



Model profilové části maturitní zkoušky
v odborných školách

obor vzdělání 41-41-M/01
agropodnikání

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.

Autorský tým: PhDr. Jana Kašparová, Ing. Jaroslav Krčmář, Ing. Vlastimil Matys, Ing. Kateřina Millerová, Doc. RNDr. Pavel Petrovič, CSc., Ing. Zdeňka Szebestová, Ing. Jaroslav Valeš, Ing. Jiří Zajíc

Ing. Taťána Vencovská, hlavní manažerka projektu

Editace: Jana Kašparová

Redakce: Lucie Šnajdrová

Jazyková korektura: Tereza Rychtaříková

Obálka, grafická úprava a zlom: Michaela Houdková

Vydal Národní ústav pro vzdělávání,
školské poradenské zařízení a zařízení
pro další vzdělávání pedagogických pracovníků
Praha 2012
ISBN 978-80-87063-96-5

POUŽÍVANÉ ZKRATKY:

MZ maturitní zkouška

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

PMZ profilová část maturitní zkoušky

RVP rámcový vzdělávací program

SOČ středoškolská odborná činnost

SOŠ střední odborná škola

ŠVP školní vzdělávací program

1. Obsah

Úvod	3
1. Postup při přípravě obsahu (zadání) profilové části maturitní zkoušky	5
2. Popis modelu PMZ	6
3. Tematické okruhy pro ústní zkoušky PMZ	7
3.1 Návrh tematických okruhů	7
3.2 Využití tematických okruhů pro přípravu PMZ ve škole	14
3.3 Vazba navržených tematických okruhů na kompetence absolventa	15
3.4 Kritéria ověřování a hodnocení žáků pro ústní zkoušky	20
4. Praktická maturitní zkouška	25
5. Maturitní práce s obhajobou	29
6. Literatura	32
7. Výklad pojmů	32

2. Úvod

Publikace přináší návrh pojetí profilové maturitní zkoušky, která vychází z rámcových a školních vzdělávacích programů.

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. Závažným kritériem je pouze počet povinných zkoušek² profilové části maturitní zkoušky (PMZ). Přitom funkce profilové části maturitní zkoušky 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.“

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 zejména dovedností (odborných i vybraných klíčových) vymezených v RVP a ŠVP a napomáhala její srovnatelnosti v různých školách realizujících ŠVP ve stejném oboru vzdělání.

Cílem tohoto úkolu bylo zmapovat průběh 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.

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 jak pilotní školy projektu Kurikulum S, tak

- 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 „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...“.

některé nepilotní školy, které o to projevily zájem. Pilotní školy oboru agropodnikání zastupují Česká zemědělská akademie v Humpolci a Střední odborná škola Stříbro. Z nepilotních škol se na této práci podílely Střední zemědělská škola Čáslav a Střední škola zemědělská a přírodovědná Rožnov pod Radhoštěm.

Záměr úkolu a dílčí výstupy byly diskutovány v oborové skupině NÚV a s vybranými sociálními partnery.

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

Tato publikace je jedním ze souboru výstupů tohoto úkolu. Další výstupy představují návrhy modelů PMZ pro 7 dalších oborů vzdělání a syntetická publikace, která jednotlivé modely zastřešuje a popisuje přístup k realizaci profilové maturitní zkoušky v obecné rovině.

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 zavede i do své praxe.

Naše doporučení se netýkají ani tak požadavku na obsah zkoušek, ale změny přístupu k formulování zkušebních témat tak, aby byla jasná vazba na požadované kompetence absolventa a jejich ověření. 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.

1. Postup při přípravě obsahu (zadání) 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 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, 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 zkušební předměty.

Poté rozpracujeme zadání jednotlivých zkoušek a zpracujeme ke každému tématu *kritéria hodnocení.*

Kritéria hodnocení jsou měřítko, podle kterých hodnotíme výkon žáka. Vypovídají o tom, co musí žák splnit (jaké má mít dovednosti a znalosti, na jaké úrovni), aby mohl být hodnocen podle stanovených klasifikačních stupňů. Kritéria hodnocení pomáhají také usměrňovat průběh zkoušky a způsob jejího vedení.

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

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

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. Popis modelu PMZ

Navržený model PMZ sleduje výše uvedené postupy, avšak představuje poněkud jednodušší variantu tvorby zadání a hodnocení maturitních zkoušek. Je rozpracován pro ústní formu PMZ a pro praktickou zkoušku. Je zpracován na základě RVP daného oboru vzdělání a nezohledňuje žádný konkrétní ŠVP; na této úrovni jej rozpracovaly a ověřily zapojené školy.

Při zpracování tohoto modelu jsme vymezili na základě RVP tematické okruhy, které představují základ vzdělávání v oboru, a porovnali jsme jejich soulad s kompetencemi absolventa stanovenými RVP. Podobné porovnáním školních zkušebních témat s profilem absolventa si ověříme, zda maturitní zkouška skutečně sleduje stěžejní výsledky stanovené RVP a ŠVP, nebo pouze výsledky dílčí. Následně byla k jednotlivým okruhům vymezena kritéria hodnocení.

Vymezené tematické okruhy rozpracovaly školy zapojené do řešení úkolu do svých maturitních zkoušek a zkušebních témat. Po ověření byly tematické okruhy upraveny a doplněny o příklady jejich rozpracování podle zkušeností zapojených škol.

Předložený návrh (model) pojetí PMZ má tuto strukturu:

- Složení profilové části maturitní zkoušky v souladu s RVP
- Návrh tematických okruhů pro ústní MZ
- Porovnání souladu tematických okruhů s kompetencemi absolventa v RVP
- Návrh kritérií hodnocení; příklady zadání
- Návrh praktické maturitní zkoušky

Téma, organizace zkoušky, místo konání, hodnocení, ověřované kompetence, vazba na vzdělávací oblast a učivo RVP, doporučení školy

- Maturitní práce s obhajobou před zkušební komisí

Téma, organizace zkoušky, místo konání, hodnocení, ověřované kompetence, vazba na vzdělávací oblast a učivo RVP, doporučení školy

Složení profilové maturitní zkoušky v oboru

1. Navržená profilová část maturitní zkoušky zahrnuje, v souladu s RVP, celkem tři zkoušky, z nichž jedna se koná formou zkoušky praktické, nebo formou maturitní práce s obhajobou. Dvě zkoušky mají teoretický charakter a ověřují znalosti potřebné k výkonu požadovaných kompetencí. Pro tyto zkoušky jsme stanovili tematické okruhy, se kterými může škola dále pracovat podle svých potřeb a zohlednit přitom profilaci školy či oboru vzdělání, dlouhodobé tradice školy apod. Doporučená forma ověřování je ústní zkouška.

3. Tematické okruhy pro ústní zkoušky PMZ

Na základě obsahových okruhů vymezených v RVP pro oblast odborného vzdělávání a po podrobné diskuzi se zapojenými školami jsme stanovili soubor tematických okruhů, které vycházejí z RVP a představují teoretický odborný základ daného oboru vzdělání. Tematické okruhy jsou východiskem pro stanovení témat jedné nebo dvou ústních zkoušek PMZ dle volby školy; pro každou zkoušku ředitel školy stanoví 20 – 30 témat.

Soubor obsahuje 12 tematických okruhů z pěstování rostlin a 13 tematických okruhů z chovu zvířat. Těchto 25 tematických okruhů tvoří základ oboru agropodnikání, a tudíž i PMZ. Většina okruhů je navržena pro celorepublikové využití, pouze okruhy č. 11 a 22 vyžadují konkretizaci s ohledem na regionální požadavky.

Kromě toho je v publikaci zařazeno 20 tematických okruhů z ekonomiky a podnikání, které může škola využít pro doplnění témat některé z ústních zkoušek (viz návrh dále).

Každý tematický okruh je obsahově vymezen několika dílčími tématy.

3.1 Návrh tematických okruhů

A. Pěstitelství a chovatelství

1. Povětrnostní, klimatické a půdní vlivy (činitelé, faktory) zemědělského ekosystému

- vegetační faktory a jejich význam pro rostliny
- zjišťování meteorologických a klimatických prvků, které s těmito činiteli souvisí
- přehled a rozdělení půdních vlastností
- vznik, charakteristika a význam humusu v půdě
- pojmy půdní druh, půdní typ, rozdělení hlavních skupin půdních druhů a typů
- charakteristika hlavních zástupců uváděných skupin vyskytujících se v regionu

2. Soustava obecných technologických postupů v zemědělské výrobě (základní a předseťová příprava, setí a sázení, ošetřování a ochrana porostů během vegetace, sklizeň a posklizňová úprava)

- pracovní operace základního a předseťového zpracování půdy včetně moderních postupů minimalizace a bezorebních systémů, jejich význam a charakteristika
- pojmy osivo, sadba, příprava osiva a sadby
- zakládání porostů zemědělských plodin – doba, hloubka, výsevek, způsob setí
- ošetřování porostů během vegetace – pracovní operace, význam a charakteristika
- druhy zralosti zemědělských plodin, základní postupy sklizně plodin, způsoby posklizňové úpravy podle následného zpracování produktů
- osevnické postupy, význam a zásady střídání plodin

3. Význam hlavních živin pro růst a vývin zemědělských plodin, zásady používání organických a minerálních hnojiv

- význam hlavních biogenních prvků pro růst a vývin rostlin
- formy příjmu živin
- statková hnojiva – význam, zásady výroby a použití
- rozdělení minerálních hnojiv, charakteristika nejpoužívanějších hnojiv a jejich použití

4. Technologie pěstování, sklizně a zpracování ozimých obilnin

- význam a biologické vlastnosti
- požadavky na prostředí a zařazení v osevním postupu
- výživa a hnojení, příprava půdy
- založení porostů a rizika přezimování
- ošetřování za vegetace
- sklizeň, posklizňová úprava a zpracování

5. Technologie pěstování, sklizně a zpracování jarních obilnin

- význam a biologické vlastnosti
- požadavky na podnebí, půdu a zařazení v osevním postupu

- výživa a hnojení, příprava půdy
- založení porostů a ošetřování za vegetace
- sklizeň, posklizňová úprava a zpracování

6. Technologie pěstování, sklizně a zpracování luskovin

- význam a biologické vlastnosti
- symbiotická fixace dusíku a její význam
- požadavky na prostředí a zařazení v osevním postupu
- výživa a hnojení, příprava půdy
- založení porostů a ošetřování za vegetace
- sklizeň, posklizňová úprava a zpracování

7. Technologie pěstování, sklizně a zpracování olejnin

- olejnin pěstované v ČR a jejich význam (využití)
- příprava půdy a setí olejnin
- hnojení a ošetřování během vegetace
- sklizeň a posklizňová úprava

8. Technologie pěstování, sklizně a zpracování okopanin

- okopaniny pěstované v ČR, jejich význam a biologické vlastnosti
- požadavky na prostředí a zařazení v osevním postupu
- výživa a hnojení, příprava půdy
- založení porostů a ošetřování během vegetace
- sklizeň, posklizňová úprava a skladování okopanin
- využití a průmyslové zpracování okopanin

9. Technologie pěstování, sklizně a zpracování píce na orné půdě

- pícniny na orné půdě pěstované v ČR
- příklady a využití směsek na orné půdě
- příprava půdy a setí
- hnojení a ošetřování během vegetace
- způsoby sklizně pícnin

10. Technologie pěstování, sklizně a zpracování ostatních pícnin

- přehled hlavních druhů jetelovin a trav vhodných pro využití do TTP
- způsob využití luk a pastvin, porovnání jejich využití
- hnojení, ošetřování a možnosti sklizně TTP
- obnova luk a pastvin

11. Technologie pěstování, sklizně a zpracování speciálních regionálních plodin (výběr podle regionu: len, chmel, zelenina, ovocné dřeviny, vinná réva, léčivé rostliny apod.)

- význam a využití vybrané speciální plodiny
- příprava půdy a setí (případně sázení)
- hnojení a ošetřování během vegetace
- sklizeň a posklizňová úprava
- zpracování produktů

12. Význam šlechtění a semenářství zemědělských plodin, vlastnosti osiva a sadby

- význam novošlechtění pro zemědělskou praxi
- přehled hlavních šlechtitelských metod
- uznávací řízení množitelských porostů – význam a postup
- vlastnosti osiva a sadby, u základních postup jejich stanovení

13. Obecná zootechnika

- domestikace a její vliv na vlastnosti zvířat
- fylogenetický původ hospodářských zvířat
- základní fyziologické vlastnosti
- produkční (užitkové) vlastnosti
- metody plemenitby, selekce

14. Výživa a krmení hospodářských zvířat

- anatomie a fyziologie trávicí soustavy
- dělení a charakteristika krmiv
- zásady sestavování krmné normy a krmné dávky
- technika krmení

15. Skladování, konzervace a úprava krmiv

- zásady uskladnění jadrných a objemných krmiv
- význam konzervace píce
- silážování a senážování – princip, postup, kvalita
- sušení – princip, způsoby
- význam úpravy krmiv
- způsob úpravy krmiv

16. Reprodukční činitelé a ukazatelé v chovu zvířat

- anatomie a fyziologie pohlavní soustavy
- vysvětlení pojmů servis perioda, mezidobí, inseminační interval, inseminační index
- pohlavní cyklus, říje, březost, porod
- ukazatelé hodnotící plodnost
- činitelé ovlivňující plodnost

17. Technologie chovu skotu

- význam chovu skotu

- užitkové vlastnosti chovu skotu
- rozdělení plemen skotu podle užitkovosti
- charakteristika plemen chovaných v ČR
- plemenitba skotu (říje, březost, porod apod.)
- značení zvířat
- výživa a krmení podle užitkovosti
- technologie chovu jednotlivých kategorií skotu
- hygiena, bezpečnost a welfare v chovu skotu

18. Technologie chovu prasat

- význam chovu prasat
- rozdělení plemen prasat podle užitkovosti
- reprodukční vlastnosti prasat a jejich plemenitba
- technologie chovu prasnic (konvenční versus ekologické zemědělství)
- odchov selat
- značení zvířat
- ošetřování jednotlivých kategorií prasat
- hygiena, bezpečnost a welfare v chovu prasat

19. Technologie chovu ovcí a koz

- význam chovu ovcí a koz, porovnání jejich významu
- produkce mléka a výrobky z něj
- rozdělení plemen ovcí podle užitkovosti
- rozdělení plemen koz podle užitkovosti
- reprodukční vlastnosti ovcí a koz
- odchov jehňat a kůzlat
- hygiena, bezpečnost a welfare v chovu ovcí a koz

20. Technologie chovu koní

- význam chovu koní
- plemena koní, jejich původ a rozdělení
- využití koní
- krmení a ošetřování koní v závislosti na využití
- plemenitba koní – plodnost, březost, techniky
- rozdíly v chovu tažných, sportovních a plemenných koní
- práce s koněm
- hygiena, bezpečnost a welfare v chovu koní

21. Technologie chovu drůbeže

- plemena, hybridy

- tvorba a složení vejce, snáška, zpracování vajec
- rozmnožování, líhnutí
- růst a masná užitkovost
- odchov a chov slepic nosného a masného typu
- chov dalších druhů drůbeže
- hygiena, bezpečnost a welfare v chovech drůbeže

22. Speciální chovy (výběr podle regionu: králíci, kožešinová zvířata, včely, lovná zvěř, lamy apod.)

- význam chovu a využití produktů
- možnosti rozvoje chovu v daném regionu a v ČR
- ustájení zadaného druhu zvířat
- výživa a krmení
- hygiena, bezpečnost a welfare

23. Produkce a zpracování mléka

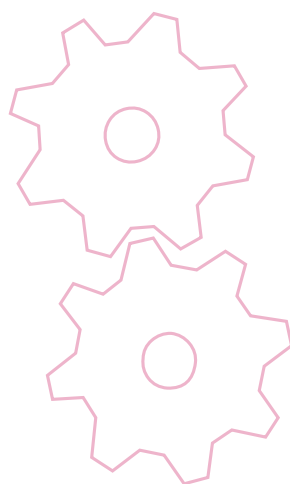
- anatomie a fyziologie mléčné žlázy
- význam a využití mléka
- tvorba a vlastnosti mléka
- hygienický program dojení
- zpeněžování mléka
- základní zpracování mléka a mléčné výrobky

24. Produkce a zpracování masa

- význam a využití masa
- výkrmnost, vykrmenost, jatečná výtěžnost
- faktory ovlivňující kvalitu masa a tuku, vady masa
- technologie porážky zvířat
- zpeněžování masa
- jatečné produkty a masné výrobky

25. Pastva a pastevní odchov hospodářských zvířat

- význam pastvy
- založení pastviny – velikost, způsob provedení, oplocení, napáječky, příkrmíště
- způsoby pastvy, jejich výhody a nevýhody
- ošetřování pastviny v průběhu a po skončení pastvy
- specifika pastvy podle druhu chovaných zvířat
- rostlinné složení pastevního porostu
- bezpečnost pastevního odchovu



B. Doporučené tematické okruhy z ekonomiky a podnikání**1. Základní ekonomické kategorie I**

- ekonomika a ekonomie
- rozdělení ekonomických věd
- ekonomické subjekty
- potřeby, statky, služby
- spotřeba, životní úroveň
- produkční možnosti
- náklady příležitosti
- dělba práce, specializace
- absolutní a komparativní výhoda

2. Základní ekonomické kategorie II

- tři základní ekonomické problémy
- ekonomické systémy
- vstupy a výstupy ekonomiky
- výroba, výrobní proces, hospodářský proces
- zákon klesajících výnosů
- zboží
- peníze

3. Tržní ekonomika

- principy tržní ekonomiky
- trh
- poptávka
- nabídka
- interakce nabídky a poptávky
- selhání trhu

4. Výrobní faktory

- práce
- přírodní zdroje
- kapitál

5. Majetek podniku

- členění majetku
- oceňování majetku
- odpisování majetku
- inventarizace majetku

6. Makroekonomie

- hospodářské cykly
- agregátní poptávka a nabídka
- výkonnost národního hospodářství
- nástroje hospodářské politiky státu
- inflace a nezaměstnanost
- veřejné rozpočty

7. Podnikání

- podnik jako systém
- druhy podniků a formy podnikání
- podmínky podnikání
- agroturistika

8. Hospodaření podniku

- výdaje a náklady
- rozdělení nákladů
- kalkulace vlastních nákladů
- příjmy a výnosy
- výsledky výroby
- hospodářský výsledek
- výkazy: rozvaha, výkaz zisků a ztrát, cash-flow
- ekonomické ukazatele hospodaření, finanční analýza

9. Daňová soustava

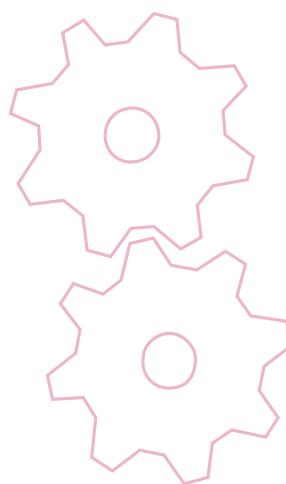
- význam daní
- základní pojmy
- soustava daní

10. Mzdy, odměňování

- mzdová soustava
- složky mzdy, mzdové předpisy
- daně z příjmů
- systém sociálního pojištění
- veřejné zdravotní pojištění
- sociální zabezpečení

11. Financování podnikatelských subjektů

- finanční rozhodování a řízení
- finanční plánování, podnikatelský záměr
- zdroje financí pro podnikání

12. Bankovníctví

- bankovní systém
- centrální banka a obchodní banky
- bankovní obchody
- úroková míra
- současné trendy
- mezinárodní bankovníctví

13. Finanční trh

- členění finančního trhu
- cenné papíry peněžního a kapitálového trhu
- burza – základní pojmy
- druhy burz
- burzovní obchody

14. Pojišťovnictví

- význam pojišťovnictví
- základní pojmy
- druhy pojištění

15. Mezinárodní obchod

- základní pojmy
- charakteristika mezinárodního obchodu
- platební styk
- jednotný trh EU

16. Základy managementu

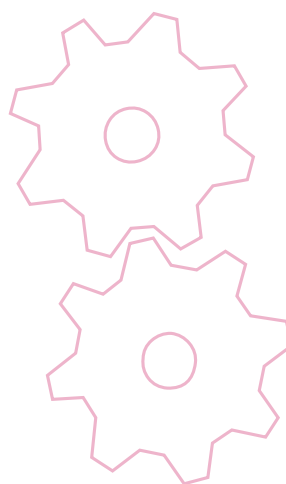
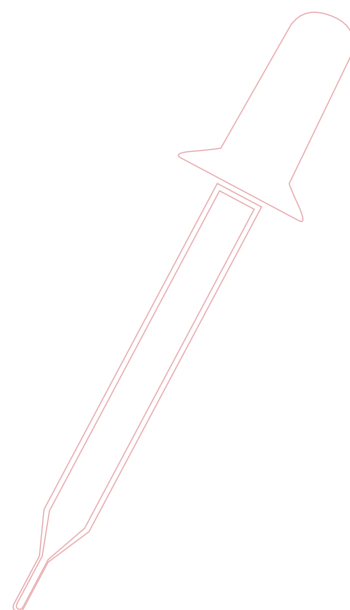
- základní pojmy
- fáze procesu řízení
- manažer v procesu řízení
- systémy a styly řízení
- management a podnikání
- sociální vztahy na pracovišti
- personální řízení

17. Základy marketingu

- základní pojmy
- vývoj marketingu
- nástroje marketingové politiky
- marketingová strategie

18. Logistika

- úvod do logistiky



- výkonové logistické ukazatele
- logistické systémy
- logistické funkce, technologie, metody
- základy řízení zásob
- sklady, skladové hospodářství, doprava
- organizace logistiky a informační systémy

19. Základy účetnictví

- podstata a význam účetnictví
- majetek podniku a zdroje financování
- inventura majetku a závazků
- účetní doklady
- daňová evidence
- rozvaha
- účetnictví
- využití informací z účetnictví

20. Právo

- základní právní normy
- pracovní právo
- živnostenské právo
- obchodní právo
- zemědělské právo

3.3 Využití tematických okruhů pro přípravu PMZ ve škole

Na základě uvedených tematických okruhů škola připraví a konkretizuje vlastní zkušební témata pro jednu nebo dvě ústní zkoušky profilové části maturitní zkoušky.

Pro každou ústní zkoušku se stanoví 20 – 30 témat. Při sestavování témat a konkretizaci jejich obsahu a rozsahu učitelé využijí dílčí témata uvedená u jednotlivých tematických okruhů i obsah a náplň příslušných učebních osnov školního vzdělávacího programu. V případě, že ŠVP je profilován v určitém odborném směru, bude tato profilace zohledněna ve větší míře podrobnosti vybraných tematických okruhů (resp. zkušebních témat) v rámci jedné nebo dvou ústních zkoušek. Pokud by škola chtěla zařadit některý vyučovací předmět, např. ekonomiku, nebo odborné zaměření ŠVP jako samostatnou zkoušku (samostatný zkušební předmět), musí celkový rozsah odborného zaměření



splňovat podmínku minimálně 144 hodin výuky za celou dobu vzdělávání.³

Cílem zkoušení je ověřit, jak žák zvládl učivo daného tématu, respektive jak umí tyto vědomosti využít při řešení zadaného úkolu. Škola si může vybrat jednu z uvedených variant teoretických – ústních zkoušek:

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

3.4 Vazba navržených tematických okruhů na kompetence absolventa

Autorský tým posoudil navrhované tematické okruhy ve vazbě na kompetence absolventa vymezené v RVP oboru agropodnikání. Cílem bylo zjistit, zda jsou navržené tematické okruhy v souladu s požadavky na odborné kompetence absolventa. Jelikož tematické okruhy jsou navrženy pro realizaci ústní zkoušky, je jasné, že vazba na kompetence absolventa bude zejména v teoretických předpokladech k plnění daných kompetencí. Žák tedy nemůže požadované činnosti u zkoušky přímo předvést (k tomu je určena zkouška praktická), ale musí prokázat, že má teoretické vstupní předpoklady pro výkon požadovaných odborných kompetencí.

Posouzením bylo zjištěno, že témata jsou sestavena tak, že dávají předpoklady k ověření všech odborných kompetencí absolventa stanovených v RVP.

U tematických okruhů byly posuzovány i další možnosti ověření, než pouze ústní formou při maturitní zkoušce, např. praktickou. Bylo posuzováno i to, zda jsou některé odborné kompetence absolventa ověřovány jenom v průběhu vzdělávání. Bylo zjištěno, že všechny kompetence jsou ověřovány v průběhu vzdělávání.

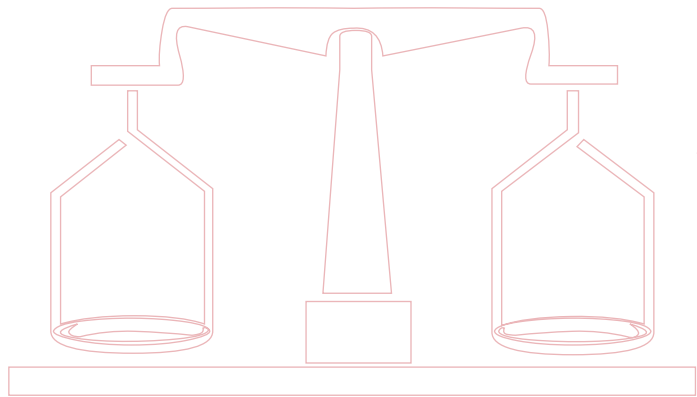
Některé očekávané výsledky vzdělávání, zejména ty, které vyžadují znalost teorie, jsou zařazovány u maturitní zkoušky ústní formou, praktické dovednosti se ověřují buď v průběhu vzdělávání, nebo u maturity při praktické zkoušce.

³ Vyhláška č. 177/2009 § 14 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou v pozdějším znění.

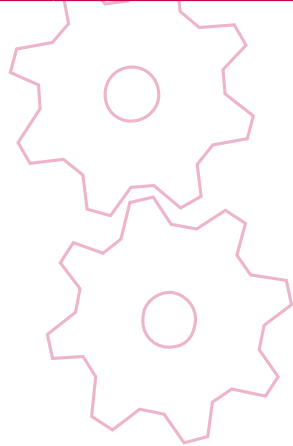
Příklad způsobu porovnání tematických okruhů ve vazbě na kompetence absolventa v RVP.

	Kompetence absolventa	Tematické okruhy	Doporučená forma ověřování	Poznámky
Pěstování rostlin				k ověřování v průběhu vzdělávání
		Osevní 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	Ústně Prakticky	Písemné práce, projekty
		prováděli a organizovali základní zpracování půdy, předseťovou přípravu, hnojení, setí a sázení, ošetřování porostů během vegetace, sklizeň a posklizňovou úpravu plodin	Ústně Prakticky	Učební a odborná praxe
		sledovali a vyhodnocovali meteorologické údaje a na jejich základě volili vhodná agrotechnická a jiná opatření	Ústně Prakticky	Učební a odborná praxe
		realizovali preventivní opatření proti výskytu chorob a škůdců polních plodin	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	Ústně s využitím přírodního materiálu Prakticky	Učební a odborná praxe
		vhodně skladovali potřeby (např. hnojiva) a produkty rostlinné produkce	Ústně, příp. prakticky	Učební a odborná praxe
		navrhovali způsoby zpracování rostlinných produktů	Ústně	

Chov zvířat	posuzovali mikroklima objektů určených pro zvířata a vyvozovali příslušná opatření	17 – 22	Ústně, příp. prakticky	Učební a odborná praxe
	při práci se zvířaty uplatňovali kladný vztah a zodpovědný přístup ke zvířatům, zabezpečili ochranu zvířat proti týrání	16 – 22, 25	Ústně, prakticky	Učební a odborná praxe
	navrhovali vhodný technologický postup pro určitý druh a kategorii zvířat	13, 16 – 22, 25	Ústně	Písemné práce, projekty
	prováděli a organizovali ošetřování, odchov, chov a krmení jednotlivých druhů a kategorií zvířat	14 – 22	Ústně Prakticky	Učební a odborná praxe
	posuzovali zdravotní stav zvířat, realizovali preventivní opatření	13, 17 – 22	Ústně Prakticky	Učební a odborná praxe
	připravovali, ošetřovali a hodnotili pastevní porosty, organizovali pastvu	10, 14, 15, 25	Ústně Prakticky	Učební a odborná praxe
	počítali krmné dávky s využitím aplikovaných programů, posuzovali kvalitu krmiv, zajišťovali konzervaci objemných krmiv a skladování krmiv	14, 15	Ústně Prakticky	Učební a odborná praxe, písemné práce, projekty
	dojili a ošetřovali mléko po nadojení	1, 2	Ústně Prakticky	Učební a odborná praxe
	skladovali a uchovávali živočišné produkty, navrhovali způsoby jejich zpracování	13, 23, 24	Ústně	Učební a odborná praxe



Zemědělská technika	navrhovali skladbu strojů a zařízení pro jednotlivé technologie a vytvářeli organizační opatření pro jejich co nejefektivnější využívání	2 – 11, 13 – 25	Ústně Prakticky	Písemné práce, projekty
	sledovali technický stav používaných strojů a zařízení z hlediska jejich správné funkce a v případě potřeby zajišťovali jejich seřízení	2 – 11, 13 – 25	Prakticky	Učební a odborná praxe
	minimalizovali znečišťování pracovního a životního prostředí z technických zdrojů a znehodnocování půdy v důsledku používání těžké mechanizace	2 – 11, 13 – 25	Ústně	Učební a odborná praxe
	sledovali vývoj zemědělské techniky a usilovali o modernizaci a zefektivnění technologických procesů	2 – 11, 13 – 25	Ústně	Referáty
	zabezpečovali svěřený úsek výroby s cílem nepoškodovat životní prostředí	2 – 11, 13 – 25		Učební a odborná praxe
Ekologie a rozvoj venkova	navrhovali způsoby ochrany a tvorby krajiny	1 – 11, 17, 19, 25	Ústně – posouzení v rámci zkoušení jiné kompetence	Referáty, projekty
	zakládali a udržovali zeleň ve volné krajině a v intravilánu	-	-	Učební a odborná praxe
	navrhovali pro konkrétní podmínky činnosti související s rozvojem venkova	19 – 24	Ústně	Písemné práce, projekty
	realizovali pěstování rostlin a chov zvířat v podmínkách ekologického zemědělství	Všechna témata	Ústně	Učební a odborná praxe



řídili daný úsek zemědělské výroby včetně využívání odborných služeb poskytovaných jinými subjekty	E 16, 18	Ústně	
samostatně sestavovali pracovní záznamy a vedli evidenci užívanou v jednotlivých úsecích výroby a využívali tyto podklady pro návrhy běžných organizačních opatření	E 14, 19	Ústně	
sestavovali kalkulace výrobků a služeb a ovládali tvorbu cen	E 4 – 11, 17 – 24	Ústně	Je součástí ověřování kompetencí z chovu zvířat a pěstování rostlin
vyhotovovali účetní doklady, vedli daňovou evidenci podnikatelů, vedli účetnictví s využitím výpočetní techniky	E 19	Ústně	
zabezpečovali nákup surovin a materiálů a následně prodej zemědělských produktů	E 18	Ústně	
zajišťovali základní operace personálního řízení, uzavírali pracovní smlouvy	E 10	Ústně	
posuzovali ekonomické ukazatele výroby	E 8	Ústně	Učební a odborná praxe, projekty
využívali marketingových nástrojů k prezentaci podniku, nabídce zemědělských produktů a služeb	E 17	Ústně	Písemné práce, projekty
realizovali podnikatelské aktivity v konvenčním a ekologickém zemědělství, v agroturistice, při ochraně a tvorbě krajiny, rozvoji venkova apod.	E 7, 8, 11, 12	Ústně	Písemné práce, projekty

1.2 Kritéria ověřování a hodnocení žáků pro ústní zkoušky

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 žaka* u jednotlivých zkoušek (tj. jak budeme hodnotit – známkou, bodově, procentuálně) by měla být nastavena také *kritéria pro ověření a hodnocení výkonu (úspěšnosti)* jako součást zadání.

Kritéria jsou měřítko, která vypovídají o tom, za co je žák hodnocen (co budeme

u zkoušky ověřovat a hodnotit) a na jaké úrovni splnil zadané úkoly (tj. jak, v jaké kvalitě naplnil stanovené kritérium pro ověření – za co obdrží nastavené bodové nebo jiné ohodnocení, kvalifikační stupeň). Hodnotící kritéria mnohem přesněji než klasifikace vypovídají o úspěšnosti žaka – o rozsahu požadovaných znalostí, dovedností, schopností. Klasifikace vyjadřuje míru žakových znalostí a dovedností v souladu s hodnotícím kritériem. Kritéria hodnocení zvyšují objektivitu hodnocení, sjednocují názory členů zkušební komise. Pro žaka jsou důležitým zdrojem informací jak před zkouškou, tak po zkoušce, kdy mu poskytují jasnou zpětnou vazbu o jeho výkonu.

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, a to ve vazbě na požadované odborné a vybrané klíčové kompetence.

Zvládnutí těchto kritérií prokazuje žák řešením dílčích úkolů.

Na příkladech vybraných tematických okruhů je ukázán přístup k nastavení hodnotících kritérií a jejich vazba na kompetence absolventa. Na příkladech tematických okruhů č. 1, 2, 14 a 25 uvádíme vazbu na kompetence absolventa a kritéria ověření.

❖ Tematický okruh č. 1: Povětrnostní, klimatické a půdní vlivy zemědělského ekosystému

Kompetence absolventa: Sledovat a vyhodnocovat meteorologické údaje a půdní vlastnosti a na jejich základě volit vhodná agrotechnická a jiná opatření

Kritéria ověření pro ústní zkoušku – žák:

- Odvodí souvislost jednotlivých povětrnostních činitelů se základními vegetačními podmínkami pro růst a vývoj rostlin.
- Rozpozná předložené meteorologické přístroje a pomůcky (např. registrační pásky, psychrometrické tabulky apod.), vysvětlí jejich použití a obsluhu.
- Odvozuje souvislosti mezi klimatickými a výrobními oblastmi ČR a přiřazuje k jednotlivým výrobním oblastem hlavní pěstované plodiny.
- Charakterizuje složení, fyzikální, chemické a biologické vlastnosti půdy a posuzuje jejich vliv při pěstování plodin. Navrhuje opatření pro zlepšení půdních vlastností a úrodnosti půdy.
- Vysvětlí proces vzniku humusu v půdě, charakterizuje humus podle složení i podle nasycenosti, zdůrazní význam humusu v půdě pro rostliny. Navrhuje opatření pro zlepšení pro zvýšení obsahu humusu.
- Rozlišuje půdní druhy a půdní typy, rozdělí zástupce a charakterizuje půdní druhy a půdní typy vyskytující se v regionu.

❖ Tematický okruh č. 2: Soustava obecných technologických postupů v zemědělské výrobě

Kompetence absolventa: Sestavovat osevnické postupy, vypracovat plány hnojení a ochrany rostlin

Kritéria ověření pro ústní zkoušku – žák:

- Vysvětlí význam a zásady sestavování osevnických postupů.
- Zvolí vhodné plodiny, jejich správné pořadí a délku osevnického postupu pro určitou výrobní oblast a sestaví osevnický postup.
- Vybere hnojiva pro jednotlivé plodiny, dobu jejich aplikace a vypracuje podle zadání plán hnojení.
- Vybere vhodné ochranné přípravky proti škodlivým činitelům a vypracuje plán ochrany pro danou plodinu včetně doby aplikace při respektování zásad integrované ochrany rostlin.

❖ Tematický okruh č. 14: Výživa a krmení hospodářských zvířat

Kompetence absolventa: Počítat krmné dávky s využitím aplikovaných programů, posuzovat kvalitu krmiv, zajišťovat konzervaci objemných krmiv a skladování krmiv

Kritéria ověření pro ústní i praktickou zkoušku – žák:

- Zvolí vhodná krmiva pro určený druh a kategorii zvířete s ohledem na roční období.
- Vysvětlí zásady sestavování krmné dávky a krmné normy a sestaví krmnou dávku s využitím aplikovaných programů.
- Popíše anatomii a fyziologii trávicí soustavy zadaného zvířete.
- Předvede zadaný způsob úpravy krmiv (čištění, krouhání, šrotování, míchání).
- Určí předložené vzorky krmiv a senzory posoudí jejich kvalitu.
- Vysvětlí způsoby konzervace píce a charakterizuje technologii výroby siláže a senáže, uvede používané stroje a zařízení, vyjmenuje faktory ovlivňující kvalitu krmiv.
- Popíše zásady uskladnění jadrných a objemných krmiv.

❖ Tematický okruh č. 25: Pastva a pastevní odchov hospodářských zvířat

Kompetence absolventa: Připravovat, ošetřovat a hodnotit pastevní porosty, organizovat pastvu

Kritéria ověření pro ústní i praktickou zkoušku – žák:

- Zhodnotí stav porostu určené pastviny.
- Popíše základní druhové složení dané pastviny. Určí druhy trav a posoudí jejich vhodnost pro pastevní porosty. Určí plevele.
- Popíše pastevní zařízení, která jsou na dané pastvině. Vyjmenuje zařízení, která

by neměla chybět na pastvinách pro zadané druhy a kategorie zvířat (např. pro jalovice, býky, ovce, koně, speciální chovy).

- Sestaví (navrhne) cvičný elektrický ohradník tak, aby byl funkční pro určený druh hospodářských zvířat a splňoval všechna bezpečnostní opatření.
- Popíše jednotlivé způsoby pastvy z hlediska využití pastevního porostu i požadavků na obsluhu dobytka.
- Vyjmenuje pracovní operace a vysvětlí postup pracovních činností po ukončení pastevního cyklu.
- Navrhne časový horizont obnovy pastevního porostu včetně pracovního postupu, návrh zdůvodní.

Zkušební témata je možno dále rozpracovat na dílčí úkoly, které žák obdrží písemně, v průběhu přípravy na zkoušku je zpracuje a u vlastní zkoušky prezentuje. Je možné předem stanovit váhu jednotlivých otázek tématu a zohlednit tuto skutečnost při zkoušení.

Pokud si učitelé témata rozpracují do úkolů, je vhodné úkoly ve zkušebních tématech každoročně obměňovat a disponovat větší databází zkušebních témat pro stejné tematické okruhy.

POZOR na to, aby:

- rozpracovaná témata nebyla pro žáky až příliš návodná
- úkoly neměly charakter testu

Níže uvedený příklad rozpracování tématu ústní zkoušky do dílčích úkolů slouží jako podklad pro komunikaci se žákem. Zaměříme se na správnost řešení, další komunikace s učitelem probíhá směrem k danému tématu. V žádném případě nepřistupujeme ke zkoušení tak, že žák přečte otázky, odpoví na ně a tím je zkoušení u konce. Ke zkoušení přistupujeme tak, že v průběhu vzdělávání jsme měli čas ověřit všechny kompetence požadované ŠVP a nyní probíhá rozhovor – diskuse mezi žákem, zkoušejícím a dalšími členy zkušební komise.

Tematický okruh č. 1: Povětrnostní, klimatické a půdní vlivy zemědělského ekosystému – PŮDNÍ DRUHY A PŮDNÍ TYPY

- Objasněte pojmy: půdní druh a půdní typ.
- Co rozumíte pod pojmem půdní zrnitost, jaké znáte hlavní a vedlejší zrnitostní kategorie?
- Porovnejte procesy koagulace a peptizace půdních jílovitých částic a vyjmenujte faktory, které tyto procesy podporují.

- Jaká jsou hlavní kritéria pro rozdělení půdních druhů?
- Doporučte vhodné půdní druhy pro pšenici, brambory, vojtěšku a své návrhy zdůvodněte.
- Mezi skupiny půdních horizontů řadíme horizonty eluviální a iluviální. Často se v půdním profilu vyskytují společně. Vysvětlete tuto skutečnost a uveďte příklad genetického půdního typu, kde se zmíněné horizonty současně vyskytují.
- Lužní, nivní, glejové a rašelinové půdy řadíme mezi hydromorfní půdní typy. Vysvětlete, co mají uvedené půdy společného a jaký půdotvorný činitel se převážně podílel na jejich vzniku.
- Nakreslete a charakterizujte půdní profil nejvíce se vyskytujícího genetického půdního typu v místním regionu. Použijte jeden z předkreslených půdních profilů, který poskytne zkoušející.

Hodnocení výkonu žáka

Nastavili jsme hodnocení výkonu žáka v obecnější rovině, ale je také možné a doporučené hodnocení detailně rozpracovat na úroveň jednotlivých úkolů podle konkrétních zkušebních témat.

1. *Výborný* – žák samostatně pojedná o všech uvedených oblastech daného tématu, reaguje správně na doplňující dotazy členů zkušební komise.
2. *Chvalitebný* – žák samostatně pojedná o všech uvedených oblastech daného tématu, reaguje správně na doplňující dotazy členů zkušební komise, přičemž se dopouští pouze 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, dopouští se chyb a nepřesností.
4. *Dostatečný* – žák pojedná pouze o některých uvedených oblastech daného tématu s pomocí doplňujících otázek zkoušejícího, nereaguje na doplňující dotazy členů zkušební komise, dopouští se 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 zákona jednou z forem PMZ. Zadání praktické zkoušky a způsob jejího konání stanoví ředitel školy. Praktickou zkoušku koná žák nejdéle 3 dny.⁴ V jednom dni trvá praktická zkouška nejdéle 420 minut. Podle RVP může být praktická MZ nahrazena maturitní prací s obhajobou před zkušební komisí. Zákon umožňuje škole kombinovat praktickou zkoušku s jinou formou PMZ.

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 provádění zkoušky bývá také příprava, často může zkoušený využít pro splnění úkolu asistenta a předvést tak i svou způsobilost vést při práci podřízené. Místem zkoušky je zpravidla školní statek či závod, zkouška jednoho žáka trvá i s přípravou do dvou hodin. Řešitelský tým se domnívá, že výše popsaná podoba praktické maturitní zkoušky je optimální, protože zemědělský technik musí prokázat, že plně rozumí postupům a úkonům v zemědělství, na druhou stranu není nutné u zkoušky provádět rutinní úkony, ze kterých již byli žáci mnohokrát zkoušeni v průběhu vzdělávání (zejména během učební a odborné praxe).

Vazba praktické MZ na odborné a klíčové kompetence

Při praktické MZ se sledují tyto kompetence:

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 v týmu, řízení asistenta, reakce na dotazy a připomínky zkušební komise

⁴ Vyhláška č. 177/2009 § 18 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou v pozdějším znění.

- Personální – kultura chování, jistota při řešení úkolů (jistý odpověďmi, váhající)
- Kompetence využívat prostředky ICT a pracovat s informacemi – práce s aplikačním softwarem, internetem

Příklad realizace praktické maturitní zkoušky

Téma: Hnojení průmyslovými hnojivy

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.

Provedení:

Žák si v učebně vyzvedne tabulky potřebné pro výpočet. Poté z tabulek vyčte množství živin NPK na jednu tunu produkce a vynásobí 4 = zadaný výnos v tunách (v zadání můžeme uvést, aby si zvolil výnos sám – přitom prověříme i znalosti o výnosu plodiny).

a) Výpočet:

N zrna + sláma = 50 kg * 4 = 200 kg

P zrna + sláma = 25 kg * 4 = 100 kg

K zrna + sláma = 60 kg * 4 = 240 kg

Žák stanoví výsledné množství čistých živin NPK v kg/ha, vypočítá množství dusíku uvolněného z chlévské mrvy (dávku hnoje v tunách krát 1,5).

$30 * 1,5 = 45 \text{ kg}$

Od celkového množství odečte vypočtený dusík uvolněný z chlévské mrvy.

$200 \text{ kg N} - 45 \text{ kg} = 155 \text{ kg N}$ musí dohnojit průmyslovými hnojivy.

b) Návrh použití hnojiv

c) Žák určí hnojivo pro základní, regenerační a produkční hnojení, prokáže znalost obsahu živin v hnojivech a jejich vhodnost pro jednotlivé etapy hnojení; například: Základní: NP, NPK, DAM 390; 20 kg

Regenerační: LAV, u řepky možno i Dam 390; 30 kg

Produkční DAM 390; 3x35 kg

d) Zapojení a práce s rozmetadlem

e) Žák zapojí nesené rozmetadlo do tříbodového závěsu traktoru, podle tabulky k rozmetadlu nastaví požadovanou dávku hnojiva a práci s rozmetadlem předvede.

Kritéria hodnocení

Doporučujeme stanovit pro každou část praktické zkoušky (úkoly a-c) samostatná kritéria hodnocení (např. ad a – správnost výpočtu, postup řešení, práce 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.

Úkol 1.: Podle odpovědí se zhodnotí znalosti žáka z průmyslových hnojiv a vhodnosti jejich aplikace i na jiné zemědělské plodiny. Důležité je, zda žák určil správně použití hnojiv pro jednotlivá období hnojení. Hodnotí se také uplatňování ekologických hledisek při používání hnojiv a zásad BOZP.

Dotazy na vlastnosti hnojiva: Proč použil DAM 390 na regeneraci a ne Ledek vápenatý – rychle působící forma N versus pomaleji působící forma N.

Proč na regenerační hnojení použil LAV a ne DAS (dusičnan amonný se sírou). Správná odpověď: „Měl jsem k dispozici LAV, je pro toto hnojení nejlepší, protože rychle působí. Doplnění síry provedu s jiným hnojením nebo s aplikací insekticidů.“

Úkol 2.: Hodnocení práce s rozmetadlem:

- Žák popíše správně rozmetadlo, popisované části ukáže.

(Tříbodový závěs, rám rozmetadla, rozmetací talíře, zásobník hnojiva, čechrací zařízení, vrchní síto proti velkým kusům hnojiva, nastavení množství hnojiva, zařízení pro hraniční rozmetání, vývodový hřídel)

- Potom předvede ovládání rozmetadla na pozemku (nejlépe i s hnojivem).

Hodnotí se 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.

Hodnocení klíčových kompetencí – komunikativní, sociální, personální.

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

Souhrnné hodnocení:

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

Příklad možného hodnocení všech částí praktické zkoušky:

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.



5. Maturitní práce s obhajobou

Maturitní práce s obhajobou před zkušební maturitní komisí je vhodnou formou pro komplexní ověření odborných a klíčových kompetencí žáků v maturitních oborech. Žák musí uplatnit celý soubor znalostí a dovedností (odborně teoretické i všeobecné znalosti a praktické dovednosti, schopnost řešit problémy, plánovat si práci, pracovat samostatně atp.). Vlastní sepsání maturitní práce by ale vždy mělo být 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 komisi. Důležité je volit taková témata a jejich zadání, abychom se vyhnuli tomu, že žáci pouze okopírují z internetu texty související se zadaným tématem. Takto zadaná práce nemá žádný skutečný význam ani pro žáka, ani pro ověření získaných kompetencí.

Zadání maturitní práce

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.⁵

Zadání maturitní práce obsahuje dle vyhlášky:

- a) téma maturitní práce
- b) termín odevzdání maturitní práce
- c) způsob zpracování a pokyny k obsahu a rozsahu maturitní práce
- d) kritéria hodnocení maturitní práce
- e) požadavek na počet vyhotovení maturitní práce
- f) 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 projekty, na kterých pracovali v rámci SOČ nebo jiných soutěží, nebo odbornou praxi konanou v reálných firmách (návrh tématu schvaluje ředitel školy po dohodě s učitelem).

⁵ Vyhláška č. 177/2009 § 15 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou v pozdějším znění.

odborných předmětů – vedoucím maturitní práce). Jako maturitní práce se objevují žákovské projekty nebo témata stanovená ve spolupráci se sociálními partnery. Požadavky na maturitní práci zahrnují nejen termín odevzdání maturitní práce a počet výtisků, formu a výstup zpracování (písemná práce, projekt, výrobek apod.), ale také např. strukturu písemné práce (závazný obsah) – např. úvod nebo anotaci charakterizující stručně zaměření a obsah práce, shrnutí – resumé v českém a cizím jazyce, informační zdroje a použitá literatura, minimální rozsah práce (např. počet normostran bez příloh a obrázků – 1normostrana = 1800 znaků včetně mezer).

Doporučujeme pro žáky zpracovat spolu se zadáním harmonogram postupu prací s uvedením termínů konzultací, dílčích výstupů a nejzazšího data pro odevzdání práce.

Doporučujeme také stanovit podrobnější kritéria hodnocení maturitní práce a její obhajoby. Např. dodržení zadání a požadovaných náležitostí, věcné zvládnutí tématu, samostatnost a originalita řešení, struktura práce – přehlednost, logičnost, provedení výpočtů a grafických zobrazení, jazyková a formální kvalita, práce s literaturou a informacemi, úroveň prezentace (PowerPoint, ústní), zdůvodnění a argumentace řešení (reakce na posudky a dotazy členů zkušební komise).

Některé SOŠ nabízejí žákům seminář k maturitní práci, kde žáci mají nejen možnost konzultovat postup práce, ale seznámí se s formálními náležitostmi a metodami zpracování maturitní práce, uváděním citací a odkazů, s průběhem obhajoby apod.

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 – a nejpozději jeden měsíc před termínem obhajoby maturitní práce stanoví ředitel oponenta maturitní práce (zpravidla je oponentem jiný učitel odborných předmětů, vhodná je i spolupráce se sociálními partnery nebo s jinou školou).

Vedoucí i oponent maturitní práce zpracují jednotlivě písemný posudek maturitní práce. Posudky jsou žákům předány nejpozději 14 dní před termínem obhajoby maturitní práce. Příklad posudku a hodnocení obhajoby viz http://www.sbrez.cz/soubor/posudek_mat_prac.pdf.⁶

Příklad maturitní práce s obhajobou

Také v oboru agropodnikání lze jednu ze zkoušek PMZ konat formou maturitní práce s obhajobou. Na některých školách je obhajoba maturitní práce běžnou součástí maturitní zkoušky (např. na střední zemědělské škole v Benešově). Příkladem zadáním maturitní práce s obhajobou může být vlastní podnikatelský projekt, nejčastěji z oblasti chovu zvířat či pěstování rostlin. Tuto alternativu letos vyzkoušela také VOS a SOŠ Roudnice nad Labem.

Maturitní práce s obhajobou zde měla formu projektu. Každý žák si vybral téma a zpracoval ho jako projekt na založení fiktivní firmy. Projekt byl podložen návštěvami v podnicích a zjišťováním informací v reálném provozu. Součástí projektového záměru byla i finanční rozvaha (finanční náklady, mzdy, odvody, výsledek hospodaření).

⁶ Ukázky dokumentace a podkladů ke zpracování zadání maturitní práce, které používají SOŠ zapojené do řešení modelu PMZ pro další obory vzdělání, jsou uvedeny v souhrnné publikaci Profilová maturitní zkouška v odborných školách.

Již od začátku 4. ročníku jsou žáci seznamováni s požadavky na maturitní práci. Jedná se zpravidla o zjednodušenou podobu business plánu – obsahuje záměr, plán výroby (rostlinné, živočišné, obchod s produkty pro zemědělskou výrobu apod.), požadavky na zaměstnance, výpočet mezd a odvodů, rozpočet, právní formu, způsob založení, výsledovku hospodaření. Téma si žák volí dle svého zájmu, nebo podle toho, kde vykonával individuální odbornou praxi. Tématy maturitní práce bylo např. Založení zooprodejny, Založení výcvikového střediska, Založení jezdeckého klubu, Založení chovatelské stanice, Kozí farma, Farma skotu, Čistička odpadních vod.

6. 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. RVP pro obor 41-41-M/01 Agropodnikání.

7. Výklad pojmů

Forma maturitní zkoušky je prostředek k ověření výsledků vzdělávání. Formy maturitních zkoušek jsou vymezeny školským zákonem 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, např. (SZ § 79/4).

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)*.

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 mnohem přesněji než klasifikace vypovídají o úspěšnosti žáka. 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, neboť sjednocují názory členů komise na výkon žáka. Pro žáka jsou důležitým zdrojem informací jak před zkouškou, tak po zkoušce, kdy mu poskytují jasnou zpětnou vazbu o jeho výkonu.

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 vyhláška č. 177/2009 Sb., § 15 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. 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 (SZ) § 79, odst. 1. SZ stanoví počet povinných zkoušek profilové části maturitní zkoušky (dále jen profilová část) na dvě nebo tři a zároveň určuje, že konkrétní počet povinných zkoušek stanoví pro každý obor vzdělání rámcový vzdělávací program, který je nutné respektovat. Podle RVP odborného vzdělávání jsou pro všechny nové obory vzdělání stanoveny 3 povinné zkoušky. Z toho nejméně 2 zkoušky (v lyceálních oborech 1) musí být odborné.

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

Ve třídách, kde se žáci ještě vzdělávali podle původních učebních dokumentů, nikoli podle RVP a ŠVP, je v kompetenci ředitele školy rozhodnout, zda stanoví dvě nebo tři povinné zkoušky PMZ.

Praktická maturitní 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, výkresové dokumentace, ekonomické rozvahy, případové studie, protokolu), projektu. Praktickou zkoušku nelze zaměňovat za maturitní práci s obhajobou – jedná se o dvě samostatné formy maturitní zkoušky.

Sledování profilových maturitních zkoušek ukázalo, že podoba i organizace praktických zkoušek jsou v odborných školách velmi variabilní, a to i v rámci jednoho oboru vzdělání. Za funkční je třeba považovat takové pojetí praktické zkoušky, které není zaměřeno na ověření dílčích znalostí a dovedností, ale předpokládaných činností, které absolvent bude vykonávat, a požadovaných komplexních kompetencí.

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 žáka 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.

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 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 274/2010S 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 konkrétní 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 (zkoušek). 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 vyjadřovat obecně obsahové zaměření zkoušky (zejména pokud obsah zkoušky vychází z více předmětů, nebo zahrnuje vybrané části).

