



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pag. 1 di 11

Piano di lavoro preventivo della Prof.ssa:
Silvia ARSCONE

Materia: Matematica

Classe 1[^] 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 11

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 11

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 11

PUNTO 2

Contenuti

Gli obiettivi minimi sono contrassegnati con *.

Classe prima

MODULO 1 - Verifica pre-requisiti

- Fase di accoglienza ed analisi della situazione iniziale; eventuale test di ingresso in relazione ai prerequisiti richiesti.
- Eventuale recupero dei pre-requisiti richiesti per i più deboli e consolidamento delle conoscenze per gli altri allievi.

MODULO 2 - Insiemi numerici e calcolo

- Operazioni nell'insieme N dei numeri naturali.
- Operazioni nell'insieme Z dei numeri relativi.
- Operazioni nell'insieme Q dei numeri razionali.
- Proprietà delle potenze in Q con esponente in Z.
- Scrittura dei numeri in notazione scientifica.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
I numeri naturali	<ul style="list-style-type: none">• <i>La tavola pitagorica</i>	<ul style="list-style-type: none">✓ <i>Distinguere tra numero e cifra</i>✓ <i>Riconoscere l'elemento neutro e le operazioni inverse</i>✓ <i>Scomporre in fattori primi *</i>✓ <i>MCD e mcm di numeri *</i>	<ul style="list-style-type: none">✓ <i>Saper distinguere tra numeri pari, dispari, primi. *</i>✓ <i>Saper usare i multipli e i divisori.</i>
Le potenze	<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Le proprietà delle quattro operazioni</i>	<ul style="list-style-type: none">○ <i>Il concetto di potenza * Operazioni con le potenze*</i>○ <i>L'esponente zero</i>	<ul style="list-style-type: none">✓ <i>Saper operare con le potenze aventi stessa base o stesso esponente *</i>
Le frazioni	<ul style="list-style-type: none">• <i>Operazioni con i numeri.</i>• <i>Il M.C.D. e il m.c.m.</i>	<ul style="list-style-type: none">○ <i>Saper applicare la proprietà invariantiva *</i>○ <i>Frazione propria, impropria, equivalente</i>○ <i>Operazioni con le frazioni *</i>○ <i>Rapporti e proporzioni</i>	<ul style="list-style-type: none">✓ <i>Trasformazione di una frazione in un numero decimale *</i>✓ <i>Saper confrontare frazioni *</i>✓ <i>Saper ridurre una frazione ai minimi termini *</i>✓ <i>Saper usare frazioni in problemi*</i>



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 5 di 11

I numeri decimali	<ul style="list-style-type: none"> Le operazioni con le frazioni Le proprietà delle potenze 	<ul style="list-style-type: none"> Passare dalla forma posizionale a quella polinomiale 	<ul style="list-style-type: none"> Saper usare la notazione scientifica Saper trasformare una frazione decimale in numero decimale * Saper determinare la frazione generatrice di un numero periodico.
I numeri relativi	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentazione dei numeri sulla retta orientata. Concetto di maggiore, minore, diverso. 	<ul style="list-style-type: none"> Il concetto di numero relativo * Conoscere l'importanza dell'elemento neutro, opposto, inverso di un numero razionale. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper operare con i numeri relativi *

MODULO 3 - Calcolo letterale

- Definizione di monomio.
- Calcolo con i monomi: addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, potenze.
- M.C.D. e m.c.m. tra monomi.
- Definizione di polinomio.
- Operazioni con i polinomi: addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni.
- Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio, differenza di quadrati, somma o differenza di cubi.
- Potenza di un binomio.
- Divisione tra polinomi con la regola di Ruffini.
- M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Le operazioni con i monomi e i polinomi	<ul style="list-style-type: none"> Le operazioni in Q. Concetti fondamentali della logica e della teoria degli insiemi. 	<ul style="list-style-type: none"> Evidenziare il grado, i coefficienti e la parte letterale di un polinomio Operare con i monomi ed i polinomi. Conoscere i prodotti notevoli* 	<ul style="list-style-type: none"> Saper applicare le proprietà associativa, commutativa e distributiva. Saper applicare le regole dei prodotti notevoli. *

MODULO 4 - Scomposizione di polinomi in fattori

- Raccoglimento totale e parziale.
- Scomposizione del trinomio di secondo grado con somma e prodotto dei coefficienti
- Scomposizione mediante l'utilizzo dei prodotti notevoli.
- Scomposizione mediante la divisione tra polinomi.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
La scomposizione in fattori primi	<ul style="list-style-type: none"> Le operazioni con i monomi e con i polinomi. I prodotti notevoli. 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere la differenza di quadrati, * la somma e la differenza di cubi e degli altri prodotti notevoli. Utilizzare la regola di Ruffini. Calcolare M.C.D. e m.c.m. di polinomi* 	<ul style="list-style-type: none"> Saper applicare la proprietà distributiva.* Saper applicare le regole dei prodotti notevoli.



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 6 di 11

MODULO 5 - Frazioni algebriche

- Monomi frazionari.
- Somma di frazioni algebriche.
- Prodotto di frazioni algebriche
- Quoziente di frazioni algebriche.
- Potenza di frazioni algebriche. Espressioni con frazioni algebriche.

OBIETTIVI OPERATIVI

✓ Saper svolgere e semplificare espressioni algebriche

MODULO 6 - Equazioni e disequazioni di primo grado

- Equazioni intere numeriche.
- Equazioni indeterminate ed impossibili.
- Equazioni intere letterali.
- Equazioni numeriche fratte
- Equazioni letterali fratte.
- Problemi risolvibili con equazioni di primo grado.
- Disequazioni intere.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Equazioni e disequazioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cenni di logica e della teoria degli insiemi. ▪ Il calcolo letterale. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Chiarire il concetto di equazione ○ Applicare i principi di equivalenza alle equazioni e alle disequazioni 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper applicare le tecniche di calcolo per la risoluzione delle equazioni. ✓ Saper discutere l'insieme soluzione
Problemi di primo grado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper risolvere equazioni e sistemi. ▪ Proprietà delle figure geometriche piane 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Passare da una "situazione" alla corrispondente formulazione matematica evidenziando opportunamente le incognite. ○ Passare dal modello matematico alla situazione scegliendo in modo opportuno le soluzioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Saper individuare un modello della "situazione". ✓ Saper individuare dati rilevanti e incognite di un problema

MODULO 7 - Geometria euclidea del piano

- Concetti primitivi e postulati fondamentali.
- Definizione di retta, semiretta, segmento, linee.
- Figure concave e convesse.
- Angoli: definizione, somma e differenza di angoli, bisettrice di un angolo, angoli retti, acuti, ottusi, angoli complementari, supplementari, esplementari, angoli opposti al vertice.
- Posizione reciproca tra due rette, rette parallele e perpendicolari, rette parallele tagliate da una trasversale.
- Triangoli: equilateri, isosceli, scaleni, somma degli angoli interni di un triangolo, teoremi relativi agli angoli esterni, altezze, mediane bisettrici di un triangolo, criteri di congruenza dei triangoli.
- Asse di un segmento.
- Parallelogrammi, trapezi, quadrati, rombi, rettangoli: definizione e proprietà fondamentali.



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 7 di 11

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Nozioni fondamentali della geometria		<ul style="list-style-type: none">○ Definire gli enti primitivi della geometria euclidea. *○ Distinguere i triangoli secondo i loro angoli e secondo i loro lati.*○ Evidenziare gli angoli formati da due rette tagliate da una trasversale.*○ Distinguere i quadrilateri particolari e loro proprietà. *	<ul style="list-style-type: none">✓ Saper costruire altezze, mediane, bisettrici, assi di un triangolo. *✓ Saper riconoscere le proprietà delle figure geometriche piane.*✓ Saper individuare parallelismo e perpendicolarità. *

MODULO 8 - Elementi di logica

- Logica degli enunciati.
- Operazioni con le proposizioni: congiunzione, disgiunzione, negazione, implicazione e biimplicazione.
- Tavole di verità.
- Quantificatori.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Elementi di logica	<ul style="list-style-type: none">▪ Conoscenza elementare della sintassi della lingua italiana▪ Le regole dell'aritmetica.	<ul style="list-style-type: none">○ Acquisire una discreta proprietà di linguaggio (vero, falso, frasi, proposizioni chiuse e aperte)	<ul style="list-style-type: none">✓ Saper usare i connettivi in modo corretto.*✓ Saper usare i simboli della logica per rendere più chiare le espressioni matematiche.

MODULO 9 - Insiemistica

- Concetto di insieme.
- Simbolismo essenziale.
- Operazioni con gli insiemi: intersezione, unione, insieme complementare, insieme differenza, partizione, prodotto cartesiano.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Linguaggio degli insiemi	<ul style="list-style-type: none">▪ I primi elementi della logica▪ Concetti fondamentali della Aritmetica.▪ Conoscenze elementari di geometria piana	<ul style="list-style-type: none">○ Rappresentare un insieme per elencazione, per proprietà caratteristica e con il diagramma di Venn	<ul style="list-style-type: none">✓ Saper trovare il sottins. di un ins.*✓ Saper operare su insiemi ,✓ Saper costruire il prod. Cart. tra ins.✓ Saper usare i simboli uguale, diverso, appart., contenuto.*



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 8 di 11

MODULO 10 - Introduzione alla statistica

- Frequenza relativa e frequenza percentuale.
- Media aritmetica, mediana, moda.
- Campo di variazione e scarto semplice medio.
- Deviazione standard.

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI COGNITIVI	OBIETTIVI OPERATIVI
Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none">▪ <i>I primi elementi della logica</i>▪ <i>Concetti fondamentali della Aritmetica.</i>▪ <i>Conoscenze elementari di geometria piana</i>	<ul style="list-style-type: none">○ <i>Rappresentare e organizzare dati e distribuzione delle frequenze</i>	<ul style="list-style-type: none">✓ <i>Saper raccogliere dati relativi ad un campione di studio.*</i>✓ <i>Saper organizzare i dati raccolti.*</i>✓ <i>Saper costruire costruire una rappresentazione grafica adatta al fenomeno considerato.*</i>✓ <i>Saper calcolare media, mediana e moda.</i>



PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

DC08

Data: 15-10-2019

Pagina 9 di 11

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 10 di 11

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 11 di 11

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. È 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.