky nedovede žák odstranit ani s pomocí učitele.	Nedostatečný
	Celková úroveň slovního a grafického projevu.		

Kritéria hodnocení výkonu žáka klasifikací

Stupeň: 1 výborný

Kritéria:

- Získané znalosti, fakta, pojmy, definice a zákonitosti žák zvládá přesně, chápe jejich souvztažnost;
- samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené znalosti a dovednosti při řešení úkolů;
- v jeho projevu je zřetelná originalita a tvořivost;
- přesně a výstižně se dokáže ústně i písemně vyjadřovat, grafický projev je přesný a estetický;
- dokáže pracovat s informacemi.

Stupeň: 2 chvalitebný

Kritéria:

- Získané znalosti, fakta, pojmy, definice a zákonitosti žák zvládá v podstatě přesně, chápe jejich vzájemné vztahy;
- samostatně a tvořivě, popř. s menší pomocí učitele, uplatňuje osvojené znalosti a dovednosti při řešení úkolů;
- v jeho projevu je často zřetelná originalita a tvořivost;
- ústní a písemný projev má menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti, grafický projev je estetický, bez větších nepřesností;
- při práci s informacemi má drobné problémy, zvláště v jejich zpracování a uplatnění.

Stupeň: 3 dobrý

Kritéria:

- V získaných znalostech, faktech, pojmech, definicích a zákonitostech má žák rezervy; vyžaduje pomoc při řešení úkolů, kde uplatňuje osvojené znalosti a dovednosti;
- při řešení teoretických a praktických úkolů se dopouští chyb;
- jeho myšlení je vcelku správné, ale málo tvořivé, neoriginální, v jeho logice se vyskytují chyby;
- v ústním a písemném projevu má nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti, grafický projev je méně estetický a má menší nedostatky;
- při práci s informacemi má častější problémy, nejen při jejich získávání a třídění, ale zvláště v jejich zpracování a uplatnění.

Stupeň: 4 dostatečný

Kritéria:

- V úplnosti a přesnosti osvojení požadovaných znalostí má žák závažné mezery;
- osvojené znalosti a dovednosti uplatňuje se závažnými chybami;
- je nesamostatný, není tvořivý;
- jeho ústní a písemný projev není výstižný, má vážné nedostatky ve správnosti a přesnosti, grafický projev je málo estetický;
- při práci s informacemi má zásadní problémy, často informace nedovede zpracovat.

Stupeň: 5 nedostatečný

Kritéria:

- Ve znalostech, faktech, pojmech, definicích a zákonitostech má žák zásadní mezery;
- nedovede uplatňovat osvojené znalosti ani s pomocí učitele;
- není samostatný v myšlení, vyskytují se u něho logické nedostatky;
- v ústním a písemném projevu má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti, kvalita výsledků jeho činnosti a grafický projev mají vážné nedostatky, závažné nedostatky a chyby nedovede opravit ani s pomocí učitele;
- nedovede pracovat s informacemi, a to ani při jejich vyhledávání.

3.4 Příklad komplexního rozpracování tematického okruhu

❖ Obor vzdělání **Aplikovaná chemie**

Tematický okruh č. 3: **Chemické reakce**

Kompetence absolventa: *Využívá znalostí o struktuře látek, jejich vlastnostech, reakcích a použití.*

Kritéria ověření pro ústní zkoušku – žák:

Téma 1.

- Vysvětlí podstatu a typy chemických reakcí.
- Provede klasifikaci chemických reakcí.

Téma 2.

- Na příkladu vysvětlí a popíše princip protolytických reakcí.
- Vysvětlí pojmy: pH, iontový součin, autoprotolýza.
- Charakterizuje jednotlivé teorie kyselin a zásad.
- Aplikuje chemické reakce do praktického využití.

Téma 3.

- Klasifikuje chemické reakce.
- Popíše princip oxidačně redukčních chemických reakcí.
- Aplikuje oxidačně redukční reakce do praxe podle zaměření.

PRACOVNÍ LIST

 Tematický okruh č. 3: **Chemické reakce**

 Téma 1.: **Podstata chemických reakcí a jejich klasifikace**
1. Vysvětlete podstatu chemické reakce.

Pojmy: reaktant, produkt, substrát, činidlo, reakční schéma, reakční mechanismus

3 body

2. Provedte klasifikaci chemických reakcí podle různých aspektů, vysvětlete jednotlivé typy reakcí a uveďte příklady.
Klasifikace:

- **Podle vnější změny;** pojmy: syntéza, analýza, substituce, konverze (podvojná záměna), hoření (prudká oxidace)

12 bodů

- **Podle reakčního mechanismu;** pojmy: adice, eliminace, substituce, přesmyk

12 bodů

- **Podle skupenství;** pojmy: homogenní a heterogenní

6 bodů

- **Podle typu přenášených částic;** pojmy: oxidačně-redukční reakce, oxidace a redukce, oxidační a redukční činidlo – uveďte příklady, protolytické reakce, komplexotvorné reakce – uveďte příklady

8 bodů

- **Podle tepelného zabarvení;** pojmy: exotermické, endotermické, atermické, 1. a 2. termochemický zákon, entalpie

3 body

- **Podle směru reakce;** pojmy: přímé, vratné, bočné a následné reakce

2 body

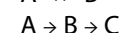
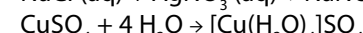
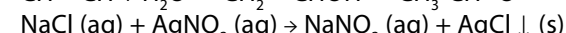
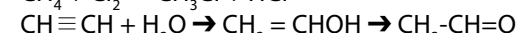
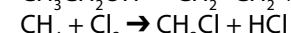
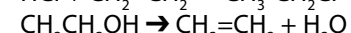
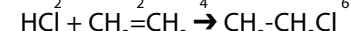
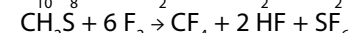
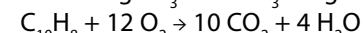
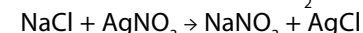
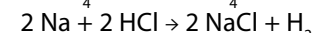
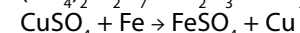
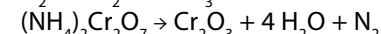
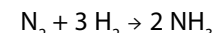
- **Podle rovnováhy reakce;** pojmy: jednosměrné, rovnovážné – rovnovážná konstanta

2 body

- **Podle počtu reagujících částic;** pojmy: monomolekulární, bimolekulární

2 body

Celkem 50 bodů

Databáze reakcí použitelných jako příklady

Hodnocení výkonu žáka

1. *Výborný* – žák samostatně, věcně a terminologicky správně pojedná o všech uvedených oblastech daného tématu, reaguje správně na doplňující dotazy členů zkušební komise.
2. *Chvalitebný* – žák samostatně, věcně a terminologicky převážně správně pojedná o všech uvedených oblastech daného tématu, reaguje správně na doplňující dotazy členů zkušební komise, dopouští se drobných chyb a nepřesností.
3. *Dobrý* – žák pojedná o všech uvedených oblastech daného tématu s pomocí doplňujících otázek zkoušejícího, na doplňující dotazy členů zkušební komise reaguje ne vždy správně, ve svém výkladu nebo v odpovědích na dotazy se dopouští chyb a nepřesností – chybuje často nebo jsou chyby zásadního významu.
4. *Dostatečný* – žák pojedná pouze o některých uvedených oblastech daného tématu, a to s pomocí doplňujících otázek zkoušejícího, nereaguje na doplňující dotazy členů zkušební komise, dopouští se zásadních chyb a nepřesností.
5. *Nedostatečný* – žák se vůbec neorientuje v dané problematice a nereaguje na doplňující otázky.

4. Praktická maturitní zkouška

Praktická zkouška je podle školského zákona jednou z forem PMZ. Jedná se o zkoušku, která ověřuje, jak je žák připraven na výkon konkrétních činností vymezených v profilu absolventa, jak si osvojil k tomu potřebné odborné dovednosti a související klíčové kompetence, jak umí aplikovat teoretické znalosti.

Zadání praktické zkoušky a způsob jejího konání stanoví ředitel školy. Praktickou zkoušku koná žák nejdéle 3 dny; v oborech skupiny Umění a Užité umění se zkouška koná 2–4 týdny.⁸ V jednom dni trvá praktická zkouška nejdéle 420 minut.

Podle RVP může být praktická zkouška nahrazena ve většině oborů vzdělání maturitní prací s obhajobou před zkušební komisí.

Zákon umožňuje škole kombinovat praktickou zkoušku s jinou formou PMZ. Nejpravděpodobněji kombinace je s písemnou zkouškou (pokud praktická zkouška ověřuje manuální praktické činnosti) nebo s maturitní prací s obhajobou. Každá z dílčích zkoušek se řídí vlastními pravidly v souladu s vyhláškou, při celkovém hodnocení má každá část (forma) stejnou váhu. Žák je klasifikován jednou známkou.

Praktickou zkoušku nelze zaměňovat za maturitní práci s obhajobou před zkušební komisí – jedná se o dvě samostatné formy PMZ.

4.1 Poznatky z realizace praktické zkoušky ve školách

Sledování průběhu praktických maturitních zkoušek, které provedli experti NÚV v roce 2011 na více než 50 středních odborných školách, ukázalo, že **praktická zkouška není chápána pouze jako forma ověřující manuální profesní dovednosti žáků, ale šířeji jako způsob – nástroj pro ověření kognitivních nebo manuálních dovedností zaměřených na činnosti, které bude absolvent v praxi vykonávat.**

Obsah a způsob provedení praktické maturitní zkoušky jsou různé nejen podle oboru vzdělání, ale i podle jednotlivých škol. V některých oborech vzdělání má praktická zkouška *podobu písemné zkoušky* zaměřené např. na provádění různých technických nebo ekonomických výpočtů, zpracování technologických nebo konstrukčních návrhů, technické, ekonomické a jiné profesní dokumentace. Žáci přitom pracují s různými odbornými příručkami, právními normami, předepsanými písemnostmi a dokumenty. Pozitivní je, že *úkoly jsou řešeny s využitím informačních a komunikačních technologií – základních i specializovaných počítačových programů*. Svědčí to zároveň o tom, že školy naplňují jeden z cílů vzdělávání – přípravu žáků na využívání IKT a práci s informacemi.

Podobně lze kladně hodnotit to, že v některých školách musí žáci při řešení určitých úkolů *využívat znalosti cizího jazyka*. Např. pro vyhotovení obchodního dopisu, odpovědi na cizojazyčný inzerát, vypracování životopisu, pro anotaci práce.

V oborech vzdělání připravujících žáky na výkon nebo důkladnou znalost odborných manuálních a řídicích činností je praktická zkouška většinou zaměřena na *provedení konkrétních pracovních činností* podle zadání, např. na počítačovou modelaci, stavbu výrobku nebo zařízení, na práci s měřicími

nebo jinými přístroji, laboratorní práce, nastavení a obsluhu strojů a zařízení, přímé poskytování odborných služeb klientům (v oboru Vlasová kosmetika, Sociální péče, Hotelnictví, Gastronomie apod.). Často byly tyto úkoly kombinovány s předchozí písemnou přípravou nebo s ústním objasněním dané problematiky – tématu, činnosti, výstupu z činnosti (ovšem diskutabilní ve vztahu k praktické zkoušce je používání písemných testů teoretických znalostí).

Např. většina škol vyučujících obor vzdělání Agropodnikání provádí praktickou zkoušku jako praktické vykonávání úkonů, které by žák mohl uplatnit ve svém budoucím povolání. Zadání úkolů je zpravidla komplexní a vyžaduje syntézu poznatků z různých vyučovacích předmětů. Součástí zkoušky bývá také příprava. Zkoušený také může využít pro splnění úkolu pomoc asistenta a předvést tak i svou způsobilost vést při práci podřízené. Zkouška probíhá na školním pracovišti (školní statek, závod) nebo v terénu (např. na poli); viz příklady praktické zkoušky v modelu PMZ pro obor Agropodnikání.

V technologicky zaměřených oborech žáci provádějí různé laboratorní analýzy a měření, v technických oborech navrhují a sestavují zařízení nebo jejich části, připravují a realizují program pro tvorbu 3D modelů strojů a zařízení, navrhují stavební konstrukce apod. (řadu příkladů lze nalézt i v návrzích modelu PMZ pro vybraných 8 oborů vzdělání).

Na druhé straně jsou, i když ojediněle, ověřovány při praktické zkoušce dílčí, jednoduché a rutinní činnosti, které byly ověřovány již v průběhu výuky v nižších ročnících.

Za podnětný a přínosný způsob praktické zkoušky lze označit zkoušku v reálném pracovním prostředí podniku. Např. v Soukromé SŠ v Třinci se praktická maturitní zkouška v oboru Hutník operátor konala přímo ve válcovně, kde žák na základě své předchozí přípravy řídil celý výrobní proces. Zároveň odpovídal na dotazy zkoušejícího a objasňoval prováděnou činnost. Po ukončení výrobního procesu provedl mechanickou zkoušku výrobku a výsledek odevzdal zkoušejícímu. Průběh zkoušky a činnost žáka sledoval vedle zkoušejícího také příslušný pracovník.

Takto pojatá maturitní zkouška prověřuje odborné znalosti, dovednosti a další schopnosti žáka (samostatnost a pohotovost, dodržování BOZP, správnost vyjadřování aj.) komplexně a zcela odpovídá požadovaným kompetencím absolventa, v tomto případě kompetenci řídit a kontrolovat zařízení.

V některých školách má praktická zkouška charakter *žakovského projektu*, který zahrnuje část projektovou (písemnou – popis návrhu, provedení výpočtů, zpracování dokumentace apod.) a realizační (vytvoření výrobku podle návrhu a připravené dokumentace). Např. v oboru Oděvnictví žákyně první den zpracovávaly komplexní dokumentaci podle tématu a zadání, další dva dny zhotovovaly podle připravené dokumentace výrobek. Tento způsob praktické zkoušky se často využívá ve strojírenských, stavebních, uměleckých oborech, či v hotelnictví a gastronomii.

Větší využití však má žakovský projekt jako zadání maturitní práce s obhajobou.

⁸ Vyhláška č. 177/2009 § 18 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou v pozdějším znění.

4.2 Hodnocení žáků

Pro hodnocení úspěšnosti žáka v jednotlivých částech nebo úkolech praktické zkoušky se, jak ukázalo sledování praktické zkoušky ve školách, používají různé formy: hodnocení klasifikací (známkou), bodové nebo procentuální hodnocení. Řada škol má nastavena podrobnější kritéria pro hodnocení výkonu žáka u zkoušky, jinde jsou kritéria rámcová. Např. je stanoven pouze maximální, popř. i minimální počet bodů nebo procent, zatímco rozhodnutí o tom, nakolik žák dosahuje nastaveného maxima, je ponecháno na zkoušejícím a na úvaze členů zkušební komise.

Při řešení tohoto úkolu věnovaly řešitelské týmy pozornost jednak pojetí praktické zkoušky ve vazbě na tematické okruhy a kompetence absolventa, jednak hodnocení praktické zkoušky.

I v praktické zkoušce by měla být předem nastavena pro každé téma, dílčí část nebo úkol praktické zkoušky hodnotící kritéria, tzn. co budeme u zadaných úkolů sledovat a hodnotit a jak budeme jejich splnění hodnotit (např. kolik bodů obdrží žák za každý úspěšně splněný úkol). Zároveň je třeba stanovit pravidla pro celkovou klasifikaci žáka a jednotlivé klasifikační stupně.

Příklad hodnocení praktické zkoušky

❖ Obor vzdělání **Hotelnictví**

Téma: **Příprava rautu**

Každý žák může získat max. 100 bodů. Pro hodnocení jsou stanovena následující hodnotící kritéria:

- rozsah, pestrost, inovativnost 10 bodů
- zpracování nabídky pokrmů a nápojů 10 bodů
- cenové a surovinové kalkulace 5 bodů
- dodržení finančního limitu 5 bodů
- dodržování osobní a pracovní hygieny 10 bodů
- sensorické hodnocení, finální úprava 25 bodů
- chuťové vlastnosti pokrmů 25 bodů
- práce v týmu 5 bodů
- profesní komunikace a chování 5 bodů

Klasifikační stupeň	Dosažené body celkem
výborný	100–85
chvalitebný	84–66
dobrý	65–41
dostatečný	40–21
nedostatečný	20 a méně

❖ Obor vzdělání **Strojírenství**

Kritéria hodnocení projektu	Max. počet bodů
k danému zadání stanovit postup řešení	15
provést reálný odhad výsledků řešení	5
při řešení problému uplatňovat matematické, logické a empirické myšlenkové operace	5
volit vhodné pomůcky, literaturu a využívat dříve nabytých zkušeností a vědomostí	5
získávat informace z otevřených zdrojů s využitím celosvětové sítě Internet	5
svoje myšlenky formulovat souvisle a jazykově správně	5
dodržovat předepsané normativy a odbornou terminologii	5
v projektu používat správně jednotky	5
dodržovat stanovené normy a standardy	5
vytvářet tabulky, grafy a schémata	5
zpracovávat data získaná pomocí měření	5
anotaci projektu zpracovat v cizím jazyce	5
v projektu vyjádřit vliv na životní prostředí	5
zhodnotit materiálovou a energetickou náročnost řešeného projektu	5
zhodnotit proveditelnost řešeného projektu	5
prezentovat svoji práci před zkušební komisí*	15
Celkový počet bodů	100

* I toto kritérium lze ještě přesněji vymezit a konkretizovat.

❖ Obor vzdělání **Aplikovaná chemie**

Návrh kritérií pro hodnocení praktické zkoušky formou laboratorních činností

1. Manuální dovednosti při praktické maturitní zkoušce (max. 35 %)
 - správné zacházení s chemikáliemi a přístroji
 - vhodná úprava vzorku, vážení
 - příprava činidel
 - zásady kvantitativní práce
 - vlastní organizace práce, čistota práce
 - samostatné řešení úkolů
 - dodržování pracovních postupů
 - schopnost aplikace vědomostí a dovedností při práci
 - dodržování pravidel bezpečnosti práce a práce s hořlavinami
 - práce s manuály a jinými příručkami

2. Kvalita vypracovaného protokolu (max. 50 %)

- používání správné odborné terminologie a chemického názvosloví
- odborně a jazykově správné vyjadřování
- práce s chemickými rovnicemi, veličinami, jednotkami a jejich uplatnění při chemických výpočtech
- zvládnutí výpočetní techniky při zpracování protokolu
- vyhodnocení a zpracování výsledků analýzy metodami grafickými nebo matematické statistiky

3. Přesnost a správnost výsledků práce s vyvozením závěrů a interpretace výsledků analýzy (max. 15 %)

Uváděné procentuální hodnocení vyjadřuje zároveň váhu dílčích částí praktické zkoušky v celkovém hodnocení. Uvedený způsob hodnocení je ovšem rámcový, hodnocení úspěšnosti žáka v dílčích zkouškách je ponecháno na názoru zkoušejícího a dalších členů zkušební komise. Abychom zvýšili objektivitu hodnocení, je vhodné stanovit pro každé kritérium bodové ohodnocení.

procentuální hodnocení	známka
100 – 86	výborný
85 – 71	chvalitebný
70 – 56	dobrý
55 – 36	dostatečný
35 a méně	nedostatečný

4.3 Vazba praktické zkoušky na odborné a klíčové kompetence

Také při přípravě témat a zadání pro praktickou zkoušku je třeba věnovat pozornost vazbě na kompetence absolventa – zda praktická zkouška bude ověřovat komplexní kompetence, nebo pouze dílčí výsledky vzdělávání, zda také zahrnuje i odpovídající klíčové kompetence, kompetence k dodržování BOZP, kvality práce, výrobků a služeb, k ekonomickému a ekologickému jednání a jak budeme tyto kompetence ověřovat a hodnotit.

Za funkční je třeba považovat především takové pojetí praktické zkoušky, které není zaměřeno na ověření dílčích až rutinních činností, ale komplexních kompetencí a předpokládaných činností, které absolvent bude vykonávat.

Např. pro praktickou zkoušku v oboru vzdělání **Agropodnikání** doporučuje řešitelský tým sledovat tyto **kompetence vymezené v RVP**:

Odborné:

- Vykonávat a organizovat pracovní činnosti při pěstování rostlin
- Vykonávat a organizovat pracovní činnosti při chovu zvířat
- Efektivně využívat zemědělskou techniku
- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- Vykonávat ekonomické činnosti a podnikatelské aktivity
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Klíčové:

- Matematické kompetence při úkolech s výpočty
- Kompetence k řešení problémů – nalezení hlavního problému, postup řešení, využití zdrojů informací a nástrojů řešení
- Komunikativní kompetence – způsob vyjadřování – spisovnost, plynulost, zřetelnost projevu, používání odborné terminologie, dovednost argumentace
- Sociální kompetence – odpovědnost, schopnost pracovat samostatně i v týmu, řízení asistenta, reakce na dotazy a připomínky zkušební komise
- Personální – kultura chování, jistota při řešení úkolů (jistý odpověďmi, váhající)
- Kompetence využívat prostředky ICT a pracovat s informacemi – práce s aplikačním softwarem, internetem

Klíčové kompetence personální a sociální jsou hodnoceny podle vystupování žáka po celou dobu zkoušky a podle schopnosti reagovat na doplňující otázky. Podobně budeme sledovat a hodnotit, jak žák dodržuje při řešení úkolu požadavky na BOZP a uplatňuje ekonomická a ekologická hlediska.

4.4 Příklady zadání a hodnocení praktické zkoušky

❖ Obor vzdělání **Agropodnikání**

Téma: **Hnojení průmyslovými hnojivy** (zkráceno)

Zadání:

1. Vypočítejte množství průmyslových hnojiv pro ozimou řepku při výnosu 4 tuny na hektar. Pozemek byl před setím vyhnojen chlévskou mrvou v dávce 30 tun na hektar. Zvolte dusíkatá hnojiva, která použijete během vegetace, a uveďte v jakém množství.
2. Zapojte rozmetadlo průmyslových hnojiv AMAZONE, uveďte jej do pracovní činnosti a podle tabulky nastavte dávku hnojiva na 0,1 tuny na 1 ha při pracovní rychlosti 15 km/hod. Na závěr předvedte rozmetadlo v pracovní činnosti.

Kritéria hodnocení

Doporučuje se stanovit pro každou část praktické zkoušky (úkoly a–c) samostatná kritéria hodnocení (např. ad a – správnost výpočtu, postup řešení, práci s tabulkami a jinými pomůckami; celkové hodnocení – počet bodů). Výsledné hodnocení – známku lze stanovit buď jako průměr výsledků všech tří částí zkoušky, nebo na základě bodového hodnocení a míry (váhy) důležitosti jednotlivých částí zkoušky.

Bylo navrženo hodnocení žáka podle následujících kritérií:

1. Hodnocení správnosti výpočtu a postupu řešení, práce s pomůckami (viz výše).
2. Hodnocení znalosti vlastností a použití hnojiv.

3. Hodnocení práce s rozmetadlem: Znalost jednotlivých částí, správnost zapojení a použití (předvedení), znalost a dodržování BOZP při práci s rozmetadlem, popř. znalost nejčastějších chyb, kterých se pracovník při práci se strojem může dopustit. Žák popíše ekologické chování zemědělce s ohledem na dodržování nitrátové směrnice, zmíní specifika aplikace hnojiv v blízkosti zdrojů pitné vody.
4. Hodnocení klíčových kompetencí – komunikativní, sociální, personální.

Klíčové kompetence jsou hodnoceny podle vystupování žáka po celou dobu zkoušky a podle schopnosti reagovat na doplňující otázky.

Souhrnné hodnocení:

Výsledná známka se stanoví podle splnění zadaných kritérií pro jednotlivé úkoly.

1. Výborný – žák splní správně a samostatně všechny zadané úkoly, prokáže schopnost správně ovládat příslušný zemědělský stroj.
2. Chvalitebný – žák splní jeden teoretický úkol až na základě nápomoci, zemědělský stroj je schopný ovládat správně.
3. Dobrý – žák nesplní jeden úkol, na pomocné dotazy reaguje nepřesně, zemědělský stroj ovládá s menší pomocí.
4. Dostatečný – žák nesplní oba teoretické úkoly, na pomocné dotazy reaguje špatně, zemědělský stroj je schopen s pomocí pouze zapojit.
5. Nedostatečný – žák nesplní zadané úkoly, zemědělský stroj není schopen bez cizí pomoci ani zapojit.

❖ Obor vzdělání **Obchodní akademie**

Pilotní škola OA, HŠ a SOŠ Turnov (zkráceno)

Při praktické maturitní zkoušce řeší žáci úlohy týkající se společnosti s ručením omezeným nebo akciové společnosti. Úkoly z účetnictví se vypracovávají částečně s použitím softwaru a částečně ručně.

Úkoly z ekonomiky navazují na úvodní zadání údajů o firmě. Žáci řeší úlohy z jednotlivých podnikových činností – např. majetek podniku, mzdy, finanční hospodaření podniku.

Výstupem jsou výpočty uspořádané do tabulek a interpretace výsledků.

Žáci vypracovávají praktickou zkoušku v odborných učebnách vybavených počítači s připojením na internet. Připojení na internet žáci mohou využít při vyhledávání v zákonech nebo při vyhotovení daňových příznání prostřednictvím stránek České daňové správy.

Celková doba konání zkoušky je 300 min., tj. 5 hodin.

Hodnocení: Výsledná známka z praktické maturitní zkoušky je stanovena jako vážený aritmetický průměr známek z jednotlivých úkolů (matematicky zaokrouhleně), resp. předmětů. Váha úkolů byla stanovena podle časového zastoupení jednotlivých předmětů v celkové práci: účetnictví – 2, ekonomika – 2, účetní software – 1.

Ověřované kompetence

Odborné:

- Aplikovat poznatky z oblasti práva v podnikatelské činnosti
- Provádět typické podnikové činnosti
- Efektivně hospodařit s finančními prostředky

Klíčové:

- Kompetence k řešení problémů
- Matematické kompetence
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Ověřované výsledky vzdělávání

- Zabezpečení hlavní činnosti oběžným majetkem
- Zabezpečení hlavní činnosti dlouhodobým majetkem
- Zabezpečení hlavní činnosti lidskými zdroji
- Hlavní činnost podniku
- Prodejní činnost, obchodní závazkové vztahy
- Náklady, výnosy
- Zdroje financování
- Účetní uzávěrka a závěrka
- Soustava daní a zákonného pojištění
- Finanční trh
- Zpracování písemností a manipulace s nimi
- Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet
- Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti internetu

Podrobnější rozpracování a další příklady jsou uvedeny v modelu PMZ pro obor vzdělání Obchodní akademie.



5. Maturitní práce s obhajobou před zkušební maturitní komisí

Maturitní práce s obhajobou před zkušební maturitní komisí je jednou z vhodných a progresivních forem maturitní zkoušky pro souhrnné ověření odborných, vybraných všeobecných a klíčových kompetencí žáků. Školský zákon zavedl maturitní práci s obhajobou jako samostatnou formu profilové části maturitní zkoušky, RVP středního odborného vzdělávání ji ve většině oborů vzdělání uvádějí jako alternativu praktické zkoušky. Legalizuje se tak situace, kdy školy zohledňovaly u maturitní zkoušky různým způsobem dlouhodobější práce žáků (seminární nebo ročníkové práce, projekty žáků apod.).⁹ Sledování PMZ ve školách ukazuje, že maturitní práce s obhajobou se uplatňuje nejčastěji v technických a lyceálních oborech, v oboru Hotelnictví, Cestovní ruch nebo v oborech uměleckých.

Jako vhodnou formu dílčí maturitní zkoušky ji lze doporučit pro studium dospělých včetně nástavbového studia.

Maturitní práce má vždy vedle teoretické části část „praktickou“ – výkresová dokumentace, výsledky šetření, účetní evidence, návrh a vytvoření nějakého zařízení, modelu, výrobku, počítačového programu nebo jiného produktu, který žáci u obhajoby maturitní práce a někdy i veřejně předvádějí.

Důležitá je volba tématu a zaměření maturitní práce (MP). Základním požadavkem je, aby se téma MP vztahovalo k danému oboru vzdělání nebo zaměření ŠVP, aby bylo pro žáky zajímavé a bylo podloženo řešením konkrétních praktických úkolů. Ve školách je ověřeno, že nejlepší způsob je, když žák individuálně nebo v týmu realizuje zadaný úkol v průběhu posledního ročníku, tento úkol podrobně rozpracuje, vyhodnotí a popíše do své práce, kterou prezentuje zkušební komisí. Důležité také je volit taková témata a jejich zadání, abychom se vyhnuli tomu, že žáci pouze okopírují texty související se zadaným tématem z internetu. Takto zadaná práce nemá žádný skutečný význam ani pro žáka, ani pro ověření získaných kompetencí. Přínosné a motivující pro žáky je téma navržené sociálními partnery – podnikem, nebo vysokou školou. Žáci nejen musí uplatnit celý soubor vědomostí, dovedností a kompetencí, ale zároveň vidí praktický přínos své práce.

Podmínky pro zařazování maturitní práce s obhajobou do PMZ jsou upraveny vyhláškou.¹⁰

Zadání maturitní práce určí ředitel školy s dostatečným časovým předstihem s ohledem na rozsah, obsah a náročnost zpracování tématu práce, nejpozději však 4 měsíce před termínem obhajoby maturitní práce. Žák má na vypracování maturitní práce lhůtu nejméně jeden měsíc. Pokud je určeno více než jedno téma, žák si téma maturitní práce zvolí v termínu stanoveném ředitelem školy; pokud si žák ve stanoveném termínu téma nezvolí, vylosuje si jedno téma z nabídky určené ředitelem školy. Maturitní práci může zpracovávat a obhajovat několik žáků společně, v tomto případě jsou žáci hodnoceni jednotlivě.¹¹

⁹ Ještě dosud se to projevuje např. zařazováním obhajoby maturitní práce jako jedné z částí praktické zkoušky nebo označováním této práce v rozporu s označením podle školského zákona: absolventská práce, dlouhodobá seminární práce, závěrečná/dlouhodobá/celoroční maturitní práce, praktická zkouška formou maturitní práce, a to přesto, že praktická zkouška a maturitní práce jsou dvě samostatné formy profilové části maturitní zkoušky.

¹⁰ Vyhláška č. 177/2009 Sb., § 15, o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou v pozdějším znění.

¹¹ Vyhláška č. 177/2009 Sb., § 15, o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou v pozdějším znění.

Zadání maturitní práce obsahuje dle vyhlášky:

- téma maturitní práce
- termín odevzdání maturitní práce
- způsob zpracování a pokyny k obsahu a rozsahu maturitní práce
- kritéria hodnocení maturitní práce
- požadavek na počet vyhotovení maturitní práce
- určení částí tématu zpracovaných jednotlivými žáky v případě, že maturitní práci bude zpracovávat několik žáků společně

Podle vyhlášky určuje počet témat a způsob jejich volby ředitel školy. V některých školách umožňují žákům, aby si téma navrhli sami, nebo aby využili odbornou praxi v reálných firmách či projekty, na kterých pracovali v rámci SOČ nebo jiných soutěží (návrh tématu schvaluje ředitel školy po dohodě s učitelem odborných předmětů – vedoucím maturitní práce). Jako maturitní práce se objevují, i když dosud spíše ojediněle, projekty nebo práce na témata stanovená ve spolupráci se sociálními partnery.

Spolu se zadáním doporučujeme zpracovat **harmonogram postupu prací** pro žáky s uvedením termínů konzultací, popř. dílčích výstupů a nejzazšího data pro odevzdání práce (v některých školách vedou takový harmonogram pomoci prostředků IKT, což usnadňuje kontrolu jak ze strany školy, tak žáků).

Požadavky na maturitní práci zahrnují *vymezení obsahu – tématu* (nejlépe v heslovité podobě) a požadovanou *formu maturitní práce*, případně jejích jednotlivých částí (písemná práce, projekt, výrobek, model, počítačový program, výkresy, kombinace písemné práce a produktu apod.), *strukturu písemné práce* (závazný obsah) – např. úvod, shrnutí, informační zdroje a použitou literaturu, cizojazyčné resumé, požadovaný *minimální rozsah práce* (např. počet stran formátu A4 bez titulní strany, obsah, obrázky a přílohy, nebo počet normostran bez příloh a obrázků – 1 normostrana = 1800 znaků včetně mezer; nejčastější požadovaný rozsah práce bez obrázků apod. je 20–30 NS), *počet vyhotovení* (obvykle 2) a *formu odevzdané práce* (vytištěné v pevné nebo kroužkové vazbě, vytištěné + na CD-Romu nebo DVD). Některé školy mají tyto pokyny podrobně rozpracovány a zveřejněny na svých webových stránkách.



Například:

a) Žák předloží:

- Zpracovaný projekt podle zadání v tištěné podobě včetně české a cizojazyčné anotace v rozsahu minimálně 20 stran A4 (25–35 řádek) bez schémat a jiných obrázků.
- Zpracovaný reálný výstup z projektu (výrobek, materiál apod.), pokud byl součástí MP.
- Zpracovaný projekt podle zadání na DVD (povinně v PDF, nepovinně další).
- Zpracovanou prezentaci projektu na DVD (povinně PowerPoint, nepovinně další).
- Grafické ztvárnění projektu formou plakátu velikosti A3 v grafickém editoru (např. CorelDRAW), v PDF i v barevně tištěné podobě.

b) Požadovaná struktura maturitní práce:

- *Titulní list: název a adresa školy, název práce – zarovnáno na střed, jméno a příjmení žáka, kód a název oboru vzdělání, třída, jméno vedoucího práce, datum odevzdání práce*
- *Prohlášení o samostatném vypracování práce*
- *Obsah*
- *Anotace (stručná charakteristika zaměření práce, postupu řešení a výsledků)*
- *Úvod charakterizující zejména téma, cíl a přínos práce*
- *Jednotlivé kapitoly práce*
- *Závěr (shrnutí, výsledky)*
- *Resumé nebo anotace v cizím jazyce*
- *Použitá literatura a další zdroje informací*
- *Přílohy a další výstupy, pokud jsou součástí práce*

Některé školy stanoví pro žáky také přesné požadavky na formální zpracování – typ a velikost písma, použité styly, stránkování, uvádění citací a bibliografických údajů aj., popř. mají pro žáky zpracován metodický návod pro tvorbu a obhajobu maturitní práce (v jiných školách je toto obsahem semináře); viz např. přílohy v PMZ pro obor Technické lyceum.

Kritéria hodnocení zahrnují kritéria a způsob hodnocení jednak vlastní maturitní práce vedoucím práce a oponentem, jednak oponentury maturitní práce členy zkušební maturitní komise, a pravidla pro celkovou klasifikaci. Při nastavování hodnotících kritérií by vlastní maturitní práce měla mít výrazně vyšší váhu než obhajoba. Žák by měl být hodnocen za kvalitu maturitní práce, nikoli za proces jejího zpracování (např. za průběžné dodržování harmonogramu).

Doporučujeme také stanovit spolu se zadáním **podrobnější kritéria hodnocení maturitní práce a její obhajoby**, např. splnění formálních náležitostí, soulad práce s tématem a zadáním, samostatnost a originalita řešení, věcné zvládnutí tématu, provedení výpočtů a grafických zobrazení, práce s literaturou a informacemi, uvádění bibliografických údajů a citací v souladu s ČSN, jazyková a stylistická správnost (používání odborného stylu, spisovné terminologie), strukturovanost a přehlednost práce, kvalita provedení výrobku: jeho funkčnost a provozuschopnost, vhodnost zvoleného materiálu, konstrukční zpracování, ekonomičnost výroby a provozu, ekologická hlediska, bezpečnost, estetičnost aj.

Pro obhajobu: úroveň prezentace (schopnost názorně objasnit cíl, obsah a výsledky maturitní práce, úroveň zpracování a používání názorných pomůcek – PowerPointové prezentace, interaktivní tabule apod., ústní projev, vystupování, časové zvládnutí prezentace), zdůvodnění a argumentace řešení (reakce na posudky i na dotazy členů zkušební komise).

Vedení a oponentura maturitní práce

Ředitel školy určí nejpozději 4 měsíce před termínem obhajoby maturitní práce vedoucího maturitní práce (nejlépe spolu s přidělením témat žákům) – nejčastěji příslušného vyučujícího odborných předmětů. Nejpozději jeden měsíc před termínem obhajoby maturitní práce stanoví ředitel oponenta maturitní práce. Oponentem je zpravidla jiný učitel odborných předmětů, v některých školách využívají sociální partnery, vhodná je i spolupráce s jinou školou (vyhláška umožňuje, aby vedoucím nebo oponentem práce byla i osoba, která není v pracovním poměru ke škole, ale působila nebo působí v oblasti vztahující se k tématu maturitní práce).

Vedoucí i oponent maturitní práce zpracují jednotlivě písemný posudek maturitní práce; nejlépe podle předem dané jednotné osnovy a kritérií hodnocení. Posudky jsou žákům předány nejpozději 14 dní před termínem obhajoby maturitní práce (bez navržené známky). Příklad posudku a hodnocení obhajoby viz např. http://www.sbrez.cz/soubor/posudek_mat_prac.pdf.

Příprava žáka k obhajobě maturitní práce trvá nejméně 5 minut, vlastní obhajoba trvá nejdéle 30 minut.

Podpora žáků při zpracování maturitní práce

Školy žákům kromě konzultací zajišťují podporu prostřednictvím metodických návodů nebo pokynů, šablon a intranetu. Některé školy nabízejí žákům seminář k maturitní práci, kde mají nejen možnost konzultovat postup práce, ale seznámí se s formálními náležitostmi a metodami zpracování maturitní práce, uváděním citací a odkazů, s průběhem obhajoby. Seminář je i nástrojem pro kontrolu postupu práce. Jiné školy zařazují přípravu maturitní práce a její obhajoby do předmětu učební praxe. Samozřejmě, že přípravu maturitní práce lze rozptýlit do více vhodných předmětů, avšak zařazení do jednoho vyučovacího předmětu je efektivnější (i když se na ní může podílet několik vyučujících), umožňuje lepší kontakt mezi žákem a vedoucím práce i kontrolu postupu práce včetně hodnocení přístupu žáka.

Na co bychom si měli dát pozor:

- Aby témata a zadání maturitní práce odpovídala zaměření oboru a uplatnění absolventa.
- Přiměřenost náročnosti zadání a rozsahu práce znalostem a možnostem středoškoláka a dalším, zejména časovým podmínkám pro zpracování maturitní práce.
- Aby témata maturitní práce byla přibližně stejně náročná.
- Aby zadání maturitní práce a další požadavky týkající se zpracování a obhajoby maturitní práce byly stanoveny přesně a jednoznačně.
- Aby maturitní práce neobsahovala nadbytečné množství teorie nesouvisející s tématem nebo opsané pouze z internetu či laické poznatky, aby měla praktickou část nebo výstup.

Příklady témat maturitní práce:

- ❖ *Poznáváme svůj kraj
Příprava a realizace poznávací aktivity pro žáky 1. stupně základní školy (obor Cestovní ruch)*
- ❖ *Založení firmy
Vypracování podnikatelského záměru (obory Ekonomika a podnikání, Podnikání, Obchodní akademie)*
- ❖ *Marketingová strategie podniku
Studie nebo projekt zaměřený na konkrétní podnik a oblast jeho činnosti (obory Ekonomika a podnikání, Podnikání, Obchodní akademie)*

- ❖ Komunitní projekt
Projekt neziskové organizace na podporu určité skupiny občanů nebo rozvoj konkrétní lokality – bydliště žáka, sídla školy (obory Obchodní akademie, Veřejnoprávní činnost)
- ❖ Návrh půdní vestavby
- ❖ Návrh počítačové sítě pro domácnost a domácí firmu
- ❖ Konstrukce rotoru vrtulníku AH – 64. Tvorba učební pomůcky
- ❖ Pásové vozítko ovládané přes Bluetooth (Návrh a výroba vozítka ovládaného bezdrátově)
- ❖ Návrh bezpečnostního zařízení pro domácnost
- ❖ Studie výroby vybraných dílců dětského nábytku
(technologický postup, ekonomika výroby, požadavky na bezpečnost, hygienu, ekologii)

Příklady z realizace maturitní práce s obhajobou jsou uvedeny v publikacích k modelu PMZ ve vybraných oborech vzdělání a v příloze této příručky.

Ze zkušeností pilotní školy VOŠ, SŠ a COP Sezimovo Ústí

Na začátku školního roku 4. ročníku je se žáky projednán účel a cíl maturitní práce (MP) a důležitost řešit reálný problém, který je v lepším případě zadán firmou, se kterou žák/škola spolupracuje. Poté si žák sám vybírá téma. Vybere si také vedoucího práce z řad svých učitelů, který je ochotný práci a žáka vést. Přednost dáváme tématům, která vycházejí z praxe a požadavků firem. V řadě případů je zadání MP a kontakt na firmu zprostředkován vedoucím práce, MP vychází z požadavků sociálních partnerů školy. Žákům, kteří nejsou schopni si sami navrhnout nebo vybrat téma MP, po určeném termínu téma a vedoucího práce přidělí škola. Poté žák s pomocí učitele předmětu Projektový seminář a vedoucího práce vytvoří podle šablony velice podrobné zadání MP (cca do poloviny října), kde je již definován řešený problém, cíl práce, očekávaný výsledek a předpokládaný rozsah. To potvrdí podpisem žák i vedoucí a svým podpisem schválí ředitel školy (do konce října). Poté je zadání předáno žákovi oficiálně proti podpisu (v zadání je mj. i termín odevzdání a způsob hodnocení MP).

Dílčí kroky MP jsou následující:

- Zadání MP
- Zpracování rámcové struktury MP a plánu řešení
- Zpracování Úvodu a teoretické části MP
- Zpracování praktické části MP (souběžně s předešlým bodem)
- Diskuse nad výsledky a závěrečné zpracování MP
- Odevzdání svázané MP včetně DVD; odevzdání praktického výstupu; odevzdání posteru, který je součástí prezentace práce žáka
- Hodnocení MP vedoucím a oponentem a návrh hodnocení pro obhajobu MP
- Vlastní obhajoba MP

Jsou podporována i týmová řešení – zatím vždy ve dvojicích, kdy je v souladu se zákonem jasně stanoveno, jakou část MP daný žák zpracovával. K obhajobě je předkládána společná práce, obhajoba je již individuální s důrazem na „svoji“ část MP.

6. Shrnutí

Profilová část maturitní zkoušky je v odborném školství důležitým nástrojem nejen pro získání stupně vzdělání, ale také pro ověření odborné způsobilosti žáků pro výkon povolání a pracovních činností v daném oboru vzdělání i pro další odborné vzdělávání. Má tedy obdobnou funkci a vypovídací hodnotu jako závěrečná zkouška v oborech vzdělání s výučním listem.

Sledování průběhu ústních a praktických zkoušek provedená pracovníky NÚV ukazují jak odlišnosti v pojetí a realizaci PMZ v rámci oborů vzdělání, tak pozitivní trendy. Maturitní zkoušky se ve většině škol nezaměřují pouze na ověřování znalostí, ale také dovedností a dalších kompetencí žáků. Řada odborných škol zařazuje maturitní práci s obhajobou před zkušební maturitní komisí, která komplexně ověřuje znalosti a dovednosti žáků a jejich připravenost pro praxi. Jak ukazují příklady uvedené v dílčích publikacích, jedná se většinou o náročná témata a výstupy maturitní práce, zejména v technických oborech. Pozitivní je také uplatňování prostředků IKT u maturitních zkoušek.

Navržený model PMZ se zaměřuje na pojetí PMZ ve vztahu k rámcovým a školním vzdělávacím programům, zejména pak na ověřování kompetencí absolventa stanovených RVP. Na konkrétních příkladech je ukázán postup přípravy dílčích zkoušek PMZ, zkušebních témat a způsob hodnocení výkonu žáka. Výchoziskem pro nastavení obsahu dílčích zkoušek jsou tematické okruhy vymezené na základě příslušných RVP, které představují pro školy jednotný základ pro zpracování jejich zkušebních témat. Zvýšená pozornost je věnována také hodnocení žáků u maturitní zkoušky.

Navržený model je předkládán školám jako metodické doporučení a zdroj podnětů ke zkvalitnění jejich přístupů a pojetí dílčích zkoušek PMZ tak, aby maturitní zkouška neověřovala pouze znalosti žáků, ale požadované kompetence.

Model by měl být východiskem pro diskusi a další řešení koncepce PMZ v odborném vzdělávání:

- Ověření modelu na větším vzorku škol a v dalších oborech vzdělání.
- Začlenění specifik v odborném vzdělávání daných ŠVP.
- Hledání dalších nástrojů ke zkvalitňování maturitní zkoušky v odborných školách.
- Zapojování sociálních partnerů do přípravy a realizace PMZ.
- Vytváření podpůrných nástrojů pro školy aj.

7. Literatura

1. Zákon č. 561 / 2004 Sb., o předškolním, základním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů
2. Vyhláška MŠMT č. 177 / 2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů
3. Sdělení MŠMT č. j. 8960 / 2010-23 Průvodce profilovou částí maturitní zkoušky. Informace pro ředitele, učitele a žáky středních škol
4. Model profilové části maturitní zkoušky v odborných školách – obor vzdělání 23-41-M / 01 Strojírenství
5. Model profilové části maturitní zkoušky v odborných školách – obor vzdělání 26-41-M / 01 Elektrotechnika
6. Model profilové části maturitní zkoušky v odborných školách – obor vzdělání 28-44-M / 01 Aplikovaná chemie
7. Model profilové části maturitní zkoušky v odborných školách – obor vzdělání 41-41-M / 01 Agropodnikání
8. Model profilové části maturitní zkoušky v odborných školách – obor vzdělání 63-41-M / 02 Obchodní akademie
9. Model profilové části maturitní zkoušky v odborných školách – obor vzdělání 65-42-M / 01 Hotelnictví
10. Model profilové části maturitní zkoušky v odborných školách – obor vzdělání 66-41-L / 01 Obchodník
11. Model profilové části maturitní zkoušky v odborných školách – obor vzdělání 78-42-M / 01 Technické lyceum

8. Výklad pojmů

Formy maturitní zkoušky jsou vymezeny v § 79 / 4 školského zákona a vyhláškou č. 177 / 2009 Sb. Pro profilovou maturitní zkoušku jsou stanoveny tyto formy: maturitní práce s obhajobou před zkušební maturitní komisí, ústní zkouška před zkušební maturitní komisí, písemná zkouška, praktická zkouška, kombinace uvedených forem zkoušky.

Volba formy maturitní zkoušky je v kompetenci ředitele / -lky školy.

Hodnocení žáků u maturitních zkoušek: Způsob hodnocení výkonu žáků v jednotlivých maturitních zkouškách je v obecné rovině stanoven vyhláškou č. 177 / 2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů (§ 24–26). *Kromě způsobu hodnocení* (jak budeme hodnotit – známkou, bodově, procentuálně) by měla být nastavena jako součást zadání pro jednotlivé zkoušky také *kritéria hodnocení výkonu (úspěšnosti) žáka*.

Hodnoticí kritéria jsou měřítka, podle kterých budeme posuzovat, na jaké úrovni žák splnil zadané úkoly, za co obdrží příslušné bodové nebo jiné ohodnocení. Hodnoticí kritéria vypovídají o úspěšnosti žáka mnohem přesněji než klasifikace. Klasifikace vyjadřuje míru žakových znalostí a dovedností v souladu s hodnoticím kritériem. Body či procenta přidělená jednotlivým částem zkoušky vyjadřují váhu obtížnosti jednotlivých částí zkoušky nebo položek zadání (úkolů). Kritéria hodnocení zvyšují objektivitu hodnocení a poskytují zpětnou vazbu žákům.

Maturitní práce s obhajobou před zkušební maturitní komisí je jednou z forem PMZ. Jedná se o práci samostatně zpracovanou žákem, která má prokázat komplexní osvojení požadovaných kompetencí, schopnost samostatně řešit teoretické i praktické problémy, popř. vykonávat pracovní činnosti související s tématem maturitní práce, prezentovat a obhajovat svoji práci. Ověřuje nejen orientaci v odborné problematice, ale také celou řadu klíčových i všeobecných kompetencí. Lze ji považovat za progresivní formu ověřování výsledků vzdělávání ve středních odborných školách.

Podmínky pro konání maturitní práce a její obhajobu vymezuje § 15 vyhlášky č. 177 / 2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Písemná zkouška je jednou z forem maturitních zkoušek. Podmínky pro její konání stanoví vyhláška č. 177 / 2009 Sb., § 17. Písemná zkouška má podobu samostatné práce žáka, která vychází ze stanoveného tématu. Témata, nejméně jedno, stanoví ředitel školy. Pokud je stanoveno více než jedno téma, žák si z nich bezprostředně před zahájením zkoušky jedno téma zvolí. Pokud si žák téma nezvolí, téma si vylosuje. Z uvedeného vyplývá, že témata zkoušky nejsou žákům přidělována. Písemnou zkoušku nelze nahradit testem.

Počet zkoušek profilové části maturitní zkoušky je obecně vymezen školským zákonem (ŠZ) § 79, odst. 1. Školský zákon stanovuje počet povinných zkoušek profilové části maturitní zkoušky (dále jen profilová část) na dvě nebo tři a zároveň určuje, že konkrétní počet povinných zkoušek pro každý obor vzdělání stanoví rámcový vzdělávací program, který je nutné respektovat.

Podle RVP odborného vzdělávání ředitel školy určí počet a povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek (v oborech lycea nejméně jednu z povinných zkoušek) žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání.

Kromě toho může žák skládat v rámci PMZ nepovinné zkoušky, a to nejvýše dvě (ŠZ § 79 / 2).

Praktická zkouška je podle školského zákona jednou z forem profilové části maturitní zkoušky. Jedná se o zkoušku, která ověřuje, jak je žák připraven na výkon konkrétních činností vymezených v profilu absolventa, jak si osvojil požadované odborné dovednosti a související klíčové kompetence. Způsob provedení praktické maturitní zkoušky může být různý a závisí na charakteru a podmínkách jednotlivých oborů vzdělání. Může mít podobu konkrétní pracovní činnosti, řídicího nebo výrobního procesu, vytvoření produktu, písemné zkoušky (zaměřené např. na zpracování návrhu, kauzy, ekonomické rozvahy, protokolu), projektu. Praktickou zkoušku nelze zaměňovat za maturitní práci s obhajobou – jedná se o dvě samostatné formy maturitní zkoušky.

Podle RVP je praktická MZ pro všechny nové obory vzdělání povinná, může však být nahrazena maturitní prací s obhajobou před zkušební komisí.

Podmínky konání praktické MZ vymezuje vyhláška č. 177/2009 Sb., § 18.

Profilová maturitní zkouška (PMZ) je jednou ze dvou částí maturitní zkoušky. V odborném vzdělávání je její funkcí ověřit, jak žáci dosáhli cílů a výsledků vzdělávání stanovených rámcovým a školním vzdělávacím programem v příslušném oboru vzdělání, tj. ověřit úroveň klíčových a odborných kompetencí žáků a jejich připravenost pro výkon povolání nebo odborných činností. PMZ se skládá podle RVP ze tří povinných zkoušek, z nichž nejméně dvě (v lyceálních oborech nejméně jedna) musí ověřovat odborné kompetence žáka. (Počet zkoušek stanovený v RVP vydaných před rokem 2011 může být pro další období rozhodnutím MŠMT upraven.)

Tematické okruhy profilové části maturitní zkoušky jsou stanoveny na základě RVP a představují odborný základ daného oboru vzdělání, který je společný pro všechny žáky. Z tematických okruhů odvodí škola témata pro jednotlivé zkoušky profilové části maturitní zkoušky.

Témata maturitní zkoušky vymezují obsah jednotlivých zkoušek v konkrétní škole. Témata pro jednotlivé zkoušky stanoví ředitel školy na základě navržených tematických okruhů (RVP) a ŠVP.

Ústní zkouška je samostatnou formou MZ a koná se před zkušební komisí. Pro každou ústní zkoušku stanoví ředitel školy 20–30 témat, z nichž si žák bezprostředně před zahájením zkoušky jedno vylosuje. Podmínky pro konání ústní zkoušky stanoví vyhláška č. 177 / 2009 Sb., § 16.

Zkušební předmět je organizační jednotkou maturitní zkoušky. Vyjadřuje rámcově obsah jednotlivých zkoušek. Zkušební předměty společné části MZ jsou stanoveny legislativně, zkušební předměty PMZ (povinné i nepovinné) stanoví ředitel školy.

Podle vyhlášek 274 / 2010 Sb. a 177 / 2009 Sb. se v dokumentaci k MZ včetně přihlášek žáka k jednotlivým zkouškám uvádí název zkušebního předmětu. Na rozdíl od společné části, kde je vazba mezi zkušebním předmětem a vyučovacím předmětem přímá, u PMZ může být zkušebním předmětem jak jeden konkré-

tní vyučovací předmět v učebním plánu ŠVP, tak dva či více obsahově příbuzných předmětů (např. ekonomika a účetnictví), nebo může obsahovat ucelené části vzdělávacího obsahu (tj. výběr souvisejícího učiva – tematických celků) z více vyučovacích předmětů. Předmětem maturitní zkoušky se mohou stát podle vyhlášky pouze takové vyučovací předměty nebo ucelené části vzdělávacího programu, kterým se v souhrnu vyučuje podle učebního plánu ŠVP (popř. učebních osnov) nejméně 144 hodin za celou dobu studia (podmínka 144 hodin se nevztahuje k fakticky odučenému počtu hodin).

Pro některé obory vzdělání je předmět maturitních zkoušek PMZ vymezen v RVP. Obsahový okruh stanovený RVP je povinný, škola jej rozpracuje do témat maturitní zkoušky (-ek). Samostatným zkušebním předmětem MZ může být také odborné zaměření vymezené v RVP a ŠVP, pokud splňuje podmínku 144 vyučovacích hodin.

Název zkušebního předmětu uváděný v dokumentaci může být shodný s názvem zařazených vyučovacích předmětů, nebo může vyjadřovat obecně obsahové zaměření zkoušky (zejména pokud obsah zkoušky vychází z více předmětů nebo zahrnuje vybrané části).

PŘÍLOHY

Další příklady včetně ukávek maturitních prací žáků najdete v dílčích publikacích, zejména oborů Strojírenství, Elektrotechnika, Technické lyceum, Hotelnictví.

Příloha č. 1

Zadání dílčí části maturitní práce

- 1) Téma:** Tvorba posteru (plakátu)
- 2) Cíl:** Součástí maturitní práce (žakovského projektu) je vytvořit a odevzdat poster svého projektu, který bude také klasifikovaným výstupem předmětu „Projektový seminář“ a bude při obhajobě maturitní předložen maturitní komisi
- 3) Zadání úkolu:** Vytvořit grafický list – poster, který bude propagací vašeho žakovského projektu, kdy poster vždy sdělí čtenáři:
 - Logo školy (název dle uvážení)
 - Jméno autora projektu
 - Název (téma) projektu
 - Rok a třída
- 4) Základní technické údaje:**
 - Poster bude zpracován na PC a výstupní soubor bude uložen na CD, odevzdaném na závěr projektu
 - Použitý grafický program – libovolný
 - Výstupní soubor ve formátu daného grafického programu + povinně PDF
 - Minimální rozměr (velikost) posteru A3
 - Odevzdat 1 kus v barvě vytištěného plakátu o velikosti A3, který bude zalaminován. Tento výtisk se stane součástí projektu a bude archivován ve škole (doporučuji zalaminování provést až po korektuře posteru učitelem, dále doporučuji vyrobit si také jeden kus pro osobní prezentaci u firem a škol)
 - Je možné kombinovat použité grafické techniky
- 5) Kreativita autora** je plně v jeho kompetenci. V této části žakovského projektu se může plně uplatnit tvořivost autora, znalosti práce s grafikou na PC a především vlastní myšlenka a originalita! Grafika, barvy, obsah, obrázky atd. jsou zcela v kompetenci autora, ale měly by vycházet z obecných zásad dobrého posteru – viz další materiály, které jsou přílohou zadání
- 6) Sdělení na plakátu:** Hlavním záměrem posteru je vtipnou, graficky zajímavou formou informovat čtenáře (maturitní komisi a odbornou veřejnost) o svém projektu. Je velmi obtížné graficky a jednoduše znázornit co nejvíce informací, proto je nezbytné pracovat i se symbolikou apod.
- 7) Dodržovat zásady dobrého posteru:** Mezi ně patří:
 - jednoduché vyjádření ve smyslu marketingové komunikace
 - zaujmout čtenáře, přitáhnout pozornost
 - více grafiky, méně textu, názornost, přehlednost
 - čím méně textu, tím lépe; text nahrazovat schémata a obrázky
 - originální, kreativní pojetí

- logické uspořádání prvků
- interpretovat a sdělovat ostatním svůj žakovský projekt
- upoutat grafikou na „první pohled“
- stručnost, jasnost, srozumitelnost
- správná volba typu a velikosti písma
- správná volba barev (psychologické aspekty barev) včetně písma a pozadí
- poster by měl vzbudit zájem o váš projekt
- respektovat, že příjemcem sdělení je odborník v oboru, student, firma, vysoká škola
- slušnost, vtip

8) Pomocné materiály: Prostřednictvím Class Serveru vám poskytnu další pomocné materiály týkající se:

- Vymezení pojmů Plakát a Poster
- Obecné metodiky tvorby posteru
- Ukázky plakátů a posterů pro inspiraci

Příloha č. 2

Příklad kritérií pro hodnocení maturitní práce

Návrh A

- **50 bodů – obsah práce:** splnění požadavků zadání práce, její komplexnost, rozsah, logické členění a uspořádání, rozsah využívání zdrojů informací, originalita přístupu, proveditelnost řešení, využitelnost výsledků.
- **25 bodů – formální stránka:** správné používání termínů, dodržování technických a bibliografických norem, stylistická úroveň, grafická stránka – vhodná grafická úprava (2D, 3D dokumentace, uplatnění estetických vztahů z hlediska průmyslového designu apod.), celková formální kvalita odevzdané práce.
- **25 bodů – obhajoba práce:** obsahové zpracování (věcnost, logičnost, zásadní a podstatné informace), zodpovězení dotazů, schopnost argumentace, zpracování vizuální prezentace a práce s ní, úroveň jazykového projevu a vystupování, časové zvládnutí obhajoby.

Pokud žák získá za předloženou maturitní práci od obou hodnotitelů v průměru méně než 40 bodů, je jeho maturitní práce hodnocena jako nedostatečná a není doporučena k obhajobě.

Výsledné hodnocení maturitní práce a obhajoby

Bodové hodnocení	známka
100–90	výborný
89–80	chvalitebný
79–65	dobrý
64–50	dostatečný
49 a méně	nedostatečný

Návrh B

Kritéria hodnocení MP	Počet bodů
Dodržení zadání a požadované struktury	5
Formální zpracování (jazykové zpracování, práce s literaturou a informačními zdroji, dodržení norem, kvalita schémat, grafiky aj)	15
Stanovení problému, vymezení cíle, očekávané výsledky	5
Úroveň zpracování teoretické části	25
Úroveň zpracování praktické části	45
Zpracování analýzy dosažených výsledků	5
Celkem bodů:	100

Bodové ohodnocení práce s návrhem na klasifikaci zpracují samostatně vedoucí práce a oponent.

Pokud žák získá za maturitní práci celkem méně než 45 % bodů, je jeho maturitní práce hodnocena jako nedostatečná a žák nemůže práci obhajovat.

Maturitní komisi je před obhajobou maturitní práce předloženo bodové hodnocení s návrhem klasifikace od vedoucího práce a od oponenta. Obhajoba se hodnotí samostatně podle stanovených kritérií. Výkon žáka u obhajoby hodnotí každý člen maturitní zkušební komise samostatně, výsledné hodnocení výkonu žáka u obhajoby se stanoví jako průměr hodnocení všech členů komise.

Výsledné hodnocení (klasifikace) žáka za maturitní práci a obhajobu se stanoví jako souhrn hodnocení obou částí.

Kritéria hodnocení obhajoby maturitní práce	Počet bodů
Vlastní prezentace: obsahové zpracování, schopnost stručně a komplexně objasnit cíl a postup řešení, prezentovat praktické výsledky	50
Schopnost analýzy dosažených výsledků, zodpovězení dotazů oponenta i členů komise	20
Použitý prezentační SW a zpracování prezentace (PowerPoint, web stránky, jiný)	15
Celková úroveň prezentace, výstižnost a přesvědčivost, vystupování, vyjadřování zvládnutí časového limit	15
Celkem bodů:	100

Příloha č. 3

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Šumperk, Gen. Krátkého 1, 787 29 Šumperk KONZULTAČNÍ LIST

Žák/Žákyně:

Třída:

Téma maturitní práce: _____

Datum kontroly: _____

Obsah kontroly: _____

Hodnocení kontroly: 1 2 3 4 5 Podpis vedoucího práce: _____

Datum kontroly: _____

Obsah kontroly: _____

Hodnocení kontroly: 1 2 3 4 5 Podpis vedoucího práce: _____

Datum kontroly: _____

Obsah kontroly: _____

Hodnocení kontroly: 1 2 3 4 5 Podpis vedoucího práce: _____

Datum kontroly: _____

Obsah kontroly: _____

Hodnocení kontroly: 1 2 3 4 5 Podpis vedoucího práce: _____

Datum kontroly: _____

Obsah kontroly: _____

Hodnocení kontroly: 1 2 3 4 5 Podpis vedoucího práce: _____

Praktická maturitní zkouška: Motor BMW M30B25V
 Vypracoval: **Libor Macek**
 Obor vzdělání: **Technické lyceum**



Praktická maturitní zkouška: Kuchyňský mixér
 Vypracoval: **Aneta Köhlerová**
 Obor vzdělání: **Technické lyceum**



Praktická maturitní zkouška: 3D model úhlové brusky
 Vypracoval: **David Arabaš**
 Obor vzdělání: **Technické lyceum**










Praktická maturitní zkouška: Přístrojový model byl vyroben v programu Autodesk Inventor.





Příloha č. 4

Metodika obhajoby MATURITNÍ PRÁCE (pomocný materiál pro maturanty)

Význam obhajoby:

Obhajoba maturitní práce se stává důležitou částí celé práce žáka. Ukončuje celý proces zadání, zpracování a dokončení žákovského projektu zpracovaného jako součást **profilové maturitní zkoušky**.

Proces se završuje obhajobou před maturitní komisí, která má v dané chvíli k dispozici Vaši maturitní práci v tištěné podobě a návrhy vedoucího práce i oponenta na její hodnocení. Nyní nastává **rozhodující okamžik, kdy můžete bravurní obhajobou názor komise, tedy i výsledné hodnocení celé profilové části maturitní zkoušky, zásadně změnit**. Musíte mít na vědomí, že změna může nastat v kladném i záporném smyslu. Proto **je dobrá a promyšlená prezentace a obhajoba projektu i příprava na ně stejně důležitá jako vlastní práce**.

Obecné zásady obhajoby:

Při obhajobě maturitní práce dodržujte následující obecné zásady:

- 1) V úvodu obhajoby se představit komisi jménem a představit název práce.
- 2) Hovořte pomaleji (držte se zásady „mluv pomalu, myslí rychle“), s jasnou a uspořádanou koncepcí a strukturou. Nechtějte říci všechno.
- 3) Hovořte „spatru“, což ale neznamená, že nemůžete mít v psaných poznámkách připravenou osnovu. Vhodnější je však její grafická projekce v PowerPointu. Ta bývá dobrým vodítkem, nemůže však být tahákem, nelze pouze číst celé texty!
- 4) Délka vlastní prezentace je 10 až 15 minut; 10 minut máte praktické předvedení výsledků práce s odborným komentářem (předvedení sestaveného zařízení, animace apod.) a posledních 5 minut je vyhrazeno na diskusi a otázky maturitní komise. Vyzkoušejte si tedy prezentaci předem včetně jejího časování.
- 5) Dodržovat rétorické zásady, tj. artikulaci, postoj, mimiku, gesta, pomlky, sílu hlasu, ale vždy s mírou, nejste na divadelním pódiu, ale před maturitní komisí!
- 6) Nenechte se vyvést z míry reakcí komise, na připomínky reagujte klidně, nepřete se, případný omyl otevřeně uznajte, argumentujte klidně.
- 7) Předem se připravte na možné dotazy. Ty zásadní obvykle vyplynou z hodnocení oponenta práce.
- 8) Schéma obhajoby (třeba i grafické), ve kterém si vyjasníte, co a v jakých souvislostech a pořadí chcete v daném krátkém časovém úseku maturitní komisí sdělit, si připravte předem.
- 9) Nacvičte si výstup před větším kolektivem – využijte nabízené možnosti Projektového semináře!

Obsahové zásady obhajoby:

Mějte na paměti také zásady obsahové:

- 1) Obsah obhajoby přizpůsobte především zajímavému, zvláštnímu a něčím novému ze získaných informací. Lidi nezaujmete známými, obecnými fakty typu „použil jsem transformátor, protože je to zařízení, které umožňuje měnit střídavé napětí na sekundárním vinutí“ apod. Zajímavější je, když uvedete, že jste chtěl použít ten a ten typ transformátoru, ale následně jste k vlastnímu překvapení zjistil, že nesnese zatížení 5000 Hz, což žádná dokumentace neuvádí.

2) Držet se následujícího schématu (**osnovy vaší prezentace v PowerPointu**)

- A) CO bylo předmětem mé práce
- B) PROČ jsem si vybral dané téma
- C) Jaký CÍL PRÁCE jsem si vytknul
- D) JAK jsem k řešení práce přistoupil – tady můžete stručně naznačit obsah práce, jak jsme si jej naznačili v Maketě MP – tedy (názvy snímků):
 - Jaký problém jste řešil
 - Jaké byly Vaše hlavní poznatky z teoretické části – (historie teorie nutné k řešení problému – z analýzy informačních zdrojů)
 - Vybraná zajímavost z teorie
- E) Praktická část aneb K JAKÝM VÝSLEDKŮM JSTE DOŠEL – např. viz „F“
 - Jaké dílčí kroky (cíle) v praktickém řešení jste si stanovil
 - Jak jste při praktickém řešení postupoval (naznačit)
 - K jakým výsledkům jste se dopracoval – co jste vytvořil
- F) PREZENTACE VYBRANÉ ČÁSTI PRÁCE – část zpracované grafiky, animace. Zde můžete spustit Vaše video, animaci, grafiku, elektronické nebo strojírenské zařízení apod. (max. na 3 – 5 minut)
- G) CO SE VÁM PODAŘILO A CO NAOPAK NE – zde prezentovat ony odborné, i nepředvídané a nepředpokládané zajímavosti, na které jste narazil
- H) BYL SPLNĚN STANOVENÝ CÍL PRÁCE, pokud ne zcela, tak proč?
- I) JAK JE MOŽNÉ VÝSLEDKY VYUŽÍT

Pozn.: Tuto osnovu a celé schéma je dobré mít připravené jako grafickou prezentaci (například v PowerPointu) a v okamžiku, kdy dojdete k bodu „F“, spustit program umožňující prezentaci vlastní práce (například SolidEdge, praktickou ukázkou zapojení ap.) a poté opět přejít v bodech „G“ a „H“ do PowerPointu.

Není to ale šablona, můžete si prezentaci připravit i jiným zajímavým způsobem. Vždy je ale dobré doplnit slovo grafikou. ZVUKY, pokud nejsou součástí maturitní práce, VYNECHAT!

3) Času je málo, a proto si vyberte při prezentaci jen to nejpodstatnější a nejzajímavější. **Nehovořte o obecně známých věcech**, do obhajoby **zařadte méně známé informace a zajímavosti**, které jste „objevil“ při přípravě práce.

Publikace na CD

Součástí publikace je CD, kde najdete i osm publikací Model profilové části maturitní zkoušky v odborných školách pro osm oborů



Profilová maturitní zkouška v odborných školách

Zpracovala: PhDr. Jana Kašparová
 Ing. Taťána Vencovská, hlavní manažerka projektu
 Korektura: Tereza Rychtaříková
 Obálka, grafická úprava a zlom: Zdeněk Kalenský

Na řešení tohoto úkolu a vzniku dílčích publikací se podíleli:

PhDr. Jana Kašparová; Doc. RNDr. Pavel Petrovič; Ing. Taťána Vencovská;
 dílčí publikace: Ing. Agáta Davidová; Ing. Jana Chárová; Mgr. Libuše Kolářová; Ing. Milena Lednejová;
 Mgr. Marie Nováková; Ing. Zdeněk Pilát; PhDr. Jana Podoláková; Miloslava Tuláčková; Ing. Taťána Vencovská;
 Mgr. Bronislava Vykydalová; Ing. Věra Zezuláková (Hotelnictví); Mgr. Miloš Blecha; Ing. Bc. Josef Mágr;
 Mgr. Milan Prskavec; Ing. Alena Styblíková; Ing. Roman Unzeitig; Ing. Bohumil Žvachta (Strojírenství);
 RNDr. Vlasta Bucharová; Ing. Miroslava Katzerová; Ing. Vilém Koutník; CSc., Ing. Hana Moravcová;
 Ing. Helena Mudrochová; Doc. RNDr. Pavel Petrovič (Aplikovaná chemie); RNDr. Zuzana Dvořáková;
 Ph.D., Ing. Jan Horký; Ing. Antonín Juránek; Ing. Pavla Křižíková; Ing. Ivo Petříček (Elektrotechnika);
 Ing. Ivana Hudečková; Ing. Danuše Chromá; Ing. Petr Klínský; Ing. Radoslav Kučera; CSc., RNDr. Eva Petříková;
 Ing. Eva Rathouská Grmelová; Ing. Jaroslava Zábranská; Mgr. Richard Žert (Obchodní akademie);
 Mgr. Miroslava Bazinková; Mgr. Jarmila Benýšková; Ing. Lydia Čistá; Ing. Marcela Křemenová;
 Ing. Zdeňka Matoušová; Ing. Marie Popková; Ing. Taťána Vencovská; RNDr. Viera Zábojníková (Obchodník);
 Mgr. Pavla Bartošková; Ing. Bc. Josef Mágr; Ing. Jan Mizerovský; Mgr. František Procházka;
 Mgr. Ondřej Šanovec (Technické lyceum); Ing. Jaroslav Krčmář; Ing. Vlastimil Matys; Ing. Kateřina Millerová;
 Ing. Zdeňka Szebestová; Ing. Jaroslav Valeš; Ing. Jiří Zajíc (Agropodnikání)

Vydal Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení
 a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků

Praha 2012
 ISBN 978-80-87063-95-8



Praha 2012

Tato publikace je spolufinancována Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky