

## PROGETTAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

**ANNO SCOLASTICO:** 2023/2024

**CLASSE : 5 SEZIONE: C INDIRIZZO: CLASSICO**

**N° ALUNNI : 13**

**DISCIPLINA: FISICA**

**DOCENTE: ROSVALDO BRANCIFORTI**

**N° di ore settimanali: 2**

### 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

#### 1. 1.1 Profilo generale della classe

La classe è composta da 13 alunne. Dal punto di vista comportamentale, la classe presenta un buon senso di responsabilità, e non si registra la presenza di alunni con problemi di socializzazione o con rapporti problematici con i compagni o con i docenti. Inoltre, puntuale è il rispetto delle regole e delle norme di convivenza civile. Le alunne mostrano una partecipazione al dialogo educativo-didattico costruttiva, anche se l'interesse è a volte altalenante. La classe è disomogenea dal punto di vista delle competenze, abilità e conoscenze di base. Alcuni alunni evidenziano ancora lacune di base che non sono state adeguatamente colmate nei precedenti anni scolastici. Non sempre puntuale risulta la comprensione e assimilazione dei contenuti, anche a causa di un impegno nel lavoro scolastico e domestico non sempre costante. Pertanto la classe si caratterizza per un livello medio e per impegno, attenzione e motivazione all'apprendimento altalenanti, sebbene la partecipazione sia propositiva. Il metodo di lavoro risulta a volte poco efficace perché non sempre supportato dall'esercizio e dallo studio costanti. Ciò premesso, il Consiglio si prefigge la finalità principale di consolidare le competenze, abilità e conoscenze di base adeguando gli obiettivi specifici di ciascuna disciplina alla situazione generale del gruppo-classe.

#### 1.2. Alunni con bisogni educativi speciali

Nella classe non è presente nessun alunno con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA), o alunni diversamente abili che necessitano di una programmazione didattica personalizzata (PEI).

#### 1.3. Livelli di partenza rilevati

<b>Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)</b>	<b>Livello medio (voti 6-7)</b>	<b>Livello alto (voti 8-9-10)</b>
N. alunni (voto 5): 3	N. alunni: 6	N. alunni: 4

#### 1.5 Fonti di rilevazione dei dati

Prima verifica orale.

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: matematico, scientifico-tecnologico come da D.M. 139/2007

<p><b>Competenze disciplinari essenziali</b></p> <p><i>(Come da Dipartimento disciplinare, ma adattate, modificate ed integrate in funzione della situazione della classe e delle finalità educative del PTOF; per il biennio fare riferimento anche alle competenze individuate nell'Allegato 1, del D.M. 139/2007)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ il significato e le differenze tra realtà, teoria e modelli;</li> <li>□ le principali leggi dell'elettromagnetismo, i principi di conservazione e cenni della fisica moderna</li> </ul>
--	--

### 2.1 Articolazione delle competenze in Obiettivi specifici di apprendimento e conoscenze

*(Lo schema va ripetuto per tutte le competenze individuate; può contenere O.S.A. e contenuti differenti. Se occorre, le competenze che ricadono sugli stessi o.s.a. e/o sui medesimi contenuti possono essere accomunate)*

<b>COMPETENZE</b> i principali concetti dell'analisi infinitesimale: concetto di limite, continuità, derivabilità.			
<b>O.S.A.</b> <i>(individuate nel testo delle "Indicazioni nazionali" o già definite all'interno del Dipartimento disciplinare, ma adattate, modificate ed integrate in funzione della situazione della classe e delle finalità educative del POTF)</i>	<b>CONOSCENZE/CONTENUTI</b> <i>(selezionare argomenti, temi, autori, periodi storico-artistici e letterari, brani antologici e poetici, privilegiando quelli coerenti con le finalità educative del PTOF)</i>	<b>PERCORSI TEMATICI</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>
Dallo studio degli allegati: <u>B</u> (liceo artistico e relativi indirizzi, pag. 22 e ss.) <u>C</u> (liceo classico pag. 194 e ss.), <u>D</u> (liceo linguistico, pag. 255 e ss.) ed <u>F</u> (liceo scientifico, pag. 337 e ss.) dello schema di regolamento di cui al D.P.R. 15 marzo 2010, n.89 inerente le indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento in relazione alle attività e agli insegnamenti compresi nel piano degli studi previsto in questa istituzione scolastica, i docenti si prefiggono di favorire nello studente una visione storico-critica dei rapporti tra le tematiche principali del pensiero matematico e il contesto filosofico, scientifico e tecnologico. In particolare, sviluppare il senso e la portata	Lo studente acquisirà i principali concetti del calcolo infinitesimale – in particolare la continuità, la derivabilità e l'integrabilità – anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva, calcolo di aree e volumi). Sarà richiesto la capacità di derivare le funzioni già studiate, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni, le funzioni razionali e la capacità di integrare funzioni polinomiali intere e altre funzioni elementari, nonché a determinare aree e volumi in casi semplici. L'obiettivo principale sarà soprattutto quello di comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale	Elettromagnetismo.  Fisica moderna.	Orale

<p>dei tre principali momenti che caratterizzano la formazione del pensiero matematico: la matematica nella civiltà greca, il calcolo infinitesimale che nasce con la rivoluzione scientifica del Seicento e che porta alla matematizzazione del mondo fisico, la svolta che prende le mosse dal razionalismo illuministico e che conduce alla formazione della matematica moderna e a un nuovo processo di matematizzazione che investe nuovi campi (tecnologia, scienze sociali, economiche, biologiche) e che ha cambiato il volto della conoscenza scientifica. Inoltre l'alunno dovrà acquisire la capacità di astrazione e formalizzazione, tipiche delle discipline scientifiche.</p> <p>Incremento delle competenze culturali, scientifiche, sociali e civiche legate al concetto di "sviluppo sostenibile". Il piano educativo si propone la finalità generale di "Educare alla salute, alla cura e alla custodia del pianeta" e sarà articolato in tre fasi destinate ad approfondire la dimensione storica -economica, ambientale e sociale del concetto di "sviluppo sostenibile".</p>	<p>fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura. In particolare, si tratterà di approfondire l'idea generale di ottimizzazione e le sue applicazioni in numerosi ambiti. I docenti del dipartimento concordano che bisogna rafforzare nei discenti la consapevolezza che lo studio della matematica e della fisica implica sempre libertà di scelte sia nelle tecniche che nel metodo, purché vengano rispettate puntualmente le regole ed i risultati siano coerenti con le ipotesi. Lo studente dovrà affrontare percorsi di fisica del XX secolo, relativi al microcosmo e al macrocosmo, accostando le problematiche che storicamente hanno portato ai nuovi concetti di spazio e tempo, massa e energia.</p>		
--	--	--	--

### 3. PERCORSO/I MULTIDISCIPLINARE/I:

*(contributo della materia al conseguimento delle competenze di cittadinanza individuate dal C.d.C.)*

#### **CONTENUTI DISCIPLINARI RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA**

L'uso dell' energia per un possibile futuro ecologicamente sostenibile anche in funzione delle diseguaglianze sociali.

**In riferimento a quanto definito in sede di consiglio di progettazione di educazione civica:**

<b>TITOLO del percorso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>“Rilevare i dati statistici in riferimento all’uso dell’energia (elettrica, geotermica, termica solare, solare eolica.) e loro rappresentazione tramite tabelle e grafici”.</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Competenze chiave di riferimento:</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere capaci di agire per informare e promuovere la cultura dello “sviluppo sostenibile”.</li> <li>• Maturare l’idea che lo “sviluppo sostenibile” veicola valori universalmente condivisibili da tradurre in comportamenti e azioni concrete nella scuola, nella famiglia e nella comunità.</li> <li>• Essere in grado di affrontare specifici contenuti disciplinari.</li> <li>• Saper affrontare contenuti in chiave multidisciplinare.</li> <li>• Acquisire un modo di pensare critico e costruttivo.</li> <li>• Lavorare e interagire in gruppo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prodotto finale:</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prodotto multimediale</b></li> </ul>

**4. STRATEGIE METODOLOGICHE:** tutoring, lavoro di gruppo, il cooperative learning

## 6. AUSILI DIDATTICI

Libri di testo: Fisica pensare la natura - 3°, Le Monnier

Sussidi o testi di approfondimento: Algebra blu con statistica 5, Zanichelli.

Attrezzature e ambienti per l’apprendimento: Lim, materiale multimediale, aula.

## 7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DIVALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

- **Recupero curricolare:** 1 ° e 2° quadrimestre: *pausa didattica, corso di recupero.*
- **Valorizzazione eccellenze:** approfondimento degli argomenti trattati, *partecipazione alle gare di matematica.*

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

in ingresso, per effettuare una ricognizione iniziale di risorse e carenze e quindi per predisporre la programmazione rispondente alle effettive capacità degli alunni; in itinere, per controllare il processo di apprendimento e per una verifica dell’attività, in modo eventualmente da riprogettare un percorso didattico che recuperi le lacune riscontrate e migliori la qualità degli interventi; finale, per verificare le competenze acquisite alla fine dell’unità didattica di apprendimento e per predisporre il lavoro successivo. Le verifiche scritte saranno del tipo: STRUTTURATE (vero - falso, scelta multipla, a completamento); SEMI STRUTTURATE (composizioni su traccia); NON STRUTTURATE (composizioni di vario tipo). Per ogni verifica verranno esplicitati gli obiettivi da accertare e i criteri di valutazione.

## 9. INIZIATIVE DI TIPO DISCIPLINARE, PER L’ARRICCHIMENTO DEL CURRICOLO FORMATIVO

Lettura in classe di alcuni brani, proposta di lettura autonoma, tratti dai testi: ”Le rivoluzioni scientifiche ” autore E. Agazzi, “Anche tu matematico” autore Roberto Vacca, “Matematica per la vita” autore M Degiovanni, “Candido” autore Voltaire, “Storia e destino” autore A. Schiavone, Il punto di svolta” autore Fritjof Capra, “Energia e salute della terra” autore G. De Leo, “Uomini e macchine intelligenti” autore J. Bernstein, “Galileo Galilei” autore E. Bellone,

“Il vangelo secondo la Scienza” e “Le menzogne di Ulisse di P. Odifreddi, “La scienza sperimentale” autore R. Bacon, “La nascita della filosofia scientifica” autore H. Reichenbach, “Il recupero dei valori” autore R. Distefano, “Tutta la vita è risolvere problemi” K. R. Popper, commento e lettura autonoma di articoli tratti dalla rivista “LE SCIENZE”, ascolto della radio, in podcast, della trasmissione “radio tre scienza”, visione dei CD “Novecento il secolo della Scienza” tratto dalla collana “Le Scienze, Rai Trade”. Rivista italiana di geopolitica “Limes”.

**FIRMA DEL DOCENTE**

*Ronald Bruffato*