

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- 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
MATEMATICA	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
FISICA	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.

Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle Competenze Chiave di Cittadinanza:	Competenze Attese
<p>Imparare ad imparare Disporsi in atteggiamento ricettivo ed utilizzare correttamente gli strumenti didattici, percorrendo consapevolmente le fasi del processo di apprendimento</p> <p>Progettare Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese</p> <p>Comunicare Comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi attraverso supporti cartacei, informatici e multimediali</p> <p>Collaborare e partecipare Disporsi in atteggiamento collaborativo verso l'interlocutore, comprendendo i diversi punti di vista e contribuendo all'apprendimento comune</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, riconoscendo limiti e responsabilità e rispettando le regole</p> <p>Risolvere problemi Utilizzare gli strumenti culturali di cui si è in possesso al fine di orientarsi in una situazione problematica</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni Saper operare collegamenti tra argomenti diversi e cogliere analogie e differenze in testi tra loro distanti</p> <p>Acquisire e interpretare l'informazione 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

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

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

Attraverso

MATEMATICA				
Fase	Durata	Obiettivi di apprendimento in itinere	Contenuti	Attività
Sett./Nov.		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.
Dic./Gen.		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	
Feb./Apr.		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	
Mag./Giu.		Saper studiare una funzione e tracciarne il suo grafico		

FISICA				
Fase	Durata	Obiettivi di apprendimento in itinere	Contenuti	Attività
Sett./Nov.		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.
Dic./Gen.		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.	
Feb./Apr.		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.	
Mag./Giu.		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:

Obiettivi di Apprendimento	Strategie Metodologiche	Verifiche e Valutazione	Tempi
MAT EQUAZIONI E DISEQUAZIONI FIS 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:

Obiettivi di Apprendimento	Strategie Metodologiche	Verifiche e Valutazione	Tempi
MAT: I LIMITI UN CONCETTO NON SOLO MATEMATICO FIS: 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:**

Obiettivi di Apprendimento	Strategie Metodologiche	Verifiche e Valutazione	Tempi
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:**

Obiettivi di Apprendimento	Strategie Metodologiche	Verifiche e Valutazione	Tempi
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:

Obiettivi di Apprendimento	Strategie Metodologiche	Verifiche e Valutazione	Tempi
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

Metodologia		Strumenti		Modalità di Verifica		Modalità Sostegno e/o Recupero	
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			

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

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

RECUPERO			
Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti
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