|  |
| --- |
| **profilo classe** |
| **ingresso** | **USCITA** |
|  |  |
| **Il profilo educativo, culturale e professionale dello studente liceale:****“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, abilita 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 capacita e le scelte personali”.** Per raggiungere questi 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. |
| **Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali individuati dal DIPARTIMENTO** **gli studenti dovranno:** | **Risultato di apprendimento** **e strategia/metodologia didattica** **deliberata dal CdC** |
| **1. 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 valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.• Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline. |  |
| **2. 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 a individuare possibili soluzioni.• Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. |  |
| **3. 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.• 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. |  |
| **4. Area storico umanistica**• Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa 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.• Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive. |  |
| **5. Area scientifica, matematica e tecnologica**• Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento |  |
| **RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEL LICEO SCIENTIFICO**“Il percorso del liceo scientifico e indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilita e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale” (art. 8 comma 1).Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:• aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storicofilosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell’indagine di tipo umanistico;• essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti (cfr prova scritta);  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **FASE 1 : EQUAZIONI E DISEQUAZIONI** | **Sì / No** |
| **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:** * Dominare attivamente i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico
* Risolvere disequazioni di primo e secondo grado
* Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte
* Risolvere sistemi di disequazioni
* Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto e irrazionali
* Utilizzare disequazioni per risolvere problemi
 |  |
| **CONTENUTI:** * + Ripasso delle equazioni e delle disequazioni razionali intere e fratte
	+ Ripasso delle equazioni e delle disequazioni con modulo
	+ Equazioni irrazionali con uno o più radicali
	+ Disequazioni irrazionali con uno o più radicali
	+ Disequazioni irrazionali fratte
	+ Sistemi di equazioni e disequazioni miste

  |  |
| **METODOLOGIA (crocettare):□**Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali □Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche);  |  |
| **TIPO VERIFICA*** verifica scritta con esercizi relativi alla conoscenza degli argomenti
* verifiche orali
 |  |
| **DURATA ORE:** 15 | **DATA INIZIO/ DATA FINE :** settembre / ottobre oppure nel primo periodo |  |

|  |  |
| --- | --- |
| FASE 2 : **LE FUNZIONI** | Sì / No |
| **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:** * Conoscere le proprietà e i grafici delle funzioni elementari
* Individuare le principali proprietà di una funzione
* Operare con le successioni numeriche e le progressioni
* Rappresentare le funzioni di 2° grado a partire dall’equazione di una conica nota
* Rappresentare funzioni logaritmiche ed esponenziali
 |  |
| **CONTENUTI:** * dominio, iniettività, suriettività, biettività, (dis)parità, (de)crescenza, funzione inversa di una funzione
* Composizione di due o più funzioni
* Il principio di induzione
* Successioni numeriche
* Progressioni
* Confronto fra le funzioni studiate
 |  |
| **TIPO VERIFICA:** verifica scritta con esercizi relativi alla conoscenza degli argomentiverifiche orali |  |
| **METODOLOGIA (crocettare):□**Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali; □Uso di video (film, documentari); □Lavoro di gruppo; □Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □Discussione basata sull’argomentazione e sul confronto; □ricerca guidata;  |  |
| **DURATA ORE: 12** ore  | **DATA INIZIO/ DATA FINE :** tutto anno scolastico |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **FASE 3 : LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO (ripasso)** | **Sì / No** |
| **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:** * Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa
* Determinare l’equazione di una retta dati alcuni elementi
* Stabilire la posizione di due rette: se sono incidenti, parallele o perpendicolari
* Calcolare la distanza fra due punti e la distanza punto-retta
* Determinare punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo, asse di un segmento, bisettrice di un angolo
* Operare con i fasci di rette: di tipo “classico” e generati da due rette
* Risolvere problemi in ambiente analitico
 |  |
| **CONTENUTI:** * determinazione dell’equazione di una retta nel piano
* presentazione di metodi per la determinazione dell’equazione di una retta nel piano
* esercizi sulle rette-fasci di rette
* distanze nel piano cartesiano e punti notevoli(baricentro, punto medio); distanza pto-retta
* luoghi geometrici
 |  |
| **TIPO VERIFICA:**verifica scritta con esercizi relativi alla conoscenza degli argomentiverifica con problemi sugli argomenti svolti verifiche orali |  |
| **METODOLOGIA (crocettare):□**Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali; □Uso di video (film, documentari); □Lavoro di gruppo; □Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □Discussione basata sull’argomentazione e sul confronto; □ricerca guidata; □altro(specificare) |  |
| **DURATA ORE:** 12 ore  | **DATA INIZIO/DATA FINE :** ottobre/novembre  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **FASE 4 : LA CIRCONFERENZA** | **Sì / No** |
| **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:** * Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione
* Determinare l’equazione di una circonferenza dati alcuni elementi
* Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze
* Trovare le rette tangenti a una circonferenza
* Operare con i fasci di circonferenza
* Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di semicirconferenze o di archi di circonferenze
 |  |
| **CONTENUTI:** * Circonferenza come luogo di punti
* Equazione della circonferenza
* Metodi per determinare l’equazione della circonferenza noti alcuni elementi
* Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza. Equazione della retta tangente ad una circonferenza in un suo punto
* Fasci di circonferenze
* Semicirconferenze
 |  |
| **TIPO VERIFICA:**verifica scritta con esercizi relativi alla conoscenza degli argomentiverifica con problemi sugli argomenti svolti verifiche orali |  |
| **METODOLOGIA (crocettare):□**Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali; □Uso di video (film, documentari); □Lavoro di gruppo; □Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □Discussione basata sull’argomentazione e sul confronto; □ricerca guidata; □altro(specificare) |  |
| **DURATA ORE:** 15 ore  | **DATA INIZIO/DATA FINE :**novembre/dicembre |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **FASE 5 : LA PARABOLA** | **Sì / No** |
| **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:** * Tracciare il grafico di una parabola di data equazione
* Determinare l’equazione di una parabola dati alcuni elementi
* Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole
* Trovare le rette tangenti a una parabola
* Operare con i fasci di parabole
* Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di parabole
 |  |
| **CONTENUTI:** * La parabola come luogo di punti
* Determinazione dell’equazione della parabola
* Punti notevoli della parabola
* Presentazione di metodi per determinare l’equazione della parabola noti tre elementi
* Posizione di una retta rispetto ad una parabola.
* Equazione della retta tangente ad una parabola in un suo punto
* Fasci di parabole
* Semiparabole
 |  |
| **TIPO VERIFICA:** verifica scritta con esercizi relativi alla conoscenza degli argomenti verifica con problemi sugli argomenti svolti  verifiche orali |  |
| **METODOLOGIA (crocettare):□**Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali; □Uso di video (film, documentari); □Lavoro di gruppo; □Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □Discussione basata sull’argomentazione e sul confronto; □ricerca guidata; □altro(specificare) |  |
| **DURATA ORE:** 12  | **DATA INIZIO/DATA FINE :**dicembre/febbraio |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **FASE 6 : ELLISSE** | **Sì / No** |
| **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:** * Tracciare il grafico di un’ellisse di data equazione
* Determinare l’equazione di una ellisse dati alcuni elementi
* Stabilire la posizione reciproca di retta ed ellisse
* Trovare le rette tangenti a un’ellisse
* Determinare le equazioni di ellissi traslate
* Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di ellissi
* Confronto con le coniche precedentemente studiate
 |  |
| **CONTENUTI:** * ellisse come luogo di punti
* eccentricità dell’ellisse
* presentazione di metodi per determinare l’equazione dell’ellisse noti due elementi
* esercizi in classe per la determinazione dell’equazione di una ellisse
* posizione di una retta rispetto ad una ellisse.
* equazione della retta tangente ad una ellisse in un suo punto
* equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di ellissi
 |  |
| **TIPO VERIFICA:** verifica scritta con esercizi relativi alla conoscenza degli argomenti verifica con problemi sugli argomenti svolti  verifiche orali |  |
| **METODOLOGIA (crocettare):□**Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali; □Uso di video (film, documentari); □Lavoro di gruppo; □Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □Discussione basata sull’argomentazione e sul confronto; □ricerca guidata; □altro(specificare) |  |
| **DURATA ORE:** 12 ore  | **DATA INIZIO/DATA FINE :**febbraio/marzo |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **FASE 7 : IPERBOLE** | **Sì / No** |
| **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:** * Tracciare il grafico di una iperbole di data equazione
* Determinare l’equazione di una iperbole dati alcuni elementi
* Stabilire la posizione reciproca di retta e iperbole
* Trovare le rette tangenti a una iperbole
* Determinare le equazioni di iperboli traslate
* Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di iperboli
 |  |
| **CONTENUTI:** * presentazione dell’iperbole come luogo di punti
* determinazione dell’equazione canonica dell’iperbole (fuochi appartenenti all’asse delle ascisse o delle ordinate)
* eccentricità dell’iperbole
* metodi per determinare l’equazione dell’iperbole noti due elementi
* posizione di una retta rispetto ad una iperbole.
* equazione della retta tangente ad una iperbole in un suo punto
* Funzioni omografiche
* Rappresentazioni grafiche con equazioni e disequazioni con iperboli ed ellissi
 |  |
| **TIPO VERIFICA:** verifica scritta con esercizi relativi alla conoscenza degli argomenti verifica con problemi sugli argomenti svolti  verifiche orali |  |
| **METODOLOGIA (crocettare):□**Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali; □Uso di video (film, documentari); □Lavoro di gruppo; □Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □Discussione basata sull’argomentazione e sul confronto; □ricerca guidata; □altro(specificare) |  |
| **DURATA ORE:** 10 | **DATA INIZIO/DATA FINE :**marzo/aprile |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **FASE 8: CONICHE** | **Sì / No** |
| **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:** * Studiare le coniche di equazione generica
* Determinare le equazioni di luoghi geometrici
* Determinare le soluzioni di sistemi parametrici con metodo grafico
* Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di coniche
* Risolvere problemi geometrici con l’utilizzo delle coniche
 |  |
| **CONTENUTI:** * equazione generale di una conica
* equazione generale di una conica e riconoscimento con il discriminante
* lo studio di una conica traslata rispetto all’origine
* definizione di una conica mediante l’eccentricità
 |  |
| **TIPO VERIFICA:** verifica scritta con esercizi relativi alla conoscenza degli argomenti verifica con problemi sugli argomenti svolti  verifiche orali |  |
| **METODOLOGIA (crocettare):□**Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali; □Uso di video (film, documentari); □Lavoro di gruppo; □Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □Discussione basata sull’argomentazione e sul confronto; □ricerca guidata; □altro(specificare) |  |
| **DURATA ORE:** 5 ore  | **DATA INIZIO/DATA FINE :**aprile |  |
| **FASE 9: FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE** | **Sì / No** |
| **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:** * Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi
* Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche
* Trasformare geometricamente il grafico di una funzione e della sua inversa
 |  |
| **CONTENUTI:** * ripasso proprietà delle potenze e definizione di potenza ad esponente reale
* grafico delle funzioni esponenziali ed esercizi
* grafico della funzione logaritmo
 |  |
| **TIPO VERIFICA:** verifica scritta con esercizi relativi alla conoscenza degli argomenti  |  |
| **METODOLOGIA (crocettare):□**Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali; □Uso di video (film, documentari); □Lavoro di gruppo; □Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □Discussione basata sull’argomentazione e sul confronto; □ricerca guidata; □altro(specificare) |  |
| **DURATA ORE: 12 ore**  | **DATA INIZIO/DATA FINE :**maggio |  |
| **FASE 10 :la statistica l’interpolazione, la regressione e la correlazione**INTRODUZIONE ALL’ARGOMENTO | **Sì / No** |
| **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:*** Analizzare, classificare e interpretare distribuzioni singole e doppie di frequenze
* Rappresentare graficamente dati statistici
* Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati
* Calcolare gli indici di variabilità di una distribuzione
* Calcolare i rapporti statistici fra due serie di dati
 |  |
| * Determinare la funzione interpolante fra punti noti e calcolare gli indici di scostamento
* Valutare la dipendenza fra due caratteri
* Valutare la regressione fra due variabili statistiche
* Valutare la correlazione fra due variabili statistiche
 |  |
| **CONTENUTI*** I dati statistici
* La rappresentazione dei dati
* Gli indici
* I rapporti statistici
* L’interpolazione
* Il metodo dei minimi quadrati
* La dipendenza, la regressione e la correlazione
 |  |
| **TIPO VERIFICA:** verifica scritta con esercizi relativi alla conoscenza degli argomenti  |  |
| **METODOLOGIA (crocettare):□**Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali; □Uso di video (film, documentari); □Lavoro di gruppo; □Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □Discussione basata sull’argomentazione e sul confronto; □ricerca guidata; □altro(specificare) |  |
| **DURATA ORE:** 10 ore  | **DATA INIZIO/DATA FINE :**maggio/ giugno o distribuito durante l’anno |  |
| **FASE 11 : EQUAZIONI e DISEQUAZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE** |  |
| * OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:
* Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali
* Risolvere equazioni e disequazioni logaritmicheRisolvere problemi relativi ai modelli di crescita e decrescita
 |  |
| **CONTENUTI:** * equazioni esponenziali
* disequazioni esponenziali
* equazioni logaritmiche
* disequazioni logaritmiche
* trasformazioni geometriche applicate alle funzioni esponenziali e logaritmiche
* Modelli di crescita e di decrescita
 |  |
| **TIPO VERIFICA:** verifica scritta con esercizi relativi alla conoscenza degli argomentiverifiche orali |  |
| **METODOLOGIA** (crocettare):□Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali; □Uso di video (film, documentari); □Lavoro di gruppo; □Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); □Discussione basata sull’argomentazione e sul confronto; □ricerca guidata;  |  |
| **DURATA ORE**: 15 ore  | **DATA INIZIO/ DATA FINE :** maggio/giugno |  |
|  |  |  |
|  |  |  |