

PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Anno scolastico 20 / 21

Classe 5 BL

Indirizzo Liceo Scientifico – opzione scienze applicate

Materia Matematica

Docente

Nome e cognome

Cristina Bardelle

Alessandria, 14 settembre 2020

FINALITÀ DEL CORSO

- Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo
- Utilizzare il linguaggio specifico
- Saper consultare il libro di testo
- Saper rappresentare e interpretare i dati
- Riconoscere, comprendere e risolvere un problema
- Riconoscere gli “oggetti” fondamentali della geometria piana e solida
- Promuovere le facoltà sia intuitive che logiche
- Iniziare ai processi di astrazione e formazione dei concetti
- Esercitare al ragionamento sia induttivo che deduttivo
- Sviluppare attitudini sia analitiche che sintetiche
- Abituare alla precisione di linguaggio e alla cura della coerenza argomentativa

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 interpretare criticamente la realtà
 - Acquisizione di autonomia operativa
- c) Strategie
- Esplicitare gli obiettivi educativi e didattici, criteri di verifica e di valutazione
 - Riflessione sul metodo di studio
 - Lezione frontale e discussione interattiva
 - Uso del laboratorio
 - Lavori di gruppo

ORGANIZZAZIONE TEMPORALE DELLE LEZIONI

Classe	Ore / settimana	Monte ore annuale	Monte minuti annuali	Moduli orari / settimana	Totale moduli annuali	Monte minuti annuali (moduli)	Attività PCTO nell'orario curricolare (minuti)
5	4	132	7920	5	165	8250	

PCTO

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO – CLASSE ___5AL___

Modulo n.: 1	Ripasso Trigonometria, Calcolo combinatorio, Probabilità e Geometria analitica delle Spazio			
Obiettivi:	<p>Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi di natura geometrica e tratti dalla realtà</p> <p>Risolvere problemi di geometria euclidea nello spazio</p> <p>Applicare il calcolo combinatorio per la risoluzione di problemi e per il calcolo di probabilità di eventi</p> <p>Calcolare la probabilità di eventi</p>			
Contenuto:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trigonometria 2. Calcolo combinatorio 3. Probabilità 4. Geometria analitica dello spazio 			
Metodi:	Lezione frontale e interattiva, apprendimento cooperativo e collaborativo, approccio laboratoriale, brain storming, DAD.			
Mezzi:	Libro di testo, dispense fornite dal docente, lavagna, calcolatrice, piattaforma G-Suite, Laboratorio informatico.			
Tempi:	ore lezione teoria: 4	ore esercitazioni: 12	ore lezione totali: 16	settimane: 4
Valutazione	Verifiche scritte			

Modulo n.: 2	Calcolo differenziale			
Obiettivi:	<p>Effettuare studi di funzione</p> <p>Calcolare la retta tangente di un grafico di una funzione in un punto</p> <p>Comprensione del concetto di funzione e coordinazione tra forma algebrica e sistema grafico</p> <p>Sapere modellizzare problemi di varia natura (ambito scientifico, economico, tratti dalla realtà) tramite l'uso di funzioni con particolare riferimento a problemi di ottimizzazione</p> <p>Applicare il Teorema di De l'Hôpital per il calcolo di limiti</p>			
Contenuto:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Derivate 2. Regole di derivazioni 3. Retta tangente al grafico di una funzione in un punto 4. Teoremi sulle funzioni derivabili (Fermat, Rolle, Lagrange) 5. Criterio di monotonia 6. Criterio di concavità e convessità 7. Teorema di Cauchy 8. Teorema di De l'Hôpital 			
Metodi:	Lezione frontale e interattiva, apprendimento cooperativo e collaborativo, approccio laboratoriale, brain storming, DAD.			
Mezzi:	Libro di testo, dispense fornite dal docente, lavagna, calcolatrice, piattaforma G-Suite, Laboratorio informatico.			
Tempi:	ore lezione teoria: 15	ore esercitazioni: 25	ore lezione totali: 40	settimane: 10
Valutazione	Verifiche scritte			

Modulo n.: 3	Calcolo integrale ed equazioni differenziali			
Obiettivi:	Calcolare le primitive di funzioni Applicare il calcolo integrale per il calcolo di aree di regioni piane a contorno curvilineo e di volumi di solidi Applicare il calcolo integrale a problemi di natura fisica Calcolare il valore medio di funzioni Costruire il modello continuo di crescita esponenziale e il modello della dinamica di Newton			
Contenuto:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrali indefiniti 2. Integrali definiti 3. Funzioni integrali e integrali impropri 4. Integrazione numerica: metodo dei rettangoli e dei trapezi) 5. Equazioni differenziali: equazioni lineari del primo ordine, equazioni a variabili separabili, equazioni lineari del secondo ordine a coefficienti costanti. 			
Metodi:	Lezione frontale e interattiva, apprendimento cooperativo e collaborativo, approccio laboratoriale, brain storming, DAD.			
Mezzi:	Libro di testo, dispense fornite dal docente, lavagna, LIM, calcolatrice, piattaforma G-Suite, Laboratorio informatico.			
Tempi:	ore lezione teoria: 16	ore esercitazioni: 32	ore lezione totali: 48	settimane: 12
Valutazione	Verifiche scritte			

Modulo n.: 4	Distribuzioni di probabilità			
Obiettivi:	Applicare le distribuzioni di probabilità per la costruzione di modelli matematici utilizzati per la risoluzione di problemi inerenti a diversi fenomeni casuali.			
Contenuto:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distribuzioni di probabilità di variabili aleatorie discrete: distribuzione binomiale e distribuzione di Poisson. 2. Distribuzioni di probabilità di variabili aleatorie continue: distribuzione uniforme, distribuzione esponenziale e normale. 3. Indici statistici (media, varianza e deviazione standard) delle distribuzioni di probabilità discrete e continue. 			
Metodi:	Lezione frontale e interattiva, apprendimento cooperativo e collaborativo, approccio laboratoriale, brain storming, DAD.			
Mezzi:	Libro di testo, dispense fornite dal docente, lavagna, calcolatrice, piattaforma G-Suite, Laboratorio informatico.			
Tempi:	ore lezione teoria: 10	ore esercitazioni: 18	ore lezione totali: 28	settimane: 7
Valutazione	Verifiche scritte			

CONOSCENZE DI BASE

- Numeri reali
- Calcolo aritmetico e algebrico
- Equazioni e disequazioni di primo grado, secondo grado e di grado superiore al secondo, fratte, con valore assoluto, irrazionali, trigonometriche, esponenziali, logaritmiche e sistemi di equazioni e sistemi di disequazioni
- Calcolo differenziale e integrale
- Studio di funzioni
- Rette, piani e sfere nello spazio dal punto di vista analitico
- Calcolo combinatorio e probabilità di eventi

Allegato 1: METODOLOGIE

Lezione frontale e interattiva, apprendimento cooperativo e collaborativo, approccio laboratoriale, brain storming, DAD.

Allegato 2: MEZZI

Libro di testo, dispense fornite dal docente, lavagna, calcolatrice, piattaforma G-Suite, GeoGebra, Excel

Allegato 3: VALUTAZIONE

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

Si rimanda alla tavola docimologica di istituto

Modalità di verifica

Verifiche scritte e prove orali

Allegato 4. SCALE DI MISURAZIONE

Si fa riferimento al documento emesso il 01 ottobre 2020 in cui è inclusa la Didattica Digitale Integrata delibera del collegio docenti