



## **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 SCIENTIFICO**

**MATERIA MATEMATICA E FISICA.**

**CLASSE 5H**

**PROF.SSA CERAVOLO MARINA**

Data presentazione: 30/10/2020

## PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI MATEMATICA E FISICA DELLA CLASSE 5H.

### LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<b>Disciplina MATEMATICA</b>	<p>Calcolo algebrico. Le principali figure geometriche del piano e dello spazio. Coniche: parabole ellissi iperboli, circonferenze. Funzione omografica. .Equazioni e disequazioni razionali intere e fratte irrazionali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche. Conoscere la rappresentazione grafica delle funzioni esponenziale e logaritmica e delle funzioni circolari inverse. Conoscere le relazioni del calcolo combinatorio. Sviluppare le problematiche di carattere scientifico e tecnologico Sviluppare le capacità di calcolo</p>	<p>Saper operare negli insiemi N,Z,Q, R Individuare le proprietà delle figure geometriche e riconoscerle in situazioni concrete Saper risolvere equazioni e disequazioni Essere capaci di discutere ed operare correttamente sugli argomenti trattati affinando sempre di più il linguaggio scientifico Essere capaci di organizzare e sintetizzare, attraverso processi di astrazione, i contenuti acquisiti Riprodurre i dati con grafici e tabelle Adottare sistematizzazioni e schematizzazioni nella risoluzione dei problemi</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico Confrontare e analizzare figure geometriche Saper utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo studiate, rappresentandole anche sotto forma grafica Saper risolvere problemi geometrici per via sintetica o per via analitica Analizzare e confrontare figure geometriche Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>

### LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
<b>Disciplina FISICA</b>	<p>Conoscere i fenomeni fisici Avere un'adeguata padronanza della terminologia specifica Le onde, la natura ondulatoria della luce Il campo elettrico e i fenomeni dell'elettrostatica I circuiti elettrici in corrente continua e le leggi dei circuiti Essere in grado di analizzare semplici problematiche scaturite dall'osservazione della realtà e possibilmente risolverle</p>	<p>Essere in grado di analizzare semplici problematiche scaturite dall'osservazione della realtà e possibilmente risolverle Individuare una efficace interpretazione dei dati e una corretta applicazione delle leggi Osservare, descrivere ed analizzare aspetti relativi ai fenomeni di natura ondulatoria e ai fenomeni relativi al campo elettrico e alla corrente continua Analizzare</p>	<p>Osservare, descrivere ed analizzare aspetti relativi ai fenomeni di natura ondulatoria e ai fenomeni relativi al campo elettrico e alla corrente continua Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni collegati ai temi precedenti I vari dispositivi presenti in un circuito elettrico Applicare a casi pratici le leggi e le proprietà studiate Essere in grado di trasmettere correttamente i concetti acquisiti con un</p>

	<p>Individuare una efficace interpretazione dei dati e una corretta applicazione delle leggi</p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare aspetti relativi ai fenomeni di natura ondulatoria e ai fenomeni relativi al campo elettrico e alla corrente continua</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni collegati ai temi precedenti</p> <p>I vari dispositivi presenti in un circuito elettrico</p>	<p>qualitativamente e quantitativamente i fenomeni collegati ai temi precedenti</p> <p>I vari dispositivi presenti in un circuito elettrico</p> <p>Applicare a casi pratici le leggi e le proprietà studiate</p> <p>Essere in grado di trasmettere correttamente i concetti acquisiti con un linguaggio scientifico</p> <p>Saper scrivere l'equazione di un'onda</p> <p>Saper descrivere e calcolare i campi elettrici e grandezze dei campi elettrici</p> <p>Saper calcolare la capacità di un conduttore o di un condensatore</p> <p>Saper calcolare: corrente elettrica, potenza, resistenza</p> <p>Essere capaci di stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli</p> <p>Essere capaci di analizzare gli avvenimenti e di studiarli con rigosità sfruttando le leggi della fisica</p> <p>Interpretare e descrivere un fenomeno naturale</p> <p>Risolvere problemi riguardanti la natura ondulatoria della luce</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi fisiche</p>	<p>linguaggio scientifico</p> <p>Saper scrivere l'equazione di un'onda</p> <p>Saper descrivere e calcolare i campi elettrici e grandezze dei campi elettrici</p> <p>Saper calcolare la capacità di un conduttore o di un condensatore</p> <p>Saper calcolare: corrente elettrica, potenza, resistenza</p> <p>Essere capaci di stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli</p> <p>Essere capaci di analizzare gli avvenimenti e di studiarli con rigosità sfruttando le leggi della fisica</p> <p>Interpretare e descrivere un fenomeno naturale</p> <p>Risolvere problemi riguardanti la natura ondulatoria della luce</p> <p>Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi fisiche</p>
--	--	---	---

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni
MATEMATICA	3	11	3	1
FISICA	4	10	4	

**LIVELLO ESSENZIALE 1.**

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>Acquisizione di competenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione con conseguente sviluppo delle capacità razionali</p> <p>Attitudine a sistemare in maniera organica e con una certa logica mediante la creazione di modelli mentali propri, le conoscenze acquisite</p> <p>Realizzazione di un processo logico con il quale raggiungere cognizioni, che pur valide dal punto di vista pratico, risultano finalizzate alla rappresentazione di situazioni reali</p> <p>Attitudine ad utilizzare metodi e procedure della disciplina sia come strumento indispensabile nella ricerca e nella tecnica, sia come momento unificante a livello linguistico - terminologico per la stessa disciplina e per le altre</p>

## Livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo

### Della V Classe

**MATEMATICA** Funzioni polinomiali, funzioni irrazionali e irrazionali, funzione modulo, funzioni esponenziali e logaritmiche, funzioni periodiche  
 Continuità e limite di una funzione  
 Calcolo del limite di una funzione e forme indeterminate

Derivata di una funzione  
 Studio di funzioni  
 Integrale definito e indefinito  
 Il teorema fondamentale del calcolo integrale  
 I concetti generali sulle equazioni differenziali  
 Sviluppare le problematiche di carattere scientifico e tecnologico  
 Sviluppare le capacità di calcolo infinitesimale e differenziale

**FISICA** Conoscere i fenomeni fisici  
 Avere un'adeguata padronanza della terminologia specifica  
 Conoscere i principi generali dell'induzione elettromagnetica, del campo elettromagnetico e della fisica moderna  
 Campo magnetico  
 Induzione elettromagnetica  
 Onde Elettromagnetiche  
 Equazioni di Maxwell  
 Relatività dello spazio e del tempo  
 Relatività ristretta  
 Relatività generale  
 La crisi della fisica classica  
 Fisica quantistica  
 Fisica nucleare  
 Fisica delle particelle

Fisica contemporanea: Unificazione dei concetti, delle forze e dei modelli

### Articolazione della Programmazione Disciplinare

#### Matematica

FASE	Obiettivi di apprendimento	CONTENUTI
<b>Sett-ott</b>	Adottare sistematizzazioni e schematizzazioni nella risoluzione dei problemi	Calcolo combinatorio e calcolo della probabilità
<b>Ott-Nov</b>	Determinare il campo di esistenza dei vari tipi di funzione. Calcolare il limite di una funzione	Funzioni in R, limiti e funzioni continue
<b>Nov-Dic</b>	Analizzare funzioni continue e discontinue Calcolare la derivata di una funzione e determinarne punti di massimo, minimo e flesso	Derivate e teoremi sulle funzioni derivabili
<b>Dic-Gen</b>	Analizzare, studiare e rappresentare il grafico di una funzione	Studio di funzione
<b>Gen-Feb</b>	Calcolare l'integrale	

	indefinito di una funzione con gli opportuni metodi Saper utilizzare il calcolo integrale per determinare aree di figure piane con contorni curvilinei, superfici e volumi di solidi di rotazione	Integrali definiti e integrali indefiniti
<b>Marzo-Aprile</b>	Essere capaci di discutere ed operare correttamente sugli argomenti trattati affinando sempre di più il linguaggio scientifico	Analisi numerica e risoluzione approssimata di equazioni
<b>Mag-Giu</b>	Essere capaci di organizzare e sintetizzare, attraverso processi di astrazione, i contenuti acquisiti	Geometrie non euclidee

### Articolazione della Programmazione Disciplinare

#### Fisica

<b>FASE</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Sett-ott</b>	Analizzare e risolvere un circuito elettrico in corrente alternata Riconoscere ogni dispositivo del circuito	Energia potenziale elettrica. Potenziale elettrico
<b>Ott-Nov</b>	Essere capaci di analizzare gli avvenimenti e di studiarli con rigore sfruttando le leggi della fisica	Fenomeni elettrostatici. Corrente nei metalli, nei liquidi e nei gas
<b>Nov</b>	Essere in grado di trasmettere correttamente i concetti acquisiti con un linguaggio scientifico	Campo magnetico e interazioni tra campo magnetico e corrente elettrica
<b>Nov-Dic</b>	Saper osservare e identificare i fenomeni elettromagnetici	Induzione elettromagnetica, corrente indotta e circuiti in c.a.
<b>Dic-Gen</b>	Raccogliere e analizzare i dati in un processo di misura, costruire e/o validare i modelli.	Equazioni di Maxwell. Campo elettromagnetico. Onde elettromagnetiche
<b>Gen-Feb</b>	Essere in grado di analizzare semplici problematiche scaturite dall'osservazione della realtà e possibilmente risolverle	La relatività ristretta. Le trasformazioni di Lorentz
<b>Mar-Aprile</b>	Essere capaci di stimare	

	ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli	Descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra. Equivalenza massa-energia. Dinamica relativistica
<b>Aprile-Mag</b>	Applicare a casi pratici le leggi e le proprietà Studiate Essere in grado di trasmettere correttamente i concetti acquisiti con un linguaggio scientifico	Relatività generale. Le onde gravitazionali. La quantizzazione della luce
<b>Mag-Giu</b>	Conoscere i fenomeni fisici Avere un'adeguata padronanza della terminologia specifica Conoscere i principi generali della fisica moderna	Effetto fotoelettrico, effetto Compton La teoria quantistica e il Principio di indeterminazione. Fisica atomica e subatomica

## EDUCAZIONE CIVICA

<b>2.SVILUPPO SOSTENIBILE</b> (educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio)			
<b>TEMATICHE</b>	<b>DISCIPLINE</b>	<b>ore</b>	<b>COMPETENZE Riferite al PECUP</b> (ALL. C - LINEE GUIDA 23/06/2020)
<b>EDUCAZIONE AMBIENTALE</b> Sviluppo ecosostenibile	<b>FISICA</b>	<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OPERARE A FAVORE DELLO SVILUPPO ECOSOSTENIBILE E DELLA TUTELA DELLE IDENTITÀ E DELLE ECCELLENZE PRODUTTIVE DEL PAESE;</li> <li>• COMPIERE LE SCELTE DI PARTECIPAZIONE ALLA VITA PUBBLICA E DI CITTADINANZA COERENTEMENTE AGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ SANCITI A LIVELLO COMUNITARIO ATTRAVERSO L'AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE;</li> <li>• RISPETTARE L'AMBIENTE, CURARLO, CONSERVARLO, MIGLIORARLO, ASSUMENDO IL PRINCIPIO DI RESPONSABILITÀ;</li> <li>• Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni;</li> <li>• COGLIERE LA COMPLESSITÀ DEI PROBLEMI ESISTENZIALI, MORALI, POLITICI, SOCIALI, ECONOMICI E SCIENTIFICI E FORMULARE RISPOSTE PERSONALI ARGOMENTATE;</li> <li>• OPERARE A FAVORE DELLO SVILUPPO ECOSOSTENIBILE E DELLA TUTELA DELLE IDENTITÀ E DELLE ECCELLENZE PRODUTTIVE DEL PAESE;</li> <li>• COMPIERE LE SCELTE DI PARTECIPAZIONE ALLA VITA PUBBLICA E DI CITTADINANZA COERENTEMENTE AGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ SANCITI A LIVELLO COMUNITARIO ATTRAVERSO L'AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE;</li> <li>• RISPETTARE L'AMBIENTE, CURARLO, CONSERVARLO, MIGLIORARLO, ASSUMENDO IL PRINCIPIO DI RESPONSABILITÀ;</li> <li>• Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni;</li> <li>• COGLIERE LA COMPLESSITÀ DEI PROBLEMI ESISTENZIALI, MORALI, POLITICI, SOCIALI, ECONOMICI E SCIENTIFICI E FORMULARE RISPOSTE PERSONALI ARGOMENTATE;</li> <li>• Partecipare al dibattito culturale.</li> </ul>

<b>EDUCAZIONE CIVICA</b>			
<b>1. CITTADINANZA DIGITALE</b>			
<b>TEMATICHE</b>	<b>DISCIPLINE</b>	<b>ore</b>	<b>COMPETENZE Riferite al PECUP</b> (ALL. C - LINEE GUIDA 23/06/2020)
<b>IL WEB, rischi e opportunità</b>  Informazione e Partecipazione a temi di dibattito pubblico, attraverso servizi digitale	<b>FISICA</b>	<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESERCITARE I PRINCIPI DELLA CITTADINANZA DIGITALE, CON COMPETENZA E COERENZA RISPETTO AL SISTEMA INTEGRATO DI VALORI CHE REGOLANO LA VITA DEMOCRATICA;</li> <li>• PARTECIPARE AL DIBATTITO CULTURALE.</li> </ul>
	<b>MATEMATICA</b>	<b>3</b>	
<b>TOTALE ORE</b>			<b>4</b>



**PERCORSO INTERDISCIPLINARE**

**TITOLO: IL RAPPORTO UOMO-AMBIENTE**

**Prerequisiti** comprenderemessaggi digeneredi diverso(letterario,tecnico,scientifico)ed icomplessità diversa, trasmessiutilizzando linguaggi diversi.Elaborareerealizzareprogettiriguardantilosviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativierealistici,definendo strategie diazionee verificandoirisultatiraggiunti.

<b>Obiettivi di Apprendimento</b>	<b>Contenuti disciplinari</b>	<b>Strategie metodologiche</b>	<b>Verifiche e valutazione</b>	<b>Tempi</b>
<p>Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e formazione</p> <p>Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, e eventie concettidiversi, anche appartenenti adiversi ambiti disciplinari, e lontaninello spazio e nel tempo</p> <p>Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta daidiversi ambiti anche attraverso diversi strumenti comunicativi</p> <p>Sviluppare capacità di riflessione e di rielaborazione critica</p>	<p><u>Matematica</u> EQUAZIONI DIFFERENZIALI; SOLUZIONI APPROSSIMATE DI UN'EQUAZIONE)</p> <p><u>Fisica</u> L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA E LO SFRUTTAMENTO DELLE ENERGIE RINNOVABILI; CIRCUITI ELETTRICI IN CORRENTE ALTERNATA; ONDE ELETTROMAGNETICHE E AMBIENTE</p>	<p>Lavoro di gruppo Interazione alunno/insegnante Metodo cooperativo lezioni frontali, discussioni guidate e ricerche</p>	<p>Questionari a risposta aperta Dibattiti con scambio di opinioni Prove strutturate Capacità di argomentare sui contenuti acquisiti, esponendo un punto di vista e fornendo i pro e i contro di opinioni diverse.</p>	<p>TUTTO L'ANNO SCOLASTICO</p>

## PERCORSO INTERDISCIPLINARE

**TITOLO: RAGIONE E FOLIA**

**Prerequisiti** comprendere messaggi di genere diverso (letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie metodologiche	Verifiche e valutazione	Tempi
<p>Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e formazione</p> <p>Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo</p> <p>Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta da diversi ambiti anche attraverso diversi strumenti comunicativi</p> <p>Sviluppare capacità di riflessione e di rielaborazione critica</p>	<p><u>Matematica</u> FUNZIONE CONTINUA E FUNZIONE DISCONTINUA IN UN PUNTO; PUNTI DI NON DERIVABILITÀ DI UNA FUNZIONE; INTEGRAZIONE PER PARTI</p> <p><u>Fisica</u> DILATAZIONE DEI TEMPI E CONTRAZIONE DELLE LUNGHEZZE; L'IMPIEGO DELLE ONDE ELETTROMAGNETICHE IN MEDICINA</p>	<p>Lavoro di gruppo Interazione alunno/insegnante Metodo cooperativo lezioni frontali, discussioni guidate e ricerche</p>	<p>Questionari a risposta aperta Dibattiti con scambio di opinioni Prove strutturate Capacità di argomentare sui contenuti acquisiti, esponendo un punto di vista e fornendo i pro e contro di opinioni diverse.</p>	<p style="text-align: center;">TUTTO L'ANNO SCOLASTICO</p>

## PERCORSO INTERDISCIPLINARE

### TITOLO: L'INFINITO: SPAZIO-TEMPO-SOGNO

**Prerequisiti** comprendere messaggi di genere diverso (letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie metodologiche	Verifiche e valutazione	Tempi
<p>Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e formazione</p> <p>Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo</p> <p>Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta da diversi ambiti anche attraverso diversi strumenti comunicativi</p> <p>Sviluppare capacità di riflessione e di rielaborazione critica</p>	<p><u>Matematica</u> INTORNO DI INFINITO; INFINITI E INFINITESIMI POTENZIALE ALL'INFINITO</p> <p><u>Fisica</u> RELATIVITÀ RISTRETTA E RELATIVITÀ GENERALE</p>	<p>Lavoro di gruppo Interazione alunno/insegnante Metodo cooperativo lezioni frontali, discussioni guidate e ricerche</p>	<p>Questionari a risposta aperta Dibattiti con scambio di opinioni Prove strutturate Capacità di argomentare sui contenuti acquisiti, esponendo un punto di vista e fornendo i pro e i contro di opinioni diverse.</p>	<p style="text-align: center;">TUTTO L'ANNO SCOLASTICO</p>

## PERCORSO INTERDISCIPLINARE

**TITOLO: L'etica della responsabilità.**

**Prerequisiti** comprendere messaggi di genere diverso (letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

<b>Obiettivi di Apprendimento</b>	<b>Contenuti disciplinari</b>	<b>Strategie metodologiche</b>	<b>Verifiche e valutazione</b>	<b>Tempi</b>
<p>Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e formazione</p> <p>Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo</p> <p>Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta da diversi ambiti anche attraverso diversi strumenti comunicativi</p> <p>Sviluppare capacità di riflessione e di rielaborazione critica</p>	<p>Matematica IL LIMITE DI UNA FUNZIONE. INTEGRALE DEFINITO E PROBLEMA DELLE AREE. GEOMETRIA NON EUCLIDEA.</p> <p>Fisica RELATIVITÀ RISTRETTA E RELATIVITÀ GENERALE. LA FISSIONE NUCLEARE</p>	<p>Lavoro di gruppo Interazione alunno/insegnante Metodo cooperativo lezioni frontali, discussioni guidate e ricerche</p>	<p>Questionari a risposta aperta Dibattiti con scambio di opinioni Prove strutturate Capacità di argomentare sui contenuti acquisiti, esponendo un punto di vista e fornendo i pro e contro di opinioni diverse.</p>	<p>TUTTO L'ANNO SCOLASTICO</p>

## PERCORSO INTERDISCIPLINARE

**TITOLO: Caso, necessità, fortuna, creatività,**

**Prerequisiti** comprendere messaggi di genere diverso (letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie metodologiche	Verifiche e valutazione	Tempi
<p>Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e formazione</p> <p>Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo</p> <p>Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta da diversi ambiti anche attraverso diversi strumenti comunicativi</p> <p>Sviluppare capacità di riflessione e di rielaborazione critica</p>	<p><u>Matematica</u> TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI. LE FORME INDETERMINATE. PROBLEMI DI MASSIMO E DI MINIMO.</p> <p><u>Fisica</u> LEGGI DI KIRCHHOFF. EQUAZIONI DI MAXWELL. DUALISMO ONDA PARTICELLA.</p>	<p>Lavoro di gruppo Interazione alunno/insegnante Metodo cooperativo lezioni frontali, discussioni guidate e ricerche</p>	<p>Questionari a risposta aperta Dibattiti con scambio di opinioni Prove strutturate Capacità argomentare sui contenuti acquisiti, esponendo un punto di vista e fornendo i pro e contro di opinioni diverse.</p>	<p>TUTTO L'ANNO OLASTICO</p>

<b>METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO</b>							
<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	Intervento personalizzato/ individualizzato	X
Cooperative Learning		Lavagna luminosa		Verifica scritta	X	Lavoro autonomo	X
Role Playing		Audiovisivi	X	Prove strutturate e/o semi-strutturate	X	Sportello metodologico-didattico	X
Problem Solving/Posing		Dispense	X	Compiti a casa	X	Ricerca-azione	
Lezione Interattiva e Partecipata	X	Laboratorio		Ricerche e/o tesine		Questionari	X
Didattica per Progetti	X	Riviste scientifiche	X	Brevi interventi	X	Recupero per piccoli gruppi	X
Didattica Laboratoriale	X	LIM	X	Test	X		
ClassRoom Debate	X	Piattaforma Gsuite	X	Questionari	X		
Flipped Classroom	X			Project Work			

<b>Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere</b>	<b>Verifiche sommative n.</b>	<b>I quadrimestre</b>	<b>II quadrimestre</b>
<u>Tipologia:</u> <i>Interrogazione orale</i>	<b>4 (MINIMO)</b>	<b>2 (MINIMO)</b>	<b>2 (MINIMO)</b>
<i>Verifica scritta</i>	<b>4 (MINIMO)</b>	<b>2 (MINIMO)</b>	<b>2 (MINIMO)</b>

<b>RECUPERO</b>			
<b>Fase</b>	<b>Durata</b>	<b>Obiettivi minimi di apprendimento</b>	<b>Contenuti</b>
<b>FINE QUADRIMESTRE</b>	Secondo le indicazioni <b>DEL PTOF</b>	Segnalati dal docente della/e <b>DISCIPLINA/E SU APPOSITA SCHEDA</b>	Segnalati dal docente della/e <b>DISCIPLINA/E SU APPOSITA SCHEDA</b>

<b>Criteri di valutazione</b>	
Criteri di valutazione prove scritte/orali/pratiche	<b>Criteri di valutazione per le prove scritte e orali di fisica terranno conto delle griglie di dipartimento pubblicata nel ptof</b>
Criteri di Valutazione del Comportamento	<b>Criteri di valutazione comportamento saranno quelli indicati dalla griglia di valutazione pubblicata nel ptof</b>
Criteri di valutazione quadrimestrale e finale	<b>Sono previste due valutazioni: una quadrimestrale e una finale, due infra-quadrimestrali, 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, sull'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</b>

**Il Docente**

prof.ssa CERAVOLO MARINA.