

<p>OTTICA, OTTICA APPLICATA</p>	<p style="text-align: center;"> <b>I.I.S.S. "Sciascia e Bufalino" - Erice</b> <i>Istituto Professionale per i Servizi Commerciali e Socio-sanitari - Trapani</i></p>	<p>Programma svolto nel triennio</p>
-------------------------------------	--	--

Disciplina: **Ottica, ottica applicata**

Classe: 3

Argomenti trattati:

#### **LA RIFRAZIONE**

- Le leggi della rifrazione della luce.
- La riflessione totale, l'angolo limite.
- La riflessione totale in un prisma.
- Le fibre ottiche come applicazione della riflessione totale.

#### **IL DIOTTRO**

- La rifrazione su una superficie sferica. Equazione del diottro sferico.
- Punti focali e distanze focali; Piano focale.
- Potere rifrattivo; Vergenza.
- Costruzione di immagini di sorgenti estese.
- Ingrandimento angolare.

#### **LE LENTI**

- Lenti di spessore non trascurabili e lenti sottili, gli elementi geometrici caratteristici delle lenti, classificazione.
- La differenza fra lenti convergenti e lenti divergenti.
- Potere di una lente sottile, diottrie.
- Equazione gaussiana delle lenti sottili.
- Lente positiva e lente negativa.
- Equazione newtoniana delle lenti sottili.
- Ingrandimento trasversale e ingrandimento longitudinale di una lente.
- L'equazione degli ottici.

#### **IL VETRO**

- Proprietà del vetro, Trattamenti del vetro.
- Il numero di Abbe.
- Vetri fotosensibili, il fotocromatismo, le tempere, trattamento antiriflesso; Vetri organici.

#### **LE LENTI ASTIGMATICHE**

- Lenti cilindriche convergenti e divergenti. Lenti bicilindriche ad assi paralleli ed incrociati.
- Focali astigmatiche e potere della lente astigmatica.
- Rappresentazione e forma delle lenti astigmatiche.
- Lenti toriche. Sistema Tabo ed Internazionale per l'orientamento degli assi.
- Lente sfero-cilindrica.
- Letture al frontifocometro.
- Dalla lettura alla ricetta e alla sua trasposta.

#### **CORREZIONE DELLE AMETROPIE DELL'OCCHIO**

- Correzione delle ametropie dell'occhio.
- Il sistema ottico dell'occhio.
- Punto prossimo e punto remoto.
- Cenni sulle ametropie monoculari e loro correzione:
- Miopia, Ipermetropia, Presbiopia, Astigmatismo
- Visione da vicino e da lontano.
- Correzione del potere di una lente in funzione della distanza lente-apice corneale.
- Campo reale ed apparente delle lenti oftalmiche.
- Accorgimenti nel montaggio di un occhiale.

#### **LE ABERRAZIONI DELLE LENTI SFERICHE**

- Aberrazione sferica di un diottro e di una lente sottile.
- Fattore di forma e fattore di posizione; fattore di forma che minimizza le aberrazioni sferiche.
- Aberrazioni ottiche assiali ed extrassiali (coma, astigmatismo).
- Correzione dell'astigmatismo. Diagramma di Tscherning.
- Aberrazione cromatica.
- Correzione delle aberrazioni e applicazioni alle lenti oftalmiche.