|  |  |
| --- | --- |
| **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 argomenti  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; | |  |
| **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 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 :**  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 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:** 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 logaritmiche Risolvere 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 argomenti  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; | |  |
| **DURATA ORE**: 15 ore | **DATA INIZIO/ DATA FINE :**  maggio/giugno |  |
|  |  |  |
|  |  |  |