

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

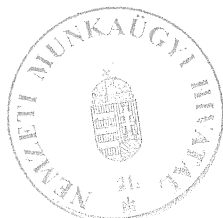
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
6331-11 /2 Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 000478/2013. számon kiadom.

FREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT




Dr. Odrobina László
főosztályvezető

NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
Szak- és Felnőttképzési Igazgatóság

Érvényes: 2013. 02. 08-tól

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

52 725 01 0000 00 00	Látszerész és fotócikk-kereskedő	Látszerész és fotócikk-kereskedő
----------------------	----------------------------------	----------------------------------

A szükséges mellékleteket a vizsgaszervezőnek kell biztosítania.

A tételsor a (32/2011. (VIII. 25.) NGM rendelettel módosított) 15/2008. (VIII. 13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

1/a A mellékelt ábra és demonstrációs eszköz segítségével nevezze meg a szemgolyó részeit, részletezze a védőapparátus funkcióit és a szemmozgató izmok működését!

1/b Egészítse ki a mellékelt ábrákat, jellemezze a leképezéseket a második ábra beírt adatai alapján, számítsa ki a keletkezett kép nagyítását, a kép helyét és a kapott képméretet! Beszéljen a fény hullámként történő viselkedéséről!

Információtartalom vázlata

1/a

- A szemgolyó felépítése
 - A szem burkai:
 - külső rostos burok
 - középső eres burok
 - ideghártya
 - látópálya
- A szem védőapparátusa
- A könnytermelő és -elvezető szervek
- A szemmozgató izmok
- Szemmozgások

Információtartalom vázlata

1/b

- A vékony gyűjtőlencsék, illetve a szórólencse leképezése
- A képek meghatározása, a kapott kép jellemzése
- A fény hullámtermészete, a hullámok fizikai jellemzői, a Huygens-Fresnel-elv

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képzőképeségének meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

1/a A mellékelt ábra és demonstrációs eszköz segítségével nevezze meg a szemgolyó részeit, részletezze a védőapparátus funkcióit és a szemmozgató izmok működését!

1/b Egészítse ki a mellékelt ábrákat, jellemezze a leképezéseket a második ábra beírt adatai alapján, számítsa ki a keletkezett kép nagyítását, a kép helyét és a kapott képméretet! Beszéljen a fény hullámként történő viselkedéséről!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Az emberi szem egyes részeinek felépítése, működése	A szemgolyó felépítése A szem burkai: - külső rostos burok - középső eres burok - ideghártya - látópálya	20	
		A szem védőapparátusa A könnytermelő és -elvezető szervek	10	
		A szemmozgató izmok Szemmozgások	10	
A	Szférikus, tórikus, aszférikus, többfókuszú és lentikuláris lencsék jellemzői	A vékony gyűjtőlencsék, illetve a szórólencse leképezése	10	
B	Képzőképeség geometriai szerkesztése és matematikai számítása	A képek meghatározása, a kapott kép jellemzése	20	
C	A fény hullámtermészete	A fény hullámtermészete, a hullámok fizikai jellemzői, a Huygens-Fresnel-elv	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédkészség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Társas	Precizitás	2	
		Kapcsolatteremtő készség	2	
Módszer		Meggyőzőkészség	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
		Figyelemmegosztás	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

2/a A mellékelt ábra alapján mutassa be a szem alapvető funkcióit! Beszéljen a szem távolsághoz való alkalmazkodásának mechanizmusáról! Definiálja a visus fogalmát!

2/b Egészítse ki a mellékelt ábrát, jellemezze a leképezést! A beírt adatai alapján számítsa ki a keletkezett kép nagyítását, a kép helyét és a kapott képméretet! Nevezze meg felhasználásukat! Beszéljen a törésmutató hullámhossz függéséről és az Abbé-számról!

Információtartalom vázlata

2/a

- A szem alapvető funkciói: tárgylátás, színlátás, mélységlátás, fényérzés, adaptáció
- Az accommodáció fogalma, folyamata
- Accommodációs szélesség
- A konvergencia fogalma
- A közelpont fogalma
- A távolpont fogalma
- Az ideghártya feloldóképessége
- A visus fogalma
- A tárgy távolságának és látószögének összefüggése
- A retinán keletkező kép mérete

Információtartalom vázlata

2/b

- A tükrök fajtái
- A tükrök leképezése
- A tükrök képalkotása
- Tárgytávolság, képtávolság, nagyítás
- A törésmutató hullámhossz függése
- Az Abbé-szám és jelentése, a törésmutatóval való kapcsolata

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

2/a A mellékelt ábra alapján mutassa be a szem alapvető funkcióit! Beszéljen a szem távolsághoz való alkalmazkodásának mechanizmusáról! Definiálja a visus fogalmát!

2/b Egészítse ki a mellékelt ábrát, jellemezze a leképezést! A beírt adatai alapján számítsa ki a keletkezett kép nagyítását, a kép helyét és a kapott képméretet! Nevezze meg felhasználásukat! Beszéljen a törésmutató hullámhossz függéséről és az Abbé-számról!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A látás folyamata	A szem alapvető funkciói: tárgylátás, színlátás, mélységlátás, fényérzés, adaptáció	20	
B	Az alkalmazkodás, a konvergencia és a felbontóképesség jellemzői	Az accommodáció fogalma, folyamata Accommodációs szélesség A konvergencia fogalma A központ fogalma A távolpont fogalma	10	
B	A látásélesség (Visus) fogalma	Az ideghártya feloldóképessége A retinán keletkező kép mérete A visus fogalma A tárgy távolságának és látószögének összefüggése	10	
A	Gömbtükrök és aszférikus tükrök jellemzői és képalkotása	A tükrök fajtái A tükrök leképezése A tükrök képalkotása	20	
		Tárgytávolság, képtávolság, nagyítás	10	
B	A színbontás jelensége, illetve a színbontás korrigálása	A törésmutató hullámhossz függése Az Abbé-szám és jelentése, a törésmutatóval való kapcsolata	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédképesség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	2	
Meggyőzőkészség		2		
Módszer	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2		
	Figyelemmegosztás	2		
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

3/a A mellékelt rajz alapján foglalja össze, mit tud az emberi színlátás lényegéről! A mellékelt ábrák alapján beszéljen a színtévesztés lehetséges formáiról!

3/b Mutassa be a mellékelt lupe segítségével az optikai eszközön létrejövő színbontás jelenségét! Magyarozza el a 60° -os prizmán létrejövő színbontás okát, a kapott spektrum jellegét! A mellékelt katalógusrészlet felhasználásával mutassa be az optikai alapanyagok közti különbségeket a színbontás szempontjából! Rajzolja le és magyarázza meg a fénysugár eltolódását síkpárhuzamos lemezen!

Az információtartalom vázlata

3/a

- A színlátás anatómiai és fiziológiai feltételei
- A színlátás elmélete
- Additív színkeverés, szubsztraktív színkeverés
- A színtévesztés típusai
- Vizsgálati módszerek
- A színtévesztés kimutatásának módszerei

Az információtartalom vázlata

3/b

- A lupe színbontása a széleken, nagy felbontás mellett sárgás-kékes mellékképet ad, ennek oka, magyarázata
- A törésmutató hullámhossz függése
- Az Abbé-szám és jelentése, a törésmutatóval való kapcsolata
- Flint- és koronaüvegek
- A ragasztott lencse vázlata
- Az akromát lencse felépítése, felhasználása
- A síkpárhuzamos lemez jellemzői, a fénysugár eltolódásának számítása síkpárhuzamos lemez esetén

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képződésének meghatározása

A vizgázó neve:.....

Értékelő lap

3/a A mellékelt rajz alapján foglalja össze, mit tud az emberi színlátás lényegéről! A mellékelt ábrák alapján beszéljen a színtévesztés lehetséges formáiról!

3/b Mutassa be a mellékelt lupe segítségével az optikai eszközön létrejövő színbontás jelenségét! Magyarázza el a 60°-os prizmán létrejövő színbontás okát, a kapott spektrum jellegét! A mellékelt katalógusrészlet felhasználásával mutassa be az optikai alapanyagok közti különbségeket a színbontás szempontjából! Rajzolja le és magyarázza meg a fénysugár eltolódását síkpárhuzamos lemezen!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Az emberi szem egyes részeinek felépítése és működése	A színlátás anatómiai és fiziológiai feltételei A színlátás elmélete Additív színkeverés, szubsztraktív színkeverés	20	
C	A látószerv vizsgálatára alkalmas módszerek és eszközök	A színtévesztés típusai Vizsgálati módszerek A színtévesztés kimutatásának módszerei	10	
B	A színbontás jelensége, illetve a színbontás korrigálása	A lupe színbontása a széleken, nagy felbontás mellett sárgás-kékes mellékképet ad, ennek oka, magyarázata A törésmutató hullámhossz függése Az Abbé-szám és jelentése, a törésmutatóval való kapcsolata	20	
		Flint- és koronaüvegek A ragasztott lencse vázlata Az akromát lencse felépítése, felhasználása	20	
A	Síkpárhuzamos lemez és prizmak optikai jellemzői	A síkpárhuzamos lemez jellemzői, a fénysugár eltolódásának számítása síkpárhuzamos lemez esetén	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédképesség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	2	
Módszer		Meggyőzőkészség	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
		Figyelemmegosztás	2	
	Összesen			10
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

4/a Készítsen rajzot az emmetrópiás leképezésről, és ennek segítségével magyarázza el a helyes fénytörésű szem működését! A mellékelt eszközök felhasználásával mutassa be a szem védelmére szolgáló termékeket!

4/b A mellékelt ábra alapján mutassa be a szemüveglencsére kerülő vékony rétegek működését, előnyeit! Mutassa be a reflexiócsökkentő réteg működését, ennek fizikai alapjait, a réteg használatának előnyeit! Szerkessze meg a homorú gömbtükör képalkotási eseteit!

Információtartalom vázlata

4/a

- Fogalmak: a törőerő, az ösztörőerő, a fókók
- A fókustávolság és a törésmutató definiálása
- Sugárzás elleni védelem
- Mechanikai és vegyi sérülés elleni védelem

Információtartalom vázlata

4/b

- A fényinterferencia jelensége
- Az interferencia oka, magyarázata
- A fényinterferencia vékony rétegen
- A reflexiócsökkentő réteg felépítése, jellemzői
- A homorú gömbtükör jellemzői és képalkotása, a képalkotási esetek szerkesztése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

4/a Készítsen rajzot az emmetrópiás leképezésről, és ennek segítségével magyarázza el a helyes fénytörésű szem működését! A mellékelt eszközök felhasználásával mutassa be a szem védelmére szolgáló termékeket!

4/b A mellékelt ábra alapján mutassa be a szemüveglencsére kerülő vékony rétegek működését, előnyeit! Mutassa be a reflexiócsökkentő réteg működését, ennek fizikai alapjait, a réteg használatának előnyeit! Szerkessze meg a homorú gömbtükör képalkotási eseteit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A fiziológiai optika alapvető törvényei, az emberi szem optikai jellemzői	Fogalmak: a törőerő, az össztörőerő, a fókuszok A fókusztávolság és a törésmutató definiálása	20	
B	Látássegítő eszközök jellemzői, használatuk	Sugárzás elleni védelem Mechanikai és vegyi sérülés elleni védelem	20	
C	Fényelhajlás, interferencia, polarizáció jellemzői	A fényinterferencia jelensége Az interferencia oka, magyarázata	10	
		A fényinterferencia vékony rétegen A reflexiócsökkentő réteg felépítése, jellemzői	20	
A	Gömbtükrök és aszférikus tükrök jellemzői és képalkotása	A homorú gömbtükör jellemzői és képalkotása, a képalkotási esetek szerkesztése	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszéd-készség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	2	
Meggyőzőkészség		2		
Módszer	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2		
	Figyelemmegosztás	2		
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

5/a Készítsen rajzot a myopiás fénytörésű szem leképezéséről! Milyen szemüveglencsét ajánlhat a különböző fokú myopiás egyéneknek?

5/b. A tálcán lévő egyszerű optikai eszközök és a képek segítségével mutassa be az optikában használt reflexiós prizmák működési elvét, felhasználását és fontosságát! Beszéljen a fény hullámtermészetéről és az ezt igazoló jelenségekről!

Információtartalom vázlata

5/a

- A myopia fogalma
- A myopiás fénytörés kialakulásának okai
- A myopiás szem jellemzői
- A myopia fajtái
- A myopia korrekciós lehetőségei
- A normál és a magas törésmutatójú szemüveglencsék jellemzői

Információtartalom vázlata

5/b

- A fény hullámtermészete
- Fényelhajlás, hullámok találkozása, interferencia, polarizáció, Doppler-effektus
- A reflexiós prizmák működési elve
- A teljes visszaverődés
- A derékszögű prizma képalkotása
- A Schmidt-féle prizma
- A pentaprizma és a pentatetőél prizma felhasználása
- Prizmarendszerek használata a távcsövekben

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

5/a Készítsen rajzot a myopiás fénytörésű szem leképezéséről! Milyen szemüveglencsét ajánlhat a különböző fokú myopiás egyéneknek?

5/b. A tálcán lévő egyszerű optikai eszközök és a képek segítségével mutassa be az optikában használt reflexiós prizmák működési elvét, felhasználását és fontosságát! Beszéljen a fény hullámtermészetéről és az ezt igazoló jelenségekről!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A fénytörési rendellenességek és azok korrigálásának lehetőségei	A myopia fogalma A myopiás fénytörés kialakulásának okai A myopiás szem jellemzői	20	
B	A fénytörési rendellenességek és azok korrigálásának lehetőségei	A myopia fajtái A myopia korrekciós lehetőségei A normál és magas törésmutatójú szemüveglencsék jellemzői	10	
C	A fény hullámtermészete	A fény hullámtermészete Fényelhajlás, hullámok találkozása, interferencia, polarizáció, Doppler-effektus	20	
B	A fény visszaverődése és törése	A reflexiós prizmák működési elve A teljes visszaverődés	10	
		A derékszögű prizma képalkotása A Schmidt-féle prizma A pentaprizma és a pentatetőél prizma felhasználása Prizmarendszerek használata a távcsövekben	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédképesség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Társas	Precizitás	2	
		Kapcsolatteremtő készség	2	
Módszer		Meggyőzőképesség	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
		Figyelemmegosztás	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

6/a Készítsen rajzot a hypermetropiás fénytörésű szem leképezéséről! (Az ábra accommodatiómentes állapotot tükrözzön!) Milyen szemüveglencsét ajánlhat a különböző fajtájú hypermetropiás egyéneknek?

6/b A kapott szemüveglencséken mutassa be a vastag lencsékre vonatkozó összefüggéseket! A fősíkok felhasználásával rajzolja meg egy konvex vastag lencse leképezését! Beszéljen a fény keletkezéséről és terjedéséről!

Információtartalom vázlata

6/a

- A hypermetropia fogalma
- A hypermetropiás fénytörés kialakulásának okai
- A hypermetropia fajtái
- A hypermetropiás szem jellemzői
- A hypermetropia korrekciós lehetőségei
- A normál és a magas törésmutatójú szemüveglencsék jellemzői

Információtartalom vázlata

6/b

- A fősíkok fogalma, meghatározása
- A fősíkok helye az egyes lencsefajták esetében
- A lencsevastagság és törésmutató a vastag lencsék esetében
- A csúcstörő érték fogalma, mérése
- A fény keletkezése és terjedése
- A fény terjedési sebessége

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képződésének meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

6/a Készítsen rajzot a hypermetropiás fénytörésű szem leképezéséről! (Az ábra accommodatiómentes állapotot tükrözzön!) Milyen szemüveglencsét ajánlhat a különböző fajtájú hypermetropiás egyéneknek?

6/b A kapott szemüveglencséken mutassa be a vastag lencsékre vonatkozó összefüggéseket! A fősíkok felhasználásával rajzolja meg egy konvex vastag lencse leképezését! Beszéljen a fény keletkezéséről és terjedéséről!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A fénytörési rendellenességek és azok korrigálásának lehetőségei	A hypermetropia fogalma A hypermetropiás fénytörés kialakulásának okai	20	
B	A fénytörési rendellenességek és azok korrigálásának lehetőségei	A hypermetropia fajtái A hypermetropiás szem jellemzői	20	
B	A fénytörési rendellenességek és azok korrigálásának lehetőségei	A hypermetropia korrekciós lehetőségei A normál és a magas törésmutatójú szemüveglencsék jellemzői	10	
C	Lencserendszerek jellemzői	A fősíkok fogalma, meghatározása A fősíkok helye az egyes lencsefajták esetében A lencsevastagság és törésmutató a vastag lencsék esetében A csúcstörő érték fogalma, mérése	20	
C	A fény keletkezése, terjedése, elnyelődése	A fény keletkezése és terjedése A fény terjedési sebessége	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszéd-készség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	2	
		Meggyőzőkészség	2	
	Módszer	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
		Figyelemmegosztás	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

7/a Egészítse ki a mellékelt ábrákat az astigmia fajtáinak figyelembevételével! Milyen fajta szemüveglencsét ajánlhat az astigmias vásárlónak?

7/b A feladatlapon lévő adatok alapján rajzolja meg a leképezést, számítsa ki a nagyítást, a képtávolságot és a képméretet! Mutassa be az optikai eszközök leképezésének eseteit, a keletkező vagy látott kép jellemzőit, a kézi nagyító alapvető működését, a nagyítás mértékét! Beszéljen a fotometria mértékegységeiről és kiszámításuk módjáról!

Információtartalom vázlata

7/a

- Az astigmia fogalma
- Az astigmias fénytörés kialakulásának okai
- Az astigmias szem jellemzői
- Az astigmia fajtái
- Az astigmia korrekciós lehetőségei

Információtartalom vázlata

7/b

- A feladatok megfelelő képletekkel való megoldása
- Optikailag megfelelő arányos ábra elkészítése
- A gyűjtőlencsék leképezési módjai
- A lupe nagyítása, a lineáris nagyítás
- A fényerősség, a fényáram, a megvilágítási erősség és a felületi világosság jelentése, mértékegysége és matematikai képletei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képzésének meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

7/a Egészítse ki a mellékelt ábrákat az astigmia fajtáinak figyelembevételével! Milyen fajta szemüveglencsét ajánlhat az astigmias vásárlónak?

7/b A feladatlapon lévő adatok alapján rajzolja meg a leképezést, számítsa ki a nagyítást, a képtávolságot és a képméretet! Mutassa be az eszközök leképezésének eseteit, a keletkező vagy látott kép jellemzőit, a kézi nagyító alapvető működését, a nagyítás mértékét! Beszéljen a fotometria mértékegységeiről és kiszámításuk módjáról!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A fénytörési rendellenességek és azok korrigálásának lehetőségei	Az astigmia fogalma Az astigmias fénytörés kialakulásának okai	20	
		Az astigmias szem jellemzői Az astigmia fajtái Az astigmia korrekciós lehetőségei	20	
B	Képzések geometriai szerkesztése és matematikai számítása	A feladatok megfelelő képletekkel való megoldása Optikailag megfelelő arányos ábra elkészítése A gyűjtőlencsék leképezési módjai A lupe nagyítása, a lineáris nagyítás	20	
C	Fotometriai egységek	A fényerősség, a fényáram, a megvilágítási erősség és a felületi világosság jelentése, mértékegysége és matematikai képletei	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszéd-készség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	2	
		Meggyőzőkészség	2	
	Módszer	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
		Figyelemmegosztás	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

8/a A mellékelt recept alapján foglalja össze a páciens szemének fénytörési hibáját! A mellékelt recept alapján sorolja fel, hogy milyen korrekciós lehetőségeket ajánl a vásárlónak, foglalja össze azok előnyeit, hátrányait az életkor és a munkakörülmények figyelembevételével!

8/b A mellékelt ábrák alapján foglalja össze a fényelhajlás és a felbontóképesség jelenségét, okát és hatását az optikai eszközök és az emberi szem esetén! Beszéljen a fényrekeszek jellemzőiről!

Információtartalom vázlata

8/a

- Az ametropia fajtái
- Az egyfókuszú lencsék jellemzői, fajtái
- A bifokális lencsék jellemzői, fajtái
- A progresszív lencsék jellemzői, fajtái
- A kontaktlencsék jellemzői, fajtái, alkalmazási területek
- A kontaktlencse viselésének előnyei, hátrányai

Információtartalom vázlata

8/b

- A fényelhajlás jelensége, magyarázata
- Fényelhajlás résen, a réskép monokromatikus és fehér fényben
- Fényelhajlás optikai lencsén
- A fényrekeszek jellemzői
- A fényrekeszek alkalmazása és felhasználási lehetőségei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

8/a A mellékelt recept alapján foglalja össze a páciens szemének fénytörési hibáját! A mellékelt recept alapján sorolja fel, hogy milyen korrekciós lehetőségeket ajánl a vásárlónak, foglalja össze azok előnyeit, hátrányait az életkor és a munkakörülmények figyelembevételével!

8/b A mellékelt ábrák alapján foglalja össze a fényelhajlás és a felbontóképesség jelenségét, okát és hatását az optikai eszközök és az emberi szem esetén! Beszéljen a fényrekeszek jellemzőiről!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A fénytörési rendellenességek és azok korrigálásának lehetőségei	Az ametropia fajtái Az egyfókuszú lencsék jellemzői, fajtái A bifokális lencsék jellemzői, fajtái A progresszív lencsék jellemzői, fajtái	20	
A	A kontaktlencse jellemző adatai és azok jelentése	A kontaktlencsék jellemzői, fajtái, alkalmazási területek	20	
		A kontaktlencse viselésének előnyei hátrányai	10	
C	Fényelhajlás, interferencia, polarizáció jellemzői	A fényelhajlás jelensége, magyarázata Fényelhajlás résen, a réskép monokromatikus és fehér fényben Fényelhajlás optikai lencsén	20	
C	Fényrekeszek jellemzői	A fényrekeszek jellemzői A fényrekeszek alkalmazása és felhasználási lehetőségei	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszéd-készség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Társas	Precizitás	2	
		Kapcsolatteremtő készség	2	
Módszer		Meggyőzőkészség	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
		Figyelemmegosztás	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

9/a A képen látható eszközök alapján mutassa be a refrakció objektív és szubjektív meghatározásának lehetőségeit! Beszéljen az eszközök helyes használatának módjairól, céljairól!

9/b A kapott két napszemüveg segítségével határozza meg a polarizált fény fogalmát, mutassa be a polarizációs szűrővel ellátott napszemüvegek hatását, előnyeit, ismertesse a poláros fény előállításának módjait! Mutassa be a vastaglencsék képalkotását! Számolja ki a törőerőt és fókusz távolságot a mellékelt adatokból!

Információtartalom vázlata

9/a

- Az objektív refrakció definíciója, eszközei
- A szubjektív refrakció definíciója, eszközei
- A Kettesy-féle visustábla, az optotypek értelmezése
- Közeli visus meghatározásához szükséges vizsgálati eszköz, pl. Csapody-féle látáspróba

Információtartalom vázlata

9/b

- A polarizált fény definíciója, előállításának 3 módja: üveglapról visszaverődő fény, Nicol-prizma, polarizáló fóliák, polárszűrők
- A polárszűrő jellemzői
- A vastag lencsék törőerejének és fókusz távolságának meghatározása a geometriai és az optikai adatokból

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képzőképeségének meghatározása

A vizgázó neve:.....

Értékelő lap

9/a A képen látható eszközök alapján mutassa be a refrakció objektív és szubjektív meghatározásának lehetőségeit! Beszéljen az eszközök helyes használatának módjairól, céljáról!

9/b A kapott két napszemüveg segítségével határozza meg a polarizált fény fogalmát, mutassa be a polarizációs szűrővel ellátott napszemüvegek hatását, előnyeit, ismertesse a poláros fény előállításának módjait! Mutassa be a vastaglencsék képzőképeségét! Számolja ki a törőerőt és fókusz távolságot a mellékelt adatokból!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A látószerv vizsgálatára alkalmas módszerek és eszközök	Az objektív refrakció definíciója, eszközei A szubjektív refrakció definíciója, eszközei	10	
B	A látás ellenőrzésének módjai megfelelő távolságokra	A Kettesy-féle visustábla, az optotypek értelmezése Közeli visus meghatározásához szükséges vizsgálati eszköz, pl. Csapody-féle látáspróba	20	
C	Fényelhajlás, interferencia, polarizáció jellemzői	A polarizált fény definíciója, előállításának 3 módja: üveglapról visszaverődő fény, Nicol-prizma, polarizáló fóliák, polárszűrők	20	
B	Leképzési hibák és korrigálásuk lehetőségei	A polárszűrő jellemzői	10	
B	Vastaglencsék jellemzői	A vastag lencsék törőerejének és fókusz távolságának meghatározása a geometriai és az optikai adatokból	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédkészség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Társas	Precizitás	2	
		Kapcsolatteremtő készség	2	
Módszer		Meggyőzőkészség	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
		Figyelemmegosztás	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képződésének meghatározása

10/a Sorolja fel és fejtse ki, milyen adatok szerepelnek a szemüvegvényen! Használja a mellékelt szemüvegvényeket! Határozza meg a presbyopia és az anisometropia definícióját!

10/b Foglalja össze a lencserendszerek fókusz távolságának kiszámítási lehetőségeit a lencsék távolságának függvényében, min. 4-5 speciális lencserendszer esetén! A mellékelt ábrákat egészítse ki a fény sugármeneteivel! A kapott keretek felhasználásával foglalja össze a keret adaptálásának folyamatát, lényegét, módját! Beszéljen a fényvisszaverődésről, a fénytörésről, a totálreflexióról és az optikai úthossz fogalmáról!

Információtartalom vázlata

10/a

- Átszámítások
- Az internacionális és a TABO skála jellemzői és különbsége
- Fogalmak leírása: pd, add., sph, cyl., ax, prdptr.
- A szemüvegvény személyes és egyéb adatai, érvényességi idő
- A presbyopia és az anisometropia fogalma, fajtái

Információtartalom vázlata

10/b

- Az adott lencserendszerek optikai hatásai
- A lencserendszerek fókusz távolságának kiszámítására alkalmas képlet felírása, ennek értelmezése 5 speciális esetben, $d = 0$, $d = f_1$, $d = f_1 + f_2$, $d = f_1 - f_2$, d változtatható
- Afokális rendszerek optikai sugármenetei, az $f = \infty$ eredmény igazolása egy esetben
- Zoom objektívek
- A fényvisszaverődés törvényei
- A fénytörés törvényei
- A teljes visszaverődés
- Az optikai úthossz fogalma

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

A vizgázó neve:.....

Értékelő lap

10/a Sorolja fel és fejtse ki, milyen adatok szerepelnek a szemüvegvényen! Használja a mellékelt szemüvegvényeket! Határozza meg a presbyopia és az anisometropia definícióját!

10/b Foglalja össze a lencserendszerek fókusz távolságának kiszámítási lehetőségeit a lencsék távolságának függvényében, min. 4-5 speciális lencserendszer esetén! A mellékelt ábrákat egészítse ki a fény sugármeneteivel! A kapott keretek felhasználásával foglalja össze a keret adaptálásának folyamatát, lényegét, módját! Beszéljen a fényvisszaverődésről, a fénytörésről, a totálreflexióról és az optikai úthossz fogalmáról!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szemüvegvény adatai	Átszámítások Az internacionális és a TABO skála jellemzői és különbsége	10	
		Fogalmak leírása: pd, add., sph, cyl., ax, prdptr. A szemüvegvény személyes és egyéb adatai, érvényességi idő A presbyopia és az anisometropia fogalma, fajtái	20	
C	Lencserendszerek jellemzői	Az adott lencserendszerek optikai hatásai A lencserendszerek fókusz távolságának kiszámítására alkalmas képlet felírása, ennek értelmezése 5 speciális esetben, $d = 0$, $d = f_1$, $d = f_1 + f_2$, $d = f_1 - f_2$, d változtatható	20	
		Afokális rendszerek optikai sugármenetei, az $f = \infty$ eredmény igazolása egy esetben Zoom objektívek	10	
B	A fény visszaverődése és törése	A fényvisszaverődés törvényei A fénytörés törvényei A teljes visszaverődés Az optikai úthossz fogalma	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszéd-készség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	2	
		Meggyőzőkészség	2	
Módszer	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2		
	Figyelemmegosztás	2		
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

11/a Állapítsa meg, milyen előzmény miatt keletkezhetnek a mellékelt fotókon látható szembetegségek! Mely páciensek viselhetnek prizmás szemüveglencsét? Milyen ocludereket ajánl?

11/b A mellékelt három vázlatos ábra alapján mutassa be a fény keletkezésének és elnyelődésének folyamatát, foglalja össze a fény terjedési tulajdonságait, ezekre mondjon példákat! Mutassa be saját rajzaival a szférikus és kromatikus aberrációt, valamint ezek korrigálási lehetőségét!

Információtartalom vázlata

11/a

- A binocularis látás szintjei, a horopter
- Fogalmak: orthophoria, heterophoria, strabismus
- Az orthophoria és a heterophoria közötti különbség
- A prizma fogalma, működésének elve
- A prizmatikus hatás elérése, jelölése a szemüvegvényen
- A Presson-prizma
- Az oclusios kezelés célja
- Követelmények a szemtakaró alkalmazásánál

Információtartalom vázlata

11/b

- A fény keletkezése
- A fény terjedési tulajdonságai (5 "axióma")
- A terjedési sebesség
- A törésmutató
- Hullám és részecske jelleg és az erre utaló tulajdonságok
- A fény elnyelődése, a fény kettős természete
- A szférikus aberráció kialakulása és a leképzési hiba jellemzői és korrigálása
- A kromatikus aberráció kialakulása és a leképzési hiba jellemzői és korrigálása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képzőképességének meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

11/a Állapítsa meg, milyen előzmény miatt keletkezhetnek a mellékelt fotókon látható szembetegségek! Mely páciensek viselhetnek prizmás szemüveglencsét? Milyen ocludereket ajánl?

11/b A mellékelt három vázlatos ábra alapján mutassa be a fény keletkezésének és elnyelődésének folyamatát, foglalja össze a fény terjedési tulajdonságait, ezekre mondjon példákat! Mutassa be saját rajzaival a szférikus és kromatikus aberrációt, valamint ezek korrigálási lehetőségét!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázolata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A binocularis látás	A binocularis látás szintjei, a horopter	20	
B	A fénytörési rendellenességek és azok korrigálásának lehetőségei	Fogalmak: orthophoria, heterophoria, strabismus Az orthophoria és a heterophoria közötti különbség	10	
		A prizma fogalma, működésének elve A prizmatikus hatás elérése, jelölése a szemüvegvényen	10	
		A Presson-prizma Az oclusios kezelés célja Követelmények a szemtakaró alkalmazásánál	10	
C	A fény keletkezése, terjedése, elnyelődése	A fény keletkezése A fény terjedési tulajdonságai (5 "axióma") A terjedési sebesség A törésmutató Hullám és részecske jelleg és az erre utaló tulajdonságok A fény elnyelődése, a fény kettős természete	20	
B	Leképzési hibák és korrigálásuk lehetőségei	A szférikus aberráció kialakulása és a leképzési hiba jellemzői és korrigálása A kromatikus aberráció kialakulása és a leképzési hiba jellemzői és korrigálása	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédképesség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	2	
		Meggyőzőképesség	2	
Módszer	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2		
	Figyelemmegosztás	2		
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

12/a Foglalja össze, hogy a mellékelt látásjavító eszközöket mikor rendelik, és használatuk milyen tevékenységnél alkalmazható!

12/b A mellékelt ábra alapján magyarázza el a jelenséget, fogalmazza meg a fénytörés törvényét, majd a négy vázlat kiegészítésével részletezze legfontosabb eseteit! A mellékelt eszközök segítségével mutassa be a lupék fajtáit, magyarázza el működésük alapvető elveit, felhasználásukat, tegyen javaslatot lupe vásárlására!

Információtartalom vázlata

12/a

- A retina betegségei
- A csökkentlátás fogalma és fokozatai
- A csökkentlátás okai
- Látásjavító segédeszközök felsorolása és azok optikai elve
- A Kepler- és a Galilei-féle távcsőszemüveg jellemzése

Információtartalom vázlata

12/b

- A fénytörés törvénye: a Snellius–Descartes-törvény
- Optikailag ritkább és optikailag sűrűbb közegek
- A fény irányának megfelelően a fénytörés: a beesési és törési szögek viszonya az egyes esetekben
- A határszög és a teljes visszaverődés (totális reflexió)
- Az üvegszál vázlatos felépítése, köpeny – mag, rendezett kötegek
- A nagyítás mértéke
- A konvex lencse leképezése fókuszon belüli tárgy esetében
- A lupék fajtái
- Javaslat a célnak megfelelő lupe kiválasztására

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képpalkotásának meghatározása

A vizgázó neve:.....

Értékelő lap

12/a Foglalja össze, hogy a mellékelt látásjavító eszközöket mikor rendelik, és használatuk milyen tevékenységnél alkalmazható!

12/b A mellékelt ábra alapján magyarázza el a jelenséget, fogalmazza meg a fénytörés törvényét, majd a négy vázlat kiegészítésével részletezze a legfontosabb eseteit! A mellékelt eszközök segítségével mutassa be a lupék fajtáit, magyarázza el működésük alapvető elveit, felhasználásukat, tegyen javaslatot lupe vásárlására!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A legfontosabb szembetegségek	A retina betegségei A csökkentlátás fogalma és fokozatai A csökkentlátás okai	20	
B	Látássegítő eszközök jellemzői, használatuk	Látásjavító segédeszközök felsorolása és azok optikai elve A Kepler- és a Galilei-féle távcsőszemüveg jellemzése	20	
C	A fény keletkezése, terjedése, elnyelődése	A fénytörés törvénye: a Snellius–Descartes-törvény Optikailag ritkább és optikailag sűrűbb közegek A fény irányának megfelelően a fénytörés: a beesési és törési szögek viszonya az egyes esetekben	20	
B	A fény visszaverődése és törése	A határszög és a teljes visszaverődés (totális reflexió) Az üvegszál vázlatos felépítése, köpeny – mag, rendezett kötegek	10	
A	Szférikus, tórikus, aszférikus, többfókuszú és lenticuláris lencsék jellemzői	A nagyítás mértéke A konvex lencse leképezése fókuszon belüli tárgy esetében A lupék fajtái Javaslat a célnak megfelelő lupe kiválasztására	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédkészség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Társas	Precizitás	2	
		Kapcsolatteremtő készség	2	
Módszer		Meggyőzőkészség	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
		Figyelemmegosztás	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

13/a A mellékelt anamnesis alapján állapítsa meg a betegséget, mutassa be annak okait, fajtáit, kezelési lehetőségeit!

13/b A kapott ábrák kiegészítésével, a metszeti képek segítségével mutassa be a távcsövek fajtáit, szerkezeti egységeit, optikai működési elvüket, felhasználási területüket! Beszéljen a síktükörről és képalkotásáról! Ábrával szemléltesse!

Információtartalom vázlata

13/a

- A betegség definíciója, okai, fajtái
- A betegség kezelési lehetőségei a különböző típusok esetében
- A szem belnyomásának (tensio) fogalma
- A normális szemnyomás biztosításának feltételei

Információtartalom vázlata

13/b

- A távcsövek fajtái
- A távcsövek optikai működési elve min. háromféle távcső esetében
- A síktükör jellemzői
- A síktükör képalkotása és gyakorlati alkalmazásai
- A síktükör típusai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

13/a A mellékelt anamnesis alapján állapítsa meg a betegséget, mutassa be annak okait, fajtáit, kezelési lehetőségeit!

13/b A kapott ábrák kiegészítésével, a metszeti képek segítségével mutassa be a távcsövek fajtáit, szerkezeti egységeit, optikai működési elvüket, felhasználási területüket! Beszéljen a síktükörről és képalkotásáról! Ábrával szemléltesse!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A legfontosabb szembetegségek	A betegség definíciója, okai, fajtái A betegség kezelési lehetőségei a különböző típusok esetében	20	
		A szem belnyomásának (tensio) fogalma A normális szemnyomás biztosításának feltételei	20	
C	Lencserendszerek jellemzői	A távcsövek fajtái A távcsövek optikai működési elve min. háromféle távcső esetében	20	
A	Síktükör jellemzői és képalkotása	A síktükör jellemzői A síktükör képalkotása és gyakorlati alkalmazásai A síktükör típusai	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédképesség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	2	
Meggyőzőképesség		2		
Módszer	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2		
	Figyelemmegosztás	2		
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

14/a A mellékelt fotó segítségével mutassa be a szaruhártya betegségeit! A mellékelt fotók alapján beszéljen a szivárványhártya és a sugártest betegségeiről!

14/b Értékelje a kapott lencsék felületeit a görbületek jellege szerint, jellemezze leképezését! Beszéljen a kapott lencsék gyártási folyamatáról! Adja meg a lencsék dioptriaértékét!

Információtartalom vázlata

14/a

- A szaruhártya anatómiája, élettana
- A szaruhártya betegségei
- A szivárványhártya anatómiája, élettana
- A szivárványhártya betegségei
- A sugártest anatómiája, élettana
- A sugártest betegségei
- A lencsehíjas szem korrekciója, hátránya
- A műlencsés (intraoculáris) szem korrekciója, előnyei

Információtartalom vázlata

14/b

- Toricus és cylindricus hatású lencsék
- Lencsefelületek
- A lencsék korrekcióként történő felhasználása az egyes astigmatiák esetében
- A fényrekeszek jellemzői
- A fényrekeszek alkalmazása és felhasználási lehetőségei
- A fényrekeszek hatása az egyes leképzési hibákra

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képződésének meghatározása

A vizgázó neve:.....

Értékelő lap

14/a A mellékelt fotó segítségével mutassa be a szaruhártya betegségeit! A mellékelt fotók alapján beszéljen a szivárványhártya és a sugártest betegségeiről!

14/b Értékelje a kapott lencsék felületeit a görbületek jellege szerint, jellemezze leképezését! Beszéljen a kapott lencsék gyártási folyamatáról! Adja meg a lencsék dioptriaértékét!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A legfontosabb szembetegségek	A szaruhártya anatómiája, élettana	20	
		A szaruhártya betegségei		
		A szivárványhártya anatómiája, élettana A szivárványhártya betegségei		
C	A sugártest anatómiája, élettana A sugártest betegségei	A sugártest anatómiája, élettana	20	
		A sugártest betegségei		
B	A fénytörési rendellenességek és azok korrigálásának lehetőségei	A lencsehijas szem korrekciója, hátránya A mülencsés (intraoculáris) szem korrekciója, előnyei	20	
A	Szférikus, tórikus, aszférikus, többfókuszú és lentikuláris lencsék jellemzői	Toricus és cylindricus hatású lencsék Lencsefelületek A lencsék korrekcióként történő felhasználása az egyes astigmatiák esetében	20	
C	Fényrekeszek jellemzői	A fényrekeszek jellemzői A fényrekeszek alkalmazása és felhasználási lehetőségei A fényrekeszek hatása az egyes leképzési hibákra	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédképesség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	2	
Meggyőzőkészség		2		
Módszer	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2		
	Figyelemmegosztás	2		
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képpalkotásának meghatározása

15/a Állapítsa meg, hogy a mellékelt fotó a szemlencse milyen betegségét mutatja! Foglalja össze a betegség okait, kialakulásának folyamatát! Fejtse ki a korrekciós lehetőségeket!

15/b A mellékelt síktükör segítségével mutassa be a fényvisszaverődés törvényét! A homorú/domború tükör segítségével mutassa be a görbült felületű tükrök alapvető működését, kiegészítve néhány speciális görbületű tükörfajta ismertetésével! Részletezze a tükrös távcsőtípusokat, felhasználási területüket, azok alapvető működését!

Információtartalom vázlata

15/a

- A szemlencse betegségei
- A betegség (cataracta) okai
- A betegség kialakulásának folyamata, kezelhetősége
- A lencsehíjas szem korrekciója
- A mülencsés (intraocularis) szem korrekciója

Információtartalom vázlata

15/b

- A fényvisszaverődés törvénye, a síktükör működése
- A látszólagos kép
- Az egyenes állású kép jellege, mérete, helye
- Fényvisszaverődés görbült felületekről
- A fő sugármenetek homorú és domború tükör esetében
- Parabolikus, elliptikus felületű tükrök
- A tükrös távcsövek ismertetése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képzésének meghatározása

A vizgázó neve:.....

Értékelő lap

15/a Állapítsa meg, hogy a mellékelt fotó a szemlencse milyen betegségét mutatja! Foglalja össze a betegség okait, kialakulásának folyamatát! Fejtse ki a korrekciós lehetőségeket!

15/b A mellékelt síktükör segítségével mutassa be a fényvisszaverődés törvényét! A homorú/domború tükör segítségével mutassa be a görbült felületű tükrök alapvető működését, kiegészítve néhány speciális görbületű tükrőfajta ismertetésével! Részletezze a tükrös távcsőtípusokat, felhasználási területüket, azok alapvető működését!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A legfontosabb szembetegségek	A szemlencse betegségei A betegség (cataracta) okai A betegség kialakulásának folyamata, kezelhetősége	20	
B	A fénytörési rendellenességek és azok korrigálásának lehetőségei	A lencsehíjas szem korrekciója A mülszcsés (intraocularis) szem korrekciója	10	
B	A fény visszaverődése és törése	A fényvisszaverődés törvénye, a síktükör működése A látszólagos kép Az egyenes állású kép jellege, mérete, helye	20	
A	Gömbtükrök és aszférikus tükrök jellemzői és képzésük	Fényvisszaverődés görbült felületekről A fő sugármenetek homorú és domború tükör esetében	20	
		Parabolikus, elliptikus felületű tükrök A tükrös távcsövek ismertetése	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédkészség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Társas	Precizitás	2	
		Kapcsolatteremtő készség	2	
Módszer		Meggyőzőkészség	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képpalkotásának meghatározása

16/a Állapítsa meg, hogy a mellékelt fotók a szem mely betegségeit mutatják, mutassa be ezek rövid és hosszú távú hatásait a páciensre! Mondja el a látszerész kötelességeit és a segítség lehetőségeit ezeknél az eseteknél!

16/b Kapcsolja össze a megfelelő fogalmakat és mértékegységeket, ezek alapján beszéljen a fotometria alapszemélységeiről, a beérkező fény mennyiség mérésének szubjektív és objektív módjairól! Vázzolja a fény mérés módjait, lényegét a digitális fényképezés esetében!

Információtartalom vázlat

16/a

- A szemhéjak betegségeinek tünetei, okai
- A kötőhártya betegségei, tünetei, okai
- A könnyszervek betegségei, ezek tünetei, okai

Információtartalom vázlat

16/b

- A fotometria alapszemélységei és ezek összefüggése, mértékegységeik
- A fény mérés szubjektív és objektív módja és eszközei
- A hőmérsékleti sugárzás görbéje – eltolódása a hőmérséklet függvényében
- A színhőmérséklet fogalma, felhasználása a fotózásban
- A fehér egyensúly beállítása hőmérséklet szerint

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képzésének meghatározása

A vizgázó neve:.....

Értékelő lap

16/a Állapítsa meg, hogy a mellékelt fotók a szem mely betegségeit mutatják, mutassa be ezek rövid és hosszú távú hatásait a páciensre! Mondja el a látszerész kötelességeit és a segítség lehetőségeit ezeknél az eseteknél!

16/b Kapcsolja össze a megfelelő fogalmakat és mértékegységeket, ezek alapján beszéljen a fotometria alapmennyiségeiről, a beérkező fénymennyiség mérésének szubjektív és objektív módjairól! Vázzolja a fénymérés módjait, lényegét a digitális fényképezés esetében!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A legfontosabb szembetegségek	A szemhéjak betegségeinek tünetei, okai	20	
		A kötőhártya betegségei, tünetei, okai		
C	A könnyrendszer betegségei, ezek tünetei, okai	A fotometria alapmennyiségei és ezek összefüggése, mértékegységeik	20	
		A fénymérés szubjektív és objektív módja és eszközei		
C	A fény keletkezése, terjedése, elnyelődése	A hőmérsékleti sugárzás görbéje – eltolódása a hőmérséklet függvényében A színhőmérséklet fogalma, felhasználása a fotózásban A fehéregyensúly beállítása hőmérséklet szerint	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszéd-készség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Társas	Precizitás	2	
		Kapcsolatteremtő készség	2	
Módszer		Meggyőzőkészség	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

17/a Fejtse ki a szemészetben és az optikai üzletben betartandó egészségügyi és higiénés szabályokat!

17/b Értékelje a kapott ábrákat, azok alapján mutassa be az optikai leképezés alapvető hibáit, a leképezési hibák javításának lehetőségeit, módszereit! A mellékelt kézi nagyító segítségével mutassa be a leképezés során megjelenő, látható leképezési hibákat! Saját ábráján szemléltesse a fénysugár eltolódását síkpárhuzamos lemezen!

Információtartalom vázlata

17/a

- A látásvizsgálat során betartandó egészségügyi szabályok
- Az szemüvegkeretekkel kapcsolatos higiénés szabályok
- A kontaktlencse-betanítás során elhangzó higiénés szabályok

Információtartalom vázlata

17/b

- Az optikai leképezési hibák:
 - sphaericus aberratio
 - kóma
 - astigmatizmus
 - képtorzítás
 - kromatikus aberratio
- A kapott ábrák értelmezése, kiegészítése
- Leképezési hibák bemutatása kézi nagyító segítségével:
 - sphaericus aberratio
 - kromatikus aberratio
 - képtorzítás
- A síkpárhuzamos lemez jellemzői, a fénysugár eltolódásának számítása síkpárhuzamos lemez esetén

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képzésének meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

17/a Fejtse ki a szemészetben és az optikai üzletben betartandó egészségügyi és higiénés szabályokat!

17/b Értékelje a kapott ábrákat, azok alapján mutassa be az optikai leképezés alapvető hibáit, a leképezési hibák javításának lehetőségeit, módszereit! A mellékelt kézi nagyító segítségével mutassa be a leképezés során megjelenő, látható leképezési hibákat! Saját ábráján szemléltesse a fénysugár eltolódását síkpárhuzamos lemezen!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szemészeti egészségügyi szabályok	A látásvizsgálat során betartandó egészségügyi szabályok	20	
		Az szemüvegkeretekkel kapcsolatos higiénés szabályok	10	
		A kontaktlencse-betanítás során elhangzó higiénés szabályok	20	
B	Leképezési hibák és korrigálásuk lehetőségei	Az optikai leképezési hibák: - sphaericus aberratio - kóma - astigmatizmus - képtorzítás - kromatikus aberratio	10	
		A kapott ábrák értelmezése, kiegészítése Leképezési hibák bemutatása kézi nagyító segítségével: - sphaericus aberratio - kromatikus aberratio - képtorzítás	10	
A	Síkpárhuzamos lemez és prizma optikai jellemzői	A síkpárhuzamos lemez jellemzői, a fénysugár eltolódásának számítása síkpárhuzamos lemez esetén	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédképesség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	2	
		Meggyőzőkészség	2	
Módszer		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
		Figyelemmegosztás	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

18/a A mellékelt eszközök segítségével mutassa be a kontaktlencsék alkalmazási területeit! Csoportosítsa a mellékelt kontaktlencséket, foglalja össze azok tulajdonságait!

18/b Mutassa be a vastaglencsék képalkotását! Számolja ki a törőerőt és fókusztávolságot a mellékelt adatokból! Foglalja össze a lencserendszerek fókusztávolságának kiszámítási lehetőségeit a lencsék távolságának függvényében, min. 4-5 speciális lencserendszer esetén! A mellékelt ábrákat egészítse ki a fény sugármeneteivel!

Információtartalom vázlata

18/a

- A kontaktlencsék alkalmazási területei
- Indikációk, kontraindikációk
- A kontaktlencsék alapanyagai, jellemzőik
- Optikai jellemzők, azok hatása
- Kihordási idők
- A túlhordás veszélyei, szövődmények
- A kontaktlencsék ápolása
- Ápolószerszerek, nedvesítőcseppek

Információtartalom vázlata

18/b

- A vastag lencsék törőerejének és fókusztávolságának meghatározása a geometriai és az optikai adatokból
- Vastaglencsék képalkotása
- A lencserendszerek jellemzői
- Két tagból álló lencserendszer eredő törőerejének és fókusztávolságának meghatározása, a két tagból álló lencserendszer speciális esetei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

18/a A mellékelt eszközök segítségével mutassa be a kontaktlencsék alkalmazási területeit! Csoportosítsa a mellékelt kontaktlencséket, foglalja össze azok tulajdonságait!

18/b Mutassa be a vastaglencsék képalkotását! Számolja ki a törőerőt és fókusztávolságot a mellékelt adatokból! Foglalja össze a lencserendszerek fókusztávolságának kiszámítási lehetőségeit a lencsék távolságának függvényében, min. 4-5 speciális lencserendszer esetén! A mellékelt ábrákat egészítse ki a fény sugármeneteivel!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A kontaktlencse jellemző adatai és azok jelentése	A kontaktlencsék alkalmazási területei Indikációk, kontraindikációk A kontaktlencsék alapanyagai, jellemzőik Optikai jellemzők, azok hatása	20	
		Kihordási idők A túlhordás veszélyei, szövődmények A kontaktlencsék ápolása Ápolószerrendszerek, nedvesítőcseppek	20	
B	Vastaglencsék jellemzői	A vastag lencsék törőerejének és fókusztávolságának meghatározása a geometriai és az optikai adatokból Vastaglencsék képalkotása	20	
C	Lencserendszerek jellemzői	A lencserendszerek jellemzői Két tagból álló lencserendszer eredő törőerejének és fókusztávolságának meghatározása, a két tagból álló lencserendszer speciális esetei	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédkészség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	2	
		Meggyőzőkészség	2	
Módszer		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
		Figyelemmegosztás	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

19/a A mellékelt eszközök segítségével foglalja össze a kontaktlencsés és a szemüveges korrekció különbségeit!

19/b Beszéljen a lézerfény tulajdonságairól, létrehozásáról, valamint a lehetséges biológiai és a szemet károsító hatásairól! Mutassa be a fény mérésére használatos mértékegységeket, kiszámításukra alkalmas matematikai képletekkel együtt!

Információtartalom vázlata

19/a

- A kontaktlencse és a szemüveg indikációi és kontraindikációi
- Dioptriafüggés
- Optikai stabilitás
- Látótér
- Széli torzítás
- A látszerész feladata a kontaktlencse-, illetve a szemüvegviselőknél

Információtartalom vázlata

19/b

- A lézerfény tulajdonságai
- A lézerfény keletkezése
- A lézerfény biológiai hatásai
- A fényerősség, a fényáram, a megvilágítási erősség és a felületi világosság jelentése, mértékegysége és matematikai képletei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képződésének meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

19/a A mellékelt eszközök segítségével foglalja össze a kontaktlencsés és a szemüveges korrekció különbségeit!

19/b Beszéljen a lézerefény tulajdonságairól, létrehozásáról, valamint a lehetséges biológiai és a szemet károsító hatásairól! Mutassa be a fény mérésére használatos mértékegységeket, kiszámításukra alkalmas matematikai képleteikkel együtt!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A kontaktlencse jellemző adatai és azok jelentése	A kontaktlencse és a szemüveg indikációi és kontraindikációi Dioptriafüggés	20	
		Optikai stabilitás Látótér Széli torzítás	10	
		A látszerész feladata a kontaktlencse-, illetve a szemüvegviselőknél	20	
C	A fény keletkezése, terjedése, elnyelődése	A lézerefény tulajdonságai A lézerefény keletkezése A lézerefény biológiai hatásai	20	
C	Fotometriai egységek	A fényerősség, a fényáram, a megvilágítási erősség és a felületi világosság jelentése, mértékegysége és matematikai képletei	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédképesség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes	Társas	Precizitás	2	
		Kapcsolatteremtő készség	2	
Módszer		Meggyőzőképesség	2	
		Problémamegoldás, hibaelhárítás	2	
		Figyelemmegosztás	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

20/a A mellékelt eszközök segítségével mutassa be a pontos, a szemüvegtészés szempontjából fontos paramétereket!

20/b Saját ábráival szemléltesse és jellemezze a síktükör képalkotását, valamint a fénysugár eltolódását síkpárhuzamos lemezen! Beszéljen a fény hullámtermészetéről, valamint az ezt igazoló kísérletekről!

Információtartalom vázlata

20/a

- A szemüvegkeret ajánlásának anatómiai szempontjai (fej-, arc-, orrformák)
- A pupillák távolsága, szerepe a szemüveg elkészítésében
- A feljelölések fontossága
- Optikai tűrések

Információtartalom vázlata

20/b

- A síktükör típusai: első- és hátsóoldalú tükrök
- A síktükör képalkotása és gyakorlati alkalmazása
- A síkpárhuzamos lemez jellemzői, a fénysugár eltolódásának számítása síkpárhuzamos lemez esetén
- A fény hullámtermészete, a hullámok fizikai jellemzői, a Huygens-Fresnel-elv
- A fényelhajlás jelenség és gyakorlati alkalmazása, a Poisson-féle folt kialakulása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6331-11 Szemészeti és optikai alapismeretek

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Az emberi szem jellemzőinek, működésének meghatározása, az ametrópiák jellemzőinek, korrigálásának és korrekciós eszközeinek bemutatása. A fizikai- és a geometriai optikai törvényszerűségeinek meghatározása, illetve az optikai testek képalkotásának meghatározása

A vizsgázó neve:.....

Értékelő lap

20/a A mellékelt eszközök segítségével mutassa be a pontos, a szemüvegtészítés szempontjából fontos paramétereit!

20/b Saját ábráival szemléltesse és jellemezze a síktükör képalkotását, valamint a fénysugár eltolódását síkpárhuzamos lemezen! Beszéljen a fény hullámtermészetéről, valamint az ezt igazoló kísérletekről!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szemüveg jellemző adatai és azok jelentése	A szemüvegkeret ajánlásának anatómiai szempontjai (fej-, arc-, orrformák)	20	
		A pupillák távolsága, szerepe a szemüveg elkészítésében A feljelölések fontossága Optikai tűrések	20	
A	Síktükör jellemzői és képalkotása	A síktükör típusai: első- és hátsóoldalú tükrök A síktükör képalkotása és gyakorlati alkalmazása A síkpárhuzamos lemez jellemzői, a fénysugár eltolódásának számítása síkpárhuzamos lemez esetén	20	
C	A fény hullámtermészete	A fény hullámtermészete, a hullámok fizikai jellemzői, a Huygens-Fresnel-elv A fényelhajlás jelenség és gyakorlati alkalmazása, a Poison-féle folt kialakulása	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
5	Szakmai nyelvű beszédkészség		4	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
5	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
Összesen			90	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	2	
Meggyőzőkészség		2		
Módszer	Problémamegoldás, hibaelhárítás	2		
	Figyelemmegosztás	2		
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C