



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pag. 1 di 10

Piano di lavoro preventivo della Prof.ssa:
Silvia Arscone

Materia: Matematica

Classe: 2[^] H Elettrotecnica

Anno Scolastico: 2019-2020

			DS		
Data	Sigla	Firma	Sigla	Firma	Data
Redazione			Approvazione		



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 2 di 10

Il piano di lavoro preventivo docente, prevede lo sviluppo dei seguenti punti:

PUNTO	ARGOMENTO
1	– Obiettivi disciplinari e obiettivi minimi trasversali
2	– Contenuti
3	– Scelte metodologiche e materiali utilizzati
4	– Verifiche: tecniche; strumenti e frequenza; prove di recupero
5	– Valutazione: criteri, descrittori e definizione dei valori dei voti.



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 3 di 10

PUNTO 1

Obiettivi disciplinari

L'insegnamento della matematica promuove:

- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche;
- la capacità di utilizzare procedimenti euristici;
- la maturazione di processi di astrazione e di formazione dei concetti;
- la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente;
- lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche;
- l'abitudine alla precisione del linguaggio;
- la consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dai nuovi mezzi informatici.

Obiettivi minimi trasversali

- Rispetto di cose, persone e dell'ambiente scolastico.
- Rispetto delle scadenze.
- Responsabilizzazione riguardo a note disciplinari.
- Organizzazione dello studio e del tempo dedicato ad esso.



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 4 di 10

PUNTO 2

Contenuti

Gli obiettivi minimi sono contrassegnati con *.

Classe seconda

MODULO 0 - Verifica pre-requisiti

- Ripasso dei principali argomenti del primo anno con test di verifica.

MODULO 1 – Il piano cartesiano e la retta

- Segmenti nel piano cartesiano.
- L'equazione della retta.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Sistemi di equazioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Concetti fondamentali dell'algebra</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Capire le formule per il calcolo della lunghezza del segmento *</i> ○ <i>Equazione della retta in forma implicita ed esplicita *</i> ○ <i>Significato di coefficiente angolare e termine noto *</i> ○ <i>Equazioni rette particolari *</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Saper determinare la lunghezza di un segmento *</i> ✓ <i>Saper disegnare una retta nel piano cartesiano *</i>

MODULO 2 - Sistemi lineari

- Risoluzione di sistemi lineari con il metodo di sostituzione, riduzione, confronto, Cramer.
- Rappresentazione grafica del sistema nel piano cartesiano.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Sistemi di equazioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Concetti fondamentali della logica e dell'algebra</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Risolvere sistemi di equazioni lineari con vari metodi *</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Saper applicare le tecniche di calcolo.*</i> ✓ <i>Saper discutere un sistema determinato, indeterminato, impossibile</i>

MODULO 3 - Radicali

- Calcolo con i radicali algebrici: semplificazioni, addizioni, moltiplicazioni, quozienti, trasporto di un fattore dentro e fuori dalla radice, razionalizzazione.
- Calcolo in R, potenze ad esponente frazionario.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
I radicali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Aver capito i concetti</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Acquisire il concetto di numero</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Saper applicare la proprietà</i>



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 5 di 10

	<i>fondamentali dell'aritmetica.</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguere gli insiemi NZQR ▪ Operare con le potenze 	<i>irrazionale.*</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Intuire il concetto di numero reale. ○ Capire la definizione di radicale aritmetico e algebrico.* ○ Proprietà ed operazioni sui radicali.* 	<i>invariantiva dei radicali.</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper sommare, moltiplicare, dividere radicali quadratici
--	---	---	---

MODULO 4 - Equazioni di secondo grado

- Equazioni numeriche intere.
- Equazioni letterali intere.
- Equazioni numeriche fratte.
- Problemi risolvibili con equazioni di secondo grado.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Equazioni di II grado	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere equazioni di I grado. • Saper applicare con sicurezza le regole del calcolo algebrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Applicare la legge di annullamento del prodotto* ○ Riconoscere la forma di una equazione di II grado (pura, spuria, completa)* ○ Capire le formule risolutive.* 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper trasformare con opportuni calcoli un'equazione sotto forma normale ✓ Saper applicare le formule risolutive.

MODULO 5 - Equazioni di grado superiore al secondo

- Equazioni binomie.
- Equazioni biquadratiche e trinomie.
- Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori.
- Equazioni irrazionali.

OBIETTIVI OPERATIVI
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper trasformare un'equazione in altre di grado inferiore ✓ Saper applicare le formule risolutive.

MODULO 6 - Sistemi di grado superiore al primo

- Sistemi di secondo grado.
- Sistemi di grado superiore al secondo.
- Problemi risolvibili mediante sistemi di grado superiore al primo

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Sistemi di equazioni di grado superiore al primo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Discutere la risolubilità delle equazioni di II grado. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Risoluzione di sistemi col metodo della sostituzione. ○ Risoluzione di sistemi simmetrici. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper applicare il metodo della sostituzione per la risoluzione algebrica del sistema



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 6 di 10

MODULO 7 - Disequazioni

- Disequazioni di primo grado intere e fratte.
- Disequazioni di secondo grado intere risolubili mediante rappresentazione grafica della parabola.
- Disequazioni di secondo grado fratte.
- Sistemi di disequazioni di primo e secondo grado.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Disequazioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Disequazioni lineari</i> ▪ <i>Saper risolvere equazioni</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Disequazioni razionali intere</i> ○ <i>Sistemi lineari di disequazioni.</i> ○ <i>Disequazioni razionali fratte.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Saper individuare l'insieme soluzione di una disequazione.</i> ✓ <i>Sapere risolvere graficamente lo studio del segno di una funzione lineare quadratica.</i>
Problemi di II grado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Saper risolvere equazioni e sistemi di equazioni.</i> ▪ <i>Proprietà delle figure geometriche piane</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Passare da una "situazione" alla corrispondente formulazione matematica. *</i> ○ <i>Passare dal modello matematico alla "situazione." Seguendo in modo opportuno le soluzioni*</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Saper individuare un modello della situazione.</i> ✓ <i>Saper individuare dati rilevanti ed incognite di un problema.</i>

MODULO 8 - Geometria euclidea nel piano

- Circonferenza e cerchio: definizioni e proprietà.
- Posizioni reciproche di due circonferenze e di una circonferenza rispetto ad una retta.
- Angoli al centro e alla circonferenza.
- Punti notevoli di un triangolo.
- Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza.
- Lunghezza di una circonferenza ed area di un cerchio.
- Poligoni equivalenti, teorema di Pitagora.
- Proporzionalità tra grandezze, teorema di Talete.
- Similitudine tra figure, criteri di similitudine dei triangoli, teoremi di Euclide.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Circonferenza e cerchio Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Le proprietà delle trasformazioni geometriche</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Operare con gli archi e con gli angoli*</i> ○ <i>Relazioni tra gli angoli al centro e angoli alla circonferenza</i> ○ <i>Posizione reciproca tra retta e circonferenza e tra due circonferenze*</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Saper risolvere problematiche relative alle posizioni reciproche tra circonferenze e tra circonferenze e poligoni*</i>

MODULO 9 - Trasformazioni geometriche

- Isometrie: simmetrie, traslazioni, rotazioni. Definizioni e proprietà
- Equazioni di una simmetria assiale e centrale e di una traslazione nel piano cartesiano.
- Omotetie e similitudini: definizione e proprietà.
- Equazione di un'omotetia con centro l'origine degli assi cartesiani.



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 7 di 10

- Equazione di una similitudine con centro l'origine degli assi cartesiani.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Le trasformazioni geometriche Le omotetie e la similitudine	<ul style="list-style-type: none">• Il concetto di parallelismo.• Il concetto di vettore.• Le classi di grandezze proporzionali.	<ul style="list-style-type: none">• Enunciare ed applicare il teorema di Talete.• Comprendere le proprietà dell'omotetia .• La similitudine *• Evidenziare le proprietà delle isometrie dirette e inverse. *	<ul style="list-style-type: none">✓ Saper disegnare il poligono immagine di una omotetia assegnata

MODULO 10- Introduzione alla probabilità

- Eventi e probabilità.
- Probabilità della somma logica di eventi.
- Probabilità del prodotto logico di eventi.
- Fra probabilità e statistica.

Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none">▪ I primi elementi della statistica▪ Concetti fondamentali della Aritmetica.▪ Conoscenze elementari di geometria piana	<ul style="list-style-type: none">○ Comprendere il concetto di probabilità.○ Comprendere il concetto di somma logica di eventi.○ Comprendere il concetto di probabilità condizionata e di prodotto logico di eventi.	<ul style="list-style-type: none">✓ Saper leggere un grafico.*✓ Saper leggere ed interpretare semplici situazioni tratte dalla vita reale, e creare un modello matematico che le rappresenti.✓ Calcolare la probabilità di eventi elementari.
-------------------	--	--	---



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 8 di 10

PUNTO 3

Scelte metodologiche e materiali utilizzati

Le lezioni frontali, che occuperanno la maggior parte delle ore, saranno impostate con metodo "costruttivo" e/o "deduttivo" a seconda degli argomenti trattati. Essenziale sarà, comunque, il coinvolgimento attivo degli allievi. Si cercherà, per quanto possibile, di dedurre formule e relazioni partendo da esempi semplici e concreti per poi generalizzare. Alle spiegazioni seguiranno sempre ampi momenti dedicati all'applicazione dei concetti acquisiti. Non mancheranno momenti di lavoro in gruppo in fase di esercitazione, per stimolare gli allievi ad un confronto nei ragionamenti, nelle metodologie e nelle procedure da adottare. Le prove di verifica scritte ed orali saranno, in genere, prefissate al termine dei singoli moduli.

Materiali didattici

- Libro di testo
- Fotocopie (esercizi svolti o da svolgere, tabelle)
- Appunti



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 9 di 10

PUNTO 4

Verifiche: tecniche; strumenti e frequenza; prove di recupero

Sono previste verifiche scritte, test, verifiche o colloqui orali, potranno essere valutati i compiti svolti a casa.

Il numero minimo di valutazioni previsto per ogni quadrimestre: cinque (tre scritte e due orali).

Ogni unità didattica sarà conclusa da una verifica sommativa; nel corso del suo svolgimento potranno essere proposte verifiche formative che consentano di controllare in itinere il livello di approfondimento. Nel corso di unità didattiche brevi si potrà procedere a verifiche formative, rimandando la verifica sommativa al termine dell'unità successiva.

Le verifiche scritte saranno composte da esercizi di argomenti diversi e con vari livelli di difficoltà al fine di consentire a ciascun allievo di svolgere, anche parzialmente, la prova. Ad ogni esercizio corrisponderà un punteggio che fornirà la valutazione complessiva dell'elaborato. Ogni allievo verrà a conoscenza dei punteggi all'inizio della prova. I colloqui orali sonderanno le conoscenze acquisite e le capacità espositive in termini sia di un'organizzazione logico-razionale del discorso sia di utilizzo di un linguaggio scientifico rigoroso.



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 10 di 10

PUNTO 5

Valutazione: criteri, descrittori e definizione dei valori dei voti

La valutazione è data generalmente dalla corrispondenza della somma dei punteggi attribuiti ai singoli quesiti, presenti nelle prove proposte.

La scala adottata per la valutazione comprende i numeri che vanno da uno a dieci. I parametri su cui si basano i criteri di valutazione possono essere i seguenti:

Voto 1 Rifiuto sistematico di essere interrogati, consegna in bianco delle verifiche e assenza di partecipazione all'attività didattica.

Voto 2 Rifiuto di essere interrogati, interrogazione "muta" o consegna in bianco di una verifica.

Voto 3 Gravissime difficoltà nella comprensione e nell'applicazione dei concetti e dei procedimenti fondamentali anche a causa di gravi lacune pregresse. Totale mancanza di impegno, conoscenze vaghe e frammentarie, grande difficoltà nell'organizzare i dati e/o nello sviluppare un ragionamento logico. Povertà e confusione lessicale. Incapacità di affrontare anche elementari procedure di calcolo.

Voto 4 Impegno saltuario, metodo di studio inadeguato, vaste lacune nella conoscenza e nella comprensione dei concetti fondamentali, scarsa proprietà lessicale, persistenza di gravi errori nell'esecuzione di procedure di calcolo e difficoltà nell'applicare le conoscenze anche in contesti noti. Incapacità, anche sotto guida, di giustificare procedimenti senza incorrere in gravi errori logici e formali.

Voto 5 Impegno incostante, metodo di studio ancora poco efficace. Lacune superabili nella conoscenza e comprensione dei contenuti fondamentali. Capacità di applicare le conoscenze in contesti noti anche se con qualche errore. L'uso del linguaggio e dei formalismi non è sempre corretto. Non sempre compare la capacità di giustificare i procedimenti.

Voto 6 Applicazione diligente, sostanziale conoscenza anche se non sempre approfondita di tutti i contenuti. Sa applicare le conoscenze in contesti noti senza commettere errori significativi. L'uso del linguaggio e dei formalismi, anche se permangono imprecisioni, risulta logicamente corretto. Sa giustificare i procedimenti anche se non sempre autonomamente.

Voto 7 Conoscenza completa e abbastanza approfondita dei contenuti fondamentali. Esposizione corretta e abbastanza sicura. E' in grado di applicare correttamente le conoscenze acquisite in contesti noti. Usa in maniera discreta il linguaggio specifico e i formalismi. Possiede discrete capacità di operare confronti e collegamenti e di contestualizzare.

Voto 8 Buona conoscenza di tutti i contenuti. Sa rielaborare i contenuti acquisiti e applicarli correttamente anche in contesti nuovi. Possiede buona autonomia di lavoro e ragionamento, capacità di porsi problemi e formulare ipotesi, operare collegamenti e confronti tra discipline e argomenti diversi. Accuratezza formale nelle prove orali e scritte.

Voto 9 Ottima padronanza della materia. Rigore espositivo e argomentativo. Sa affrontare anche situazioni nuove complesse e applicare autonomamente le conoscenze acquisite a nuovi problemi spontaneamente individuati. È in grado di valutare criticamente i risultati e i procedimenti.

Voto 10 Oltre alle caratteristiche precedenti, è in grado di presentare relazioni sia scritte che orali utilizzando appropriatamente strumenti informatici.

La valutazione complessiva, alla fine dell'anno, terrà conto non solo del profitto conseguito nelle verifiche, ma anche della partecipazione alle attività didattiche, dell'impegno profuso, della serietà con cui hanno rispettato le scadenze, della costanza con cui si sono applicati per una comprensione non solo mnemonica e superficiale della disciplina.