



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - sviss00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094

## **OTTICA, OTTICA APPLICATA**

### **PROGRAMMAZIONE INIZIALE**

**ANNO SCOLASTICO: 2021-2022**

**INSEGNANTE: Daccà Adriana, Bosia Alessandra**

**CLASSE: 4A**

**SETTORE: Servizi**

**INDIRIZZO: Servizi Socio Sanitari - Articolazione Ottico**

#### **FINALITA' DELLA DISCIPLINA (finalità formative generali cui tende la disciplina):**

Oltre agli obiettivi comportamentali del contratto formativo generale con gli studenti della classe, si riportano le competenze specifiche della disciplina:

- Realizzare ausili ottici utilizzando tutti i tipi di montature per ogni esigenza visiva (anche con funzione integrativa ed estetica) con lenti monofocali e multifocali e verifica l'esattezza del prodotto realizzato in relazione alla prescrizione iniziale.

- Realizzare ausili e/o dispositivi ottici con montaggi speciali e con lavorazioni personalizzate su tutti i tipi di lenti scegliendo materiali e strumentazioni tecniche adeguate alla complessità del prodotto.

- Assistere il cliente nella scelta del tipo di lenti oftalmiche più adatte al difetto visivo e dare informazione sulla manutenzione da eseguire.

- Rilevare i vizi refrattivi con metodiche soggettive e verificare lo stato della visione binoculare.

Le competenze di base che si perseguono sono le seguenti:

**- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità**

**- utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali.**

**- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio**

**- utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.**

#### **METODOLOGIA (metodi e strategie usate per proporre la materia):**

La programmazione verrà sviluppata tenendo conto della situazione iniziale della classe e delle lacune generate dalla particolare situazione con cui si è evoluto e concluso lo scorso anno scolastico. Pertanto si riprenderanno concetti già affrontati e non conclusi lo scorso anno e ci potranno essere delle modifiche alla programmazione proposta, allo scopo di facilitare la comprensione della disciplina e l'acquisizione delle competenze minime richieste.

La lezione potrà essere organizzata con diverse metodologie:

- lezione frontale, anche mediante l'utilizzo della LIM (Lavagna Interattiva Multimediale) in dotazione all'Istituto

- esecuzione guidata di semplici esercizi

- lavoro in gruppi o a coppie

- didattica laboratoriale

- utilizzo del computer per eseguire calcoli, relazioni, grafici o tabelle

Il libro di testo verrà seguito nelle sue linee essenziali.

A supporto al libro di testo verranno forniti agli allievi degli appunti e degli esercizi supplementari, sia in formato cartaceo sia in formato digitale (pubblicazione sul registro elettronico).

Le lezioni in modalità DAD (didattica a distanza) vengono svolte attraverso:



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

- Utilizzo piattaforma Spaggiari – per attività didattica asincrona: registrazione delle attività svolte (inserirle anche nell'Agenda di classe); condivisione di materiali (dispense, mappe, schemi, esercitazioni, link a video e materiale didattico presente in internet), assegnazione consegne.
- Utilizzo piattaforma Teams per attività didattica sincrona: video lezioni, restituzione dei lavori svolti dagli alunni con relativa correzione, assegnazione test su piattaforma, verifiche online.

Nel corso dell'anno verranno proposti e svolti esperimenti in presenza e su piattaforme di simulazione per meglio comprendere gli argomenti affrontati; per ciascuna esperienza sarà richiesto all'alunno di produrre una relazione scritta, a partire da un modello condiviso; la relazione sarà valutata come prova pratica e concorrerà all'assegnazione del voto finale.

Strategie di recupero: agli alunni che hanno riportato un'insufficienza nel primo periodo verrà fornito materiale di lavoro con somministrazione di esercitazioni personalizzate e successiva correzione; saranno proposti test a carattere formativo e ulteriori verifiche sia online sia in modalità orale, durante la lezione sincrona, per accertare la comprensione e il raggiungimento degli obiettivi minimi.

### VALUTAZIONE (criteri stabiliti in sede di CdC e nei dipartimenti disciplinari):

Le verifiche avranno carattere sia scritto sia orale e saranno effettuate sia con finalità formative sia con finalità sommativie.

Verranno svolte tre verifiche scritte e una orale per ogni quadrimestre.

Periodicamente verrà controllata l'esecuzione dei compiti, l'interrogazione orale verterà sia sull'esposizione degli argomenti trattati sia sull'esecuzione di esercizi simili a quelli assegnati per compito. Il quaderno della disciplina verrà ritirato periodicamente per controllare che sia presente tutto quanto fatto in classe, i compiti a casa e le esercitazioni. Tale controllo concorrerà alla formulazione del voto finale dell'interrogazione.

Le verifiche scritte potranno essere esercizi a risposta chiusa, problemi a risposta aperta, schede di lavoro oppure quesiti a risposta multipla, a risposta chiusa, a risposta aperta, del tipo Vero/Falso.

Periodicamente durante lo sviluppo del percorso curricolare sono previsti degli spazi per il recupero che sarà attuato o con rielaborazioni per tutta la classe o con percorsi personalizzati.

Nelle valutazioni delle singole prove verrà attribuito un punteggio ad ogni quesito proposto e anche alle singole parti di un esercizio. Il punteggio complessivo verrà tradotto in una valutazione, tenendo conto che il livello di sufficienza è dato dal raggiungimento degli obiettivi minimi.

I criteri di misurazione e la valutazione degli obiettivi sono riportati di seguito.

#### Per colloquio orale:

- 1 – 2: estremamente negativo o rifiuta di farsi interrogare
- 3: non fornisce alcun elemento positivo di valutazione
- 4: dimostra una conoscenza frammentaria e disorganica degli argomenti
- 5: dimostra una conoscenza superficiale e difficoltà nell'esposizione
- 6: raggiunge i saperi minimi previsti
- 7: conosce gli argomenti ed opera semplici collegamenti
- 8: buona conoscenza degli argomenti e rielaborazione personale
- 9 – 10: ottima conoscenza degli argomenti, rielaborazione personale e collegamenti interdisciplinari, linguaggio appropriato.

#### Per esercizi e problemi:

- 1 – 2: non presenta alcuna elaborazione significativa
- 3: elaborazione non pertinente dei concetti teorici
- 4: non è in grado di impostare in maniera completa la risoluzione del problema o commette gravi e numerosi errori
- 5: impostazione corretta ma elaborazione incompleta
- 6: risolve in modo corretto semplici problemi riproducendo situazioni note
- 7 – 8: risolve in modo corretto problemi non elementari riproducendo situazioni note
- 9 – 10: risolve in modo autonomo problemi complessi in situazioni nuove

#### Per relazioni scritte:

- 1 – 2: non presenta alcuna relazione
- 3: relazione gravemente incompleta nelle procedure e descrizioni
- 4: relazione incompleta, priva di uno svolgimento coerente e puntuale che non consente di comprendere l'obiettivo dell'esperienza proposta



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

5: relazione con lacune nella parte descrittiva o di calcolo, pur presentando tutte le parti richieste

6: relazione corretta seppure priva di alcuni elementi di approfondimento richiesti

7 - 8: relazione corretta e completa

9 - 10: relazione completa di rielaborazione personale ed approfondimenti facoltativi

Per la valutazione finale, si terrà conto di:

- impegno
- partecipazione
- miglioramento dal livello personale di partenza

Durante i periodi di Didattica a Distanza particolare rilievo verrà data alla partecipazione attiva alle lezioni, al grado di responsabilità con cui le stesse verranno seguite, alla puntualità e precisione nella consegna delle attività assegnate a casa.

### **LIBRI DI TESTO (e altri sussidi didattici anche consigliati):**

Rossetti - "Lenti e occhiali. Un manuale di ottica oftalmica" vol. unico - MEDICAL BOOKS

Catalano F. - "Ottica applicata e strumenti" - ZANICHELLI

### **PREREQUISITI (conoscenze e abilità da possedere):**

E' necessario che l'alunno conosca i fenomeni di riflessione, rifrazione, il comportamento di specchi piani e sferici, di lenti sottili e di sistemi di lenti, le lenti astigmatiche e le aberrazioni ottiche.

Inoltre l'alunno dev'essere in grado di affrontare i problemi sia dal punto di vista grafico sia dal punto di vista analitico, comparando le soluzioni dei due approcci.



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: svis00600t@istruzione.it - svis00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094

## SEQUENZA PROGRAMMA

### 1 – Proprietà ottiche delle lenti bifocali e progressive

Periodo: Settembre - Novembre

#### **OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze/comprendimento e abilità da conseguire)**

##### Conoscenze (Proprietà ottiche delle lenti bifocali e progressive):

Le lenti bifocali

Le lenti progressive

##### Abilità:

Conoscere le proprietà e la geometria delle lenti bifocali

Conoscere le proprietà e la geometria delle lenti progressive

##### *Obiettivi minimi:*

Conoscere le proprietà e la geometria delle lenti bifocali

Conoscere le proprietà e la geometria delle lenti progressive

#### **CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Le lenti bifocali: proprietà, geometria e utilizzo

Le lenti progressive: proprietà, geometria e utilizzo

##### *Contenuti minimi:*

Le lenti bifocali: proprietà, geometria e utilizzo

Le lenti progressive: proprietà, geometria e utilizzo

#### **TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):**

30 ore

#### **STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):**

libro di testo, calcolatrice, schede di esercitazione

#### **VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):**

si veda VALUTAZIONE



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svs00600t@istruzione.it](mailto:svs00600t@istruzione.it) - [svs00600t@pec.istruzione.it](mailto:svs00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

## 2 - Potere risolutivo di un sistema ottico

Periodo: Dicembre – Gennaio

### **OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze/comprendimento e abilità da conseguire)**

#### Conoscenze/comprendimento:

Il fenomeno della diffrazione e le sue caratteristiche

Potere risolutivo e acuità visiva

#### Abilità:

Saper definire i parametri caratteristici di un'onda elettromagnetica

Saper utilizzare la relazione tra velocità, frequenza e lunghezza d'onda di una radiazione luminosa.

Saper individuare i parametri da cui dipende l'acuità visiva dell'occhio

Saper interpretare il limite del potere risolutivo attraverso il fenomeno della diffrazione.

Conoscere e saper applicare il criterio di Rayleigh

Saper applicare il concetto di acuità visiva a situazioni concrete

#### *Obiettivi minimi:*

Saper definire i parametri caratteristici di un'onda elettromagnetica

Saper utilizzare la relazione tra velocità, frequenza e lunghezza d'onda di una radiazione luminosa.

Saper interpretare il limite del potere risolutivo attraverso il fenomeno della diffrazione.

Conoscere e saper applicare il criterio di Rayleigh

### **CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Caratteristiche generali di un'onda elettromagnetica

Raggi luminosi e fronti d'onda.

Relazione tra frequenza, velocità e lunghezza d'onda di una radiazione.

Risoluzione ottica dell'occhio umano, acuità visiva.

Fattori che limitano la risoluzione: diffrazione e aberrazioni ottiche.

Risoluzione ottica di un'immagine fornita da uno strumento ottico.

Fenomeni diffrattivi: legge di Airy e criterio di Rayleigh

#### *Contenuti minimi:*

Caratteristiche generali di un'onda elettromagnetica

Relazione tra frequenza, velocità e lunghezza d'onda di una radiazione.

Risoluzione ottica dell'occhio umano, acuità visiva.

Fenomeni diffrattivi: legge di Airy e criterio di Rayleigh

### **TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):**

25 ore

### **STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):**

libro di testo, calcolatrice, schede di esercitazione

### **VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):**

si veda VALUTAZIONE



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

### 3 – Acuità visiva e test optometrici

Periodo: Febbraio - Marzo

#### **OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze/comprendimento e abilità da conseguire)**

Conoscenze (Relazione tra la potenza delle lenti, decentramento ed effetto prismatico):

L'acuità visiva

Criteri costruttivi di tavole optometriche

Abilità:

Misurare la sensibilità al contrasto e l'acuità visiva.

Eseguire con metodiche soggettive la refrazione oculare.

Determinare con test adeguati le abilità binoculari.

Obiettivi minimi:

Misurare la sensibilità al contrasto e l'acuità visiva

Determinare con test adeguati le abilità binoculari

#### **CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

L'angolo di minima risoluzione

Metodi di misurazione dell'angolo di minima risoluzione

I vari tipi di acuità visiva

La frazione di Snellen

Sensibilità al contrasto

Acuità visiva dinamica

Visione centrale e periferica

*Contenuti minimi:*

L'angolo di minima risoluzione

Metodi di misurazione dell'angolo di minima risoluzione

I vari tipi di acuità visiva

La frazione di Snellen

Sensibilità al contrasto

#### **TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):**

30 ore

#### **STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):**

libro di testo, calcolatrice, schede di esercitazione

#### **VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):**

si veda VALUTAZIONE



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

## 5 – Colorimetria e applicazioni

Periodo: Aprile - Maggio

### **OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze/comprendimento e abilità da conseguire)**

#### Conoscenze (Proprietà ottiche delle lenti bifocali e progressive):

Le lenti bifocali

Le lenti progressive

#### Abilità:

Conoscere le proprietà e la geometria delle lenti bifocali

Conoscere le proprietà e la geometria delle lenti progressive

#### *Obiettivi minimi:*

Saper descrivere le tecniche di colorazione delle lenti

Saper illustrare l'utilità dei filtri medicali

Saper fornire una descrizione dei metodi campimetrici

### **CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Le sintesi additiva e sottrattiva dei colori

Le tecniche di colorazione delle lenti

Le applicazioni sui filtri medicali

Il campimetro e la perimetria

#### *Contenuti minimi:*

Le sintesi additiva e sottrattiva dei colori

Le tecniche di colorazione delle lenti

Il campimetro e la perimetria

### **TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):**

30 ore

### **STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):**

libro di testo, calcolatrice, schede di esercitazione

### **VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):**

si veda VALUTAZIONE



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

6 –

**Periodo: Settembre - Maggio**

**OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze/comprendione e abilità da conseguire)**

TECNICA LABORATORIALE:

**STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):**

libro di testo, calcolatrice, schede di esercitazione

**VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):**

si veda VALUTAZIONE

Savona, 12 novembre 2021

Le docenti  
Adriana Daccà, Alessandra Bosia