

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 1 di 8
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI matematica		MATERIA: MATEMATICA CLASSE: 5B		
CLASSI: QUINTE SCIENTIFICO		DOCENTE: PELLEGATTA RAFFAELLA		

PROFILO CLASSE

INGRESSO	USCITA
LA CLASSE È COMPOSTA DA 24 ALUNNI . ALCUNI STUDENTI OFFRONO UN VALIDO CONTRIBUTO PERSONALE DURANTE LE LEZIONI MENTRE UN PICCOLO GRUPPO HA DIFFICOLTA' A CONCENTRARSI E DEVE ESSERE RICHIAMATO FREQUENTEMENTE. NON TUTTI SVOLGONO CON SERIETA' IL LAVORO DOMESTICO. LIVELLI DI PARTENZA: ALUNNI ≥ 8 N° 5 ALUNNI $6 \leq x < 8$ N° 12 ALUNNI < 6 N° 7	

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, 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”.

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	

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 2 di 8
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI matematica		MATERIA: MATEMATICA CLASSE: 5B		
CLASSI: QUINTE SCIENTIFICO		DOCENTE: PELLEGATTA RAFFAELLA		

- **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 è 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 abilità 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-storico-filosofico 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);

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 3 di 8
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI matematica		MATERIA: MATEMATICA CLASSE: 5B		
CLASSI: QUINTE SCIENTIFICO		DOCENTE: PELLEGATTA RAFFAELLA		

FASE 1 : FUNZIONI E LIMITI		Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: - Individuare dominio, segno, iniettività, suriettività, biettività, (dis)parità, (de)crescenza, periodicità, funzione inversa di una funzione - Determinare la funzione composta di due o più funzioni - Trasformare geometricamente il grafico di una funzione - Operare con la topologia della retta: intervalli, intorno di un punto, punti isolati e di accumulazione di un insieme - Verificare il limite di una funzione mediante la definizione - Applicare 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 - Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli - Confrontare infinitesimi e infiniti - Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto - Calcolare gli asintoti di una funzione - Disegnare il grafico probabile di una funzione		
CONTENUTI: - le funzioni reali di variabile reale e le loro proprietà - topologia della retta - la definizione di limite nei diversi casi - il calcolo di limiti - le forme indeterminate - i limiti notevoli - la continuità delle funzioni - la classificazione dei punti di discontinuità - gli asintoti di una funzione		
METODOLOGIA :x Lezione frontale verbale; x Lezione frontale con strumenti multimediali x 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: 20	DATA INIZIO/ DATA FINE : settembre/ ottobre	

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 4 di 8
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI matematica		MATERIA: MATEMATICA CLASSE: 5B		
CLASSI: QUINTE SCIENTIFICO		DOCENTE: PELLEGATTA RAFFAELLA		

FASE 2 : LE SUCCESSIONI E LE SERIE		Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:		
• Rappresentare una successione con espressione analitica e per ricorsione • Verificare il limite di una successione mediante la definizione • Calcolare il limite di successioni mediante i teoremi sui limiti • Calcolare il limite di progressioni • Verificare, con la definizione, se una serie è convergente, divergente o indeterminata • Studiare le serie geometriche		
CONTENUTI:		
• esempi di successioni • limite di una successione • serie convergenti e divergenti		
METODOLOGIA :x Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali x Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche);		
TIPO VERIFICA		
• verifica scritta • verifiche orali		
DURATA ORE: 8	DATA INIZIO/ DATA FINE : novembre	

FASE 3 : DERIVATE		Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:		
• 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 • Calcolare le derivate di ordine superiore • Applicare le derivate alla fisica		
CONTENUTI:		
• 1 definizione di rapporto incrementale di una funzione relativo ad un dato punto e a un dato incremento della variabile indipendente • calcolo derivata prima di una funzione in un punto mediante il limite del rapporto incrementale • calcolo del coefficiente angolare della tangente ad una curva • calcolo delle derivate con l'applicazione delle regole di derivazione • la continuità e la derivabilità • i teoremi sulle funzioni derivabili • applicazione delle derivate alla fisica		

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 5 di 8
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI matematica		MATERIA: MATEMATICA CLASSE: 5B		
CLASSI: QUINTE SCIENTIFICO		DOCENTE: PELLEGATTA RAFFAELLA		

METODOLOGIA : ☐ 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 • verifiche orali		
DURATA ORE: 15	DATA INIZIO/ DATA FINE : novembre/ dicembre	

FASE 4 : MASSIMI, MINIMI E FLESSI: LO STUDIO DELLE FUNZIONI	Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: • Determinare i massimi, i minimi e i flessi orizzontali mediante la derivata prima • Determinare i flessi mediante la derivata seconda • Determinare i massimi, i minimi e i flessi mediante le derivate successive • Risolvere i problemi di massimo e di minimo • Studiare una funzione e tracciare il suo grafico • Passare dal grafico di una funzione a quello della sua derivata e viceversa • Risolvere equazioni e disequazioni per via grafica • Risolvere i problemi con le funzioni	
CONTENUTI: • definizione di massimi, minimi e flessi e loro determinazione • flessi a tangente obliqua e derivata seconda • problemi di massimo e minimo • lo studio di una funzione	
METODOLOGIA : ☐ 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 • verifiche orali	
DURATA ORE: 20	DATA INIZIO/ DATA FINE : gennaio/febbraio

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 6 di 8
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI matematica		MATERIA: MATEMATICA CLASSE: 5B		
CLASSI: QUINTE SCIENTIFICO		DOCENTE: PELLEGATTA RAFFAELLA		

FASE 5 : GLI INTEGRALI		Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:		
- Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità - Calcolare un integrale indefinito con il metodo di sostituzione e con la formula di integrazione per parti - Calcolare l'integrale indefinito di funzioni razionali fratte - Calcolare gli integrali definiti mediante il teorema fondamentale del calcolo integrale - Operare con la funzione integrale e la sua derivata - Calcolare l'area di superfici piane e il volume di solidi - Calcolare gli integrali impropri - Applicare gli integrali alla fisica		
CONTENUTI:		
- concetto di primitiva di una funzione - integrale definito e ridefinito - Studio dei metodi di integrazione - Teoremi sul calcolo integrale - calcolo di aree e volumi - Risoluzione di problemi con l'uso degli integrali - applicazioni del calcolo integrale alla fisica		
METODOLOGIA: ☐ Lezione frontale verbale; x Lezione frontale con strumenti multimediali x Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche);		
TIPO VERIFICA		
- verifica scritta - verifiche orali		
DURATA ORE: 20	DATA INIZIO/ DATA FINE : febbraio/marzo	

FASE 6 : LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI		Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:		
- Risolvere le equazioni differenziali del primo ordine del tipo $y' = f(x)$, a variabili separabili, lineari - Risolvere le equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti - Applicare le equazioni differenziali alla fisica		
CONTENUTI:		
- equazioni differenziali del primo ordine e a variabili separabili - equazioni differenziali del secondo ordine - applicazioni delle equazioni differenziali alla fisica		

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 7 di 8
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI matematica		MATERIA: MATEMATICA CLASSE: 5B		
CLASSI: QUINTE SCIENTIFICO		DOCENTE: PELLEGATTA RAFFAELLA		

METODOLOGIA x 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 • verifiche orali		
DURATA ORE: 10	DATA INIZIO/ DATA FINE : marzo/aprile	

FASE 7 : LA GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO		Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: • Descrivere analiticamente gli elementi fondamentali della geometria euclidea nello spazio • Calcolare l'equazione di piani, rette e superfici notevoli nello spazio • Determinare i grafici per punti e le linee di livello di funzioni di due variabili		
CONTENUTI: • le coordinate cartesiane nello spazio • il piano • la retta • alcune superfici notevoli • le funzioni di due variabili		
METODOLOGIA Lezione frontale verbale; x Lezione frontale con strumenti multimediali x Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche);		
TIPO VERIFICA • verifica scritta • verifiche orali		
DURATA ORE: 6	DATA INIZIO/ DATA FINE : aprile/ aprile	

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 8 di 8
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI matematica		MATERIA: MATEMATICA CLASSE: 5B		
CLASSI: QUINTE SCIENTIFICO		DOCENTE: PELLEGATTA RAFFAELLA		

FASE 8 : LA DISTIBUZIONE DI PROBABILITA	Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: - Determinare la distribuzione di probabilità e la funzione di ripartizione di una variabile casuale discreta, valutandone media, varianza, deviazione standard - Studiare variabili casuali che hanno distribuzione uniforme discreta, binomiale o di Poisson	
CONTENUTI: - le variabili casuali discrete e le distribuzioni di probabilità - le distribuzioni di probabilità più frequenti	
METODOLOGIA :Lezione frontale verbale; x Lezione frontale con strumenti multimediali x Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); □Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche);	
TIPO VERIFICA - verifica scritta - verifiche orali	
DURATA ORE: 10	DATA INIZIO/ DATA FINE : aprile/maggio

FASE 9 : CONSOLIDAMENTO	Sì / No
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: tutti quelli precedentemente elencati	
CONTENUTI: - Analisi di temi di matematica del tipo di quelli proposti agli esami di stato - Risoluzione di uno stesso problema con metodi diversi - Revisione della teoria corrispondente a tutti i concetti incontrati via via. - Ripasso e approfondimento di argomenti trattati negli anni. - Esercizi che richiedono l'uso di diverse forme espressive della matematica (testo, grafico, diagramma, formule).	
METODOLOGIA □Lezione frontale verbale; □Lezione frontale con strumenti multimediali x 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: 20	DATA INIZIO/ DATA FINE : settembre/giugno