

Istituto di Istruzione Professionale di Stato “Principi Grimaldi” di Modica

indirizzo OTTICO

PROGRAMMI di: OTTICA e OTTICA APPLICATA

Docente: G. La Rosa

Classe prima

- Natura della luce, modello corpuscolare e ondulatorio nella storia;
- Onda meccanica e sue caratteristiche: lunghezza d'onda, periodo, frequenza, velocità di propagazione
- Velocità della luce;
- Indice di rifrazione
- Calcolo velocità della luce in un mezzo
- Sorgenti luminose e corpi opachi, lucidi, traslucidi e trasparenti.
- Principi base dell'ottica geometrica
- Ombra e penombra
- Eclisse di sole e luna
- Riflessione della luce e sue leggi
- Specchi piani e sferici
- Principio di Fermat
- Principio di invertibilità del raggio luminoso
- Specchi concavi e convessi con relativi fuochi
- Costruzione dell'immagine: reale e virtuale.
- Equazione dei punti coniugati nei sistemi ottici a riflessione
- Ingrandimento trasversale
- La rifrazione della luce
- Teoremi fondamentali sui triangoli
- Elementi di trigonometria
- Calcolatrice scientifica
- Metodo geometrico per individuare il raggio rifratto
- Indice di rifrazione e legge di Snell

Classe seconda

- La rifrazione su un diottero piano: metodo geometrico e metodo analitico, legge di Snell
- Elementi di goniometria e trigonometria
- Indice di rifrazione e calcolo velocità della luce in un mezzo
- Lastra attraversata dalla luce
- Rifrazione attraverso un prisma ottico e deviazione prismatica
- La diottria prismatica
- Fenomeno della dispersione della luce
- L'arcobaleno
- Potere dispersivo e numero di Abbie

- Rifrazione attraverso un diottro sferico:
 - convenzioni sui segni
 - equazione dei punti coniugati,
 - determinazione dei due fuochi e del potere,
 - costruzione grafica delle immagini,
 - Ingrandimento,
 - caratteristiche delle immagini
- Lenti: caratteristiche e nomenclatura

Classe terza

- Le lenti sottili:
 - Definizione e classificazione.
 - Caratteristiche tecniche.
 - Equazione costruttori di lenti
 - Punti focali e piani focali
 - Centro ottico e sua costruzione grafica
 - Potere lente sottile.
 - Equazioni gaussiana e newtoniana delle lenti sottili.
 - Ingrandimento trasversale, longitudinale ed angolare.
 - Effetto prismatico
 - Formula di Prentice
- Sistema di due lenti sottili
 - Lente equivalente e suo potere, formula di Gullstrand
 - Determinazione dei piani principali immagine e oggetto
 - Posizionamento dei fuochi
 - Costruzione delle immagini
- Lenti spesse
 - Punti e piani nodali principali
 - Focali e focali frontali
 - Potere effettivo e potere nominale
- Obiettivi
- Oculari
- Microscopio semplice
- Cannocchiale
- Telescopio

Classe quarta

- Ottica ondulatoria:
 - Rappresentazione di un'onda luminosa e grandezze caratteristiche
 - La diffusione della luce
 - Interferenza luminosa ed esperimento di Young
 - Diffrazione della luce

- Potere risolutivo di un sistema ottico
- Potere risolutivo dell'occhio
- Acuità visiva e tavole ottotipiche
- Polarizzazione della luce:
 - La luce naturale
 - Formule di Fresnel
 - Legge di Malus
 - Legge di Brewster
 - Potere riflettente e trasmittente di una superficie ottica
 - Polarizzazione per riflessione
 - Polarizzazione per rifrazione
 - Grado di polarizzazione di un fascio di luce
 - Polarizzazione per birifrangenza
- Colorimetria:
 - parametri fisici di un colore
 - Leggi di Grassmann
 - Il colore dei corpi
 - Caratteri distintivi: intensità, tinta, saturazione
 - Composizione additiva e sottrattiva
 - Fattore di riflessione
- Individuazione dei colori:
 - curve universali di specificazione
 - coefficienti tricromatici
 - diagramma cromatico
 - purezza e tinta di un colore

Classe quinta

- La natura della luce:
 - Modello corpuscolare e ondulatorio nella storia
 - La nascita della meccanica quantistica, Plank e i principi basilari
 - L'atomo di Bohr e i postulati della quantizzazione delle orbite e dell'energia
 - L'effetto fotoelettrico e l'effetto Compton
- Spettroscopia:
 - la spettroscopia e lo spettro nel visibile
 - i vari tipi di spettri
 - L'atomo di Idrogeno e le sue serie spettrali
 - irraggiamento
- Il laser:
 - Effetto laser
 - emissione amplificata e stimolata della luce
 - Caratteristiche di un laser
 - I laser di uso comune
 - Applicazioni del laser in Oftalmologia
- Le fibre ottiche:

- Propagazione della luce in una fibra ottica
- Dispersione modale
- Dispersione cromatica
- Fenomeni di attenuazione
- Fibre monomodali e multimodali

PROGRAMMI di: ANATOMIA E FISIOLOGIA OCULARE

Docente: R. Schembari

Classe prima

- La materia vivente e la sua composizione
- La Cellula: Unità elementare della vita
- Organizzazione strutturale e funzionale del corpo umano
- I tessuti nell'uomo
- La Pelle e le mucose
- Apparato digerente e cenni di Nutrizione

Classe seconda

Docente: M. Gammino

- Igiene e prevenzione
- Concetto di salute e malattia
- Fattori di rischio e cause di malattia
- Prevenzione primaria, secondaria e terziaria
- I tumori: tumori maligni e benigni, le cause dei tumori, epidemiologia e prevenzione dei tumori
- Apparato digerente
- Alimentazione e salute
- Alimentazione e sport
- Disturbi del comportamento alimentare
- Il sistema endocrino e la funzione degli ormoni
- Le malattie infettive
- Epidemiologia delle malattie infettive
- Profilassi diretta ed indiretta dell'agente patogeno
- Profilassi immunitaria attiva (vaccinoprofilassi) e passiva (sieroprofilassi)
- Le malattie esantematiche (morbillo , rosolia, varicella)
- Apparato respiratorio
- Il sangue
- Apparato cardiocircolatorio
- Sistema linfatico
- Sistema immunitario
- Cenni di anatomia dell'occhio

Classe terza

Docente: M. Gammino

- Igiene e prevenzione
- Concetto di salute e malattia
- Fattori di rischio e cause di malattia
- Prevenzione primaria, secondaria e terziaria

- I tumori: tumori maligni e benigni, le cause dei tumori, epidemiologia e prevenzione dei tumori
- Le malattie infettive
- Epidemiologia delle malattie infettive
- Fonti di infezione: i portatori di malattia
- Sviluppo dell'infezione: i portatori di malattia
- Profilassi diretta ed indiretta dell'agente patogeno
- Profilassi immunitaria attiva (vaccinoprofilassi) e passiva (sieroprofilassi)
- Le malattie esantematiche (morbillo, rosolia, varicella)
- Apparato respiratorio
- Il sangue
- Apparato circolatorio
- Sistema linfatico
- Sistema immunitario
- Cenni di anatomia dell'occhio
- Vizi di refrazione, sintomi e correzione: Miopia, ipermetropia, astigmatismo e presbiopia..

Classe quarta

Docente: M. Gammino

- Igiene e prevenzione
- Concetto di salute e malattia
- Fattori di rischio e cause di malattia
- Prevenzione primaria, secondaria e terziaria
- I tumori: tumori maligni e benigni, le cause dei tumori, epidemiologia e prevenzione dei tumori
- Le malattie infettive
- Epidemiologia delle malattie infettive
- Fonti di infezione: i portatori di malattia
- Sviluppo dell'infezione: i portatori di malattia (sani, precoci, convalescenti, cronici)
- Profilassi diretta ed indiretta dell'agente patogeno
- Profilassi immunitaria attiva (vaccinoprofilassi) e passiva (sieroprofilassi)
- Le malattie esantematiche (morbillo , rosolia, varicella)
- Patologie infettive di particolare rilievo per il settore: rosolia, toxoplasmosi, morbillo , candida, herpes simplex, herpes zoster, epatite virale B e C, Infezione da HIV
- Cenni di anatomia dell'occhio
- I nervi cranici di maggiore interesse per il settore: nervo ottico, nervo trigemino, nervo facciale, nervo oculomotore, nervo trocleare.
- L'occhio e il fenomeno dell'accomodazione
- Vizi di refrazione, sintomi e correzione: Miopia, ipermetropia, astigmatismo e presbiopia.
- Metodi oggettivi e soggettivi di misura
- Visione binoculare

- Organi accessori: sopracciglia, ciglia, palpebre
- Patologie palpebrali
- La congiuntiva e patologie congiuntivali
- Apparato lacrimale (anatomia e patologie)

Classe quinta

Docente: R. Schembari

- ANATOMIA DELL'OCCHIO

Studio delle strutture dell'occhio: Orbite; Palpebre; Congiuntiva; Tonaca Fibrosa (cornea e sclera); Tonaca vascolare (Coroide e iride); la pupilla; il Cristallino; umor acqueo e suo deflusso; Umor vitreo; Tonaca nervosa: La retina; Nervo ottico (cenni sul SNC); Apparato lacrimale e funzione del film lacrimale; Muscoli estrinseci e movimenti oculari

- FISIOPATOLOGIA DELL'OCCHIO:

Cenni di patologia generale; Patologie del bulbo (Esoftalmo);patologie palpebrali; patologie della congiuntiva; patologie della cornea; il cheratocono; patologie dell'apparato lacrimale (Dacrioadeniti- dacriocistiti);patologie del cristallino (lussazione- afachia- cataratta); Glaucoma; patologie del vitreo; patologie della retina e del nervo ottico; strabismo

PROGRAMMI di: ESERCITAZIONI DI LENTI OFTALMICHE

Docenti: G. Marchi - A. Signorelli

Classe prima

➤ *Il funzionamento dell'occhio*

La luce. Indice di rifrazione. Luce di rimbalzo. Struttura dell'occhio ed i suoi apparati: cornea, film lacrimale, iride, pupilla, fibre della zonula Zinn, cristallino, umor acqueo, corpo vitreo, retina, fovea, coni e bastoncelli.

➤ *Vizi rifrattivi*

Concetto di ametropia. Etiologia della miopia. Miopia di grado lieve, medio ed elevato. Correzione con lenti sferiche divergenti, concave e negative. Definizione di ipermetropia correlata anche al fenomeno dell'accomodazione. Punto prossimo e punto remoto. Cenni sulla presbiopia e fattori che ne determinano l'aggiunta per vicino (punto prossimo), con l'utilizzo di lenti oftalmiche convergenti, positive e convesse, organiche ed in cristallo. Sistema boxing, calibro della dima e misure inerenti alla montatura, storia dell'occhiale.

➤ *Struttura di una montatura*

Storia ed origini dell'occhiale. Materiali delle montature tra cui a giorno, nylon, metallo, celluloidi ed altri materiali. Componenti della montatura: calibro, ponte, asta, finale, nasello. Costruzione di una dima tramite il sistema boxing e calcolo dello scartamento.

➤ *Utilizzo degli strumenti*

Utilizzo dell'interpupillometro o del righello millimetrato per il calcolo della DAV. Lettura delle lenti sferiche oftalmiche tramite il frontifocometro manuale. Sgrezzatura con opportune pinze delle lenti in cristallo e molatura anche di lenti organiche con mole, adattamento della montatura con ventilette.

Classe seconda

➤ Fondamenti sul funzionamento dell'occhio

La luce. Indice di rifrazione. Luce di rimbalzo. Struttura dell'occhio ed i suoi apparati: cornea, film lacrimale, iride, pupilla, fibre della zonula Zinn, cristallino, umor acqueo, corpo vitreo, coroide, retina, fovea, coni e bastoncelli, nervi ottici, chiasma, corpo genicolato laterale.

➤ Cenni sui vizi refrattivi

Concetto di ametropia. Etiologia della miopia. Miopia di grado lieve, medio ed elevato. Correzione con lenti sferiche divergenti, concave e negative. Definizione di ipermetropia correlata anche al fenomeno dell'accomodazione. Punto prossimo e punto remoto. Cenni sulla presbiopia e fattori che ne determinano l'addizione per vicino (punto prossimo), con l'utilizzo di lenti oftalmiche convergenti, positive e convesse, organiche ed in cristallo.

➤ Struttura di una montatura

Storia ed origini dell'occhiale. Quadro generale della preparazione degli occhiali. Nomenclatura, dimensioni e relazioni della montatura. Forme di montature a cerchio chiuso, apribile ed a giorno, nylor ecc. Materiali per le montature, resine naturali, resine artificiali, qualità dell'acetato di cellulosa, optyl, nylon, fibra di carbonio, policarbonato. Materiali metallici per montature. Compatibilità con l'epidermide. Dimensioni del viso e particolarità. Trattamenti superficiali sulle montature in plastica ed in metallo. Sistemi di giunzione e di accoppiamento. Componenti della montatura: calibro, ponte, asta, finale, nasello. Costruzione di una dima tramite il sistema boxing e calcolo dello scartamento. Progettazione di una montatura. Sistema boxing, calibro della dima e misure inerenti alla montatura, storia dell'occhiale.

➤ Utilizzo degli strumenti

Utilizzo sia dell'interpupillometro che del righello millimetrato per il calcolo della DAV e l'assemblaggio delle lenti. Lettura e centratura delle lenti oftalmiche sia sferiche che toriche solo tramite il frontifocometro manuale, combinazioni sferocilindriche. Lavorazione manuale di lenti in cristallo oppure organiche e molatura delle rispettive lenti con mole, inserimento delle medesime ed adattamento della montatura con. Saldatura sia di occhiali in metallo che in acetato di cellulosa.

➤ Frontifocometro

Caratteristiche lenti astigmatiche

Determinazione del potere diottrico della lente

Determinazione del centro ottico lente

Calcolo trasposta

Calcolo bicilindrica

L di refrazione

➤ Ricette Optometriche

Indicazione asse del montaggio

Sistema tabo

Sistema internazionale

➤ Montaggio lenti

Montaggio con lenti sfero-cilindriche

Centratura

Sgrezzatura

Rifinitura

Inserimento lente sulla montatura preciso utilizzo della mola manuale

Decentramento e suo calcolo

Esecuzione pratica del decentramento nasale e tempiale

Realizzazione di occhiali sia con montature in acetato e in metallo

➤ Cenni montaggio di un occhiale da vicino

Determinazione dell'addizione

Compensazione mediante lenti bifocali

Problematiche delle lenti bifocali

Cenni lenti progressive

➤ Astigmatismo

Astigmatismo e sua classificazione

Differenza tra astigmatismo reale ed apparente

Classe quarta

➤ Caratteristiche tecniche delle lenti speciali:

Lenti Bifocali

Lenti Progressive

➤ Cenni di montaggio con mola manuale di lenti a forte potere

Montaggio con mola manuale di lenti sfero-cilindriche

Cenni montaggio glassant

Cenni sul montaggio nylon

Montaggio di lenti toriche a segni reali contrari

Prescrizione prismatica

Colorazione di lenti organiche

Ritocchi su mola manuale

Riparazione di montature eseguibili in laboratorio:

Sostituzione di cerniere, naselli e terminali

➤ Determinazione effetti prismatici

➤ Organizzazione del laboratorio ottico:

strumenti

macchine

magazzino

➤ Vizi di refrazione:

Miopia

Ipermetropia

Astigmatismo: classificazione, intervallo di Sturm, rappresentazione grafica, effetti della sfera e del cilindro.

Classe terza

➤ *IL FUNZIONAMENTO DELL'OCCHIO*

La luce. Indice di rifrazione. Luce di rimbalzo. Struttura dell'occhio ed i suoi apparati: cornea, film lacrimale, iride, pupilla, fibre della zonula Zinn, cristallino, umor acqueo, corpo vitreo, retina, fovea, coni e bastoncelli. Afachia, cataratta. Occhio schematico di Gullstrand.

➤ *VIZI RIFRATTIVI E TEST VISIVI*

Concetto di ametropia. Etiologia della miopia. Miopia di grado lieve, medio, elevato e progressiva o degenerativa. Sintomi soggettivi ed oggettivi. Correzione con lenti sferiche divergenti, concave e negative. Definizione di ipermetropia correlata anche al fenomeno dell'accomodazione. Definizione e classificazione. Ipermetropia manifesta e latente. Punto prossimo e punto remoto. Inquadramento del soggetto presbite, fattori che ne determinano l'addizione per vicino (punto prossimo), con l'utilizzo di lenti oftalmiche convergenti, positive e convesse. Definizione di afachia, anisometropia, anisocoria ed ambliopia. Cenni sull'astigmatismo, secondo e contro regola. Acuità visiva, angolo minimo riconoscibile, visibile e separabile, variazione di localizzazione spaziale e le diverse tipologie di ottotipo. Accortezze per la visione prossimale, visione prolungata per vicino, alimentazione e relativi benefici sulla visione. Igiene visiva. Posizione anomala del capo (PAC), asimmetrie facciali ed orbitarie. Definizione e riconoscimento di forie e tropie. Test di Worth, filtro rosso, stereopsi da vicino. Valutazione della funzione accomodativa.

➤ *UTILIZZO DEGLI STRUMENTI*

Calcolo della Dav, tramite l'utilizzo dell'interpupillometro, del righello millimetrato per il calcolo sulla montatura di prova, decentramento orizzontale e verticale anche tramite fotocentratore. Lettura delle lenti oftalmiche tramite il frontofocometro manuale e digitale con rispettiva trascrizione sul ricettario e varianti con trasposta, sia Internazionale che Tabo, calcolo dell'addizione. Gestione, posizionamento ed inquadramento con la lampada a fessura nell'osservazione del segmento anteriore dell'occhio. Individuazione e valutazione dell'occhio dominante meccanico remoto e prossimale, dominanza sensoriale. Visus tramite tabella ottotipica sia per la visione remota che prossimale, cover test di copertura e scopertura. Test preliminari per la valutazione della sensibilità discriminativa, l'ampiezza di percezione di visione periferica, di convergenza, competenze oculomotorie di mobilità oculare, valutazione oggettiva dell'allineamento binoculare e condizione eteroforica. Misura del punto prossimo di nitidezza. Rintracciamento delle centrature monocali e progressive. Sciascopia e foro stenopeico, test dei riflessi luminosi corneali. Cover test di copertura e scopertura

Classe quarta

➤ *IL FUNZIONAMENTO DELL'OCCHIO*

La luce. Indice di rifrazione. Luce di rimbalzo. Struttura dell'occhio ed i suoi apparati: Orbite, muscoli oculari, palpebre, apparato lacrimale, congiuntive, bulbo oculare, sclera, cornea, film lacrimale, iride, fibre della zonula Zinn, cristallino, umor acqueo, corpo vitreo, uvea, coroide, retina, fovea, coni e bastoncelli. Vie ottiche e centri corticali della visione; nervo ottico e chiasma. L'occhio come organo di senso, cataratta. Occhio schematico di Gullstrand

➤ *VIZI RIFRATTIVI E TEST VISIVI*

Concetto di ametropia. Eziologia della miopia. Miopia di grado lieve, medio, elevato e progressiva o degenerativa. Sintomi soggettivi ed oggettivi. Correzione con lenti sferiche divergenti, concave e negative. Miopia come adattamento. Controllo della progressione miopica. Studi su miopia e personalità. Definizione di ipermetropia correlata anche al fenomeno dell'accomodazione. Definizione e classificazione. Ipermetropia manifesta e latente. Punto prossimo e punto remoto. Inquadramento del soggetto presbite, fattori che ne determinano l'addizione per vicino (punto prossimo), con l'utilizzo di lenti oftalmiche convergenti, positive e convesse. Definizione di afachia, anisometropia, anisocoria ed ambliopia. Cenni sull'astigmatismo, secondo e contro regola. Acuità visiva, angolo minimo riconoscibile, visibile e separabile, variazione di localizzazione spaziale e le diverse tipologie di ottotipo. Accortezze per la visione prossimale, visione prolungata per vicino, alimentazione e relativi benefici sulla visione. Igiene visiva. Posizione anomala del capo (PAC), asimmetrie facciali ed orbitarie. Definizione e riconoscimento di forie e tropie. Test per valutare la visione stereoscopica, Titmus test di Wirth, test di Lang. Test bicromatico, quadranti astigmonometri. Valutazione della funzione accomodativa. Igiene Visiva, accortezze per la visione prossimale, visione prolungata per vicino. Correlazione fra alimentazione e visione. Visione e Percezione, selezione percettiva, sensibilizzazione percettiva e modificazione percettiva. Visione come esperienza e realtà da condividere. I modelli optometrici: tradizionale; funzionale e comportamentale. Importanza dell'anamnesi. Alterazioni del senso cromatico, protomalia, deuteranomalia, tritanomalia. Driscomatopsie congenite ed acquisite.

➤ *UTILIZZO DEGLI STRUMENTI*

Calcolo della Dav, tramite l'utilizzo dell'interpupillometro, del righello millimetrato per il calcolo sulla montatura di prova, decentramento orizzontale e verticale anche tramite fotocentratore. Lettura delle lenti oftalmiche tramite il frontifocometro manuale e digitale con rispettiva trascrizione in ricettario, varianti con trasposta, sia Internazionale che Tabo, calcolo addizionale. Gestione, posizionamento ed inquadramento con la lampada a fessura nell'osservazione del segmento anteriore dell'occhio. Individuazione e valutazione dell'occhio dominante meccanico

remoto e prossimale e dominanza sensoriale. Visus tramite le diverse tabelle ottotipiche sia per la visione remota che prossimale, cover test di copertura e scopertura. Test preliminari per la valutazione della sensibilità discriminativa dell'ampiezza di percezione di visione periferica, di convergenza e valutazione delle competenze oculomotorie di mobilità oculare, stima oggettiva dell'allineamento binoculare e della condizione eteroforica. Misura del punto prossimo di nitidezza. Rintracciamento delle centrature monocali e progressive. Sciascopio ed oftalmoscopio. Foro stenopeico, test dei riflessi luminosi corneali. Cover test di copertura e scopertura. Valutazione del senso cromatico tramite il test di Hishihara.

Classe quinta

➤ *IL FUNZIONAMENTO DELL'OCCHIO*

La luce ed indice di rifrazione. Luce di rimbalzo. Struttura dell'occhio ed i suoi apparati: Orbite, muscoli oculari, palpebre, apparato lacrimale, congiuntive, bulbo oculare, sclera, cinque strati della cornea, tre strati del film lacrimale, iride, fibre della zonula Zinn, cristallino, umor acqueo, corpo vitreo, uvea, coroide, retina, fovea, coni e bastoncelli. L'occhio come organo di senso, vie ottiche e centri corticali della visione, nervo ottico e chiasma. Occhio schematico di Gullstrand. Fisiologia della visione binoculare, corrispondenza dei punti retinici, oroptero teorico ed empirico, area fusionale di Panum e stereopsi. Sistema motorio e le sue anomalie, quindi squilibri del sistema motorio, quali forie e tropie.

➤ *VIZI RIFRATTIVI E TEST VISIVI*

L'importanza dell'anamnesi e concetto di ametropia. Acuità visiva, angolo minimo riconoscibile, visibile e separabile, variazione di localizzazione spaziale e le diverse tipologie di ottotipo. I modelli optometrici: tradizionale, funzionale e comportamentale. Visione e percezione, di seguito visione come esperienza e come realtà da condividere. Posizione anomala del capo (PAC), asimmetrie facciali ed orbitarie. Eziologia della miopia. Miopia di grado lieve, medio, elevato e progressiva o degenerativa. Sintomi soggettivi ed oggettivi, rispettive correzione con lenti sferiche divergenti, concave e negative. Miopia come adattamento. Controllo della progressione miopica. Studi su miopia e personalità. Definizione di ipermetropia correlata anche al fenomeno dell'accomodazione. Definizione e classificazione. Ipermetropia manifesta e latente. Punto prossimo e punto remoto. Inquadramento del soggetto presbite, fattori che ne determinano l'addizione per vicino (punto prossimo), con l'utilizzo di lenti oftalmiche convergenti, positive o convesse. Valutazione della funzione accomodativa ed accortezze per la visione prossimale, angolo metrico, convergenza prossimale o psichica, convergenza accomodativa, convergenza fusionale. Rapporto AC/A e metodi per la sua determinazione, metodo del Gradiente, metodo della foria. Visione prolungata per vicino, alimentazione e relativi benefici sulla visione. Igiene visiva ed

oculare. Definizione di afachia, cataratta, anisometropia, anisocoria, ambliopia, soppressione e corrispondenza retinica anomala. Introduzione e definizione dell'astigmatismo. Classificazione di astigmatismo secondo, obliquo e contro regola. rilevamento con quadranti astigmometrici e compensazione tramite utilizzo dei cilindri crociati di Jackson. Alterazioni del senso cromatico, protomalia, deuteranomalia, tritanomalia. Driscomatopsie congenite ed acquisite e valutazione del senso cromatico tramite il test di Hishihara. Test per valutare la visione stereoscopica, Titmus test di Wirth, test di Lang. Test bicromatico, test delle quattro luci di Worth, test del filtro rosso, foro stenopeico, Definizione e riconoscimento di forie e tropie e tecniche soggettive per l'evidenziazione delle forie. Cover test di copertura, scopertura ed alternato, osservazione dei riflessi luminosi pupillari, test di Schober, Test di Hering e griglia di Manddox.

➤ *UTILIZZO DEGLI STRUMENTI*

Calcolo della DAV tramite interpupillometro, del fotocentratore digitalizzato per il decentramento orizzontale, verticale, angolo pantoscopico e di avvolgimento. Utilizzo del pennino luminoso per i riflessi pupillari coadiuvato al righello millimetrato per il calcolo sia sulla montatura che di prova dei decentramenti. Lettura delle lenti oftalmiche tramite il frontifocometro manuale e digitale con rispettiva trascrizione sul ricettario e trascrizioni di eventuali varianti con trasposta, sia Internazionale che Tabo, più calcolo addizionale. Gestione, posizionamento ed inquadramento con la lampada a fessura nell'osservazione del segmento anteriore dell'occhio. Calcolo dei parametri corneali tramite cheratometro ed ofatalmometro. Individuazione e valutazione dell'occhio dominante meccanico remoto e prossimale e dominanza sensoriale. Visus naturale e coretto tramite tutte le diverse tabelle ottotipiche sia per la visione remota che prossimale, cover test di copertura e scopertura. Test preliminari per la valutazione della sensibilità discriminativa dell'ampiezza di percezione di visione periferica, di convergenza e valutazione delle competenze oculomotorie di mobilità oculare, stima oggettiva dell'allineamento binoculare e della condizione etoroforica. Misura del punto prossimo di nitidezza. Rintracciamento delle centrature monocali, dinamiche, bifocali e progressive. Sciascopia statica, dinamica ed oftalmoscopia, utilizzo del forottero e dell'autorefrattometro. Utilizzo di gestionali per ottici al fine di poter inserire dati anagrafici, busta lavoro, scheda occhiali e lenti a contatto, certificato di conformità certificati inerenti alla legge sulla privacy.

Classe terza

➤ *VISIONE E L'OTTICA FISIOLÓGICA*

La luce. Indice di rifrazione. Luce di rimbalzo. Struttura dell'occhio ed i suoi apparati, corpo ciliare, iride, cristallino, umor acqueo, corpo vitreo, retina, nervo ottico, orbita, in particolar modo: gli strati corneali, gli strati del film lacrimale, osservazione del fondo retinico e riflesso pupillare tramite retinoscopio. Generalità degli organi di senso. Introduzione alla visione, il sistema ottico oculare e la condizione refrattiva, l'immagine retinica.

➤ *VIZI RIFRATTIVI*

Concetto di ametropia. Etiologia della miopia. Miopia di grado lieve, medio, elevato e progressiva. Sintomi soggettivi ed oggettivi. Correzione con lenti sferiche divergenti, concave e negative. Definizione di ipermetropia e fenomeno dell'accomodazione, quindi utilizzo dell'annebbiamento. Ipermetropia manifesta e latente. Punto prossimo e punto remoto. Inquadramento del soggetto presbite e fattori che ne determinano l'addizione per vicino, con l'utilizzo di lenti oftalmiche convergenti, positive e convesse. Cenni sull'astigmatismo e correzione con le lenti a contatto toriche.

➤ *STRUTTURA DI UNALENTE A CONTATTO*

Storia ed origini delle lenti a contatto. Tipi di LAC, Nomenclatura tecnica delle Lac, Scelta delle lentine e condizione fisiologica. Materiali delle Lac morbide, giornaliere, mensili, annuali e controindicazioni. Geometrie delle lenti corneali dure, bicurve, tricurve ed asferiche. Caratteristiche fisico-chimiche delle Lac. Fattori correlati ad una buona applicazione tra cui l'età, la motivazione, l'ametropia, l'utilizzo del portatore, effettuando una anamnesi familiare, fisiologica e patologica. Valutazione del portatore, stato generale della salute e farmaci, strumentazione, tecniche per la misurazione del segmento anteriore.

➤ *UTILIZZO DEGLI STRUMENTI*

Valutazione del portatore, stato generale della salute e farmaci, strumentazione, tecniche per la misurazione del segmento anteriore. Esame alla lampada a fessura, illuminazione, sistema di visualizzazione, regolazione della fessura e tecniche, utilizzo della lampada a fessura test per la misurazione sia qualitativa che quantitativa del film lacrimale. Valutazione della curvatura corneale, con oftalmometro di Javal-Schiotz e cheratometro Bausch & Lomb, trascrizione sul ricettario con calcolo della trasposta, sistema internazionale e tabo. Utilizzo dell'oftalmometro,

lettura del raggio di curvatura e del potere corneale. Lente di prova in iniziale, scelta ed applicazione, periodo di adattamento, sovrarefrazione ed acuità visiva.

Classe quarta

➤ *DEPOSITI SULLE LENTI A CONTATTO E LA LORO MANUTENZIONE*

Generalità degli organi di senso. Struttura dell'occhio ed i suoi apparati, in particolar modo: gli strati corneali, eventuali staining epiteliali (punteggiature), congiuntiva, limbus, palpebre, strati del film lacrimale. Composizione chimica del film lacrimale e tolleranza ottica, interazione liquido lacrimale-lente. Depositi di natura organica, inorganica e microrganismi. Caratteristiche delle soluzioni per la preservazione delle Lac, compatibilità con materiali delle lenti ed i tessuti oculari, soluzioni tampone ed isotoniche, soluzioni fisiologiche, disinfettanti, detergenti, a base di perossido di idrogeno, trattamenti enzimatici e lacrime artificiali.

➤ *VIZI RIFRATTIVI ED ASPETTI FONDAMENTALI PER LE LENTI A CONTATTO*

Concetto di ametropia, anisocoria, anisometropia, ambliopia e relazione con lenti a contatto, Miopia e controllo della progressione miopica con le Lac, ipermetropia e interazione dell'accomodazione nell'applicazione. Inquadramento del soggetto presbite e fattori che ne determinano l'aggiunta per vicino con l'utilizzo di lenti progressive, bifocali e mono visione. Cenni sull'astigmatismo e correzione con le lenti a contatto toriche. Alimentazione e correlazione delle vitamine sulla visione. Copolimeri, permeabilità, biocompatibilità, modulo di resistenza ed elasticità, bagnabilità di superficie e sistemi di misura, contenuto idrico ed idratazione, trasmissibilità dell'ossigeno, flusso d'ossigeno, EOP (percentuale equivalente di ossigeno). Lac e chirurgia refrattiva, lenti terapeutiche e contattologia pediatrica.

➤ *ELEMENTI NELLA PRATICA DI UNALENTE A CONTATTO*

Ammiccamento, sensibilità corneale. Tipi di LAC, Nomenclatura tecnica delle Lac, Scelta delle lentine e condizione fisiologica. Materiali delle Lac morbide, giornaliere, mensili, annuali e controindicazioni. Geometrie delle lenti corneali dure, bicurve, tricurve ed asferiche. Caratteristiche fisico-chimiche delle Lac. Fattori correlati ad una buona applicazione tra cui l'età, la motivazione, l'ametropia, l'utilizzo del portatore, effettuando una anamnesi familiare, fisiologica e patologica. Valutazione del portatore, stato generale della salute e farmaci, strumentazione, tecniche per la misurazione del segmento anteriore. Test per la valutazione del film lacrimale, Metodi di applicazione, stabilità, diametro ed appiattimento, partner fluorescintico, rimozione della lente a contatto, correzione dell'astigmatismo con lentine toriche, lenti per cheratocono e per la correzione della presbiopia, con rispettivo protocollo.

➤ *UTILIZZO DEGLI STRUMENTI*

Valutazione del portatore, strumentazione, tecniche per la misurazione del segmento anteriore. Esame alla lampada a fessura, illuminazione, sistema di visualizzazione, regolazione della fessura e tecniche dirette ed indirette, utilizzo della lampada a fessura test per la misurazione sia qualitativa che quantitativa del film lacrimale. Valutazione della curvatura corneale, con cheratometro di Javal-Schiotz, Bausch & Lomb. Disco di Placido, topografo scale topografiche riconoscimento e classificazione del cheratocono, infine trascrizione sul ricettario con calcolo della trasposta, sistema internazionale o tabo ed eventuale calcolo dell'addizionale. Utilizzo dell'oftalmometro, lettura del raggio di curvatura e del potere corneale. Lente di prova iniziale, scelta ed applicazione, periodo di adattamento, sovrarefrazione ed acuità visiva.

Classe quinta

➤ *DEPOSITI SULLE LENTI A CONTATTO E LA LORO MANUTENZIONE*

Struttura dell'occhio ed i suoi apparati, in particolar modo: gli strati corneali, eventuali staining epiteliali (punteggiature), congiuntiva, limbus, palpebre, strati del film lacrimale. Composizione chimica del film lacrimale e tolleranza ottica, interazione liquido lacrimale-lente. Depositi di natura organica, inorganica e microrganismi. Caratteristiche delle soluzioni per la preservazione delle Lac, compatibilità con materiali delle lenti ed i tessuti oculari, soluzioni tampone ed isotoniche, soluzioni fisiologiche, disinfettanti, detergenti, a base di perossido di idrogeno, trattamenti enzimatici per lenti a contatto morbide e dure, infine valutazione dell'adeguata lacrima artificiale ed eventuale utilizzo di sostituti lacrimali a base di acido ialuronico con le corrette modalità di utilizzo in base alla completa conoscenza di utilizzo e funzionalità dei test lacrimali qualitativi e quantitativi.

➤ *VIZI REFRAATTIVI ED ASPETTI FONDAMENTALI PER LE LENTI A CONTATTO*

Concetto di ametropia, anisocoria, anisometropia, ambliopia e relazione con lenti a contatto, miopia e controllo della progressione miopica con le Lac, ipermetropia e interazione dell'accomodazione nell'applicazione. Inquadramento del soggetto presbite e fattori che ne determinano l'addizione per vicino con l'utilizzo di lenti progressive, bifocali e mono visione. Applicazione di lentine con potere astigmatico, correzione a toro interno ed sterno. Stabilizzazione della LAC torica per troncatura, prisma oppure dinamica, riconoscimento ed orientamento delle tacche ed eventuale modifica. Influenza dell'alimentazione sul film lacrimale e correlazione sulla visione. Copolimeri, permeabilità, biocompatibilità, modulo di resistenza ed elasticità, bagnabilità di superficie e sistemi di misura, contenuto idrico ed idratazione, trasmissibilità dell'ossigeno, flusso d'ossigeno, EOP (percentuale equivalente di ossigeno). Lac e chirurgia refrattiva, lenti terapeutiche e contattologia pediatrica. Epidemiologia del cheratocono, condizioni associate, tipi di cheratocono, progressione della patologia, diagnosi e segni. Applicazione delle lenti e scelta corretta della geometria della lente. Anamnesi, valutazione del film lacrimale, controllo delle

palpebre e della rima palpebrale, valutazione dell'apertura palpebrale, valutazione del segmento anteriore tramite grading scales. Cheratometria, topografia, refrazione applicazione della lente di prova, sovra refrazione, analisi del pattener fluorescino, dimensione e posizione della LAC, selezione del BOZD e diametro LAC, valutazione di LAC appiattite o incurvate o sollevamento del bordo. Applicazione di lenti di piccolo diametro (da 8,5 a 9,80 mm). Applicazione di lenti di diametro grande (da 10 a 12,80 mm) e lenti corneosclerali (da 12,90 a 13,50 mm), tabella di compensazione all'apice corneale (distanza 12 mm).

➤ *ELEMENTI NELLA PRATICA DI UNALENTE A CONTATTO*

Ammiccamento, sensibilità corneale. Tipi di LAC, Nomenclatura tecnica delle Lac, Scelta delle lentine e condizione fisiologica. Materiali delle Lac morbide, giornaliere, mensili, annuali e controindicazioni. Geometrie delle lenti corneali dure, bicurve, tricurve ed asferiche. Caratteristiche fisico-chimiche delle Lac. Fattori correlati ad una buona applicazione tra cui l'età, la motivazione, l'ametropia, l'utilizzo del portatore, effettuando una anamnesi familiare, fisiologica e patologica. Valutazione del portatore, stato generale della salute ed eventuale utilizzo di farmaci. Strumentazione, tecniche per la misurazione e valutazione del segmento anteriore e rispettivi test per la valutazione del film lacrimale. Metodi di applicazione, stabilità, diametro ed appiattimento, partner fluorescino, rimozione della lente a contatto, correzione dell'astigmatismo con lentine toriche, lenti per cheratocono e per la correzione della presbiopia, con rispettivo protocollo applicativo. Applicazione a geometria inversa e protocollo applicativo dell'ortocheratologia. Lenti a contatto gas permeabili e semisclerali. Lenti GP mini-sclerali e sclerali, applicazioni piggyback. Visite di controllo e strategie di gestione. Complicanze punteggiature corneali, appoggio della LAC centrale o accettabile, valutazioni di modifiche alla presenza di eventuali bolle.

➤ *UTILIZZO DEGLI STRUMENTI*

Valutazione del portatore con strumentazione, tecniche per la misurazione del segmento anteriore. Esame con la lampada a fessura, sistema di visualizzazione, regolazione della fessura e tecniche dirette ed indirette. Utilizzo della lampada a fessura a spot o striscia, per valutare la centratura della LAC, test per la misurazione sia qualitativa che quantitativa del film lacrimale. Utilizzo dell'oftalmometro, lettura del raggio di curvatura e del potere corneale. Trascrizione sul ricettario con calcolo della trasposta, sistema internazionale o tabo ed eventuale calcolo addizionale, utilizzo dei portali per ordinare LAC morbide, toriche progressive, quindi scelta della curva, della periodicità e del materiale. Retinoscopia, valutazione della curvatura corneale sia con cheratometro di Bausch & Lomb, Javal-Schiotz, disco di Placido e topografo, scale topografiche riconoscimento della mappa assiale (sagittale), mappa tangenziale (istantanea). Classificazione del cheratocono, nipple o centrato, ovale o globoso. Lente di prova iniziale, scelta e valutazione dell'applicazione, procedura applicativa, periodo di adattamento, sovra refrazione ed acuità visiva, controlli periodici. Chirurgia refrattiva e LAC post chirurgia.

PROGRAMMA di DIRITTO E PRATICA COMMERCIALE, LEGISLAZIONE SANITARIA

Docente: C. Poidimani

Classe quinta

- Imprenditore, Impresa e Azienda
- Le società. L'autonomia patrimoniale. Società di persone e di capitali
- L'avvio dell'attività d'impresa
- Il contratto. Gli elementi essenziali. L'invalidità
- Il contratto di lavoro. Le fonti del diritto del lavoro
- Il lavoratore subordinato. Il lavoro autonomo
- L'assunzione. Il collocamento mirato
- Tutela del lavoro minorile
- Tutela della donna lavoratrice
- Tutela della genitorialità
- La classificazione dei lavoratori
- La retribuzione
- Obblighi e diritti dei lavoratori
- L'estinzione del rapporto di lavoro: il licenziamento. Trattamento di fine rapporto
- Il jobs act e i contratti speciali
- La tutela della privacy e della sicurezza sui luoghi di lavoro
- La tutela della salute e l'assistenza sanitaria

Programma di inglese (microlingua del triennio)

Docente: G. Corallo

3° anno

- Eye and vision
- The orbit
- The cornea
- The retina
- The blind spot
- Protective structure and lacrimal apparatus
- Eye movement
- Light waves
- The spectrum
- Electromagnetic waves
- Isaac Newton
- At the optometrist's (dialogue between an optometrist and a customer for the medical history and eyes check-up)

4° anno

- Defects of sight: defects of focusing
- Suggestions to students
- Eye diseases
- Eye disorders
- Eye specialists
- At the optometrist's (dialogue between an optometrist and a customer for eyes check-up)
- A Humanitarian Program: sight care
- Lenses
- Choose the material for your glasses
- Contact lenses
- At the optician's (dialogue between an optician and a customer who wants to buy contact lenses)
- How to insert and remove contact lenses
- Advertisement: a product for lenses

5° anno

- The CV (the parts of the Curriculum Vitae, the Europass format, Principles to write a good CV)
- The Application letter; job advertisements
- The job interview: common questions; useful tips for a successful job interview
- Defects of sight: defects of focusing
- At the ophthalmologist's: conversation "How to describe an eye problem"
- Measurement lensmeter (spherical/astigmatic lens measuring)
- Digital lensmeter
- The computerized EDGER PLUS
- Types of telescope objectives and eyepieces
- Photography
- Microscope
- Reading comprehension: An optician's point of view concerning new market openings