

## PROGRAMMAZIONE DI FISICA CLASSE 3 A BA A.S. 2025-2026

DOCENTI: PRIVITERA FABIO

TESTO: **FISICA: lezioni e problemi**, volume unico, Zanichelli – Giuseppe Ruffo, Nunzio Lanotte

**FISICA AMBIENTALE Volume per il secondo biennio**, volume unico, Zanichelli – Mirri/Parente –

**APPUNTI DEL DOCENTE**

SVILUPPO DELLE LEZIONI: 66 unità didattiche.

### *Accordi interdisciplinari raggiunti in sede di Consiglio di classe*

La materia presenta elementi di collegamento con le altre materie scientifiche che verranno sviluppati nel corso dell'anno scolastico in particolare con Chimica analitica, Chimica organica e Microbiologia.

### *Altre attività approvate nel Consiglio di Classe.*

Nel consiglio di classe non sono state approvate iniziative riguardanti in modo specifico la materia. Si pensa di proporre nel corso dell'anno seminari a scuola in orario diurno ed eventuali visite aziendali nel corso del regolare orario scolastico fermo restando la disponibilità degli altri docenti.

### *Accordi con la classe.*

Il docente è parte integrante del gruppo classe e con esso lavora al fine di raggiungere gli obiettivi disciplinari, ed in generale scolastici, che hanno indotto gli allievi ad iscriversi nell'Istituto. Al docente spetta istituzionalmente la gestione delle attività che vengono svolte; egli si deve assumere la responsabilità delle proprie azioni e delle azioni che gli allievi compiono durante le sue ore.

In relazione alle specifiche esigenze della disciplina si sono individuati i seguenti punti:

- l'azione del docente deve essere finalizzata a rendere via via più autonomo e responsabile l'allievo nello svolgimento della propria attività;
- le verifiche, anche in forma scritta, debbono essere abbastanza frequenti al fine di impedire accumuli e sovrapposizioni di contenuti;
- le prove scritte vengono indicate sul registro di classe con almeno una settimana di anticipo ed evitando accavallamento con le prove scritte di altre discipline;
- per quanto possibile le stesse devono essere riconsegnate corrette la lezione successiva o nel minore tempo possibile al fine di agevolare il recupero;
- la valutazione delle prove, compresa in un campo di valori dal due al dieci, è un indicatore della validità della stessa ma non è assolutamente pensabile che la valutazione finale dell'allievo si riduca ad una mera e banale media di tali dati;
- le interrogazioni orali, su richiesta degli allievi, hanno la funzione di recupero delle lacune evidenziate nelle prove scritte;
- per quanto possibile, la parte iniziale di ogni lezione sarà dedicata alla verifica in itinere delle conoscenze acquisite attraverso domande il cui giudizio concorrerà ad una valutazione in chiave formativa;
- gli allievi sono tenuti a compilare in modo ordinato gli appunti delle lezioni e delle altre attività proposte, a svolgere i compiti a casa (comprese le relazioni di laboratorio), e a disporre del materiale occorrente per lo svolgimento delle attività didattiche quale quaderno, libro di testo, calcolatrice, squadrette o altro; quanto al presente punto sarà oggetto di controllo periodico e di relativa valutazione (almeno una per periodo).

Per le **competenze finali** le **abilità/capacità** le **conoscenze** gli **obiettivi minimi della classe** e **la valutazione delle competenze/obiettivi minimi** si fa riferimento alla relazione di dipartimento.

**NOTA:** il programma che segue potrà subire variazioni o integrazioni a seconda dell'andamento dell'anno scolastico (vacanze, chiusure non previste, ecc.) e dal progredire dell'apprendimento della classe nonché dagli interessi che gli allievi vorranno e potranno evidenziare.

Al termine dell'anno scolastico, a livello di consuntivo saranno evidenziate le eventuali discrepanze fra il programma previsto e quello effettivamente svolto.

***Obiettivi IDEI e tipologie di recupero.***

Durante l'anno scolastico saranno attivati corsi di sostegno e di recupero per gli studenti che mostrano difficoltà o lacune, secondo le seguenti modalità:

- durante il normale orario di lezione, interrompendo l'attività al fine di rispondere a quesiti specifici, risolvere esercizi, approfondire contenuti;

Tali interventi saranno rivolti soprattutto a quegli allievi che, pur impegnandosi in modo adeguato, denotano gravi carenze nella comprensione e nella applicazione dei contenuti.

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 1**  
**LE ONDE, LA LUCE E OTTICA GEOMETRICA**

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>Imparare ad imparare in campo scientifico e tecnologico;</p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle onde, alla luce con particolare riferimento a quella solare</p> <p>.</p> | <p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere i fenomeni ondulatori;</li> <li>• conoscere i modelli ondulatorio e corpuscolare della luce;</li> <li>• conoscere i fenomeni relativi alle onde luminose;</li> <li>• risolvere esercizi relativi a lunghezza d'onda e frequenza ed energia trasportata da un'onda;</li> <li>• conoscere i fenomeni di dispersione della luce solare;</li> <li>• utilizzare, in modo adeguato, gli strumenti matematici essenziali che permettono lo studio e le applicazioni della fisica;</li> <li>• individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni prettamente numeriche;</li> <li>• seguire, in laboratorio, le indicazioni fornite per lo sviluppo della esperienza ed eseguire semplici misure di grandezze fisiche con la consapevolezza dei limiti e delle incertezze di cui sono affette.</li> </ul> | <p><b>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</b></p> <p>Settembre, Ottobre (12 u.o.)</p>   |  |
| <p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>Le onde</p> <p>Leggi fisiche sulle onde</p> <p>Lo spettro elettromagnetico e la luce</p> <p>Specchi e lenti</p>  | <p><b>CONTENUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenomeni ondulatori, definizione e classificazione delle onde</li> <li>• Grandezze fisiche caratteristiche delle onde</li> <li>• Le onde elettromagnetiche</li> <li>• Lo spettro elettromagnetico</li> <li>• Fenomeni ondulatori;</li> <li>• La natura della luce;</li> <li>• L'effetto fotoelettrico;</li> <li>• Propagazione e velocità della luce;</li> <li>• Riflessione, rifrazione, diffusione, interferenza diffrazione;</li> <li>• Gli specchi e le lenti;</li> <li>• Gli strumenti ottici: microscopio semplice, microscopio composto, telescopio.</li> </ul>   | <p><b>METODOLOGIA</b></p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi, anche l'ausilio di <i>free software</i></p> <p>Esperienze di laboratorio</p> | <p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova scritta semi-strutturata</li> <li>• Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione</li> </ul> |

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 2**  
**TERMOLOGIA E TERMODINAMICA**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>I Imparare ad imparare in campo scientifico;</p> <p>II Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>III Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;</p> <p>IV Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> | <p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni numeriche;</li><li>• individuare ed utilizzare gli elementi fondamentali che caratterizzano la terminologia scientifica al fine di esprimere i contenuti in forma adeguata e precisa;</li><li>• seguire, in laboratorio, le indicazioni fornite per lo sviluppo della esperienza ed eseguire semplici misure di grandezze fisiche con la consapevolezza dei limiti e delle incertezze di cui sono affette;</li><li>• definire i concetti di temperatura e calore;</li><li>• analizzare i principali processi di dilatazione termica;</li><li>• conoscere le problematiche connesse con la misura della temperatura;</li><li>• conoscere le modalità di propagazione del calore;</li><li>• definire i concetti di umidità;</li><li>• sapere individuare le condizioni di confort ambientale in relazione a temperatura e umidità;</li><li>• individuare ed analizzare le principali caratteristiche degli strumenti di misura alla luce anche delle più recenti innovazioni tecnologiche;</li><li>• raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali, la consultazione di testi e manuali o media; organizzare e rappresentare i dati raccolti; individuare (con la guida del docente) una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</li><li>• risolvere problemi.</li></ul> | <p><b>PERIODO</b><br/><b>(MESE E UNITA' ORARIE)</b></p> <p>Ottobre, Novembre, (12 u.o.)</p> |
|--|---|---|

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>Differenza tra calore e temperatura</p> <p>La misura della temperatura e i suoi effetti</p> <p>Le forme di propagazione del calore</p> <p>Umidità</p> | <p><b>CONTENUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura, scale termometriche e termometri;</li> <li>• Calore, calore specifico e capacità termica;</li> <li>• Legge fondamentale della termologia</li> <li>• Potenza termica e rendimento termico;</li> <li>• Trasmittanza e resistenza termica di una struttura</li> <li>• Propagazione del calore e le sue leggi;</li> <li>• Vapore saturo;</li> <li>• Umidità assoluta, specifica ed umidità relativa;</li> <li>• Temperatura di rugiada;</li> <li>• Effetti dell'umidità relativa;</li> <li>• Temperatura percepita.</li> </ul> | <p><b>METODOLOGIA</b></p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi.</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Esercitazioni numeriche</p> | <p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova scritta semi-strutturata</li> <li>• Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione</li> </ul> <p><b>ALTRE VALUTAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto formativo in itinere</li> <li>• Relazioni di laboratorio</li> <li>• Verifica di laboratorio</li> </ul> |
|---|--|---|---|

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 3**  
**LA QUESTIONE ENERGETICA TRA CRISI E SOSTENIBILITA'**

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <p><b>COMPETENZA</b></p> <p>Saper distinguere le fonti di energia rinnovabili e non, e le forme di energia.</p> <p>Discutere l'impatto ambientale e sociale dell'uso dell'energia</p> | <p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le azioni a livello globale finalizzate al risparmio energetico</li> <li>• Interpretare anche in chiave critica lo sviluppo delle energie alternative</li> <li>• Convertire le unità di misura dell'energia anche in chiave di calcolo dei costi</li> </ul>   | <p><b>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</b></p> <p>Dicembre, Gennaio, (12 u.o.)</p>  |  |
| <p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>La produzione dell'energia</p> <p>Gli accordi globali per il risparmio energetico</p> <p>Lo sviluppo delle energie rinnovabili</p>                  | <p><b>CONTENUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto e unità di misura dell'energia</li> <li>• Forme e fonti di energia</li> <li>• Classificazione delle energie rinnovabili</li> <li>• Vantaggi e svantaggi delle fonti fossili e delle fossili rinnovabili</li> <li>• Crisi dell'energia</li> <li>• I consumi dell'energia</li> <li>• Le emissioni di CO<sub>2</sub>: cause, effetti, calcolo</li> <li>• I protocolli internazionali (educazione civica)</li> </ul> | <p><b>METODOLOGIA</b></p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi.</p> <p>Discussioni guidate</p> <p>Lavori di ricerca</p> | <p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova scritta semi-strutturata</li> <li>• Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione</li> </ul> <p><b>ALTRE VALUTAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto formativo in itinere</li> <li>• Valutazione di attività di ricerca</li> </ul> |

**UNITA' DI APPRENDIMENTO 4**  
**RISPARMIO ENERGETICO**

| <b>COMPETENZE:</b>  | <b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>   | <b>PERIODO</b><br><b>(MESE E UNITA' ORARIE)</b>              |
|---|--|--|
| <p>Imparare ad imparare in campo tecnologico</p> <p>Determinare, almeno in modo semplificato, il consumo energetico di un edificio</p> <p>Sapere individuare le strategie per la riqualificazione energetica di un edificio anche in relazione a semplici aspetti economici</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni numeriche;</li><li>• individuare ed utilizzare gli elementi fondamentali che caratterizzano la terminologia scientifica al fine di esprimere i contenuti in forma adeguata e precisa;</li><li>• conoscere le modalità di propagazione del calore;</li><li>• riconoscere il calore come energia ed analizzare le possibili trasformazioni tra energia e comprenderne i limiti della trasformabilità e le relative conseguenze;</li><li>• risolvere problemi;</li><li>• utilizzare software di supporto alla risoluzione di semplici problematiche energetiche;</li><li>• riconoscere le problematiche energetiche e di comfort ambientale relativi al sistema edificio impianto;</li><li>• ipotizzare e discutere scelte di materiali ed impianti in ottica di risparmio energetico</li><li>• seguire, in laboratorio, le indicazioni fornite per lo sviluppo della esperienza ed eseguire semplici misure di grandezze fisiche con la consapevolezza dei limiti e delle incertezze di cui sono affette;</li></ul> | <p>Febbraio, Marzo, Aprile, Maggio, Giugno<br/>(30 u.o.)</p> |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>Contenuti di base della termologia</p> <p>Le caratteristiche di un involucro edilizio</p> <p>I componenti di un impianto termico</p> <p>La normativa sulla riqualificazione energetica e le certificazioni</p> | <p><b>CONTENUTO PARTE 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura e calore</li> <li>• Le forme di propagazione del calore</li> <li>• La trasmittanza e la resistenza termica di una superficie</li> <li>• Legge fondamentale della termologia</li> <li>• Definizione del sistema edificio-impianto</li> <li>• Involucro edilizio, impianto termico e altri fattori che influenzano la prestazione energetica di un edificio</li> <li>• Evoluzione della normativa in materia di risparmio energetico</li> <li>• Consumo energetico e prestazione di un edificio</li> <li>• Costi energetici</li> <li>• La certificazione delle apparecchiature elettriche</li> </ul> <p><b>CONTENUTO PARTE 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolamento termico, materiali isolanti e prestazioni richieste</li> <li>• I componenti vetrati di un involucro edilizio</li> <li>• I ponti termici: problematiche e mitigazioni</li> </ul> <p><b>CONTENUTO PARTE 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianti termici e combustibili</li> <li>• I sottosistemi di un impianto termico</li> <li>• La ventilazione meccanica</li> <li>• La contabilizzazione del calore</li> </ul> | <p><b>METODOLOGIA</b></p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi, anche l'ausilio di <i>free software</i></p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Eventuali lavori individuali o di gruppo anche con uso di <i>free software</i></p> <p>Esperienze di <i>cooperative learning</i> e <i>flipped classroom</i></p> <p>Visione dei video e documentari</p> | <p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova scritta semi-strutturata</li> <li>• Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione</li> </ul> <p><b>ALTRE VALUTAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voto formativo in itinere</li> <li>• Lavori di gruppo e individuali di ricerca e approfondimento</li> <li>• Relazioni di laboratorio</li> </ul> |
|--|--|---|---|

Mondovì, 16/09/2025

**Fabio Privitera**