210-A Ed. 2 del 20/04/2010	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "B. RUSSELL"	Data 12/04/2016	Revisione n° 2

SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

MATERIA: MATEMATICA E INFORMATICA ORE ANNUALI N°: 99	CORSO DI STUDI (L.S. (L.S. dell'autonomia (L.S. delle scienze applicate (L.A.	CLASSI (PRI ME (SECONDE (TERZE (QUARTE (QUINTE

	TITOLO U.D.	OBIETTIVI	CONOSCENZE Contenuti che lo studente deve acquisire	COMPETENZE Che cosa lo studente deve saper fare	N°ORE
1^ QUADRIMESTRE	LE EQUAZIONI LINEARI	1. Saper risolvere equazioni di primo grado 2. Saper applicare i principi di equivalenza	3. le equazioni lineari numeriche intere e fratte 4. il primo principio di equivalenza delle equazioni 5. il secondo principio di equivalenza delle equazioni 6. le applicazioni dei principi di equivalenza: regola del trasporto e regola di cancellazione 7. le equazioni determinate, indeterminate, impossibili 8. la risoluzione di equazioni numeriche intere e fratte	1. applicare i principi di equivalenza 2. applicare le regole di cancellazione e la regola del cambiamento di segno 3. risolvere un'equazione lineare e fratta	8
	IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA	1. tradurre relazioni geometriche tra punti del piano in relazioni algebriche tra i numeri che ne esprimono le coordinate. 2. acquisire i concetti di soluzione delle equazioni di primo grado in una incognita, delle disequazioni associate e dei sistemi di equazioni lineari in due incognite, nonché le tecniche per la loro risoluzione grafica e algebrica	1. rappresentazione di punti nel piano cartesiano; 2. distanza tra due punti; 3. coordinate del punto medio di un segmento; 4. coefficiente angolare e intercetta; 5. forma implicita e forma esplicita dell'equazione di una retta; 6. equazione di una retta parallela ad un asse; 7. equazione della retta passante per l'origine degli assi cartesiani; 8. equazione della retta non passante per l'origine e non parallela agli assi cartesiani; 9. coordinate del punto di intersezione tra due rette; 10. condizione di parallelismo e perpendicolarità tra rette	1. comprendere il concetto di coordinate cartesiane; 2. applicare le formule che permettono di determinare le distanze tra due punti; 3. applicare le formula che permettono di determinare il punto medio di un segmento;	10

	IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA		11. coefficiente angolare della retta passante per due punti; 12. equazione della retta passante per due punti	4. riconoscere, rappresentare graficamente e lavorare con l'equazione generica di una retta; 5. comprendere il significato del coefficiente angolare di una retta; 6. determinare l'equazione di una retta passante per due punti; 7. comprendere ed utilizzare la condizione di parallelismo fra rette; 8. comprendere ed utilizzare la condizione di perpendicolarità fra rette.	
	PROBLEMI DI PRIMO GRADO	1. Saper descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni	1. risoluzione dei problemi 2. schema di risoluzione di un problema 3. traduzione di frasi mediante un'incognita 4. risoluzione di problemi generici tramite equazioni 5. risoluzione di problemi geometrici tramite equazioni	Risolvere problemi mediante le equazioni	**8**
	I PARALLELOGRAMMI E IL TRAPEZIO	1. enunciare correttamente una data proprietà o teorema e condurne la dimostrazione in modo rigoroso 2. tradurre un dato problema in termini matematici e individuarne le strategie risolutive	1. definizione di parallelogramma 2. le proprietà dei parallelogrammi 3. i criteri per stabilire se un quadrilatero è un parallelogramma 4. il rettangolo 5. le proprietà del rettangolo 6. il rombo 7. le proprietà del rombo 8. il quadrato 9. le proprietà del quadrato 10. definizione di trapezio 11. classificazione dei trapezi 12. il teorema del trapezio isoscele 13. l'inverso del teorema del trapezio isoscele	1. riconoscere parallelogrammi 2. riconoscere quadrilateri particolari 3. dimostrare teoremi su parallelogramma, rettangolo, rombo e quadrato 4. dimostrare teoremi sul trapezio e sulla corrispondenza in un fascio di rette parallele	**6**

2^			1. le disequazioni numeriche intere di primo	1. applicare i principi di equivalenza	

QUADRI MESTRE	**LE DISEQUAZIONI LINEARI**	1. Saper risolvere disequazioni intere, fratte e sistemi di disequazioni	grado 2. la rappresentazione delle soluzioni 3. le disequazioni numeriche fratte 4. studio del segno di una frazione 5. i sistemi di disequazioni	2. applicare le regole di cancellazione e la regola del cambiamento di segno 3. risolvere una disequazione lineare e fratta 4. risolvere un sistema di disequazioni 5. rappresentare geometricamente e algebricamente l'insieme delle soluzioni di una disequazione	**12**
	I SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO	1. Saper risolvere un sistema lineare applicando il metodo più opportuno sia algebricamente che graficamente	1. sistemi determinati, indeterminati, impossibili 2. risoluzione di un sistema con il metodo di sostituzione *3. risoluzione di un sistema con il metodo di Cramer* 4. risoluzione di un sistema con il metodo di riduzione	1. risolvere un sistema lineare applicando il metodo più opportuno 2. saper risolvere graficamente un sistema lineare	**6**
	PROPRIETÀ E CALCOLO DEI RADICALI	Conoscere e utilizzare consapevolmente tecniche di calcolo	1. funzione radice 2. riduzione di più radicali allo stesso indice 3. moltiplicazione e divisione fra radicali 4. potenza di un radicale 5. radice di un radicale 6. trasporto di un fattore fuori dal segno di radice 7. trasporto di un fattore sotto il segno di radice 8. radicali simili 9. somma algebrica di radicali 10. espressioni con i radicali 11. razionalizzazione 12. i radicali algebrici	1. semplificare un radicale 2. eseguire operazioni con i radicali 3. calcolare espressioni contenenti radicali 4. razionalizzare un denominatore contenente radicali 5. calcolare il campo di esistenza di un radicale	**9**
	LE EQUAZIONI E I SISTEMI CON COEFFICIENTI IRRAZIONALI	*1. Risolvere equazioni e sistemi di equazioni di primo grado con coefficienti irrazionali unendo le tecniche di calcolo apprese nello studio dei radicali con le procedure risolutive delle equazioni e dei sistemi.* *2. Rafforzare le tecniche di*	*1. le equazioni con coefficienti irrazionali* *2. le disequazioni con coefficienti irrazionali* *3. i sistemi di equazioni con coefficienti irrazionali*	*4. risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni di primo grado con coefficienti irrazionali*	**4**

		calcolo.			
	EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E AD ESSE RICONDUCIBILI	1. Saper risolvere equazioni di secondo grado 2. Sviluppare le capacità di analisi nella previsione della natura e accettabilità delle soluzioni.	1. risoluzione di equazioni di secondo grado complete e incomplete; 2. risoluzione grafica di una equazione di secondo grado; 3. equazioni fratte; 4. equazioni binomie; 5. equazioni trinomie; 6. equazioni biquadratiche;	1. distinguere un'equazione di secondo grado, ridotta a forma normale, completa da quelle incomplete 2. risolvere un'equazione di secondo grado completa e incompleta, intera e frazionari 3. applicare la formula risolutiva, per determinare le radici reali di un'equazione di secondo grado 4. discutere la natura delle radici, in relazione al segno del discriminante 5. risolvere equazioni riconducendole al prodotto di fattori di I o II grado 6. risolvere equazioni binomie e trinomie	10
	LA CIRCONFERENZA E IL CERCHIO	1. enunciare correttamente una data proprietà o teorema e condurne la dimostrazione in modo rigoroso 2. tradurre un dato problema in termini matematici e individuarne le strategie risolutive	1. definizione di circonferenza 2. definizione di cerchio 3. definizione di corda 4. definizione di arco 5. definizione di angolo al centro 6. definizione di settore circolare 7. definizione di segmento circolare 8. le posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza 9. le posizioni di una circonferenza rispetto a un'altra circonferenza 10. il teorema dell'esistenza e dell'unicità della circonferenza per tre punti 11. teoremi sulle corde 12. le relazione tra corde aventi la stessa distanza dal centro 13. le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti 14. le tangenti a una circonferenza da un punto esterno	1. riconoscere un luogo geometrico 2. applicare le proprietà delle corde e degli archi di una circonferenza e le relazioni tra angoli al centro e alla circonferenza per risolvere problemi e per dimostrare teoremi 3. stabilire la posizione reciproca di una retta e una circonferenza oppure di due circonferenze	**6**
	POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI E POLIGONI REGOLARI		1. definizione di poligono inscritto 2. definizione di poligono circoscritto 3. i poligoni inscritti e gli assi dei lati	1. riconoscere poligoni inscritti e circoscritti 2. riconoscere i quadrilateri	

			4. i poligoni circoscritti e le bisettrici degli angoli 5. i quadrilateri inscritti e circoscritti 6. definizione di poligono regolare	inscrittibili o circoscrittibili 3. riconoscere le caratteristiche dei poligoni regolari	**2**
	I LUOGHI GEOMETRICI E I PUNTI NOTEVOLI DI UN TRIANGOLO		1. definizione di luogo geometrico 2. l'asse di un segmento: teorema 3. la bisettrice di un angolo: teorema 4. ortocentro: definizione e teorema relativo 5. baricentro: definizione e teorema relativo 6. incentro: definizione e teorema relativo	1. determinare i punti notevoli dei triangoli	**2**
	EQUIVALENZA DELLE FIGURE PIANE		1. superfici piane equivalenti 2. poligoni equiscomponibili 3. equivalenza tra parallelogrammi 4. equivalenza fra parallelogramma e rettangolo 5. equivalenza fra triangolo e parallelogramma 6. equivalenza fra trapezio e triangolo 7. primo teorema di Euclide 8. teorema di Pitagora 9. secondo teorema di Euclide	1. eseguire dimostrazioni applicando il teorema di Pitagora e i Teoremi di Euclide	**2**
	SIMILITUDINE		1. triangoli simili 2. proprietà dei triangoli simili 3. teoremi di Euclide 4. poligoni simili 5. proprietà dei poligoni simili	1. dimostrare i criteri di similitudine dei triangoli 2. individuare le proprietà dei triangoli simili 3. individuare le proprietà dei poligoni simili	**2**
	DATI E PREVISIONI	1. distinguere tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti e quantitativi continui, lavorare con distribuzioni di frequenze e rappresentarle 2. conoscere le definizioni e le proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità.	1. frequenza assoluta e relativa 2. distribuzione di frequenze 3. rapporti statistici 4. media aritmetica semplice e ponderata, media geometrica, media armonica, moda e mediana, varianza e scarto quadratico medio	1. calcolare e interpretare rapporti statistici e numeri indice 2. calcolare i diversi tipi di valori di sintesi di un insieme di dati	**5**
	PROBABILITA'	1. definire un valore di	1. il concetto di probabilità	1. Determinare valori di probabilità di	

		probabilità 2. conoscere i teoremi sul calcolo delle probabilità	2. esperimenti aleatori 3. la definizione classica	eventi elementari 2. Determinare valori di probabilità di eventi più complessi applicando correttamente i teoremi studiati	**5**

TIPO VERIFICA	CRITERI DI VALUTAZIONE	VOTO
PROVA SCRITTA	❑ assegnare ad ogni esercizio il suo punteggio; ❑ il livello minimo, corrispondente alla sufficienza, è pari al 60% del punteggio totale;	Il voto viene attribuito in base al punteggio ottenuto
PROVA ORALE	Conoscenza completa e personalmente approfondita dei contenuti. Comprensione piena ed articolata. Rielaborazione puntuale e autonoma anche in situazione complesse, di taglio originale e con riferimenti interdisciplinari pertinenti. Esposizione caratterizzata da ottima proprietà di linguaggio, scorrevole e ricca nel lessico	10
	Conoscenza completa e personalmente approfondita dei contenuti. Comprensione piena ed articolata. Rielaborazione puntuale e autonoma anche in situazione complesse. Esposizione caratterizzata da ottima proprietà di linguaggio, scorrevole e ricca nel lessico.	9
	Conoscenza completa dei contenuti. Comprensione estesa anche a dati complessi, sebbene non del tutto approfondita. Rielaborazione corretta , critica , oltre che autonoma in situazione nuove. Esposizione precisa e fluida.	8
	Conoscenza estesa dei contenuti. Comprensione adeguata, anche se non del tutto precisa. Rielaborazione corretta e in parte guidata in situazioni nuove. Esposizione corretta e chiara.	7
	Conoscenza completa ma non approfondita dei contenuti fondamentali. Comprensione di semplici dati. Rielaborazione limitata a contenuti noti e solo parzialmente autonoma. Esposizione abbastanza corretta e semplice nel lessico.	6
	Conoscenza incompleta dei contenuti. Comprensione parziale. Rielaborazione guidata. Esposizione imprecisa.	5
	Conoscenza lacunosa e frammentaria dei contenuti. Comprensione stentata e limitata. Rielaborazione superficiale. Esposizione difficoltosa e scorretta.	4
	Conoscenza nulla dei contenuti. Comprensione, rielaborazione, esposizione del tutto assenti	2-3
	Rifiuto a sostenere la prova	1