



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

OTTICA, OTTICA APPLICATA

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

ANNO SCOLASTICO: 2021-2022

INSEGNANTE: Daccà Adriana, Cappelli Katia

CLASSE: 3A

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:

- Rilevare le caratteristiche ottiche di un occhiale correttivo già realizzato, utilizzando le attrezzature adeguate.
- Eseguire il confezionamento completo di un occhiale su montature in materiale plastico e metallo seguendo le indicazioni assegnate.
- 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.
- Rilevare e classifica i vizi refrattivi.
- Effettuare le misure con metodiche oggettive.

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 generatesi 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 - svis00600t@pec.istruzione.it

Web: 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 - svis00600t@pec.istruzione.it

Web: 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):

Conoscenza delle leggi della riflessione e rifrazione, conoscenza delle caratteristiche delle lenti sottili, capacità di realizzazione di schemi ottici applicando le convenzioni dell’ottica geometrica.



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 – Le lenti sottili – ripasso anno precedente

Periodo: Settembre - Novembre

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

Conoscenze (Proprietà ottiche delle lenti a geometria sferica):

Le caratteristiche delle lenti sottili
La costruzione delle immagini
L'equazione delle lenti

Abilità:

Conoscere le caratteristiche delle lenti sottili
Saper collocare i punti notevoli e conoscere il comportamento dei raggi notevoli
Saper costruire graficamente l'immagine di un oggetto prodotta da una lente sottile
Saper risolvere l'equazione delle lenti sottili
Saper verificare la coerenza tra la soluzione analitica e la soluzione grafica

Obiettivi minimi:

Saper collocare i punti notevoli e conoscere il comportamento dei raggi notevoli
Saper costruire graficamente l'immagine di un oggetto prodotta da una lente sottile
Saper risolvere l'equazione delle lenti sottili

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

Le lenti sottili: classificazione e caratteristiche
Raggi notevoli e costruzione dell'immagine
Equazione delle lenti
Comparazione tra soluzione analitica e soluzione grafica

Contenuti minimi:

Raggi notevoli e costruzione dell'immagine
Equazione delle lenti

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 - svis00600t@pec.istruzione.it

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

2 - Le lenti astigmatiche

Periodo: Novembre - Gennaio

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

Conoscenze (Proprietà ottiche delle lenti astigmatiche):

Geometria delle lenti astigmatiche

Ricetta della lente astigmatica: sua realizzazione e sua interpretazione

Abbinamento della ricetta alla tipologia di astigmatismo oculare

Abilità:

Saper schematizzare la lente astigmatica come un sistema costituito da un cilindro e una lente sferica.

Saper determinare la ricetta di una lente astigmatica a partire dalle sue caratteristiche geometriche e refrattive

Saper distinguere e classificare i vari tipi di astigmatismo oculare

Obiettivi minimi:

Saper schematizzare la lente astigmatica come un sistema costituito da un cilindro e una lente sferica.

Saper determinare la ricetta di una lente astigmatica a partire dalle sue caratteristiche geometriche e refrattive

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

La lente astigmatica come un sistema costituito da un cilindro e una lente sferica.

La ricetta di una lente astigmatica a partire dalle sue caratteristiche geometriche e refrattive

I vari tipi di astigmatismo oculare

Contenuti minimi:

La lente astigmatica come un sistema costituito da un cilindro e una lente sferica.

La ricetta di una lente astigmatica a partire dalle sue caratteristiche geometriche e refrattive

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 - svis00600t@pec.istruzione.it

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

3 - Sistemi di lenti sferiche e schema dell'occhio umano

Periodo: Febbraio – Marzo

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

Conoscenze/comprendione:

Caratteristiche di cornea e cristallino

Vari modelli di occhio umano

Abilità:

Conoscere le caratteristiche geometriche e refrattive della cornea

Conoscere le caratteristiche geometriche e refrattive del cristallino

Saper calcolare il potere refrattivo di un sistema di lenti sottili in aria

Saper calcolare il potere refrattivo dell'occhio

Obiettivi minimi:

Conoscere le caratteristiche geometriche e refrattive della cornea

Conoscere le caratteristiche geometriche e refrattive del cristallino

Saper calcolare il potere refrattivo dell'occhio

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

Le caratteristiche geometriche e refrattive della cornea

Le caratteristiche geometriche e refrattive del cristallino

Il potere refrattivo di un sistema di lenti sottili in aria

Il potere refrattivo dell'occhio

Contenuti minimi:

Le caratteristiche geometriche e refrattive della cornea

Le caratteristiche geometriche e refrattive del cristallino

Il potere refrattivo dell'occhio

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

20 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 - svs00600t@pec.istruzione.it

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



4 - Aberrazioni ottiche ed effetti prismatici

Periodo: Aprile - Maggio

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

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

Le aberrazioni ottiche

Gli effetti prismatici

Abilità:

Saper spiegare ed applicar l'approssimazione di Gauss per le leggi dell'ottica geometrica

Conoscere i vari tipi di aberrazioni ottiche

Conoscere la diottria prismatica e la potenza di un prisma

Saper descrivere gli effetti prismatici prodotti da lenti decentrate

Saper spiegare l'equivalenza tra lente sferica decentrata e sistema costituito da lente centrata più prisma

Obiettivi minimi:

Conoscere i vari tipi di aberrazioni ottiche

Saper descrivere gli effetti prismatici prodotti da lenti decentrate

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

L'approssimazione di Gauss per le leggi dell'ottica geometrica

Le aberrazioni ottiche: aberrazione di sfericità, coma, aberrazione di astigmatismo, aberrazione di curvatura di campo, aberrazione cromatica

Diottria prismatica e potenza di un prisma

Gli effetti prismatici prodotti da lenti decentrate

L'equivalenza tra lente sferica decentrata e sistema costituito da lente centrata più prisma

Contenuti minimi:

Le aberrazioni ottiche: aberrazione di sfericità, coma, aberrazione di astigmatismo, aberrazione di curvatura di campo, aberrazione cromatica

Gli effetti prismatici prodotti da lenti decentrate

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

20 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 - svis00600t@pec.istruzione.it

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

5 – Lenti bifocali e progressive

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:

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):

20 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 - svis00600t@pec.istruzione.it

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

6 – La strumentazione oftalmica

Periodo: Settembre - Maggio

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

TECNICA LABORATORIALE:
LA STRUMENTAZIONE OFTALMICA

Conoscere lo schema e il principio di funzionamento:

- del frontofocometro
- del diottometro e dello sferometro
- dell'oftalmometro
- dell'autorefrattometro
- della lampada a fessura
- dello schiascopio

Saper interpretare le misurazioni di tutti gli strumenti menzionati, conoscere gli schemi costruttivi ed i principi di funzionamento degli stessi

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

<p>Le docenti Adriana Daccà, Katia Cappelli</p>
