



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle
Risorse Umane, Finanziarie e Strumentali
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE)



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA

ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO
"GIACOMO CECONI"

Via Manzoni n. 6 - 33100 UDINE - Tel. 0432/502241 - Fax 0432/510685
www.gceconi.eu - E mail: udri040009@istruzione.it - PEC: udri040009@pec.istruzione.it

Classe **5 A OD** Anno Scolastico **2017 / 2018** Insegnante **prof. Blasi Stefano**

PROGRAMMA SVOLTO - MATEMATICA

Titolo Unità formativa	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Periodo mese	N° ore totali
LA MATEMATICA CHE SERVE (modulo trasversale)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle Classi Prime, Seconde, Terze e Quarte della Scuola Secondaria Superiore 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Inversione di semplici formule matematiche per ricavare il valore delle varie incognite ◆ I prodotti notevoli e la scomposizione in fattori dei polinomi e le frazioni algebriche ◆ Le equazioni e disequazioni di 1° grado ◆ Le equazioni e disequazioni di 2° grado ◆ I sistemi di equazioni di 1° e 2° grado. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Saper utilizzare le potenze e le operazioni con esse, in particolare le potenze di 10 e la notazione scientifica ◆ Saper utilizzare i multipli e sottomultipli delle unità di misura ◆ Saper utilizzare le percentuali ◆ Saper utilizzare i valori assoluti ◆ Saper utilizzare le proporzioni, le frazioni e le operazioni con esse ◆ Saper come "rigirare" le formule matematiche ◆ Saper utilizzare le operazioni con i polinomi e le frazioni algebriche ◆ Saper riconoscere e risolvere equazioni e disequazioni di 1° e di 2° grado, intere e fratte 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Da Settembre in poi 	7

Titolo Unità formativa	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Periodo mese	N° ore totali
			<ul style="list-style-type: none"> ◆ Saper riconoscere e risolvere semplici sistemi di equazioni intere e fratte di 1° e 2° grado. 		
RIPASSO SULLE FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle Classi Prime, Seconde, Terze e Quarte della Scuola Secondaria Superiore ◆ Tutti i moduli precedenti della Classe Quinta 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Il concetto di funzione matematica, le sue proprietà e rappresentazioni ◆ Il grafico cartesiano di una funzione ◆ Funzioni inverse e inversione di una funzione dal punto di vista analitico e grafico. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Saper rappresentare analiticamente e graficamente una funzione nei vari modi possibili, in particolare mediante equazioni e grafici cartesiani ◆ Saper analizzare le proprietà di semplici funzioni a partire dalla loro equazione o dal loro grafico ◆ Saper calcolare il dominio e il segno di semplici funzioni ◆ Quando possibile, saper ricavare l'inversa di semplici funzioni sia analiticamente che graficamente. 	◆ Da Settembre in poi	7
RIPASSO DI GEOMETRIA ANALITICA	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle Classi Prime, Seconde, Terze e Quarte della Scuola Secondaria Superiore ◆ Tutti i moduli precedenti della Classe Quinta 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Riferimento cartesiano ortogonale, coordinate dei punti ◆ La retta e la parabola: definizione, equazione normale e relative formule ◆ Intersezione tra rette e parabole: secanti, tangenti ed esterne. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Saper calcolare i parametri caratteristici di rette e parabole ◆ Saper rappresentare rette e parabole sul piano cartesiano ◆ Saper calcolare le intersezioni tra rette e parabole. 	◆ Da Settembre in poi	6
RIPASSO DI GONIO-METRIA E	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoscenze, abilità e competenze 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Definizione di cerchio goniometrico, 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Saper operare con angoli misurati in 	◆ Da Settembre in poi	4

Titolo Unità formativa	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Periodo mese	N° ore totali
TRIGONOMETRIA	<p>acquisite nelle Classi Prime, Seconde, Terze e Quarte della Scuola Secondaria Superiore</p> <p>◆ Tutti i moduli precedenti della Classe Quinta</p>	<p>gradi e radianti, archi notevoli</p> <p>◆ Definizione e grafico cartesiano di seno, coseno, tangente, cotangente</p> <p>◆ Archi associati e formule della goniometria</p> <p>◆ Semplici equazioni e disequazioni goniometriche</p> <p>◆ I Teoremi sui triangoli rettangoli e qualsiasi, il calcolo delle aree.</p>	<p>gradi e radianti.</p> <p>◆ Saper riconoscere e risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche</p> <p>◆ Saper applicare i Teoremi sui triangoli rettangoli e qualsiasi a semplici problemi</p> <p>◆ Saper calcolare l'area di semplici figure piane.</p>		
RIPASSO DEI NUMERI COMPLESSI	<p>◆ Conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle Classi Prime, Seconde e Terze della Scuola Secondaria Superiore</p> <p>◆ Tutti i moduli precedenti della Classe Quinta</p>	<p>◆ Definizione di unità immaginaria e di numero complesso</p> <p>◆ Caratteristiche e proprietà dei numeri complessi</p> <p>◆ Rappresentazioni algebrica, cartesiana, vettoriale e goniometrica dei numeri complessi.</p> <p>◆ Operazioni con i numeri complessi.</p>	<p>◆ Saper rappresentare analiticamente e graficamente i numeri complessi in tutti i modi possibili.</p> <p>◆ Saper eseguire nel campo complesso le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza e radice ennesima.</p>	◆ Da Settembre in poi	6
RIPASSO ED APPROFONDIMENTO SUI LIMITI	<p>◆ Conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle Classi Prime, Seconde, Terze e Quarte della Scuola Secondaria Superiore</p> <p>◆ Tutti i moduli precedenti della Classe Quinta</p>	<p>◆ Saper riconoscere ed operare con semplici limiti di funzione.</p>	<p>◆ Saper riconoscere, calcolare e verificare limiti di semplici funzioni algebriche e trascendenti</p> <p>◆ Saper riconoscere ed operare con infinitesimi ed infiniti</p> <p>◆ Saper utilizzare i teoremi sui limiti per risolvere semplici forme</p>	◆ Da Ottobre in poi	7

Titolo Unità formativa	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Periodo mese	N° ore totali
			indeterminate.		
RIPASSO DELLE FUNZIONI CONTINUE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle Classi Prime, Seconde, Terze e Quarte della Scuola Secondaria Superiore ◆ Tutti i moduli precedenti della Classe Quinta 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Saper riconoscere ed operare su semplici funzioni continue. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Saper riconoscere dal grafico se e quale parte di una funzione sia continua ◆ Saper riconoscere, classificare e determinare i punti di discontinuità di semplici funzioni. 	◆ Da Ottobre in poi	5
LA DERIVATA	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle Classi Prime, Seconde, Terze e Quarte della Scuola Secondaria Superiore ◆ Tutti i moduli precedenti della Classe Quinta 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Il rapporto incrementale ◆ Definizione di derivata e suo significato geometrico ◆ Formule e regole di derivazione e linearità ◆ Derivata di semplici funzioni composte ◆ Applicazioni alla fisica: velocità ed accelerazione. 	◆ Saper calcolare la derivata di semplici funzioni usando le formule e le regole di derivazione.	◆ Da Novembre in poi	8
I MASSIMI E MINIMI RELATIVI E I PUNTI DI FLESSO	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle Classi Prime, Seconde, Terze e Quarte della Scuola Secondaria Superiore ◆ Tutti i moduli precedenti della Classe Quinta 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Punti stazionari: definizione di massimo e minimo ◆ Crescenza e decrescenza di una funzione: segno della sua derivata prima ◆ Teoremi di Fermat, Rolle e Lagrange ◆ Ricerca di massimi e minimi di semplici funzioni ◆ Concavità e convessità di una funzione: segno della sua derivata seconda ◆ Teorema di De 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Saper applicare i Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange e di De L'Hôpital ◆ Saper calcolare i punti di massimo e minimo relativo ed assoluto di semplici funzioni ◆ Saper calcolare i punti di flesso di semplici funzioni. 	◆ Da Novembre in poi	8

Titolo Unità formativa	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Periodo mese	N° ore totali
		L'Hôpital.			
LO STUDIO DI FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle Classi Prime, Seconde, Terze e Quarte della Scuola Secondaria Superiore ◆ Tutti i moduli precedenti della Classe Quinta 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Calcolo del dominio e del segno di semplici funzioni ◆ Definizione e calcolo di asintoti verticali, orizzontali ed obliqui ◆ Ricerca di massimi e minimi ◆ Studio della concavità e convessità, ricerca dei flessi. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Saper calcolare il dominio, il segno, gli asintoti, i punti stazionari e di flesso di semplici funzioni ◆ Saper rappresentare graficamente in modo approssimato ed eventualmente esatto semplici funzioni. 	◆ Da Dicembre in poi	9
L'INTEGRALE INDEFINITO	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle Classi Prime, Seconde, Terze e Quarte della Scuola Secondaria Superiore ◆ Tutti i moduli precedenti della Classe Quinta 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Concetto di primitiva ◆ Primitive delle funzioni elementari ◆ Linearità dell'integrale ◆ Integrazione per sostituzione, scomposizione e per parti. 	◆ Saper calcolare la primitiva di semplici funzioni.	◆ Da Gennaio in poi	8
L'INTEGRALE DEFINITO	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle Classi Prime, Seconde, Terze e Quarte della Scuola Secondaria Superiore ◆ Tutti i moduli precedenti della Classe Quinta 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Concetto di integrale definito e sue proprietà ◆ Calcolo di aree limitate dal grafico di semplici funzioni ◆ Calcolo del volume di semplici solidi di rotazione ◆ Applicazioni alla fisica: lavoro di una forza ◆ Calcolo della media integrale ◆ Integrali impropri. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Saper calcolare l'area sottesa dal grafico di semplici funzioni ◆ Saper calcolare il volume di semplici solidi di rotazione ◆ Saper operare con intervalli ed estremi infiniti. ◆ 	◆ Da Marzo in poi	7
RIPASSO SULLA STATISTICA	◆ Conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle	◆ Definizione di popolazione, unità statistica, carattere,	◆ Saper utilizzare i principali strumenti della statistica per	◆ Da Aprile in poi	3

Titolo Unità formativa	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Periodo mese	N° ore totali
	Classi Prime, Seconde e Terze della Scuola Secondaria Superiore ♦ Tutti i moduli precedenti della Classe Quarta	modalità, caratteri quantitativi e qualitativi, variabili discrete e continue ♦ Distribuzioni di frequenze e rappresentazioni grafiche ♦ Media, mediana, moda, varianza ♦ Tabelle a doppia entrata ♦ Dipendenza e indipendenza statistica.	organizzare informazioni quantitative e qualitative ♦ Saper valutare semplici informazioni quantitative e qualitative.		

METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione prevalentemente frontale per quanto riguarda la spiegazione dei concetti e l'enunciazione dei teoremi, con largo uso di esempi di difficoltà crescente e volti a evidenziare possibili equivoci, refusi o difficoltà di risoluzione. Lezione interattiva per quanto riguarda la spiegazione delle applicazioni dei concetti impartiti ed i metodi di risoluzione ad esse correlati, con largo uso di esempi di difficoltà crescente e volti a evidenziare possibili equivoci, refusi o difficoltà di risoluzione. Discussione in classe e critica dei risultati ottenuti. Esercitazioni individuali dal posto con correzione alla lavagna. Esercitazioni di gruppo (max 4 persone) con presentazione e valutazione dei risultati ottenuti (attività di auto – tutoring e valorizzazione delle eccellenze).

CRITERI DI VALUTAZIONE

L'insegnante della disciplina ha adottato i Criteri di Valutazione indicati nel Piano dell'Offerta Formativa adottato dall'Istituto per il corrente Anno Scolastico, chiarendo agli allievi, in accordo con quanto specificato nel P.O.F., i criteri di attribuzione dei punteggi assegnati a ciascuno degli esercizi proposti nelle verifiche scritte, e quali aspetti sono oggetto di valutazione, e secondo quali criteri e punteggi, durante le verifiche orali. Tutto questo è avvenuto mediante una scheda di valutazione, mostrata agli allievi, che è allegata al fascicolo di ciascuna verifica scritta ed inclusa nel Registro dell'insegnante.

STRUMENTI DI VERIFICA

Esecuzione di verifiche scritte con risoluzione di esercizi e problemi; esecuzione di verifiche orali consistenti in interrogazioni alla lavagna con risposte a domande orali ed esecuzione di esercizi; ulteriori test scritti (strutturati o semistrutturati) come verifica orale; somministrazione di domande dal posto; controllo sistematico dell'esecuzione dei compiti assegnati per casa.

ATTIVITA' DIDATTICHE INTERDISCIPLINARI PER OBIETTIVI TRASVERSALI

Sono stati trattati argomenti in parallelo con le discipline di indirizzo, in relazione alla definizione, dimostrazione ed utilizzo di concetti e strumenti matematici appropriati necessari in tali discipline.

ATTIVITA' COMPLEMENTARI INTER-PARA-EXTRA SCOLASTICHE PROPOSTE DAL DOCENTE AL CONSIGLIO DI CLASSE (sulla base di quanto concordato e stabilito in dipartimento disciplinare, e assunto in sede di Consiglio di classe).

Sono quelle concordate in sede di Riunione dipartimentale.

INTERVENTI DI RECUPERO E SOSTEGNO

Parecchie ore di recupero curricolare in classe, con la partecipazione dell'intera classe al fine di ripasso, e, per gli allievi che avevano conseguito valutazioni di insufficienza anche lieve, scritta e/o orale, sia nel primo che nel secondo quadrimestre, prescrizione di studio domestico e relative verifiche scritte ed orali (numerose e ripetute) per valutare il superamento delle lacune in oggetto da parte dei singoli allievi. L'insegnante ha inoltre svolto IDEI (interventi didattici educativi integrativi) nella forma di più ore curricolari dedicate alla ripetizione ed alle esercitazioni (anche per un solo allievo), svolte alla fine di ciascun modulo, in seguito a valutazioni di insufficienza acquisite nelle prove inframodulo ed in quelle di fine modulo. Gli IDEI sono stati deliberati dal Consiglio di Classe.

INTERVENTI DI APPROFONDIMENTO - ECCELLENZA

L'insegnante ha svolto esercitazioni di gruppo (max 4 persone) con presentazione e valutazione dei risultati ottenuti (attività di auto – tutoring e valorizzazione delle eccellenze: i “bravi” spiegano e seguono nelle esercitazioni i “meno dotati”, ovviamente sotto la supervisione dell'insegnante; il lavoro svolto viene presentato dai “meno dotati” alla lavagna; la loro valutazione si ripercuote su ciascuno dei componenti del gruppo e diventa un voto orale).

Udine, _____

il docente del corso

Gli allievi: _____
