

Anno scolastico 2017 / 2018

A

Classe	5
Sezione	B
Indirizzo	Liceo delle Scienze Applicate
Materia	Matematica

Docente/i

Nome e cognome

Firma

Patrizia Zioni

B

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

Modulo n.:	1 Stage in aziende.
Tempi:	3 settimane

B

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

Modulo n.: 2				
Ripasso: Funzioni. Dominio di una funzione. Limiti di una funzione. Continuità e discontinuità di una funzione				
Asintoti di una funzione				
Obiettivi: Saper determinare il dominio di una funzione, il segno e le eventuali intersezioni con gli assi cartesiani. Acquisire il concetto di limite di una funzione; saper trovare il grado di infinito e di infinitesimo Saper utilizzare le tecniche di calcolo dei limiti di funzioni anche nel caso di forme indeterminate. Acquisire il concetto di continuità di una funzione sia in modo intuitivo che rigoroso; saper riconoscere e classificare i vari tipi di discontinuità. Saper calcolare gli eventuali asintoti di una funzione. Acquisire gradualmente gli strumenti matematici utili per la rappresentazione grafica di una funzione.				
Contenuto: Dominio di una funzione. Segno di una funzione. Intersezioni con gli assi cartesiani. Definizione di limite di una funzione. Teoremi sui limiti. Limiti che si presentano in forma indeterminata. Limiti notevoli. Funzioni continue, infiniti e infinitesimi Definizione di continuità. Esempi di funzioni continue. Discontinuità di una funzione. Teorema di esistenza degli zeri. Teorema di Bolzano –Weierstrass. Teorema di Darboux.. Nozione di asintoto di una curva piana come applicazione geometrica del concetto di limite di una funzione. Grafico probabile di una funzione.				
Metodi: Lezione frontale; esercitazioni individuali e collettive.				
Mezzi: Libro di testo, lavagna, LIM, Laboratorio di Matematica.				
Tempi:	ore lezione teoria: 6	ore esercitazioni: 10	ore lezione totali: 16	settimane: 4
Verifiche n°:	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata: 0		Pratica: 0	
Valutazione				
Recupero:				

B

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

Modulo n.: 3 Derivata di una funzione				
Obiettivi: Saper utilizzare le tecniche per il calcolo di derivate di funzioni; saper applicare la regola di De l'Hopital; studiare in modo completo funzioni razionali, fratte, irrazionali, trascendenti e con valore assoluto				
Contenuto: Definizione di derivata di una funzione; significato geometrico della derivata. Derivate fondamentali e teoremi sulle derivate. Regola di De l'Hopital.				
Metodi: Lezione frontale; esercitazioni individuali e collettive.				
Mezzi: Libro di testo, lavagna, LIM, Laboratorio di Matematica.				
Tempi:	ore lezione teoria: 8	ore esercitazioni: 16	ore lezione totali: 24	settimane: 6
Verifiche n°:	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 2	
	Strutturata o semistrutturata: 1		Pratica: 1	
Valutazione				
Recupero:				

B

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

Modulo n.: 4 Applicazione del calcolo differenziale.				
Obiettivi: Saper disegnare, mediante gli strumenti acquisiti, funzioni razionali, fratte, irrazionali, trascendenti e con valore assoluto.				
Contenuto: Massimi, minimi, flessi di una funzione. Concetto di differenziale di una funzione e suo significato geometrico. Studio completo di funzioni razionali intere e fratte, irrazionali, trascendenti e con valore assoluto				
Metodi: Lezione frontale; esercitazioni individuali e collettive.				
Mezzi: Libro di testo, lavagna, LIM, Laboratorio di Matematica.				
Tempi:	ore lezione teoria: 4	ore esercitazioni: 12	ore lezione totali: 16	settimane: 4
Verifiche n°:	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 2	
	Strutturata o semistrutturata: 1		Pratica: 1	
Valutazione				
Recupero:				

B

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

Modulo n.: 5				
Obiettivi: Saper operare con i complessi				
Contenuto: Numeri complessi; forma algebrica, trigonometrica ed esponenziale Operazione con i complessi Radice ennesima di un numero complesso Risoluzione di equazioni in campo complesso				
Metodi: Lezione frontale; esercitazioni individuali e collettive.				
Mezzi: Libro di testo, lavagna, LIM, Laboratorio di Matematica.				
Tempi:	ore lezione teoria: 4	ore esercitazioni: 4	ore lezione totali: 8	settimane: 2
Verifiche n°:	Orale: 0-1		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata: 0-1		Pratica: 0	
Valutazione				
Recupero:				

B

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

Modulo n.: 6 Integrali				
Obiettivi: Saper calcolare gli integrali mediante gli strumenti acquisiti. Saper calcolare aree e volumi di solidi di rotazione				
Contenuto: Integrali indefiniti; immediati, per decomposizione, di funzioni razionali fratte, per sostituzione, per parti. Integrali definiti Integrali impropri.				
Metodi: Lezione frontale; esercitazioni individuali e collettive.				
Mezzi: Libro di testo, lavagna, LIM, Laboratorio di Matematica.				
Tempi:	ore lezione teoria: 8	ore esercitazioni: 12	ore lezione totali: 20	settimane: 5
Verifiche n°:	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 2	
	Strutturata o semistrutturata: 1		Pratica: 1	
Valutazione				
Recupero:				

B

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

Modulo n.: 7 Elementi di Calcolo delle probabilità (e di Statistica)				
Obiettivi: Ampliare le conoscenze della disciplina mediante modelli non deterministici , sviluppando le capacità di analisi di problemi , di organizzazione dei dati della elaborazione di tali dati tramite nuovi e potenti strumenti				
Contenuto: Calcolo combinatorio : disposizioni , permutazioni , combinazioni . Eventi . Frequenza . Probabilità : definizioni. Teoremi fondamentali per il calcolo della probabilità. Eventi compatibili ed eventi dipendenti. Probabilità condizionata , formula di Bayes.				
Metodi: Lezione frontale; esercitazioni individuali e collettive.				
Mezzi: Libro di testo, lavagna, LIM, Laboratorio di Matematica.				
Tempi:	ore lezione teoria: 6	ore esercitazioni: 10	ore lezione totali: 16	settimane: 4
Verifiche n°:	Orale: 0-1		Prova scritto / grafica: 1-2	
	Strutturata o semistrutturata: 0		Pratica: 0-1	
Valutazione				
Recupero:				

B

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

Modulo n.: 8 Problemi di geometria e della realtà				
Obiettivi: Riconoscere la tipologia di problemi di diversa natura e sapere attivare le strategie di calcolo per la loro risoluzione. Acquisire un rigore formale , anche nella grafica , per l'impostazione , la stesura e quindi la risoluzione dei problemi.				
Contenuto: Risoluzione dei temi di Matematica dell'esame di Stato per l'indirizzo Scientifico Tecnologico e per il Liceo Scientifico. Risoluzione di quesiti proposti nei questionari delle prove scritte di Matematica				
Metodi: Lezione frontale; esercitazioni individuali e collettive.				
Mezzi: Libro di testo, lavagna, LIM, Laboratorio di Matematica.				
Tempi:	ore lezione teoria: 3	ore esercitazioni: 9	ore lezione totali: 12	settimane: 3
Verifiche n°:	Orale: 0-1		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata: 0		Pratica: 0-1	
Valutazione				
Recupero:				

Finalità del corso

1. Promuovere le facoltà sia intuitive che logiche
2. Educare ai processi di astrazione e formazione dei concetti
3. Esercitare al ragionamento sia induttivo che deduttivo
4. Sviluppare attitudini sia analitiche che sintetiche
5. Abituare alla precisione di linguaggio e alla cura della coerenza argomentativa

Obiettivi generali del corso

1. Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo
2. Utilizzare il linguaggio specifico
3. Saper consultare i libri di testo
4. Saper rappresentare e interpretare i dati
5. Riconoscere, comprendere e risolvere un problema
6. Riconoscere gli "oggetti" fondamentali della geometria.

Obiettivi trasversali e strategie da mettere in atto per il loro conseguimento

a) Comportamentali

- Maturazione dei rapporti sociali
- Potenziamento del senso di responsabilità
- Consapevolezza del proprio ruolo di studente.

b) Cognitivi

- Acquisizione di un adeguato metodo di studio
- Acquisizione della capacità di analizzare criticamente la realtà
- Acquisizione di autonomia operativa

c) Strategie

- Esplicitazione degli obiettivi educativi e didattici, criteri di verifica e valutazione
- Riflessione sul metodo di studio
- Lezione frontale e discussione interattiva
- Uso del laboratorio
- Lavori di gruppo

Allegato 1

METODOLOGIE

Si utilizzeranno lezioni frontali per introdurre gli argomenti e presentare le proprietà.
Si effettueranno esercitazioni guidate per abituare gli allievi all'elaborazione autonoma dei contenuti.
Si utilizzerà il laboratorio per visualizzare meglio l'interpretazione grafica e verificare le proprietà studiate.

Allegato 2

MEZZI

Libro di testo, lavagna, LIM, Laboratorio di Matematica.

Allegato 3

VALUTAZIONE

Criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze ed abilità

Saranno presi in considerazione i seguenti elementi: la conoscenza degli argomenti, la capacità di applicazione e giustificazione, l'esposizione coerente e la correttezza formale.

Nella valutazione finale si terrà altresì conto della partecipazione, dell'impegno e dei progressi conseguiti dagli allievi.

MODALITÀ DI VERIFICA

Esercitazioni scritte ed orali finalizzate ad accertare la conoscenza dei contenuti.
Eventuali prove strutturate o semi-strutturate saranno proposte a discrezione dei singoli docenti.

Allegato 4

MODALITÀ DI RICONOSCIMENTO E ACCERTAMENTO DEBITI FORMATIVI

Verranno preparate prove mirate da proporre agli studenti interessati su uno o più moduli di programma. Se si deciderà di tenere corsi di recupero in orario extra-curricolare, saranno riservati agli alunni che avranno dimostrato interesse e seria volontà di impegno.

PIANO DI LAVORO E DI ATTIVITÀ DIDATTICA

SCALA DI MISURAZIONE (CON RIFERIMENTO AD UN OBIETTIVO)

PERFORMANCE	OBIETTIVO	RISULTATO
NON HA PRODOTTO ALCUN LAVORO	NON RAGGIUNTO	1 - 2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE
LAVORO MOLTO PARZIALE O DISORGANICO CON GRAVI ERRORI	NON RAGGIUNTO	3 - 4 INSUFFICIENTE
LAVORO PARZIALE CON ALCUNI ERRORI O COMPLETO CON GRAVI ERRORI	PARZIALMENTE RAGGIUNTO	5 MEDIOCRE
LAVORO ABBASTANZA CORRETTO MA IMPRECISO NELLA FORMA E NEL CONTENUTO, OPPURE PARZIALMENTE SVOLTO MA CORRETTO	SUFFICIENTEMENTE RAGGIUNTO	6 SUFFICIENTE
LAVORO CORRETTO MA CON QUALCHE IMPRECISIONE	RAGGIUNTO	7 DISCRETO
LAVORO COMPLETO E CORRETTO NELLA FORMA E NEL CONTENUTO	PIENAMENTE RAGGIUNTO	8 BUONO
LAVORO COMPLETO E CORRETTO CON RIELABORAZIONE PERSONALE	PIENAMENTE RAGGIUNTO	9 - 10 OTTIMO

**PIANO DI LAVORO
E DI ATTIVITÀ DIDATTICA**

VALUTAZIONE COMPLESSIVA

VOTO	GIUDIZIO CORRISPONDENTE
1	L'ALLIEVO È IMPREPARATO E RIFIUTA LA VERIFICA
2	L'ALLIEVO NON HA ALCUNA CONOSCENZA RELATIVAMENTE AGLI ARGOMENTI RICHIESTI (TOTALE ASSENZA DI CONTENUTI)
3	L'ALLIEVO POSSIEDE FRAMMENTARIE NOZIONI ELEMENTARI E LE ESPONE IN MODO CONFUSO
4	L'ALLIEVO POSSIEDE POCHE NOZIONI ELEMENTARI E LE ESPONE IN UN QUADRO DISORGANICO
5	L'ALLIEVO CONOSCE APPROSSIMATIVAMENTE I CONTENUTI , IGNORA ALCUNI ARGOMENTI IMPORTANTI ED ESPONE IN MANIERA MNEMONICA O SUPERFICIALE
6	L'ALLIEVO CONOSCE I CONTENUTI ESSENZIALI DELLA MATERIA , CHE ESPONE CON SUFFICIENTE CHIAREZZA, MA SA EFFETTUARE GLI OPPORTUNI COLLEGAMENTI SOLO SE GUIDATO
7	L'ALLIEVO CONOSCE ED INTERPRETA I CONTENUTI CULTURALI E LI SA ESPORRE CON SOSTANZIALE CORRETTEZZA; OPERA COLLEGAMENTI IN MODO AUTONOMO
8	L'ALLIEVO CONOSCE CON SICUREZZA, ESPONE CON PROPRIETÀ E RIELABORA CRITICAMENTE I CONTENUTI CULTURALI
9	L'ALLIEVO POSSIEDE CONOSCENZE APPROFONDITE E INQUADRATE IN UNA VISIONE ORGANICA
10	L'ALLIEVO POSSIEDE CONOSCENZE APPROFONDITE E INQUADRATE IN UNA VISIONE ORGANICA, SOSTENUTA DA INTERESSI PERSONALI

PIANO DI LAVORO E DI ATTIVITÀ DIDATTICA

VALUTAZIONE METACOGNITIVA

ELEMENTO DELLA VALUTAZIONE	DEFINIZIONE	LIVELLI
<u>FREQUENZA</u>		Assidua e rispettosa dell'orario scolastico
	Dovere di ottemperare all'impegno di presenza assunto al momento dell'iscrizione nei tempi e nei giorni stabiliti dall'orario e dal calendario scolastico	Regolare (10% assenze)
		Insoddisfacente
<u>PARTECIPAZIONE</u>	Impegno ad essere parte attiva in ogni momento dell'attività didattica	Costruttiva e costante
		Sollecitata
		Inesistente
<u>INTERESSE</u>		Vivace
	Attrazione e simpatia evidenziata per la disciplina	Selettivo (che opera scelte dettate da un comportamento mirato)
		Settoriale
		Scarso
<u>IMPEGNO</u>		Tenace
	Volontà di affrontare sacrifici personali per il raggiungimento degli obiettivi scolastici	Regolare
		Discontinuo
		Inesistente
<u>ATTIVITA' COMPLEMENTARI INTEGRATIVE</u>	Momenti di impegno spontaneo nell'ambito curricolare ed extracurricolare	Apporto personale
		Atteggiamento passivo
	Attività interdisciplinare finalizzata all'elaborazione di un progetto e alla verifica della capacità degli studenti di interagire in gruppo	Capacità di lavoro autonomo ed organizzato
<u>AREA DI PROGETTO</u>		Capacità esecutiva
		Scarsa capacità collaborativa

Conoscenze di base

Requisiti minimi espressi dal consiglio di classe riunito per aree disciplinari

In relazione alla delibera del consiglio di classe si è definito che per la materia in esame l'allievo deve dimostrare oltre alle capacità di analisi e sintesi comuni in tutte le materie, la conoscenza e la padronanza dei seguenti punti individuati come essenziali per accedere all'attività curricolare successiva:

- a) Saper studiare in modo completo semplici funzioni razionali fratte e saperne interpretare il grafico.
- b) Saper risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.
- c) Saper individuare le funzioni logaritmiche ed esponenziali.
- d) Saper calcolare limiti e derivate di semplici funzioni.