

# PROGETTO UDA INTERDISCIPLINARE

CLASSE 1ªR

Indirizzo Ottico

Anno scolastico 2024/2025

## LA LUCE: FONTE DI ENERGIA E DI VITA

### ***Presentazione***

Nel percorso di studi del corso ottico il tema della luce viene continuamente affrontato in percorsi diversificati che coinvolgono quasi tutte le discipline. In molte discipline ci si trova a discutere dell'energia derivante dalla luce del sole, delle varie forme di energia, delle trasformazioni energetiche e degli scopi di esse.

L'UdA interdisciplinare parte dalla riflessione che la tematica, affrontata dai vari punti di vista e di interpretazione disciplinare, può essere ricondotta ad una visione unitaria, dall'approccio puramente scientifico-tecnologico della fisica e delle scienze a quello umanistico ed economico della storia. Scopo è quello di fornire agli allievi occasione per acquisire consapevolezza e sviluppare capacità di riflessione sull'argomento, in relazione all'importanza che la luce e di conseguenza l'energia ha avuto nella storia umana e che ha nel mondo moderno oltre che per la vita quotidiana delle singole persone.

I prodotti realizzati potranno essere utilizzati dagli alunni stessi, ad esempio per l'orientamento in entrata nei confronti degli alunni della scuola di primo grado che verranno in visita presso i locali dell'istituto.

Unità di Apprendimento	
<b>Denominazione</b>	
<b>Prodotti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disco di Newton</li> <li>• Camera oscura</li> <li>• Meridiana</li> <li>• Relazioni individuali</li> <li>• Prodotto multimediale</li> </ul>
<b>COMPETENZA DI RIFERIMENTO</b> <i>(La numerazione fa riferimento all'ordine di presentazione nell'Allegato 1 del D.Lgvo 92/2018)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali</li> <li>2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</li> <li>3. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo</li> <li>5. Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro</li> <li>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento</li> <li>12. Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi</li> </ol>

<b>Utenti destinatari</b>	Alunni classe 1R
<b>Fase di applicazione</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studio e ricerca di aspetti teorici</li> <li>2. Progettazione</li> <li>3. Realizzazione prodotto finale</li> </ol>
<b>Tempi</b>	Da ottobre a maggio
<b>Esperienze attivate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavoro di laboratorio</li> <li>• Incontri con esperti del settore</li> <li>• Uscite sul territorio</li> </ul>
<b>Metodologia</b>	Lezione frontale, lezione multimediale, lavoro di gruppo, problem solving, laboratorio
<b>Risorse umane</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>interne</b></li> <li>• <b>esterne</b></li> </ul>	Docenti delle discipline coinvolte Manutentore orologi monumentali Operatori museali
<b>Strumenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libri di testo delle singole discipline coinvolte</li> <li>▪ Computer</li> <li>▪ Internet</li> <li>▪ Riviste e siti specializzati</li> <li>▪ Software applicativi</li> </ul>
<b>Spazi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Laboratorio di Informatica</li> <li>➤ Laboratorio di Ottica</li> <li>➤ Aula di Scienze</li> <li>➤ Aula</li> </ul>
<b>Valutazione</b>	<p><b>In itinere</b> della qualità ed efficacia del progetto (del singolo e del gruppo): impegno, interesse, partecipazione, capacità di autonomia e organizzazione del lavoro, rispetto delle regole, puntualità nell'esecuzione, qualità e pertinenza del linguaggio utilizzato, collaborazione con i compagni, capacità di utilizzare mezzi tecnologici, creatività nella realizzazione --- da inserire nel voto di comportamento in merito alla COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE AD IMPARARE e COMPETENZA IMPRENDITORIALE<sup>1</sup></p> <p><b>Sommativa</b> del prodotto e del singolo (nelle singole discipline)</p>

<sup>1</sup> La griglia di valutazione riferita alle competenze chiave europee del 2018 è reperibile al link [https://www.sciasciaebufalino.edu.it/wp-content/uploads/2023/07/Griglie\\_Valutazione\\_DDI.pdf](https://www.sciasciaebufalino.edu.it/wp-content/uploads/2023/07/Griglie_Valutazione_DDI.pdf).

Disciplina	Competenze	Abilità	Conoscenze	Tempi in ore
FISICA	2 - 3 - 8	Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato. Distinguere un fenomeno naturale da un fenomeno virtuale.	Grandezza fisica tempo  Onde ed energia. Grandezze fisiche coinvolte: dimensioni e Sistema Internazionale; unità di misura, multipli e sottomultipli  Forme di energia  Differenza tra onde meccaniche e onde elettromagnetiche  Spettro elettromagnetico	20
CON esercitazioni di lenti oftalmiche		Acquisire una visione unitaria dei fenomeni geologici, fisici ed antropici che intervengono nella modellazione dell'ambiente naturale. Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile.	Luce, vergenza e lenti	3
CON laboratorio di scienze e tecnologie informatiche		Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere efficacemente informazioni. Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati	Elaborazione testi e Word come strumento per le relazioni di laboratorio	4
ESERCITAZIONI DI LENTI OFTALMICHE	8	Raccogliere dati e informazioni attraverso l'osservazione diretta di occhiali	Difetti refrattivi e lenti sferiche positive e negative	10
OTTICA - OTTICA APPLICATA	1 - 2 - 3 - 8 - 12	Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli per uno sviluppo equilibrato e compatibile  Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale	Ottica geometrica e propagazione rettilinea della luce  Luce, ombra e penombra  Riflessione e rifrazione della luce La natura della luce La velocità della luce	50

		<p>mediante un linguaggio appropriato</p> <p>Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere efficacemente informazioni</p> <p>Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati</p> <p>Effettuare misure</p> <p>Utilizzare linguaggi, simboli e convenzioni scientifiche, matematiche e tecniche</p> <p>Spiegare fenomeni naturali e artificiali legati alla luce</p>	<p>Corpi opachi, trasparenti, traslucidi</p> <p>Luce naturale e colori in essa contenuti</p> <p>Dispersione cromatica e prisma ottico</p> <p>Specchi piani e sferici</p>	
DISCIPLINE SANITARIE		Confrontare ed esprimere relazioni	Confronto tra camera oscura e occhio umano	
INGLESE	5-8	<p>Cogliere le informazioni essenziali e le parole chiave all'interno di testi di breve estensione.</p> <p>Riutilizzare lessico e strutture già noti nella produzione di semplici testi orali</p>	Vocabolario e fraseologia di base utili all'esposizione orale del tema della luce	3
ITALIANO	1 - 5	<p>Selezionare e ricavare informazioni, con uso attento delle fonti (manuale, sito web, portale) per documentarsi su un argomento specifico</p> <p>Scrivere testi chiari e sufficientemente dettagliati, coerenti e coesi, adeguati allo scopo e al destinatario utilizzando il lessico specifico</p> <p>Utilizzare i testi di studio, letterari e di ambito tecnico e scientifico, come occasioni adatte a</p>	<p>Produzione letteraria riguardante la luce e l'energia</p> <p>Lessico specifico</p>	16

		riflettere ulteriormente sulla ricchezza e la flessibilità della lingua italiana		
STORIA	2 - 3 - 12	<p>Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea</p> <p>Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica</p>	La luce e il calore nell'evoluzione del progresso dell'umanità nella Preistoria e presso gli Egizi, i Greci, i Romani.	4
INFORMATICA	8	<p>Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere efficacemente informazioni</p> <p>Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati</p> <p>Saper garantire una conservazione corretta e sicura delle informazioni</p>	<p>Sistemi di documentazione, archiviazione e trasmissione delle informazioni</p> <p>Foglio elettronico: caratteristiche e principali funzioni</p> <p>Strumenti per la rappresentazione multimediale delle informazioni</p> <p>Rete Internet: funzioni, caratteristiche e principali servizi</p> <p>Motori di ricerca</p>	12

GEOGRAFIA	2 - 3 - 8 - 12	<p>Raccogliere, analizzare e rappresentare i dati raccolti</p> <p>Osservare e descrivere alcuni fenomeni che avvengono nello spazio e spiegare la causa dell'energia generata nelle stelle</p> <p>Analizzare in maniera obiettiva e puntuale i cambiamenti che si stanno prospettando a livello mondiale</p> <p>Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere informazioni</p> <p>Acquisire abilità operative con l'utilizzo di strumenti specifici di laboratorio</p> <p>Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati</p>	<p>Latitudine e longitudine</p> <p>Teoria geocentrica ed eliocentrica</p> <p>Meridiana</p> <p>Sole come fonte primaria di energia e luce -</p> <p>Caratteristiche del Sole e l'origine della sua energia</p> <p>Risorse energetiche, rinnovabili e non rinnovabili</p> <p>Luce riflessa del sole</p> <p>Forme apparenti della Luna e posizione rispetto al Sole durante la sua rotazione attorno alla Terra</p> <p>Eclissi lunari o solari</p>	8
SCIENZE e TECNICHE CHIMICHE	8	<p>Collegare fenomeni di natura microscopica al mondo macroscopico</p> <p>Utilizzare termini scientifici appropriati per la descrizione dei fenomeni fisico-chimici</p> <p>Cogliere l'importanza nell'evoluzione della ricerca scientifica</p>	<p>Natura ondulatoria e corpuscolare della radiazione luminosa</p> <p>Spettri atomici (assorbimento - emissione), modelli atomici (modello di Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr), livelli energetici degli elementi, teoria dei quanti.</p>	
MATEMATICA	12	<p>Conoscere e riconoscere angoli</p> <p>Denominare angoli noti</p> <p>Usare il goniometro</p> <p>Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro e area delle principali figure geometriche del piano</p>	<p>Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio</p> <p>Piano euclideo: relazioni tra rette, angoli, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà</p> <p>Circonferenza e cerchio</p> <p>Perimetro e area dei poligoni</p>	16

		Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo	Grandezze direttamente proporzionali Grandezze inversamente proporzionali	
--	--	--	--	--



## CONSEGNA

UdA: *La luce: fonte di energia e di vita*

Cosa si chiede di fare:

- **Cercare** sui libri di testo, in rete o su altre fonti (da segnalare) informazioni aventi per oggetto **la luce**, secondo gli ambiti disciplinari;
- **Selezionare i contenuti ritenuti più significativi**;
- **Approfondire** i contenuti scelti e **rielaborarli**;
- **Esporre** i contenuti rielaborati

Quali prodotti:

**Realizzazione del Disco di Newton e della camera oscura con resoconto di tali esperienze**

Che senso ha (a cosa serve, per quali apprendimenti)

Questa attività serve a **creare un clima di classe cooperativo, dove tu dovrai assumere un ruolo utile all'interno del gruppo.**

**Imparerai inoltre** a selezionare e organizzare delle informazioni, una volta scelto l'argomento che ti suggeriamo noi.

In che modo

- La classe si dividerà in **gruppi** stabiliti dal consiglio di classe **per la selezione, elaborazione e l'approfondimento dei contenuti.**
- **Ciascun alunno** poi effettuerà il suo lavoro che dovrà contenere:
  - **un titolo**
  - **un indice o mappa concettuale di riassunto dei contenuti**
  - **la presentazione dei contenuti**
  - **il riferimento ai prodotti realizzati (disco di Newton, camera oscura, meridiana)**
  - **le fonti utilizzate**

## Rubrica di valutazione del PRODOTTO

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL PRODOTTO DELL'UNITÀ DI APPRENDIMENTO			
DIMENSIONI DI OSSERVAZIONE	CRITERI INDICATORI	LIVELLO	DESCRITTORI DI LIVELLO
Linguaggio e comunicazione	Utilizzo del linguaggio tecnico specifico	AVANZATO	Nella realizzazione del prodotto e nella sua illustrazione, è stato utilizzato in modo pertinente e corretto il linguaggio specifico richiesto, con precisione e accuratezza rispetto ai diversi contesti.
		INTERMEDIO	Nella realizzazione del prodotto e nella sua illustrazione, è stato utilizzato in modo pertinente e corretto il linguaggio specifico richiesto.
		BASE	Nella realizzazione del prodotto è stato utilizzato un linguaggio corretto, raramente sono stati utilizzati i termini specifici.
		PARZIALE	Nella realizzazione del prodotto e nella sua illustrazione, il linguaggio utilizzato è essenziale, privo di riferimenti tecnici specifici, non sempre preciso ed esplicativo.
	Efficacia rispetto allo scopo e al target di riferimento	AVANZATO	Il linguaggio utilizzato nella realizzazione del prodotto, nella sua illustrazione e presentazione è chiaro, ben strutturato, pienamente attinente allo scopo e alla funzione, ben calibrato e modulato rispetto ai contesti e ai destinatari.
		INTERMEDIO	Il linguaggio utilizzato nella realizzazione del prodotto, nella sua illustrazione e presentazione è chiaro, ben strutturato, calibrato rispetto al contesto, allo scopo, alla funzione e al destinatario.
		BASE	Il linguaggio utilizzato è corretto e rispondente al tema, ma generico e non riferito, nel registro, alle specifiche funzioni, scopi, destinatari della comunicazione.
		PARZIALE	Il linguaggio utilizzato è generico, essenziale, non calibrato sulle specificità del prodotto.
Competenze metodologiche	Uso del tempo a disposizione	AVANZATO	Completa perfettamente il lavoro nel tempo assegnato in autonomia.
		INTERMEDIO	Completa il lavoro nel tempo assegnato in autonomia.

		BASE	Completa il lavoro nel tempo assegnato solo perchè guidato.
		PARZIALE	Non ha completato il compito assegnato nei tempi previsti.
	Correttezza, completezza e uso degli strumenti	AVANZATO	Il prodotto è completo in tutte le sue parti, correttamente eseguito e pienamente rispondente a tutti i parametri della consegna, con soluzioni originali e spunti per il miglioramento.
		INTERMEDIO	Il prodotto è completo in tutte le sue parti, correttamente eseguito e rispondente a tutti i parametri della consegna, con soluzioni originali.
		BASE	Il prodotto è sostanzialmente corretto, rispondente in modo sufficiente ai parametri della consegna.
		PARZIALE	Il prodotto è incompleto ed eseguito in modo sommario.
	Ricerca e selezione	AVANZATO	Il prodotto è il risultato dell'uso consapevole e autonomo dei materiali di ricerca per trovare informazioni, selezionarle e distinguere quelle attendibili da quelle che hanno avuto bisogno di approfondimento e di verifica.
		INTERMEDIO	Il prodotto è preciso grazie all'efficace utilizzo dei materiali di ricerca per trovare informazioni, selezionarle e verificarne l'attendibilità anche in modo guidato o con domande stimolo.
		BASE	Il prodotto risulta corretto e generalmente funzionale, ma impreciso in alcune parti per la scarsa capacità di verificare e controllare con continuità/autonomia l'attendibilità delle informazioni.
		PARZIALE	Il prodotto risulta deficitario e incompleto per l'uso inconsapevole/inappropriato dei materiali di ricerca e/o per la scarsa capacità di verificare l'attendibilità delle informazioni.

## Rubrica di valutazione del PROCESSO

<b>INDICATORI DI PROCESSO</b>	<b>LIVELLI</b>			
	<b>PARZIALE</b>	<b>BASE</b>	<b>INTERMEDIO</b>	<b>AVANZATO</b>
Partecipazione e interesse	L'alunno lavora in modo superficiale.	L'alunno lavora in modo quasi costante e mostra un interesse parziale.	L'alunno lavora in modo continuo e mostra interesse.	L'alunno lavora in modo assiduo e produttivo ed evidenzia un notevole interesse.
Autonomia	L'alunno accoglie ed esegue le decisioni prese collettivamente portando a termine semplici compiti assegnati con l'aiuto degli insegnanti o dei compagni.	L'alunno condivide le decisioni prese collettivamente portando a termine semplici compiti assegnati.	L'alunno assume iniziative personali e porta a termine autonomamente i compiti assegnati in modo corretto.	L'alunno assume iniziative personali e collabora alle scelte collettive ed è consapevole delle possibili conseguenze. Pianifica il proprio lavoro in modo autonomo e corretto
Collaborazione nel gruppo	L'alunno interviene solo se sollecitato ascoltando le opinioni altrui.	L'alunno interviene se sollecitato accettando le opinioni altrui.	L'alunno interviene esponendo le proprie opinioni e ascoltando quelle altrui.	L'alunno interviene spontaneamente esponendo le proprie opinioni e tenendo conto di quelle altrui.

<b>Corrispondenza voti – livelli</b>	
<b>LIVELLI</b>	<b>VOTI</b>
<b>AVANZATO</b>	<b>&gt;8</b>
<b>INTERMEDIO</b>	<b>7</b>
<b>SUFFICIENTE</b>	<b>6</b>
<b>PARZIALE</b>	<b>&lt; 6</b>