



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

INSEGNANTI: prof.ssa Angela Briano, prof.ssa Alessandra Bosia

CLASSE: II A Ott

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 gli obiettivi specifici della disciplina:

- sviluppare le capacità sia intuitive che logico-deduttive
- educare sia al ragionamento analitico sia al ragionamento sintetico
- evolvere dall'osservazione di un problema reale all'astrazione del concetto, cioè costruire con gli alunni un metodo per affrontare situazioni analoghe
- utilizzare il linguaggio specifico della materia
- adoperare gli strumenti di calcolo e di misura necessari

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 di partenza della classe e in funzione delle capacità di apprendimento e dei segnali di interesse mostrati dagli allievi. Pertanto 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 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



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

Verrà assegnato del compito da svolgere a casa, con lo scopo di far riflettere gli allievi sull'argomento visto, tenendo conto dei compiti assegnati nelle altre discipline .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). Nel corso dell'anno verranno proposti e svolti esperimenti in presenza e 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 , 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 sommative. 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.

Per la valutazione finale, si terrà conto di:

- impegno
- partecipazione
- miglioramento dal livello personale di partenza

Se capiteranno periodi di 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.

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

Le prove effettuate al termine delle unità didattiche verranno valutate con un punteggio che varia tra 1/10 e 10/10 determinato dalla somma di un punteggio attribuito ad ogni esercizio in relazione:

- Alla difficoltà
- Al tempo richiesto per la soluzione
- Alla capacità di impostazione
- All'applicazione corretta del metodo risolutivo

All'allievo viene indicato: a. il punteggio relativo ad ogni esercizio b. il livello di sufficienza c. gli eventuali parametri accessori (ordine, possesso degli strumenti necessari per la prova,).

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

Rossetti LENTI E OCCHIALI UN MANUALE DI OTTICA OFTALMICA (Medical Books)

PREREQUISITI (conoscenze e abilità da possedere):

E' necessario che l'alunno conosca le leggi della riflessione e della rifrazione e sappia realizzare correttamente gli schemi ottici relativi a tali fenomeni.



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



SEQUENZA PROGRAMMA

1 – Riflessione e rifrazione – ripasso anno precedente

Periodo: Settembre - Novembre

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

Conoscenze/comprendimento:

- Le caratteristiche della luce
- Il fenomeno della riflessione
- Il fenomeno della rifrazione

Abilità:

- Conoscere le caratteristiche della luce e saperle mettere in relazione
- Conoscere le leggi della riflessione e saperle applicare
- Conoscere le leggi della rifrazione e saperle applicare

Obiettivi minimi:

- Conoscere le leggi della riflessione e saperle applicare
- Conoscere le leggi della rifrazione e saperle applicare

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

- La luce: lunghezza d'onda, frequenza, ampiezza e velocità di propagazione
- Le leggi della riflessione
- Riflessione su uno specchio piano
- Riflessione su uno specchio sferico (concavo e convesso)
- Le leggi della rifrazione

Contenuti minimi:

- Le leggi della riflessione
- Riflessione su uno specchio piano
- Riflessione su uno specchio sferico (concavo e convesso)
- Le leggi della rifrazione

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

libro di testo, calcolatrice, schede di esercitazione, righello, goniometro

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

si veda VALUTAZIONE

2 - Le lenti sottili

Periodo: Dicembre - Febbraio

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

Conoscenze/comprendimento:

- Geometria delle lenti sottili
- Punti e raggi notevoli
- Costruzione grafica dell'immagine
- L'equazione delle lenti sottili

Abilità:

- Conoscere i parametri geometrici di una lente sottile.
- Saper collocare i punti notevoli di una lente e saper descrivere il comportamento dei raggi notevoli
- Saper realizzare la costruzione grafica di un'immagine
- Saper risolvere l'equazione delle lenti sottili
- Saper verificare la coerenza tra la soluzione grafica e la soluzione analitica

OBIETTIVI MINIMI:

- Saper collocare i punti notevoli di una lente e saper descrivere il comportamento dei raggi notevoli



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

- Saper realizzare la costruzione grafica di un'immagine
- Saper risolvere l'equazione delle lenti sottili

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

- Elementi geometrici di una lente
- Approssimazione di lente sottile
- Classificazione delle lenti
- Punti notevoli e costruzione grafica dell'immagine
- Classificazione delle immagini
- Ingrandimento
- Determinazione analitica dell'immagine (equazione newtoniana)
- Confronto tra risoluzione grafica e risoluzione analitica

CONTENUTI MINIMI:

- Classificazione delle lenti
- Punti notevoli e costruzione grafica dell'immagine
- Classificazione delle immagini
- Ingrandimento
- Determinazione analitica dell'immagine (equazione newtoniana)
- Confronto tra risoluzione grafica e risoluzione analitica

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

libro di testo, calcolatrice, schede di esercitazione, righello, goniometro

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

si veda VALUTAZIONE

3 – Il sistema di due lenti sottili e le lenti spesse

Periodo: Marzo - Maggio

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

Conoscenze/comprendimento:

- Il sistema di due lenti sottili
- La costruzione grafica dell'immagine
- La lente spessa

Abilità:

- Saper schematizzare un sistema di due lenti sottili
- Saper realizzare la costruzione dell'immagine del sistema di due lenti
- Saper collocare i piani principali e saper calcolare il potere equivalente
- Saper schematizzare una lente spessa
- Saper calcolare i principali parametri di una lente spessa
- Saper costruire l'immagine prodotta da una lente spessa

OBIETTIVI MINIMI:

- Saper realizzare la costruzione dell'immagine del sistema di due lenti
- Saper calcolare i principali parametri di una lente spessa
- Saper costruire l'immagine prodotta da una lente spessa

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

- Il sistema di due lenti sottili: modellizzazione
- Il metodo delle immagini successive
- I piani principali e il potere equivalente
- La costruzione grafica dell'immagine
- La lente spessa: modellizzazione

CONTENUTI MINIMI:

- Il sistema di due lenti sottili: modellizzazione
- La costruzione grafica dell'immagine
- La lente spessa: modellizzazione

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

libro di testo, calcolatrice, schede di esercitazione, righello, goniometro



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

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

si veda VALUTAZIONE

OTTICA APPLICATA

INDICE DI RIFRAZIONE

RIFLESSIONE

CARATTERISTICHE DELLE LENTI SOTTILI E SPESSE

CAMERA OSCURA

Savona, 12 Novembre 2021

Le docenti
Angela Briano, Alessandra Bosia
