 Istituto di Istruzione Superiore "Vincenzo Benini" - MELEGNANO	SQ 002/Rev 2
	<b>PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DIPARTIMENTO DI MATERIA</b>	

**ANNO SCOLASTICO 2015-16**

**DIPARTIMENTO DI       Matematica**  
**INDIRIZZO Liceo scientifico**



**CLASSE**  
 **BIENNIO**  
 **TRIENNIO**

**DOCENTI: De Masi, Zaganelli, Dalmonte, Fianza.**



**NUCLEI FONDAMENTALI DI CONOSCENZE**

I QUADRIMESTRE	II QUADRIMESTRE
Classe TERZE	
Equazioni e disequazioni irrazionali e con modulo; sistemi relativi. Trasformazioni nel piano cartesiano: traslazioni e simmetrie. Rette e fasci di rette. Luoghi geometrici: parabola e fasci di parabole.	Circonferenza e fasci di circonferenze. Ellisse e iperbole. Risoluzione grafica di disequazioni. Grafico di curve algebriche di II grado. Statistica: media, moda, mediana. Istogrammi Concentrazione.
Classe QUARTE	
Trasformazioni nel piano cartesiano e grafici. Esponenziali e logaritmi con relative equazioni, disequazioni e sistemi. Funzioni goniometriche, formule goniometriche, equazioni goniometriche.	Teoremi di trigonometria. Impostazione e risoluzione del problema geometrico per via trigonometrica con applicazioni alla realtà e alla fisica. Disequazioni goniometriche Geometria solida e relativi teoremi. Geometria analitica in tre dimensioni Numeri complessi e relative operazioni. Teoria assiomatica della probabilità.*
Classe QUINTA	
Funzioni reali di variabile reale. Limiti: teoremi relativi, forme indeterminate e calcolo relativo. Continuità delle funzioni. Grafico probabile. Derivate e relativi teoremi. Problemi di massimo e di minimo.	Studio di funzioni. Calcolo integrale; aree e volumi. Discussione grafica. Equazioni differenziali: primo e secondo ordine con applicazioni alla fisica . Calcolo combinatorio* e distribuzioni di probabilità (Poisson, normale, binomiale).

Gli argomenti con \* possono essere anticipati in terza e in quarta

	 Istituto di Istruzione Superiore "Vincenzo Benini" - MELEGNANO	SQ 002/Rev 2
	<b>PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DIPARTIMENTO DI MATERIA</b>	

COMPETENZE	ABILITA'
Classe TERZE	
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Formalizzare e rappresentare relazioni e dipendenze.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.</p> <p>Utilizzare metodi di natura statistica</p>	<p>Sa risolvere disequazioni algebriche di vario tipo intere e fratte</p> <p>Sa riconoscere le caratteristiche dei principali luoghi geometrici (rette-parabole-circonferenze-ellissi- e iperboli).</p> <p>Sa utilizzare le regole fondamentali della geometria analitica</p> <p>Sa dimostrare le caratteristiche dei principali luoghi geometrici</p> <p>Sa risolvere problemi di geometria analitica.</p> <p>Sa utilizzare gli elementi di statistica</p>
Classe QUARTE	
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Formalizzare e rappresentare relazioni e dipendenze.</p> <p>Acquisire consapevolezza sulla costruzione degli insiemi numerici</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.</p> <p>Interpretare ,descrivere rappresentare fenomeni empirici riconoscendo collegamenti con altre discipline.</p>	<p>Sa risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche, esponenziali e goniometriche .</p> <p>Sa tracciare il grafico di particolari funzioni trascendenti applicando traslazioni, simmetrie e dilatazioni</p> <p>Sa operare con i numeri complessi.</p> <p>Sa risolvere problemi di geometria piana e solida applicando la trigonometria.</p>
Classe QUINTA	
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica .</p> <p>Formalizzare e rappresentare relazioni e dipendenze.</p> <p>Acquisire consapevolezza sulla costruzione degli insiemi numerici</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.</p> <p>Analizzare un problema matematico o di altro ambito e individuare il modello matematico più adeguato e i migliori strumenti di soluzione.</p>	<p>Sa calcolare i limiti e trovare gli asintoti di una funzione.</p> <p>Sa applicare le regole di derivazione</p> <p>Sa calcolare integrali indefiniti e definiti.</p> <p>Sa studiare e disegnare grafici di funzioni</p> <p>Sa risolvere problemi di massimo e minimo</p> <p>Sa calcolare aree e volumi.</p> <p>Sa risolvere problemi e quesiti della maturità.</p> <p>Saper impostare equazioni differenziali che descrivono qualche fenomeno.</p>

	 Istituto di Istruzione Superiore "Vincenzo Benini" - MELEGNANO	SQ 002/Rev 2
	<b>PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DIPARTIMENTO DI MATERIA</b>	Pag. 3 di 6

--	--

#### STRATEGIE DA METTERE IN ATTO PER IL LORO CONSEGUIMENTO

Per il conseguimento degli obiettivi segnalati verranno privilegiate le lezioni frontali con i seguenti criteri metodologici:

- sviluppo logico dei vari filoni puntando alle idee principali e collegando in vari modi i diversi argomenti;
- rigore formale;
- frequente ritorno sui principali argomenti con approfondimenti successivi per costruire idee via via più generali;
- giusta dimensione per le tecniche di calcolo.

#### STRUMENTI COMUNI DI OSSERVAZIONE, DI VERIFICA E DI VALUTAZIONE

Completata ogni unità di studio, verrà attuata una verifica scritta o orale, a seconda del particolare argomento, in modo da stabilire il livello di acquisizione .

Complessivamente le verifiche saranno costituite da almeno due prove per l'orale (eventualmente sostituite da prove scritte) affiancate da almeno due prove per lo scritto per quadrimestre. Esse potranno essere integrate con test di varia natura, esercitazioni, relazioni, interventi.

**Si decide di svolgere una verifica comune alla fine di ogni quadrimestre nelle classi parallele.**

**Si decide di svolgere almeno una simulazione della seconda prova d'esame nel secondo quadrimestre ed eventuali simulazioni del ministero.**

**NOTA: OCCORRE INDICARE IL NUMERO MINIMO DI VERIFICHE PER OGNI QUADRIMESTRE CHE NON PUO' ESSERE INFERIORE A DUE NEL PRIMO QUADRIMESTRE E A TRE PER IL SECONDO QUADRIMESTRE PER LE MATERIE SOLO ORALI E A QUATTRO PER QUELLE CHE PREVEDONO SIA SCRITTO CHE ORALE**



#### DEFINIZIONE DELLE CONOSCENZE E DELLE COMPETENZE MINIME PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLA SUFFICIENZA

##### CLASSI TERZE

- Saper risolvere disequazioni algebriche di ogni tipo
- Saper impostare e risolvere correttamente un problema di geometria analitica
- Conoscere le definizioni e le proprietà della geometria analitica e delle disequazioni

##### CLASSI QUARTE



- Saper risolvere disequazioni trascendenti
- Saper impostare e risolvere un problema di trigonometria piana
- Saper tracciare un grafico mediante le trasformazioni

	 Istituto di Istruzione Superiore "Vincenzo Benini" - MELEGNANO	SQ 002/Rev 2
	<b>PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DIPARTIMENTO DI MATERIA</b>	Pag. 4 di 6

- Conoscere la teoria relativa a logaritmi, esponenziali, goniometria e trigonometria

#### CLASSI QUINTE

- Saper studiare semplici funzioni
- Saper risolvere semplici problemi di massimo e minimo
- Saper applicare i concetti fondamentali dell'analisi matematica a problemi di vario tipo,

	 Istituto di Istruzione Superiore "Vincenzo Benini" - MELEGNANO	SQ 002/Rev 2
	<b>PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DIPARTIMENTO DI MATERIA</b>	

### CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE ORALI

INDICATORI (cosa si valuta)	PESO (punti assegnati)	LIVELLO (voti corrispondenti al Punteggio assegnato)
1) Conoscenza dei contenuti disciplinari	da 0 a 1 punti	Sufficienza 0,6
2) Capacità di cogliere i dati essenziali	da 0 a 1 punti	Sufficienza 0,6
3) Capacità di cogliere nessi tra i concetti	da 0 a 1 punti	Sufficienza 0,6
4) Capacità di esporre con chiarezza le nozioni	da 0 a 1 punti.	Sufficienza 0,6
5) Capacità di applicare i modelli appresi per risolvere esercizi di vario tipo (equazioni, disequazioni, grafici) e problemi di geometria analitica, piana, trigonometria e analisi.	da 0 a 6 punti.	Sufficienza 3,6

### CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE SCRITTE

INDICATORI (cosa si valuta)	PESO (punti assegnati)	LIVELLO (voti corrispondenti al Punteggio assegnato)
1. Conoscenza dei contenuti disciplinari, 2. capacità di cogliere i dati essenziali, 3. capacità di applicare le leggi studiate e i modelli appresi per risolvere esercizi di vario tipo ( equazioni , disequazioni , grafici ) e problemi di geometria analitica , piana , trigonometria e analisi.  4. corretta impostazione della risoluzione e svolgimento coerente,  5. autonomia nella scelta del	Ad ogni problema o/e esercizio verrà , per ogni verifica, assegnato un punteggio.	la sufficienza cioè il voto 6 corrisponde al 60 %

	 Istituto di Istruzione Superiore "Vincenzo Benini" - MELEGNANO	SQ 002/Rev 2
	<b>PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DIPARTIMENTO DI MATERIA</b>	Pag. 6 di 6

procedimento risolutivo e assenza di errori concettuali, 6. coerenze tra analisi e sintesi.		
--	--	--

**NOTA: - occorre definire il livello di sufficienza**  
 - si può sostituire la griglia proposta con la propria griglia in uso

<b>ATTIVITA' INTEGRATIVE PREVISTE</b>
Si prevede la partecipazione ai giochi di Archimede – Olimpiadi di Matematica.
Partecipazione a varie mostre e convegni relativi al programma svolto
Per le classi quarte e quinte adesione libera al progetto Lauree Scientifiche.

**Il segretario**

**Il coordinatore**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_