



TÉMATA K ÚSTNÍ MATURITNÍ ZKOUŠCE

Předmět	Anglický jazyk
Obor	Oční optik
Školní rok	2020/2021

1. Human body
2. Structure of the eye
3. Going to the doctor's, general problems with eyes
4. Foreign object in the eye, eye care
5. Structure of the eyeglasses, eyeglass frame materials
6. Eyeglass lenses materials
7. Communication with the client
8. The United Kingdom
9. Ireland
10. The USA
11. Australia
12. New Zealand
13. Canada
14. Holidays and festivals in English speaking countries
15. Holidays and festivals in the CR
16. The Czech Republic
17. My journey abroad
18. My favourite city or country
19. A person I admire/a thing I value
20. A book/ a film I would recommend

	Datum	Podpis
Vypracoval(a): Mgr. Veronika Šušmáková, Mgr. Aracelly Ramirez Vila	15. 10. 2020	
Projednáno předmětovou / oborovou komisí: PhDr. Andrea Lukšová	15. 10. 2020	
Schválila: PhDr. Marcela Křiváková, Ph.D.	26. 10. 2020	



TÉMATA K ÚSTNÍ MATURITNÍ ZKOUŠCE

Předmět	Teoretické odborné předměty
Obor	Oční optik
Školní rok	2020/2021

1. Lidské oko

- anatomická stavba oka a okolí
- Gullstrandovo schematické oko, příklad
- optická mohutnost lámavé plochy – vliv hlavních parametrů – r , n , výpočet

2. Fyziologie vidění

- anatomie a funkce sítnice, zraková dráha
- velikost obrazu na sítnici - příklad
- rozlišovací schopnost oka, úhlová a koincidenční zraková ostrost, optotypy
- výroba minerálních brýlových čoček

3. Refrakční stav oka

- vliv stavby oka na refrakční vady, příklad
- oko emetropické a ametropické – srovnání, axiální refrakce osová a systémová
- objektivní a subjektivní měření refrakce, zásady, vybavení
- základní pojmy – R, P, AR
- receptová výroba brýlových čoček

4. Akomodace a presbyopie

- daleký a blízký bod, akomodační šíře, astenopické potíže
- poruchy akomodace - fyziologické, patologické
- korekce presbyopie – přídavek do blízka, příklad
- lupa - zvětšení, bifokální čočky – výroba

5. Myopie a její příčiny

- charakteristika myopického oka, příčiny vzniku myopie, rozdělení myopie
- korekční podmínka korekce do dálky, akomodační interval myopického oka, schéma
- zobrazení rozptylnou čočkou
- obecné zásady tváření a obrábění, nástrojové a brusné materiály

6. Hypermetropie a její příčiny

- vývoj hypermetropie, rozdělení, vyšetření hypermetropie u dětí a u dospělých
- korekční podmínka korekce do dálky, akomodační interval hypermetrop. oka, rozbor
- zobrazení spojnou čočkou
- automatické zábrusové systémy

7. Základní vlastnosti brýlové čočky

- optická mohutnost a vrcholová lámavost, ohniskové vzdálenosti, pojem vlastního zvětšení
- Gullstrandova a Gaussova rovnice, příklad
- bodově zobrazující čočky
- vlastnosti materiálů na výrobu, srovnání minerálních a plastových čoček, hustota, tvrdost, index lomu, Abbeovo číslo

8. Afakie

- příčiny afakie, chirurgické řešení náhrady oční čočky, katarakta
- korekční možnosti afakického oka, přepočítání S'_c podle Δd , vyhodnocení anizeikonie u monokulární afakie
- druhy čoček ke korekci - lentikulární a vysokoindexové, jejich výroba – minerální a plastové, srovnání



9. Oční astigmatismus

- příčiny a rozdělení astigmatismu, vliv rohovky
- korekce astigmatismu, cylindrická, torická plocha, atorická plocha
- sférický ekvivalent, příklad - přepočty
- vyšetření astigmatismu, rozbor astigmatického oka
- specifika výroby torické čočky, specifika zábrusu – řízená fazeta

10. Heteroforie, heterotropie

- příčiny a rozdělení, korekce u dětí a u dospělých, okohybné svaly, pleoptika, ortoptika
- zásady korekce heteroforií, příklad
- optický klín, hranolový účín a deviace, Fresnelova prizmata a čočky, možnosti zjištění heteroforie
- vedlejší účinky prizmatických čoček v brýlích, výroba

11. Centrace brýlových čoček

- norma kvality očního optika, tolerance při výstupní kontrole brýlí
- metody zjišťování údajů pro horizontální a vertikální centraci brýlových čoček
- nežádoucí navození klínového účinku brýlovou čočkou, příklad – binokulární vyhodnocení
- podmínka bodového zobrazení brýlovou čočkou
- asférické čočky – typy, výroba, požadavky na centraci

12. Vedlejší účinky brýlové korekce

- rozdělení vedlejších účinků
- změny ve vnímání perspektivy, zorného pole, zobrazovací vady čoček
- srovnání brýlí s kontaktními čočkami, nežádoucí reflexe, příklad
- Abbeovo číslo, disperze, srovnání minerálních a plastových čoček, výroba, materiály

13. Barvy a vidění

- sluneční spektrum, disperze, trichromatický trojúhelník, subtraktivní a aditivní míchání barev
- poruchy barvocitu, vyšetření, vliv barev na zrakovou pohodu
- sluneční brýle, barevné a fotochromické čočky, barvení čoček minerálních a plastových
- využití barev v oční optice, dvoubarevné testy, rušivá disperze u čoček

14. Kontaktní čočky

- dělení KČ, vývoj, výroba, materiály, aplikace, speciální KČ, péče o KČ
- výhody a nevýhody, srovnání s brýlemi, slzný film
- keratokonus a korekce KČ, keratoplastika, rohovkové refrakční operace
- výpočet vrcholové lámavosti KČ přepočtem z brýlí - příklad

15. Binokulární vidění

- vývoj vidění, stupně binokulárního vidění, okohybné svaly
- horopter, Panumův prostor, fyziologická diplopie
- ortoptické přístroje a cvičení na posilování binokulárního vidění
- polatest, polarizační čočky – princip, výroba

16. Tupozrakost, slabozrakost, slepota

- slabozrakost, slepota, tupozrakost – definice, příčiny, okluze
- zvětšovací systémy pro slabozraké, srovnání lupy a dalekohledu s předsádkou
- čočkové dalekohledy
- oční protézy, tvrzení minerálních čoček

17. Anizometropie a anizeikonie

- vznik, vliv anizometropie na centraci brýlových čoček, příklad
- nežádoucí klínový účinek v brýlové korekci, vlastní zvětšení
- princip vyšetření anizeikonie - testy, polarizace
- možnosti korekce anizeikonie, úpravy brýlových čoček pro anizometropii
- výroba a tvrzení plastových čoček



18. Speciální brýlové čočky

- typy, výhody, použití, centrace
- bifo, lenti, asféry, atorické, polarizační, prizmatické, Fresnel
- výroba speciálních typů, popis free-form
- individuální brýlové čočky, výhody, centrace, výroba, parametry pro objednání

19. Příčiny chyb při zhotovení brýlí v oční optice

- možnosti chyb v jednotlivých fázích zhotovení brýlí, vliv na vidění uživatele, příklad
- základy technického měření – podmínky přesného měření, chyby měření
- měření v optice, PD, OR, kontrola a seřízení fokometru, podmínky měření
- oborová norma kvality

20. Sklo a plasty v oční optice

- suroviny, fáze výroby, složení skla, vlastnosti
- vznik a druhy plastů obecně, vlastnosti plastů, hlavní složky technických plastů
- srovnání optického skla a plastů – parametry, index lomu, Abbeovo číslo
- využití plastů v optice

21. Brýlové obruby

- historický vývoj materiálů na brýlové obruby
- druhy obrub, rozměry, značení, výrobní normy, požadavky a zkoušky odolnosti
- materiály plastové a kovové, ideální vlastnosti
- postup výroby plastových a kovových obrub – základní fáze
- vliv tvarů a rozměrů brýlí na kvalitu zobrazení (vzdálenost d, prohnutí, průměr očnic, inklinace atd.)

22. Vlastnosti materiálů a jejich zkoušky

- rozdělení a definice vlastností, zkoušky tvrdosti, pevnosti
- koroze a ochrana proti ní
- požadavky na vlastnosti materiálů v oční optice, ideální materiál na čočky a obruby
- zkoušky vlastností čoček – výrobní norma, srovnání vlastností materiálů čoček

23. Ochrana zraku

- druhy poškození zraku úrazem, zářením – důsledky, první pomoc
- druhy elektromagnetického záření, oslnění, odrazivost, propustnost, absorpce
- pracovní a ochranné brýle, sportovní prohnuté brýle, centrace, materiály
- samozabarvovací a polarizační, čočky, čočky pro řidiče – výroba, princip, vhodnost použití

24. Onemocnění oka a oční optik

- šedý zákal – vznik, projevy, řešení, možnosti korekce
- glaukom – příčiny, vliv brýlí, rozdělení
- antireflexní vrstvy, funkce a princip AR, zhotovení vrstev, poškození, pokyny pro užívání
- speciální brýle při různých postiženích

25. Progresivní čočky

- vhodnost progresivní korekce z hlediska akomodačního intervalu, centrace
- technologie výroby, konstrukční vývoj – vývojové typy
- parametry, značení čoček, výhody a nevýhody, degresivní čočky
- parametry pro objednání individuálních čoček, typy, výhody, výroba, centrace

	Datum	Podpis
Vypracoval(a): Mgr. Dočkalová, Mgr. Houšková	5. 10. 2020	
Projednáno předmětovou / oborovou komisí: jméno předsedy: Mgr. Blanka Dočkalová	7. 10. 2020	
Schválila: PhDr. Marcela Křiváková, Ph.D.	22. 10. 2020	



TÉMATA K PRAKTICKÉ MATURITNÍ ZKOUŠCE

Předmět	Praktická maturitní zkouška ze zhotovování brýlí
Obor	Oční optik
Školní rok	2020/2021

U každého tématu praktické maturitní zkoušky proběhne výběr obruby a brýlové čočky, obsluha zákazníka, vyřešení jednoduchého praktického příkladu a vypracování písemného protokolu. Předání zakázky s anatomickou úpravou.

1. Obruba bez očnic - zábrus sférických čoček na automatu, **vrtání** čoček na stolní vrtačce.
2. Poloobruba na silon - zábrus sférických čoček na automatu, **drážka** na stolní drážkovačce.
3. Poloobruba na silon - zábrus torických čoček na automatu, **drážka** na stolní drážkovačce.
4. Korekce do blízka - **ruční** zábrus sférických čoček.
5. Korekce do blízka - **ruční** zábrus torických čoček.
6. Korekce myopické **anizometropie** - zábrus čoček nestejných lámavostí na automatu. Oprava – letování.
7. Korekce hypermetropické **anizometropie** - zábrus čoček nestejných lámavostí na automatu. Oprava – letování.
8. Korekce hypermetropie - zábrus spojných sférických čoček na automatu **do kovové** obruby. Výměna straníc s flexostěžkami, plastových sedel kovové obruby, zkrácení kovových straníc o 1 cm, výměna plastových koncovek.
9. Korekce myopie - zábrus rozptylných sférických čoček na automatu **do kovové** obruby. Oprava – letování.
10. **Ruční** zábrus sférických spojných čoček do plastové obruby.
11. **Ruční** zábrus sférických rozptylných čoček do plastové obruby.
12. Korekce forie - **ruční** zábrus sférických rozptylných čoček pro korekci **forie** decentrací čočky.
13. Korekce forie - **ruční** zábrus sférických spojných čoček pro korekci **forie** decentrací čočky.
14. Korekce forie - zábrus na automatu torických spojných čoček pro korekci **forie** decentrací čočky. Výměna zatavených stěžejek.



15. Korekce forie - zábrus na automatu torických rozptylných čoček pro korekci **forie** decentrací čočky. Výměna zatavených stěžejek.
16. Korekce vyššího hypermetropického astigmatismu - zábrus vyšších spojných torických čoček **na automatu – řízená** fazeta. Oprava – letování.
17. Korekce vyššího myopického astigmatismu - zábrus vyšších rozptylných torických čoček **na automatu – řízená** fazeta. Oprava – letování.
18. Korekce hypermetropického astigmatismu - **ruční** zábrus torických spojných čoček.
19. Korekce myopického astigmatismu - **ruční** zábrus torických rozptylných čoček.
20. Korekce refrakční vady **asférickými** čočkami do **kovové obruby** - zábrus čoček na automatu. Oprava – letování.
21. Změna tvaru čočky - zábrus spojných čoček do poloobruly na automatu. Výměna silonu v poloobrube.
22. Změna tvaru čočky - zábrus rozptylných čoček do poloobruly na automatu. Výměna silonu v poloobrube.
23. **Ruční** zábrus bifokálních čoček.
24. Zábrus bifokálních čoček **na automatu** do **kovové** obruby. Oprava – lepení.
25. Zábrus progresivních čoček na automatu do **kovové** obruby. Oprava – letování.

	Datum	Podpis
Vypracoval(a): Mgr. Houšková, Mgr. Nakládalová, Bc. Nováková Knollová, Mgr. Dočkalová	5. 10. 2020	
Projednáno předmětovou / oborovou komisí: jméno předsedy: Mgr. Blanka Dočkalová	7. 10. 2020	
Schválila: PhDr. Marcela Křiváková, Ph.D.	22. 10. 2020	