



Via don L.Sturzo, 4 - 73024 MAGLIE (LE) **Codice Fiscale** 92029240758

☎ **ITS** 0836 428711 Fax 0836484808

☎ **Liceo** 0836 484400 Fax 0836484400



e- mail leis04700x@istruzione.it

P.E.C. leis04700x@pec.istruzione.it

Sito web: www.iisscezzidecastromoro.edu.it

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO LICEO

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

DISCIPLINA MATEMATICA E FISICA

DATA DELLA RIUNIONE **18/09/2020**

DOCENTI

Cognome e Nome	Firma
ACCOTO RAFFAELE	
<u>CAROFALO ILARIA</u>	
<u>CORCIULO M. LETIZIA</u>	
<u>DE MARCO LOREDANA</u>	
<u>GEMMA LILIANA</u>	
<u>GIANNUZZI VITA COSIMA</u>	
<u>GIGANTE FULVIO</u>	

<u>GIGANTE LORIS</u>	
<u>PICCINNO GIORGIA</u>	
<u>ROMANO M. CARMELA</u>	
<u>SCHIRINZI ANNA</u>	
<u>SCOLETTA ANTONIO</u>	
<u>TARZELLA TIZIANA</u>	
<u>VITTO PATRIZIA</u>	

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Sono previste prove di ingresso organizzate per classi parallele per le classi terze nella forma di:

- prova di livello di competenza disciplinare strutturata
- X prova di livello di competenza disciplinare semistrutturata

Il Dipartimento prevede inoltre, per la definizione dei prerequisiti, ulteriori prove nella forma di:

- X prove scritte tradizionali
- X prove orali di breve durata
- nessuna prova

DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE IN USCITA SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO coerenti con LINEE GUIDA (DM 4/2012)

Sintesi dal testo ministeriale (D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3):

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”. (art. 2 comma 2 del regolamento recante “Revisione dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei...”)

Per raggiungere tali risultati occorre il concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- ✓ lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;
- ✓ la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari;
- ✓ l’esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici e di interpretazione di opere d’arte;
- ✓ l’uso costante del laboratorio per l’insegnamento delle discipline scientifiche;
- ✓ la pratica dell’argomentazione e del confronto;
- ✓ la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;
- ✓ l’uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Si tratta di un elenco orientativo, volto a fissare alcuni punti fondamentali e imprescindibili che solo la pratica didattica è in grado di integrare e sviluppare.

La progettazione delle istituzioni scolastiche, attraverso il confronto tra le componenti della comunità educante, il territorio, le reti formali e informali, che trova il suo naturale sbocco nel Piano dell’offerta formativa; la libertà dell’insegnante e la sua capacità di adottare metodologie adeguate alle classi e ai singoli studenti sono decisive ai fini del successo formativo.

Il sistema dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni, in parte specifici dei distinti percorsi. La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree metodologica; logico argomentativi; linguistica e comunicativa; storico-umanistica; scientifica, matematica e tecnologica.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO COMUNI A TUTTI I PERCORSI LICEALI

A conclusione dei percorsi di ogni liceo gli studenti dovranno:

Area metodologica

- ✓ Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.
- ✓ Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.
- ✓ Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

Area logico-argomentativa

- ✓ Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.
- ✓ Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e ad individuare possibili soluzioni.
- ✓ Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

Area linguistica e comunicativa

- ✓ Padroneggiare pienamente la lingua Italiana e in particolare:
 - dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;
 - saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;
 - curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.
- ✓ Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.
- ✓ Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua Italiana e altre lingue moderne e antiche.
- ✓ Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

Area storico umanistica

- ✓ Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.
- ✓ Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai nostri giorni.
- ✓ Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.

- ✓ Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica Italiana ed Europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.
- ✓ Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico Italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
- ✓ Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.
- ✓ Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.
- ✓ Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei Paesi di cui si studiano le lingue.

Area scientifica, matematica e tecnologica

- ✓ Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
- ✓ Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
- ✓ Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici o telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. ✓ Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche, padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. ✓ Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici o telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. 	
MATEMATICA SECONDO BIENNIO	
Conoscenze	Abilità

ARITMETICA E ALGEBRA

- divisione tra polinomi;
 - confronto con la divisione tra numeri interi;
 - divisione con il metodo di Ruffini;
 - scomposizione in fattori primi di un polinomio;
 - vettori:somma, moltiplicazione per uno scalare, prodotto scalare
-
- Individuare le principali proprietà di una funzione
 - Riconoscere le caratteristiche delle funzioni esponenziali e logaritmiche(semplci per scienze umane)
 - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche(semplci per scienze umane)
 -

ARITMETICA E ALGEBRA

- Saper fattorizzare semplici polinomi;
 - saper eseguire semplici casi di divisione con resto fra due polinomi;approfondire le analogie tra la divisione tra polinomi e tra numeri interi
 - utilizzare il teorema di Ruffini nella scomposizione in fattori primi
 - saper sommare due o più vettori
 - saper moltiplicare per uno scalare, saper eseguire un prodotto scalare
 - risolvere problemi applicativi alla fisica.
-
- Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, crescita, funzione inversa di una funzione
 - Rappresentare e trasformare geometricamente il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche
 - Applicare le proprietà dei logaritmi
 - Risolvere equazioni esponenziali
 - Risolvere disequazioni esponenziali
 - Risolvere equazioni logaritmiche
 - Risolvere disequazioni logaritmiche
 - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali mediante logaritmi
 - Risolvere graficamente equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche

<p style="text-align: center;">GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • la circonferenza e il cerchio; • il numero π • poligoni inscritti e circoscritti • poligoni regolari • similitudini • teoremi: delle secanti, della tangente • Le coniche : circonferenza , parabola , ellisse, iperbole (riconoscimento e intersezione con la retta, esempi semplici per le scienze umane) 	<p style="text-align: center;">GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e definire la circonferenza e il cerchio sia dal punto di vista sintetico che analitico, saper il problema della rettificazione della circonferenza e la quadratura del cerchio: π • Saper individuare i poligoni inscritti e circoscritti; saper risolvere semplici problemi utilizzando i teoremi • Conoscere le definizioni di circonferenza , parabola, ellisse e iperbole e riconoscere l'equazione di una circonferenza, parabola, ellisse e iperbole • Saper risolvere semplici problemi con le coniche, saper risolvere il problema della posizione di una retta rispetto ad una conica (esempi semplici per le scienze umane)
<p style="text-align: center;">RELAZIONI E FUNZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • equazioni di secondo grado intere e fratte • discriminante di una equazione • Funzioni: $y=ax^2$ • Disequazioni di secondo grado intere e fratte • Conoscere le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà • Operare con le formule goniometriche • Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche elementari • Conoscere le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo • Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli • Risolvere un triangolo qualunque • Applicare la trigonometria 	<p style="text-align: center;">RELAZIONI E FUNZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper rappresentare la funzione quadratica • saper risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado • Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse • Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari • Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati • Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche. • Risolvere semplici equazioni goniometriche • Risolvere semplici disequazioni goniometriche • Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli • Risolvere un triangolo rettangolo • Calcolare l'area di un triangolo e il raggio della circonferenza circoscritta • Applicare il teorema della corda • Applicare il teorema dei seni • Applicare il teorema del coseno • Applicare la trigonometria alla fisica, a contesti della realtà e alla geometria

**MATEMATICA
QUINTO ANNO**

Conoscenze	Abilità
RELAZIONI E FUNZIONI <ul style="list-style-type: none"> • Le funzioni e le loro proprietà • I limiti • La derivata di una funzione 	RELAZIONI E FUNZIONI <ul style="list-style-type: none"> • Individuare dominio, segno, iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza, periodicità, funzione inversa di una funzione • Determinare la funzione composta di due o più funzioni • Rappresentare il grafico di funzioni polinomiali, esponenziali, logaritmiche (semplici per le scienze umane) • Enunciare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto) • Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni • Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata (semplici per scienze) • Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli (semplici per scienze) • Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto • Calcolare gli asintoti di una funzione • Disegnare il grafico probabile di una funzione (tutti casi semplici) • Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione • Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione • Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione • Applicare il teorema di Lagrange, di Rolle, di De L'Hospital • Applicare le derivate alla fisica • Determinare gli intervalli di (de)crescenza di una funzione mediante la derivata prima • Determinare i massimi, i minimi e i flessi orizzontali mediante la derivata prima

	<ul style="list-style-type: none"> • Tracciare il grafico di una funzione(tutti casi semplici)
<p style="text-align: center;">DATI E PREVISIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operare con il calcolo combinatorio • Appropriarsi del concetto di probabilità classica, statistica, soggettiva, assiomatica • Calcolare la probabilità di eventi semplici 	<p style="text-align: center;">DATI E PREVISIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare disposizioni, permutazioni, combinazioni (con e senza ripetizioni) • Calcolare la probabilità (classica) di eventi semplici • Calcolare la probabilità di eventi semplici secondo la concezione statistica, soggettiva o assiomatica • Calcolare la probabilità della somma logica e del prodotto logico di eventi • Calcolare la probabilità condizionata • Calcolare la probabilità nei problemi di prove ripetute • Applicare il metodo della disintegrazione e il teorema di Bayes

<i>SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO</i>	
FISICA	
<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>
<ul style="list-style-type: none"> • le grandezze • la misura • Incertezza di una misura e concetto di errore • La notazione scientifica • Il concetto e i metodi di approssimazione • la velocità • l'accelerazione • i moti nel piano • le forze e l'equilibrio • l'equilibrio dei fluidi 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la propagazione degli errori • saper riconoscere le grandezze scalari e vettoriali • Sapere la definizione di velocità e la formula • Sapere la definizione di accelerazione e la formula • Riconoscere il moto rettilineo uniforme nella formalizzazione e nel grafico • Riconoscere il moto rettilineo uniformemente accelerato nella formalizzazione e nel grafico • Saper riconoscere il moto circolare uniforme e conoscere le caratteristiche fondamentali • Saper riconoscere il moto parabolico e conoscere le caratteristiche fondamentali

	<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare in semplici problemi i principi dell'equilibrio dei corpi e dei fluidi • saper utilizzare in semplici problemi le equazioni dell'equilibrio. Saper individuare quando un fluido è in equilibrio
<ul style="list-style-type: none"> • i principi della dinamica • l'energia e la quantità di moto • la gravitazione • La temperatura • La grandezza fisica temperatura. • le scale di temperatura Celsius e Kelvin • la variazione di temperatura su corpi solidi, liquidi e gassosi e le leggi che li regolano • grandezze che descrivono lo stato di un gas • un gas perfetto • Il calore • Aumento di la temperatura di un corpo • il calore come energia in transito • i meccanismi di trasmissione del calore • variazione di temperatura di un corpo e la quantità di energia scambiata • la legge fondamentale della calorimetria • La termodinamica • Leggi dei gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i principi della dinamica • Conoscere il concetto di energia • Riconoscere le varie forme di energia: cinetica, potenziale, meccanica • Conoscere il concetto di lavoro e di potenza • Conoscere il teorema dell'impulso e della quantità di moto • Conoscere la forza di gravitazione universale e saper leggere la formula • Stabilire il protocollo di misura della temperatura. • Effettuare le conversioni da una scala di temperatura all'altra. • Osservare gli effetti della variazione di temperatura su corpi solidi, liquidi e gassosi e formalizzare le leggi che li regolano • Ragionare sulle grandezze che descrivono lo stato di un gas. • Definire un gas perfetto. • Individuare i modi per aumentare la temperatura di un corpo • Individuare il calore come energia in transito • Individuare i meccanismi di trasmissione del calore • Formalizzare la legge fondamentale della calorimetria • Analizzare il comportamento di solidi, liquidi e gas alla somministrazione, o sottrazione, di calore. • Inquadrare il concetto di temperatura dal punto di vista microscopico • Rappresentare il modello microscopico del gas perfetto • Saper utilizzare le leggi dei gas
<p style="text-align: center;">QUINTO ANNO</p> <ul style="list-style-type: none"> • La carica elettrica • La legge di Coulomb • Il Campo elettrico e il potenziale 	<p style="text-align: center;">QUINTO ANNO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare la legge di Coulomb al calcolo di forze elettriche • Saper sommare forze elettriche aventi la stessa direzione • Saper determinare il vettore campo elettrico prodotto da una distribuzione di un numero limitato di cariche puntiformi

<ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni dell'elettrostatica • La corrente elettrica continua • La corrente elettrica nei metalli e nei semi conduttori • Fenomeni magnetici fondamentali • Il Campo magnetico • L'induzione elettromagnetica 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper determinare il vettore forza elettrica che sente una carica elettrica posta in un punto dello spazio soggetto ad un campo elettrico • Saper calcolare l'energia potenziale di un sistema di più cariche puntiformi • Saper calcolare il potenziale elettrico in un punto dovuto alla presenza di più cariche puntiformi fisse • Saper calcolare la differenza di potenziale fra due punti dovuta alla presenza di più cariche puntiformi fisse • Saper calcolare la differenza di potenziale presente fra due lamine uniformemente cariche di segno opposto • Saper calcolare la capacità di un condensatore a facce piane e parallele • Risoluzione di circuiti con più condensatori a collegati in serie o in parallelo o in entrambi i modi • Saper applicare le leggi di Ohm • Saper calcolare la potenza erogata e la potenza dissipata in un circuito elettrico con più resistenze • Saper determinare il vettore campo magnetico prodotto da due o più fili paralleli in un punto dello spazio • Saper determinare il vettore campo magnetico prodotto da fili rettilinei, spire circolari, solenoidi • Saper calcolare la forza di Lorentz sia come intensità che come direzione e verso • Saper calcolare raggio, periodo e frequenza del moto circolare di una carica in un campo magnetico • Saper applicare la legge di Faraday-Neumann • Saper applicare la legge di Lenz
--	--

SELEZIONE DEI CONTENUTI DECLINATI PER ANNUALITÀ

MATEMATICA (indicazione dei contenuti essenziali distinti per quadrimestre)

ANNUALITÀ	CONTENUTI I QUADRIMESTRE*	CONTENUTI II QUADRIMESTRE
CLASSE III	<ul style="list-style-type: none"> • Fattorizzazione di polinomi • Equazione di secondo grado e di grado superiore 	<ul style="list-style-type: none"> • Disequazioni di secondo grado • Sistemi di equazioni e disequazioni di secondo grado • Circonferenza • Parabola
CLASSE IV (<ul style="list-style-type: none"> • Ellisse • Iperbole • Equazioni e disequazioni Esponenziali • Equazioni e disequazioni logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni circolari • Formule goniometriche • Equazioni goniometriche • Teoremi di trigonometria
CLASSE V**	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo combinatorio • probabilità • le funzioni e loro proprietà proprietà • Limiti di funzioni • Grafico approssimato di funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • asintoti • Continuità delle funzioni • Limiti notevoli • funzioni continue • Derivate • Studio grafico di funzione

** Prevedere attivazione del percorso CLIL

SELEZIONE DEI CONTENUTI DECLINATI PER ANNUALITÀ

FISICA (indicazione dei contenuti essenziali distinti per quadrimestre)

<p>CLASSE III</p>	<ul style="list-style-type: none"> • le grandezze • la misura • Incertezza di una misura e concetto di errore. • La notazione scientifica; • Il concetto e i metodi di approssimazione 	<ul style="list-style-type: none"> • la velocità • accelerazione • i moti nel piano • l'equilibrio dei fluidi
<p>CLASSE IV (</p>	<ul style="list-style-type: none"> • i principi della dinamica • l'energia e la quantità di moto • la gravitazione 	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura • le scale di temperatura Celsius e Kelvin • la variazione di temperatura su corpi solidi, liquidi e gassosi e le leggi che li regolano • grandezze che descrivono lo stato di un gas • un gas perfetto • Il calore • i meccanismi di trasmissione del calore • la legge fondamentale della calorimetria • comportamento di solidi, liquidi e gas alla somministrazione o sottrazione di calore • La termodinamica • Leggi dei gas
<p>CLASSE V**</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La carica elettrica • La legge di Coulomb • Il Campo elettrico e il potenziale • Fenomeni dell'elettrostatica • La corrente elettrica continua • La corrente elettrica nei metalli e nei semi conduttori 	<ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni magnetici fondamentali • Il Campo magnetico • L'induzione elettromagnetica

ATTIVITÀ PREVISTE PER EDUCAZIONE CIVICA (per le discipline coinvolte)

ANNUALITÀ	PERCORSI/ATTIVITÀ/ARGOMENTI
CLASSE III	<ul style="list-style-type: none">● XXXXXXXX● XXXXXXXX● XXXXXXXX
CLASSE IV	<ul style="list-style-type: none">● XXXXXXXX● XXXXXXXX● XXXXXXXX
CLASSE V	<ul style="list-style-type: none">● XXXXXXXX● XXXXXXXX● XXXXXXXX

PROVE PARALLELE (classi terze e quarte, se previste per la disciplina)

Le prove parallele per le classi terze e quarte verranno costruite sulla base dei seguenti nuclei fondanti della disciplina e somministrate nel secondo quadrimestre, secondo un calendario che verrà stabilito.

NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA

(scrivere qui, sotto forma di elenco puntato, i nuclei fondanti delle discipline)

NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA MATEMATICA
TERZO ANNO E QUARTO ANNO <ul style="list-style-type: none">✓ Aritmetica e algebra✓ Relazioni e funzioni

- ✓ Spazio e figure
- ✓ Dati e previsioni
- ✓ Matematizzare la realtà

**NUCLEI FONDANTI DELLA DISCIPLINA
FISICA**

TERZO ANNO

- ✓ Il metodo scientifico;
- ✓ Meccanica: cinematica, statica, dinamica del punto materiale;
- ✓ Meccanica dei fluidi.

QUARTO ANNO

- ✓ Gravitazione universale;
- ✓ Lavoro ed energia ;
- ✓ Termologia: temperatura, calore, principi della termodinamica .

NUCLEI TEMATICI DA SVILUPPARE DI MATEMATICA PER LA SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO DELL'ESAME DI STATO (classi quinte)

(scrivere qui, sotto forma di elenco puntato, i nuclei tematici)

- ✓ Relazioni e Funzioni: riconoscimento di grafici La definizione e il calcolo del limite
- ✓ Risolvere e porsi problemi

NUCLEI TEMATICI DA SVILUPPARE DI MATEMATICA PER LA SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO DELL'ESAME DI STATO (classi quinte)

- ✓ Elettricità
- ✓ Magnetismo
- ✓ Cenni di fisica moderna

ABILITÀ E COMPETENZE MINIME DI MATEMATICA DA RAGGIUNGERE PER ANNO

ANNUALITÀ	selezionare le abilità e le competenze previste per il secondo biennio e il quinto anno dalle Linee guida (DM 4/2012)	
	COMPETENZE	ABILITÀ
CLASSE III	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica • saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico • Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici o telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere semplici equazioni e disequazioni • Risolvere semplici problemi di geometria analitica
CLASSE IV	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica • saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico • Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici o telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere problemi di geometria analitica • Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche • Applicare la goniometria in semplici problemi
CLASSE V	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica • saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico • Correlare la conoscenza della matematica con le tecniche di altre discipline • Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici o telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare le probabilità che si verifichi un evento in situazioni semplici • Tracciare il grafico di una funzione in semplici casi

ABILITÀ E COMPETENZE MINIME DI FISICA DA RAGGIUNGERE PER ANNO

ANNUALITÀ	selezionare le abilità e le competenze previste per il secondo biennio e il quinto anno dalle Linee guida (DM 4/2012)	
	COMPETENZE	ABILITÀ
CLASSE III	<ul style="list-style-type: none"> • Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. • Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici o telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la propagazione degli errori • saper riconoscere le grandezze scalari e vettoriali • Sapere la definizione di velocità e la formula • Sapere la definizione di accelerazione e la formula

	<p>metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il moto rettilineo uniforme nella formalizzazione e nel grafico; • Riconoscere il moto rettilineo uniformemente accelerato nella formalizzazione e nel grafico • Saper riconoscere il moto circolare uniforme e conoscere le caratteristiche fondamentali • Saper riconoscere il moto parabolico e conoscere le caratteristiche fondamentali
<p>CLASSE IV</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate • Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici o telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i principi della dinamica • Saper individuare quando i corpi sono in equilibrio • Conoscere il concetto di energia • Riconoscere le varie forme di energia: cinetica , potenziale, meccanica • Conoscere il concetto di lavoro e di potenza • Conoscere il teorema dell'impulso e della quantità di moto • Conoscere la forza di gravitazione universale e saper leggere la formula • Stabilire il protocollo di misura della temperatura. • Effettuare le conversioni da una scala di temperatura all'altra • Osservare gli effetti della variazione di temperatura su corpi solidi, liquidi e gassosi e formalizzare le leggi che li regolano • Definire un gas perfetto • Individuare il calore come energia in transito • Individuare i meccanismi di trasmissione del calore • Formalizzare la legge fondamentale della calorimetria

		<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare il comportamento di solidi, liquidi e gas alla somministrazione, o sottrazione, di calore • Identificare l'energia interna dei gas perfetti e reali • Formulare il principio zero della termodinamica • Formulare il concetto di funzione di stato • Interpretare il primo principio della termodinamica alla luce del principio di conservazione dell'energia
CLASSE V	<ul style="list-style-type: none"> • Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate • Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici o telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare la legge di Coulomb al calcolo di forze elettriche • Saper sommare forze elettriche aventi la stessa direzione • Saper determinare il vettore forza elettrica che sente una carica elettrica posta in un punto dello spazio soggetto ad un campo elettrico • Saper calcolare l'energia potenziale di un sistema di più cariche puntiformi • Saper calcolare il potenziale elettrico in un punto dovuto alla presenza di più cariche puntiformi fisse • Saper calcolare la differenza di potenziale fra due punti dovuta alla presenza di più cariche puntiformi fisse • Saper calcolare la differenza di potenziale presente fra due lamine uniformemente cariche di segno opposto • Saper calcolare la capacità di un condensatore a facce piane e parallele con e senza dielettrico • Risoluzione di circuiti con più condensatori collegati in serie o in parallelo o in entrambi i modi • Saper applicare le leggi di Ohm

		<ul style="list-style-type: none">• Saper determinare il vettore campo magnetico prodotto da due o più fili paralleli in un punto dello spazio• Saper determinare il vettore campo magnetico prodotto da fili rettilinei, spire circolari, solenoidi• Saper calcolare la forza di Lorentz sia come intensità che come direzione e verso• Saper applicare la legge di Faraday-Neumann• Conoscere la legge di Lenz
--	--	--

DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

La didattica digitale integrata, intesa come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, è rivolta, di norma, a tutti gli studenti della scuola, come modalità didattica complementare che integra la tradizionale esperienza di scuola in presenza. In caso di nuovo lockdown, totale o parziale, la didattica digitale integrata si attuerà sulla base delle indicazioni impartite nel Piano per la Didattica Digitale Integrata, approvato dal Collegio dei Docenti, secondo il quale *“la progettazione della didattica in modalità digitale tiene conto del contesto e assicura la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività, evitando che i contenuti e le metodologie siano la mera trasposizione di quanto solitamente viene svolto in presenza”*.

Pertanto al Dipartimento, così come ai Consigli di Classe e a ciascun docente, *“è affidato il compito di rimodulare la didattica, individuando le competenze trasversali e disciplinari, gli obiettivi didattico educativi, i contenuti essenziali delle discipline, i nodi interdisciplinari, le metodologie e gli strumenti, i criteri di valutazione, al fine di porre gli alunni, pur a distanza, al centro del processo di insegnamento-apprendimento per sviluppare quanto più possibile autonomia e responsabilità”*.

Fermi restando le competenze trasversali e disciplinari, gli obiettivi didattico educativi, i contenuti essenziali delle discipline, i nodi interdisciplinari individuati a livello di programmazione per competenze (vedi PROGETTAZIONE PER ASSI E COMPETENZE, disponibile in AREA RISERVATA- MODULISTICA), le metodologie, i mezzi, gli strumenti e i criteri di valutazione per la DDI vanno a integrare quelli già adottati, come di seguito specificati.

SCELTA DI METODI, MEZZI E STRUMENTI

Indicare i metodi con riferimento al tipo di lezione/lavoro:

Metodi con riferimento al tipo di lezione/lavoro:

- lezione frontale
- lezione per gruppi di livello (in classe e/o in classi aperte)
- collaborazione/cooperazione (lavoro di gruppo)
- brainstorming
- tutoraggio tra pari
- ricerca-azione
- uscita didattica

- simulazione
- role play
- caso
- esercitazione
- videolezione (sincrona e asincrona)
- altro (specificare): _____

Mezzi e Strumenti

- | | |
|-----------------------------|--|
| • libri di testo | • computer |
| • materiale in biblioteca | • telecamera |
| • dispense/codici/dizionari | • LIM |
| • registratore | • Registro Spaggiari |
| • BYOD | • GSuite For Education e App collegate |
| | • altro... |

VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO (DPR 122/2009 Regolamento sulla Valutazione)

La valutazione è espressione dell'autonomia professionale propria della funzione docente, nella sua dimensione sia individuale che collegiale, nonché dell'autonomia didattica delle istituzioni scolastiche. Ogni alunno ha diritto ad una valutazione trasparente e tempestiva, secondo quanto previsto dall'articolo 2, comma 4, terzo periodo, del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni.

La valutazione ha per oggetto il processo di apprendimento, il comportamento e il rendimento scolastico complessivo degli alunni. La valutazione concorre, con la sua finalità anche formativa e attraverso l'individuazione delle potenzialità e delle carenze di ciascun alunno, ai processi di autovalutazione degli alunni medesimi, al miglioramento dei livelli di conoscenza e al successo formativo, anche in coerenza con l'obiettivo dell'apprendimento permanente di cui alla «Strategia di Lisbona nel settore dell'istruzione e della formazione», adottata dal Consiglio europeo con raccomandazione del 23 e 24 marzo 2000.

È necessario valutare l'alunno prima (*valutazione iniziale*), durante (*valutazione in itinere*) e dopo l'intervento formativo (*valutazione finale*), per poter scegliere confermare o modificare i contenuti della stessa programmazione, con l'assegnazione di un voto espresso in **decimi che utilizza tutta la scala da 1 a 10** e con un giudizio scritto e/o verbale più articolato come risulterà dalla relativa griglia di valutazione.

- CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEI VOTI NELLE SINGOLE DISCIPLINE (*come da griglia di valutazione adottata dall'Istituto,*)
- CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA (*come da griglia di valutazione adottata dall'Istituto*)
- CRITERI DI CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE DEL PRIMO BIENNIO (*griglia/e di valutazione definita/e in sede di dipartimento*)
- CRITERI DI OSSERVAZIONE NELLA DAD (griglia ORIENTAMENTO ALL'OBIETTIVO COMUNE E INDIVIDUALE)
- CRITERI DI CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE QUINTO ANNO: Si rinvia al sito www.iiscezidecastromoro.edu.it alla pagina CRITERI DI VALUTAZIONE E MODELLI DI CERTIFICAZIONE alla sezione CERTIFICAZIONE E COMPETENZE CLASSI QUINTE
- strumenti per la valutazione (*vedi griglia/e di valutazione definita/e in sede di dipartimento*):
 - prove scritte
 - prove orali
 - prove strutturate e/o semistrutturate, monodisciplinari e/o pluridisciplinari
 - prove disciplinari per competenze
 - prove interdisciplinari per competenze (per classi parallele)
 - problemi a soluzione rapida
 - ricerche/relazioni/lavori di gruppo
 - compito di realtà
 - altro _____

● **articolazione prove di verifica* per annualità di Matematica (modi, tempi e tipologia):**

ANNUALITÀ	VERIFICHE I QUADRIMESTRE	VERIFICHE II QUADRIMESTRE
CLASSE III Scienze Umane	Sono previste almeno tre prove di cui una almeno scritta da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. Saranno di tipo tradizionale e semistrutturate.	Sono previste almeno tre prove di cui una almeno scritta da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. Saranno di tipo tradizionale e semistrutturate. (una delle prove previste sarà parallela)
CLASSE III Scienze Umane opzione Economico Sociale	Sono previste almeno due prove scritte da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. Saranno di tipo tradizionale e semistrutturate e due prove orali	Sono previste almeno tre prove scritte da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. Saranno di tipo tradizionale e semistrutturate e due prova orali. (una delle prove previste sarà parallela)

CLASSE IV Scienze Umane	Sono previste almeno tre prove di cui una almeno scritta da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. Saranno di tipo tradizionale e semistrutturate.	Sono previste almeno tre prove di cui una almeno scritta da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. Saranno di tipo tradizionale e semistrutturate . (una delle prove previste sarà parallela)
CLASSE IV Scienze Umane opzione Economico Sociale	Sono previste almeno due prove scritte da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. Saranno di tipo tradizionale e semistrutturate e due prove orali	Sono previste almeno tre prove scritte da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. Saranno di tipo tradizionale e semistrutturate e due prove orali. (una delle prove previste sarà parallela)
CLASSE V Scienze Umane	Sono previste almeno tre prove di cui una almeno scritta da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. Saranno di tipo tradizionale e semistrutturate.	Sono previste almeno tre prove di cui una almeno scritta da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. Saranno di tipo tradizionale e semistrutturate. E' prevista una prova parallela
CLASSE V Scienze Umane opzione Economico Sociale	Sono previste almeno due prove scritte da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. Saranno di tipo tradizionale e semistrutturate e due prove orali.	Sono previste almeno tre prove scritte da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. Saranno di tipo tradizionale e semistrutturate e due prove orali. E' prevista una prova parallela

● **articolazione prove di verifica* per annualità di Fisica (modi, tempi e tipologia):**

ANNUALITÀ	VERIFICHE I QUADRIMESTRE	VERIFICHE II QUADRIMESTRE
CLASSE III	Sono previste almeno due prove tra scritte e orali da sostenere alla fine dei moduli disciplinari.	Sono previste almeno due prove tra scritte e orali da sostenere alla fine dei moduli disciplinari.

CLASSE IV	Sono previste almeno due prove tra scritte e orali da sostenere alla fine dei moduli disciplinari.	Sono previste almeno due prove tra scritte e orali da sostenere alla fine dei moduli disciplinari.
CLASSE V	Sono previste almeno due prove tra scritte e orali da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. E' previsto un compito di realtà	Sono previste almeno due prove tra scritte e orali da sostenere alla fine dei moduli disciplinari. E' previsto un compito di realtà

* Tempi, modi e struttura della verifica per competenze sono da concordare in sede dipartimentale e interdipartimentale

PROPOSTE DI ATTIVITÀ LABORATORIALI/PROGETTI

(inserire di seguito la descrizione di eventuali proposte)

Piano lauree Scientifiche
Gioia Mathesis

Maglie, 18/09/2020

Il Coordinatore di Dipartimento

Prof.ssa Schirinzi Anna