

lla



## **ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. NOSTRO/L.REPACI"**

Via Riviera, 10 – 89018 – Villa S. Giovanni (RC)  
COD. MECC. RCIS03600Q - COD. FISC. 92081520808

con sedi associate :

Liceo "L. Nostro"- RCPM036017 - I.T.E. "L. Repaci"- RCTD036012  
TEL. 0965/795349 - e-mail [rcis03600q@istruzione.it](mailto:rcis03600q@istruzione.it)- [www.nostrorepaci.gov.it](http://www.nostrorepaci.gov.it)

### **PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE**

**Anno Scolastico 2020/2021**

**LICEO SCIENZE UMANE –**

**OP. ECONOMICO SOCIALE**

**MATERIA : MATEMATICA/ FISICA**

**CLASSE 5 E**

**PROF. MANTUANO MARIA**

**PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI MATEMATICA E DI FISICA  
DELLA CLASSE 5 E**

Scrivere l'equazione di una retta e saper risolvere problemi sulla retta. Sistemi di equazioni lineari e di secondo grado.

applicare le principali formule della geometria analitica. Applicare formule dirette e inverse della cinematica e della dinamica. Decodificare il testo di un semplice problema di fisica individuando i dati e determinando il risultato con corretto svolgimento.

**LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO**

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<b>MATEMATICA</b>	Goniometria: misura degli angoli, funzioni goniometriche, formule goniometriche, equazioni e disequazioni goniometriche.  Funzione esponenziale e logaritmica.  Equazioni esponenziali e logaritmiche	Risolvere problemi geometrici che con l'utilizzo del metodo analitico Risolvere problemi geometrici per via goniometrica, espressioni, equazioni e disequazioni goniometriche.  Risolvere equazione esponenziali e logaritmiche.	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
<b>FISICA</b>	L'energia e il lavoro.  Il peso. Le trasformazioni nei gas.  La dilatazione termica lineare e volumica. Il kelvin.  La relazione fondamentale della termologia.	Passare dal concetto di lavoro a quello di energia.  Leggere e interpretare formule  Convertire la misura di una grandezza fisica da un ordine all'altro.	Confrontare e analizzare leggi fisiche.  Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi  Utilizzare tecniche e procedure di calcolo fisico-matematico

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni
MATEMATICA	13	13		
FISICA	7	9	10	

### LIVELLO ESSENZIALE 1.

**LEGENDA LIVELLI** La competenza è acquisita in modo essenziale: l'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

### LIVELLO SODDISFACENTE 2.

La competenza è acquisita in modo soddisfacente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

### LIVELLO BUONO 3.

La competenza è acquisita in modo completo: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti.

### LIVELLO ECCELLENTE 4.

La competenza è acquisita in ampi contesti in modo eccellente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

<b>Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle Competenze Chiave di Cittadinanza:</b>	<b>Competenze Attese</b>
<p><b>Imparare ad imparare</b> Disporsi in atteggiamento ricettivo ed utilizzare correttamente gli strumenti didattici, percorrendo consapevolmente le fasi del processo di apprendimento</p> <p><b>Progettare</b> Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese</p> <p><b>Comunicare</b> Comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi attraverso supporti cartacei, informatici e multimediali</p> <p><b>Collaborare e partecipare</b> Disporsi in atteggiamento collaborativo verso l'interlocutore, comprendendo i diversi punti di vista e contribuendo all'apprendimento comune</p> <p><b>Agire in modo autonomo e responsabile</b> Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, riconoscendo limiti e responsabilità e rispettando le regole</p> <p><b>Risolvere problemi</b> Utilizzare gli strumenti culturali di cui si è in possesso al fine di orientarsi in una situazione problematica</p> <p><b>Individuare collegamenti e relazioni</b> Saper operare collegamenti tra argomenti diversi e cogliere analogie e differenze in testi tra loro distanti</p> <p><b>Acquisire e interpretare l'informazione</b> Comprendere il significato e lo scopo dei testi, individuare le informazioni e distinguerle dalle opinioni, cogliere i caratteri specifici dei testi letterari e formulare una semplice, ma consapevole interpretazione.</p>	<p>Il percorso liceale fornirà 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 coerenti con le capacità e le scelte personali e adeguate al proseguimento degli studi, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro.</p>

**FINALITÀ ED OBIETTIVI DISCIPLINARI DELLA MATEMATICA**

Sviluppare e/o potenziare le abilità di calcolo;  
Sviluppare ed esprimere correttamente i contenuti facendo uso di rigorosi processi logici;  
Essere in grado di formulare ragionamenti in modo rigoroso e consapevole;  
Riprodurre i dati in grafici e tabelle;  
Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;  
Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione;  
Risolvere problemi geometrici nel piano per via sintetica o per via analitica;  
Riconoscere il contributo dato dalla matematica allo sviluppo delle scienze sperimentali.

**FINALITÀ ED OBIETTIVI DISCIPLINARI DELLA FISICA**

- Inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti
- Collegare le conoscenze acquisite alla realtà quotidiana
- Conoscere, scegliere e gestire strumenti matematici adeguati e interpretare il significato fisico;
- Analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano;
- Stimare ordini di grandezze prima di usare strumenti o effettuare calcoli
- Riprodurre i dati in grafici e tabelle
- Acquisire e/o potenziare il linguaggio specifico

**Identificazione livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico- formativo della classe 5B**

<b>DISCIPLINA</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>
<b>MATEMATICA</b>	<p><b>Funzioni polinomiali, funzioni razionali e irrazionali, funzioni modulo, funzioni esponenziali e logaritmiche, funzioni periodiche</b></p> <p><b>Continuità e limite di una funzione</b></p> <p><b>Calcolo del limite di una funzione e forme indeterminate</b></p> <p><b>Derivata di una funzione</b></p> <p><b>Studio di semplici funzioni</b></p> <p>Conoscere lo studio delle funzioni</p> <p>Sviluppare le problematiche di carattere scientifico e tecnologico</p>	<p><b>Determinare il campo di esistenza dei vari tipi di funzione</b></p> <p><b>calcolare il limite di una funzione</b></p> <p>Analizzare funzioni continue e discontinue</p> <p><b>Calcolare la derivata di una funzione e determinarne punti di massimo, minimo e flesso</b></p> <p><b>Rappresentare il grafico probabile di una funzione</b></p> <p>Analizzare, studiare e rappresentare il grafico di una funzione</p> <p>Essere capaci di discutere ed operare correttamente sugli argomenti trattati</p> <p><b>Riprodurre i dati con grafici e tabelle</b></p>	<p><b>Applicare efficacemente metodi di ragionamento sia induttivo che deduttivo</b></p> <p>Essere in grado di affrontare situazioni problematiche di varia natura</p> <p><b>Saper utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo studiate</b></p> <p>Costruire procedure di risoluzione in base alle conoscenze acquisite usando un linguaggio specifico</p>
	Avere un'adeguata padronanza della terminologia specifica.	<b>Essere capaci di analizzare gli avvenimenti e di</b>	<b>Essere in grado di comunicare correttamente i</b>
<b>FISICA</b>	<p><b>Conoscere i principi generali dell'elettromagnetismo.</b></p> <p><b>Conoscere i concetti generali della relatività ristretta e della meccanica quantistica</b></p>	<p><b>studiarli con rigorosità sfruttando le leggi della fisica.</b></p>	<p><b>concetti acquisiti in un linguaggio scientifico.</b></p>

\* gli standard minimi di apprendimento, declinati in termini di competenze, abilità e conoscenze sono evidenziate in grassetto.

**Attraverso**

<b>MATEMATICA</b>				
<b>Fase</b>	<b>Durata</b>	<b>Obiettivi di apprendimento in itinere</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Attività</b>
<b>Sett./Nov.</b>		Risolvere un triangolo rettangolo e uno qualunque.	I teoremi del triangolo rettangolo. I teoremi dei seni. Il teorema del coseno.	Interrogazioni orali. Verifica scritta e orale. Esercitazioni scritte alla lavagna e non. Risoluzioni di problemi ed esercizi.
<b>Dic./Gen.</b>		Saper risolvere e verificare i limiti Saper verificare la continuità delle funzioni riconoscere e risolvere i limiti notevoli, le forme indeterminate, gli infiniti e gli infinitesimi	Intervalli e funzioni I limiti Le funzione continue e il calcolo dei limiti Gli asintoti e la loro ricerca	
<b>Feb./Apr.</b>		Saper definire e sviluppare la derivata di una funzione Individuare e comprendere il significato geometrico del rapporto incrementale e della derivata prima calcolata in un punto Saper effettuare il calcolo delle derivate sfruttando i teoremi studiati	Le derivate derivate fondamentali e teoremi del calcolo differenziale .	
		Saper trovare i massimi, minimi e flessi di una funzione	Lo studio di funzioni	
<b>Mag./Giu.</b>		Saper studiare una funzione e tracciarne il suo grafico		

<b>FISICA</b>				
<b>Fase</b>	<b>Durata</b>	<b>Obiettivi di apprendimento in itinere</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Attività</b>
<b>Sett./Nov.</b>		Acquisire il concetto di carica elettrica e applicarlo alla legge di Coulomb. Determinare il vettore campo elettrico e applicarlo al concetto di flusso e circuitazione.	La carica elettrica. La forza di Coulomb. Il vettore campo elettrico. Flusso e teorema di Gauss. La d.d.p.. La circuitazione del campo elettrico	Interrogazioni orali. Test di verifica scritta e orale. Esercitazioni scritte alla lavagna e non. Risoluzioni di problemi ed esercizi. Esercitazioni di laboratorio.
<b>Dic./Gen.</b>		Acquisire il concetto di corrente elettrica. Saper applicare le leggi di Ohm. Risolvere semplici circuiti elettrici	L'intensità della corrente elettrica. La 1° e 2° legge di Ohm. Resistori in serie e parallelo. Le leggi di Kirchhoff. L'effetto volta.	
<b>Feb./Apr.</b>		Comprendere i fenomeni magnetici elementari. Acquisire il concetto di campo magnetico e sue principali manifestazioni. Determinare e applicare le equazioni di Maxwell.	Forze tra magneti e correnti e tra correnti e correnti. La spira e il solenoide ed applicazioni. La forza di Lorentz. Flusso e circuitazioni del campo magnetico. La legge di Faraday-Neumann-Lenz. L'auto e mutua induzione. Il campo elettrico indotto.	
<b>Mag./Giu.</b>		Acquisire un modo nuovo nel vedere la fisica. Saper calcolare contrazioni e dilatazioni dello	Gli assiomi della relatività. La dilatazione del tempo. La contrazione delle lunghezze. L'equivalenza	
		spazio e del tempo. Comprendere la fisica quantistica nei suoi principali pilastri	tra massa ed energia. L'effetto fotoelettrico. Le proprietà ondulatorie della materia. Il principio di Heisenberg.	

**PERCORSO INTERDISCIPLINARE 1****TITOLO :UGUAGLIANZA E DISEGUAGLIANZE**

Contenuti disciplinari:

<b>Obiettivi di Apprendimento</b>	<b>Strategie Metodologiche</b>	<b>Verifiche e Valutazione</b>	<b>Tempi</b>
<b>MAT</b> EQUAZIONI E DISEQUAZIONI <b>FIS</b> ANALOGIE E DIFFERENZE PRESENTI NELLE LEGGI FISICHE	LAVORI DI GRUPPO SU MATERIALI STRUTTURATI TESTI E INTERNET LABORATORIO DI INFORMATICA	ORALI	PIU LEZIONI A SECONDA NECESSITÀ

**PERCORSO INTERDISCIPLINARE 2****TITOLO : LIBERTÀ E LIMITI**

Contenuti disciplinari:

<b>Obiettivi di Apprendimento</b>	<b>Strategie Metodologiche</b>	<b>Verifiche e Valutazione</b>	<b>Tempi</b>
<b>MAT</b> : I LIMITI UN CONCETTO NON SOLO MATEMATICO <b>FIS</b> : REGOLARE LA LIBERTÀ DI RICERCA IN AMBITI ETICI	LAVORI DI GRUPPO SU MATERIALI STRUTTURATI TESTI E INTERNET LABORATORIO DI INFORMATICA	ORALI	PIU LEZIONI A SECONDA NECESSITÀ



**PERCORSO INTERDISCIPLINARE 3****TITOLO : AUTORITÀ E POTERE****Prerequisiti:** conoscere le principali fonti energetiche**Contenuti disciplinari:**

<b>Obiettivi di Apprendimento</b>	<b>Strategie Metodologiche</b>	<b>Verifiche e Valutazione</b>	<b>Tempi</b>
MAT: IL CALCOLO COME POTERE DELLA RAZIONALITÀ  FIS: IMPOSIZIONI DEI GOVERNI NELL'ERA ATOMICA	LAVORI DI GRUPPO SU MATERIALI STRUTTURATI TESTI E INTERNET LABORATORIO DI INFORMATICA	ORALI	PIU LEZIONI A SECONDA NECESSITÀ

**PERCORSO INTERDISCIPLINARE 4****TITOLO: MONDO SOCIALE****Prerequisiti:** fisica del novecento**Contenuti disciplinari:**

<b>Obiettivi di Apprendimento</b>	<b>Strategie Metodologiche</b>	<b>Verifiche e Valutazione</b>	<b>Tempi</b>
MAT : LA RICERCA DI SOLUZIONI PER IL FUTURO  FIS: IL NUCLEARE E SUOI PROBLEMI  SOLUZIONI AVANZATE PER IL FUTURO	LAVORI DI GRUPPO SU MATERIALI STRUTTURATI TESTI E INTERNET LABORATORIO DI INFORMATICA	ORALI	PIU LEZIONI A SECONDA NECESSITÀ

**PERCORSO INTERDISCIPLINARE 5**

**TITOLO: VIAGGI E MIGRAZIONI**

**Prerequisiti:** conoscere alcuni noti fisici

**Contenuti disciplinari:**

<b>Obiettivi di Apprendimento</b>	<b>Strategie Metodologiche</b>	<b>Verifiche e Valutazione</b>	<b>Tempi</b>
MAT: LA MATEMATICA LINGUAGGIO UNIVERSALE  FIS: FISICI COSTRETTI AD ALLONTANARSI DALLA PATRIA  FUGA DEI CERVELLI	LAVORI DI GRUPPO SU MATERIALI STRUTTURATI TESTI E INTERNET LABORATORIO DI INFORMATICA	ORALI	PIU LEZIONI A SECOND A NECESSI TÀ

**METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO**

<b>Metodologia</b>		<b>Strumenti</b>		<b>Modalità di Verifica</b>		<b>Modalità Sostegno e/o Recupero</b>	
Lezione Frontale	X	Libro di testo	X	Interrogazione orale	X	Mirato intervento del docente	X
Lavoro di Gruppo	X	Lavagna luminosa	X	Verifica scritta	X	Lavoro autonomo	X
Role Playing		Audiovisivi		Prove strutturate e/o semi-strutturate	X	Ideì	X
Problem Solving/Poning	X	Dispense	X	Compiti a casa	X	Ricerca-azione	
Lezione Interattiva e Partecipata	X	Laboratorio	X	Ricerche e/o tesine		Questionari	
Didattica Laboratoriale		Riviste scientifiche		Brevi interventi	X		
Didattica per Progetti		LIM		Test	X		
Cooperative Learning				Questionari			

<b>MATEMATICA</b>			
<b>Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere</b>	<b>Verifiche sommative n.</b>	<b>1 QUA n.</b>	<b>2 QUA n.</b>
<i>Tipologia: VERIFICHE SCRITTE, ORALI, TEST STRUTTURATE SEMI-STRUTTURATI, PRESENTAZIONI MULTIMEDIALI,</i>	<b>4 scritte 4 orali</b>	ALMENO 2 SCRITTE) 2 orali	ALMENO 2 SCRITTE) 2 orali

<b>FISICA</b>			
<b>Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere</b>	<b>Verifiche sommative n.</b>	<b>1 QUA n.</b>	<b>2 QUA n.</b>
<i>Tipologia: VERIFICHE ORALI, TEST STRUTTURATE SEMI-STRUTTURATI, PRESENTAZIONI MULTIMEDIALI, LABORATORIO IN CLASSE</i>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>RECUPERO</b>			
<b>Fase</b>	<b>Durata</b>	<b>Obiettivi minimi di apprendimento</b>	<b>Contenuti</b>
Fine 1 quadrimestre	Corso di recupero da definire sia il numero di ore sia le modalità.	Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda	Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda
2 quadrimestre	Corso di recupero da definire sia il numero delle ore sia le modalità.	Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda	Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda

### **Criteria di valutazione prove scritte e orali**

La misurazione del profitto sarà effettuata per mezzo di prove scritte, orali e prove strutturate che saranno a risposta singola(aperta) o a risposta multipla (con una o più opzioni) tutte munite naturalmente di griglie e di punteggi utili non solo per una maggiore trasparenza ma anche per una possibile autovalutazione; letture e discussioni di testi; e colloqui orali. Si terrà inoltre conto della partecipazione e dell' impegno in classe e nel lavoro domestico, dell' acquisizione delle conoscenze, delle applicazioni di queste, della loro rielaborazione e delle abilità linguistiche e espressive. Ulteriori elementi di valutazione saranno lo sviluppo della personalità e della formazione umana, lo sviluppo del senso di responsabilità e gli obiettivi disciplinari raggiunti.

Per quanto concerne criteri e strumenti della valutazione (indicatori e descrittori adottati per l'attribuzione dei voti) ci si atterrà alle tabelle di misurazione elaborate in sede collegiale dipartimentale.

### **Criteria di valutazione comportamento**

Criteria di valutazione comportamento saranno quelli indicati dalla griglia di valutazione pubblicata nel PTOF.

### **Criteria di valutazione trimestrale e finale**

E' prevista una valutazione periodica trimestrale e una valutazione finale, riferite sia ai livelli di apprendimento acquisiti sia al comportamento.

si valuteranno l'apprendimento e il profitto della disciplina, in rapporto agli obiettivi formativi programmati e con la massima attenzione al profilo culturale e alla vicenda scolastica di ciascun alunno, visti anche nel contesto della classe. Nella valutazione finale concorrono, oltre che i risultati conseguiti nell'apprendimento di ciascuna disciplina, un giudizio di merito sull'andamento di tutto l'anno scolastico, sulla progressione rispetto ai livelli di partenza, sull'impegno, sulla partecipazione al lavoro in classe e a casa, sulle capacità di recupero, sulle capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro scolastico, sul metodo di studio e sulla capacità di rielaborare ed esprimere correttamente le conoscenze acquisite.

**Il Docente  
Mantuano Maria**

Villa San Giovanni 29/10/20