



Istituto Paritario
GABRIELE D'ANNUNZIO



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE e DEL MERITO

UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO

ISTITUTO PARITARIO "G. D'Annunzio" - Via Onofrio Panvinio 11/13 - 00162 Roma

Liceo scientifico (RMPSII500C) - Liceo delle Scienze Umane opz. Ec. Soc. (RMPM4G5004)

info@istitutogabrieledannunzio.it - www.istitutogabrieledannunzio.it

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

FISICA

Classe: IV Liceo Scientifico

Anno Scolastico 2025-2026

Prof. LUCA COVELLI

Testo in adozione

Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu – Onde, campo elettrico e magnetico

Autore: Ugo Amaldi

Volume 2 (LDM) –Terza Edizione – Zanichelli Editore

1. PREMESSA

In base alle indicazioni nazionali concernenti i risultati di apprendimento del Liceo Scientifico con i relativi indirizzi, al termine del percorso liceale lo studente conoscerà i concetti e i metodi elementari della fisica, sia interni alla disciplina in sé considerata, sia rilevanti per la descrizione e la previsione di fenomeni. Egli saprà inquadrare le varie teorie matematiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate e ne comprenderà il significato concettuale; avrà appreso i concetti fondamentali della fisica, le leggi e le teorie che li esplicitano, acquisendo consapevolezza del valore conoscitivo della disciplina e del nesso tra lo sviluppo della conoscenza fisica ed il contesto storico in cui essa si è sviluppata.

La programmazione viene redatta tenendo conto della seguente articolazione oraria settimanale:

<i>Indirizzo</i>	<i>Materie</i>	<i>Classi</i>	<i>Ore settimanali</i>
<i>Liceo Scientifico</i>	<i>Matematica</i>	III	4
		IV	4
		V	4
	<i>Fisica</i>	III	3
		IV	3
		V	3

2. IL PROFILO CULTURALE, EDUCATIVO E PROFESSIONALE DEI LICEI

I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti, culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali.

Conoscenze: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

Abilità: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how (sapere come) per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).

Competenze: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilità e autonomia.

La Comunità europea raccomanda la certificazione delle competenze come bagaglio comune dei cittadini dell'Europa e che devono vedere riconosciuti i loro iter formativi più in relazione ai risultati che ai percorsi affrontati. La nuova prospettiva delle competenze chiave per l'apprendimento permanente delinea un concetto di competenza integrato in una visione olistica e dinamica che intreccia, potenzia e valorizza le

conoscenze, le abilità, e gli atteggiamenti (*mind set*); questi ultimi costituiscono elementi centrali per la flessibilità, l'adattabilità, la resilienza nella interazione con idee, persone, situazioni all'interno della società della conoscenza e del contesto tecnologico in continuo mutamento, fondando la possibilità di approccio autonomo a competenze più complesse. I saperi e le competenze riferiti all'**asse matematico** sono:

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE E DISCIPLINARI

- Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
- Competenza digitale
- Imparare ad imparare
- Spirito di iniziativa e imprenditorialità
- Consapevolezza ed espressione culturale
- Competenze sociali e civiche

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE

- Comprendere e utilizzare linguaggi, simboli e modelli matematici per descrivere e interpretare fenomeni reali.
- Riconoscere e applicare strategie di risoluzione di problemi e di modellizzazione.
- Saper collegare la matematica ad altre discipline scientifiche.
- Riconoscere la struttura logica dei ragionamenti e verificare la coerenza dei risultati ottenuti.
- Utilizzare strumenti informatici e grafici per la rappresentazione di dati e funzioni.

3. LINEE GENERALI E COMPETENZE

Al termine del percorso liceale lo studente avrà appreso i concetti fondamentali della fisica, le leggi e le teorie che li esplicitano, acquisendo consapevolezza del valore conoscitivo della disciplina e del nesso tra lo sviluppo della conoscenza fisica ed il contesto storico e filosofico in cui essa si è sviluppata. In particolare, lo studente avrà acquisito le seguenti competenze:

- osservare e identificare fenomeni;
- formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi;
- formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione;
- fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli;
- comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

La libertà, la competenza e la sensibilità dell'insegnante - che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe - svolgeranno un ruolo fondamentale nel trovare un raccordo con altri insegnamenti (in particolare con quelli di matematica, scienze, storia e filosofia) e nel promuovere collaborazioni tra la sua Istituzione scolastica e Università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro, soprattutto a vantaggio degli studenti dell'ultimo triennio.

In particolare, l'apprendimento della Fisica avverrà in stretto collegamento con gli insegnamenti di «Scienze motorie e sportive» con l'obiettivo di favorire l'approfondimento delle tematiche concernenti la cinematica, la meccanica e la statica. Lo studente maturerà inoltre competenze specifiche sul tema della misura e in materia di teoria degli errori, con riferimento alle applicazioni in campo sportivo.

4. CONTESTO CLASSE

Ad oggi, la classe è composta da 6 alunni, non tutti provenienti dal nucleo iniziale. L'analisi della situazione di partenza della classe è stata effettuata attraverso una verifica d'ingresso, momenti di discussione, esercizi individuali alla lavagna tendenti a verificare i prerequisiti e dunque il livello di partenza dei discenti in relazione alle competenze, alle conoscenze ed alle capacità. Dagli elementi acquisiti, dal punto di vista cognitivo, i livelli di partenza risultano eterogenei. Non sono presenti elementi di spicco; la maggior parte degli allievi presenta una preparazione di base approssimativamente sufficiente, alcuni elementi scarsa e frammentaria dovuta a carenze strutturali pregresse. Quasi tutti sembrano rispondere positivamente ai richiami ed alle varie sollecitazioni e dimostrano interesse ad allargare ed approfondire le conoscenze ed a colmare lacune e superare difficoltà. Dal punto di vista disciplinare, la classe risulta abbastanza corretta. In questa prima fase dell'anno il gruppo classe ha messo in luce un comportamento vivace, ma sostanzialmente responsabile.

5. PROGRAMMAZIONE PER MODULI DIDATTICI

ARGOMENTO	OBIETTIVI		
	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
IL CALORE E I CAMBIAMENTI DI STATO	<p>Lavoro, calore e temperatura</p> <p>Le sorgenti di calore ed il potere calorifero</p> <p>Conduzione, convezione, irraggiamento</p> <p>Passaggi tra stati di aggregazione</p>	<p>Riconoscere i concetti di calore e temperatura</p> <p>Calcolare l'equivalente tra lavoro e calore</p> <p>Distinguere le sorgenti di calore ed il potere calorifero</p> <p>Comprendere le tipologie di passaggio del calore</p> <p>Interpretare i passaggi di stato della materia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osservare ed identificare i fenomeni ➤ Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi ➤ Formalizzare problemi di fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari per la loro risoluzione ➤ Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale ➤ Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società
IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA	<p>Gli scambi di energia tra sistema e ambiente</p> <p>Le proprietà dell'energia interna di un sistema</p> <p>Il lavoro termodinamico</p> <p>Enunciato ed applicazioni del primo principio</p> <p>I calori specifici del gas perfetto</p> <p>Le trasformazioni adiabatiche</p>	<p>Comprendere la relazione tra energia e temperatura</p> <p>Distinguere gli scambi di lavoro/calore tra sistema ed ambiente e viceversa</p> <p>Riconoscere i diversi tipi di trasformazione di un gas e calcolarne il lavoro</p> <p>Comprendere il primo principio della termodinamica</p> <p>Distinguere gas perfetti e reali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osservare ed identificare i fenomeni ➤ Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi ➤ Formalizzare problemi di fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari per la loro risoluzione ➤ Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale ➤ Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società

IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA	<p>Le macchine termiche</p> <p>Primo enunciato: Kelvin</p> <p>Secondo enunciato: Clausius</p> <p>Terzo enunciato: il rendimento</p> <p>Trasformazioni reversibili ed irreversibili</p> <p>Teorema e ciclo di Carnot</p>	<p>Comprendere il significato del secondo principio della termodinamica nei diversi enunciati</p> <p>Conoscere le macchine termiche ed il loro funzionamento</p> <p>Distinguere una trasformazione reversibile da una irreversibile</p> <p>Conoscere e applicare il teorema di Carnot ed il concetto di rendimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osservare ed identificare i fenomeni ➤ Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi ➤ Formalizzare problemi di fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari per la loro risoluzione ➤ Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale
LE ONDE MECCANICHE	<p>I moti ondulatori</p> <p>Fronti d'onda e raggi</p> <p>Le onde periodiche</p> <p>Le onde armoniche</p> <p>La diffrazione</p>	<p>Analizzare le caratteristiche di un'onda</p> <p>Comprendere i fronti d'onda</p> <p>Distinguere le onde periodiche da quelle armoniche</p> <p>Riconoscere i fenomeni ondulatori</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osservare ed identificare i fenomeni ➤ Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi ➤ Formalizzare problemi di fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari per la loro risoluzione ➤ Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale
IL SUONO	<p>Le onde sonore</p> <p>Le caratteristiche del suono</p> <p>La riflessione delle onde</p> <p>L'eco</p> <p>L'effetto Doppler</p>	<p>Descrivere le caratteristiche delle onde sonore</p> <p>Riconoscere ed applicare i fenomeni ondulatori</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osservare ed identificare i fenomeni ➤ Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi ➤ Formalizzare problemi di fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari per la loro risoluzione ➤ Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale ➤ Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società
FENOMENI LUMINOSI	<p>Onde e corpuscoli</p> <p>Le onde luminose ed i colori</p> <p>L'energia della luce</p> <p>Le grandezze fotometriche</p> <p>Il principio di Huygens</p> <p>La riflessione e la diffusione della luce</p> <p>La rifrazione della luce</p> <p>Angolo limite e riflessione totale</p>	<p>Analizzare la natura della luce</p> <p>Calcolare l'energia della luce</p> <p>Descrivere i fenomeni luminosi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osservare ed identificare i fenomeni ➤ Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi ➤ Formalizzare problemi di fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari per la loro risoluzione ➤ Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale ➤ Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB	<p>L'elettrizzazione per strofinio</p> <p>Conduttori ed isolanti</p> <p>La definizione operativa della carica elettrica</p> <p>La legge di Coulomb</p> <p>L'esperimento di Coulomb</p> <p>La forza di Coulomb nella materia</p>	<p>Distinguere le differenti tipologie di elettrizzazione</p> <p>Interpretare la differenza tra conduttori ed isolanti</p> <p>Calcolare la forza che si esercita tra corpi carichi applicando la legge di Coulomb</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osservare ed identificare i fenomeni ➤ Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi ➤ Formalizzare problemi di fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari per la loro risoluzione ➤ Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale
IL CAMPO ELETTRICO	<p>Il vettore campo elettrico</p> <p>Il campo elettrico di una carica puntiforme</p> <p>Le linee del campo elettrico</p> <p>Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie</p> <p>Il flusso del campo elettrico ed il teorema di Gauss</p> <p>Il campo elettrico di una distribuzione piana ed infinita di carica</p> <p>Il campo elettrico generato da una distribuzione lineare</p> <p>Il campo elettrico generato da una distribuzione sferica</p>	<p>Descrivere il concetto di campo elettrico e calcolarne il valore in funzione della carica che lo genera</p> <p>Disegnare le linee di campo elettrico</p> <p>Determinare il flusso di un campo elettrico, anche per superfici chiuse</p> <p>Calcolare il campo elettrico generato da una distribuzione piana, lineare o sferica</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osservare ed identificare i fenomeni ➤ Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi ➤ Formalizzare problemi di fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari per la loro risoluzione ➤ Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale
IL POTENZIALE ELETTRICO	<p>L'energia potenziale elettrica</p> <p>Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale</p> <p>Le superfici equipotenziali</p> <p>Il calcolo del campo elettrico dal potenziale</p> <p>La circuitazione del campo elettrico</p>	<p>Comprendere il significato di energia e di potenziale elettrico</p> <p>Confrontare le caratteristiche del campo elettrico e del campo gravitazionale</p> <p>Riconoscere le superfici equipotenziali</p> <p>Interpretare il significato di circuitazione di un campo elettrico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osservare ed identificare i fenomeni ➤ Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi ➤ Formalizzare problemi di fisica ed applicare gli strumenti matematici e disciplinari per la loro risoluzione ➤ Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale

6. STRATEGIE E METODOLOGIE

Dalla constatazione obiettiva che l'efficacia dell'intervento educativo didattico dipende in larga misura dalla motivazione e dal grado di coinvolgimento dello studente, saranno adottate le strategie più efficaci per stimolare la curiosità, la creatività e l'operosità degli studenti sollecitandoli ad assumere un atteggiamento

critico e attivo nel proprio processo di apprendimento. Per quanto possibile, gli argomenti saranno introdotti in forma di situazioni problematiche e gli studenti saranno sollecitati a riconoscere relazioni e a formulare ipotesi di soluzione facendo ricorso a conoscenze già acquisite e anche all'intuito; infine, attraverso procedimenti di tipo deduttivo, saranno guidati alla generalizzazione del risultato conseguito e alla sintesi con altre nozioni teoriche già apprese. In particolare si utilizzeranno ed alterneranno alcune tra le seguenti pratiche metodologiche:

- lezione frontale e partecipata
- lezione guidata e lezione-dibattito
- lezione multimediale
- esercitazioni condivise
- attività di gruppo, argomentazione/discussione
- attività di ricerca ed attività simulate
- risoluzione di problemi e riflessione comune
- studio autonomo
- problem solving
- brain storming & role playing
- learning by doing ed e-learning
- cooperative learning e peer tutoring
- costruzione di mappe concettuali e schemi riassuntivi
- verifica continua di comprensione attraverso esercitazioni in itinere

7. STRUMENTI DIDATTICI

Si adotteranno strumenti didattici che offriranno agli studenti la possibilità di essere coinvolti in situazioni di apprendimento interattivo e collaborativo con i compagni e i docenti.

Nello specifico verranno proposti i seguenti strumenti di studio:

- libro di testo
- PC, strumenti multimediali e audiovisivi
- materiali didattici prodotti dall'insegnante e mappe concettuali
- tutorial e webinar

8. ATTIVITA' DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

- Sportelli di recupero in orario curricolare ed extracurricolare
- Esercitazioni guidate e personalizzate
- Gruppi di approfondimento per studenti con particolare interesse o talento scientifico

9. STRUMENTI E METODOLOGIE SPECIFICI PER ALUNNI CON DSA/BES

Fatta salva la specificità dei singoli casi e l'attento esame delle diagnosi e delle valutazioni del C.d.C. - centrate sulla storia e sugli stili d'apprendimento dei singoli studenti - nel pieno rispetto della normativa vigente, si individuano alcune strategie inclusive e misure particolarmente adatte all'area di insegnamento:

- testi per la didattica inclusiva degli alunni con BES certificati e non certificati
- schemi grafici, mappe mentali e mappe concettuali per lo studio
- uso di formulari creati in proprio
- misure dispensative e misure compensative come riportate nei singoli Pdp
- verifiche graduate per livello di difficoltà
- tempi aggiuntivi per le verifiche

10.EDUCAZIONE CIVICA E COMPITI DI REALTA'

L'insegnamento della Matematica concorre allo sviluppo delle competenze di cittadinanza attraverso:

- l'educazione al pensiero critico e logico;
- l'uso consapevole degli strumenti digitali;
- la comprensione di dati statistici e grafici legati a temi di sostenibilità, economia e ambiente.

Compito di realtà proposto: gli studenti saranno coinvolti nella progettazione di attività sperimentali e analisi di casi reali legati all'energia termica ed elettrica. Attraverso strumenti digitali e semplici esperimenti, si applicheranno i principi della termodinamica e dell'elettrostatica per comprendere fenomeni concreti e promuovere una riflessione sull'uso consapevole dell'energia.

11.RAPPORTI CON LE FAMIGLIE

Il rapporto con le famiglie verrà garantito tramite i colloqui individuali, incontri periodici ed aggiornamenti tramite registro elettronico. Eventuali difficoltà o progressi verranno comunicati tempestivamente per una collaborazione efficace nel percorso formativo dello studente.

12.VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Le valutazioni sono in linea con il Piano Triennale dell'Offerta Formativa (PTOF), con le indicazioni nazionali del Ministero dell'Istruzione e del Merito per il tipo di curriculum previsto per la scuola secondaria di secondo grado (liceo, istituti tecnici o professionali) e con i piani di studio personalizzati.

Durante il corso dell'anno il docente somministrerà differenti tipologie di test atte a verificare, di volta in volta, il grado di conoscenza, abilità e competenza acquisite dall'alunno. L'insegnante si impegnerà ad illustrare alla classe i criteri valutativi e in che modo i parametri incideranno sulla valutazione della verifica.

Le verifiche sistematiche e periodiche saranno articolate in riferimento agli obiettivi generali e agli obiettivi specifici per ogni singolo argomento o unità didattica.

Si avrà cura, inoltre, di somministrare prove a vari livelli di complessità per consentire ad ognuno di dare risposte adeguate alle proprie capacità, tenendo conto non solo delle esigenze di chi ha particolari difficoltà, ma anche di quelle di chi dimostra maggiori abilità e più vivo interesse.

Il numero minimo di valutazioni a quadrimestre, di tipologia differente, seguirà il seguente schema:

PROVE DI VERIFICA	PROVE SCRITTE (almeno)	VERIFICHE ORALI (almeno)	ATTIVITA'
I Quadrimestre	2	2	Compito di realtà o attività multimediale
II Quadrimestre	2	2	Attività di recupero o potenziamento

13.TIPOLOGIE DI VERIFICHE

- Test / Questionari / Relazioni
- Interrogazioni
- Risoluzione di problemi ed esercizi
- Sviluppo di progetti e prove pratiche

14.CRITERI DI VALUTAZIONE

- Conoscenza e comprensione dei contenuti
- Applicazione dei procedimenti e correttezza dei calcoli

- Capacità logiche e di collegamento, chiarezza espositiva ed uso del linguaggio matematico
- Partecipazione ed impegno costante
- Comportamento in classe, educazione e rispetto, frequenza ed interesse, impegno e costanza nello studio
- Rispetto dei tempi di consegna
- Progressi compiuti rispetto al livello di partenza

15.RUBRICHE DI VALUTAZIONE – PROVA SCRITTA

INDICATORI	LIVELLO	DESCRIPTORI	PUNTI
ANALIZZARE Esaminare la situazione fisica proposta formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli o analogie o leggi	1 NON RAGGIUNTO	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza il contesto teorico o sperimentale in modo superficiale o frammentario • Non deduce, dai dati o dalle informazioni, il modello o le analogie o la legge che descrivono la situazione problematica • Individua nessuna o solo alcune delle grandezze fisiche necessarie 	0 – 10
	2 BASE	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza il contesto teorico o sperimentale in modo parziale • Deduce in parte o in modo non completamente corretto, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o le analogie o la legge che descrivono la situazione problematica • Individua solo alcune delle grandezze fisiche necessarie 	11 – 15
	3 INTERMEDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza il contesto teorico o sperimentale in modo completo, anche se non critico • Deduce quasi correttamente, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o le analogie o la legge che descrive la situazione problematica • Individua tutte le grandezze fisiche necessarie 	16 – 20
	4 AVANZATO	<ul style="list-style-type: none"> • Analizza il contesto teorico o sperimentale in modo completo e critico • Deduce correttamente, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o la legge che descrive la situazione problematica • Individua tutte le grandezze fisiche necessarie 	21 – 25
SVILUPPARE IL PROCESSO RISOLUTIVO Formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti per la loro risoluzione	1 NON RAGGIUNTO	<ul style="list-style-type: none"> • Individua una formulazione matematica non idonea, in tutto o in parte, a rappresentare il fenomeno • Usa un simbolismo solo in parte adeguato • Non mette in atto il procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata 	0 – 12
	2 BASE	<ul style="list-style-type: none"> • Individua una formulazione matematica parzialmente idonea a rappresentare il fenomeno • Usa un simbolismo solo in parte adeguato • Mette in atto in parte il procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata 	13 – 18
	3 INTERMEDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Individua una formulazione matematica idonea a rappresentare il fenomeno, anche se con qualche incertezza • Usa un simbolismo adeguato • Mette in atto un adeguato procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata. 	19 – 24
	4 AVANZATO	<ul style="list-style-type: none"> • Individua una formulazione matematica idonea e ottimale a rappresentare il fenomeno • Usa un simbolismo necessario • Mette in atto il corretto e ottimale procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata 	25 – 30

INTERPRETARE, RAPPRESENTARE, ELABORARE I DATI Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, anche di natura sperimentale, verificandone la pertinenza al modello scelto	1 NON RAGGIUNTO	<ul style="list-style-type: none"> • Fornisce una spiegazione sommaria o frammentaria del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo • Non è in grado di collegare i dati in una forma simbolica o grafica e di discutere la loro coerenza 	0 – 10	
	2 BASE	<ul style="list-style-type: none"> • Fornisce una spiegazione parzialmente corretta del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo • È in grado solo parzialmente di collegare i dati in una forma simbolica o grafica 	11 – 15	
	3 INTERMEDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Fornisce una spiegazione corretta del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo • È in grado di collegare i dati in una forma simbolica o grafica e di discutere la loro coerenza, anche se con qualche incertezza. 	16 – 20	
	4 AVANZATO	<ul style="list-style-type: none"> • Fornisce una spiegazione corretta ed esaustiva del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo • È in grado, in modo critico e ottimale, di collegare i dati in una forma simbolica o grafica e di discutere la loro coerenza 	21 – 25	
ARGOMENTARE Descrivere il processo risolutivo adottato e comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta	1 NON RAGGIUNTO	<ul style="list-style-type: none"> • Giustifica in modo confuso e frammentato le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato • Comunica con linguaggio scientificamente non adeguato le soluzioni ottenute, di cui non riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica • Non formula giudizi di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema 	0 – 8	
	2 BASE	<ul style="list-style-type: none"> • Giustifica in modo parziale le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato • Comunica con linguaggio scientificamente non adeguato le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare solo in parte la coerenza con la situazione problematica • Formula giudizi molto sommari di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema 	9 – 12	
	3 INTERMEDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Giustifica in modo completo le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato • Comunica con linguaggio scientificamente adeguato anche se con qualche incertezza le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica • Formula giudizi un po' sommari di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema 	13 – 16	
	4 AVANZATO	<ul style="list-style-type: none"> • Giustifica in modo completo ed esauriente le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato • Comunica con linguaggio scientificamente corretto le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare completamente la coerenza con la situazione problematica • Formula correttamente ed esaustivamente giudizi di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema 	17 – 20	
TOTALE				

PUNTEGGIO	0-1	2-10	11-17	18-23	24-28	29-33	34-39	40-43	44-51	52-60	61-67	68-75	76-83	84-87	88-91	92-95	96-100
VOTO	1	2	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10

16.RUBRICHE DI VALUTAZIONE – PROVA ORALE

INDICATORI	LIVELLO	DESCRITTORI	PUNTI	
Conoscenza degli argomenti ed uso del linguaggio specifico	1 NON RAGGIUNTO	Non risponde a quanto richiesto o risponde solo ad alcune richieste in modo approssimato e superficiale Utilizza un linguaggio non pertinente e non chiaro	0 – 30	
	2 BASE	Risponde alle richieste in modo essenziale Utilizza un linguaggio chiaro ed essenziale	31 – 35	
	3 INTERMEDIO	Risponde a tutte le richieste, in alcuni casi in modo esauriente Possiede padronanza soddisfacente di linguaggio e si esprime in modo chiaro e corretto	36 – 45	
	4 AVANZATO	Risponde a tutte le richieste in modo esauriente e personalizzato Utilizza un linguaggio specifico, ricco e articolato	46 – 60	
Capacità di argomentare, analizzare sintetizzare e rielaborare	1 NON RAGGIUNTO	Non riesce ad argomentare o argomenta in modo stentato e approssimativo	0 – 25	
	2 BASE	Riesce ad argomentare su dati e informazioni in situazioni semplici	26 – 30	
	3 INTERMEDIO	Riesce ad argomentare in modo ampio ed efficace anche in situazioni diverse da quelle abituali	31 – 35	
	4 AVANZATO	Riesce ad argomentare in modo articolato in situazioni complesse e diverse da quelle abituali	36 – 40	
			TOTALE	

PUNTEGGIO	0-1	2-20	21-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100
VOTO	1	2	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10

Il docente
Prof. LUCA COVELLI