



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

*Ufficio Scolastico Regionale per la Campania*

## **ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “E.FERRARI”**

Istituto Professionale per i servizi per l'Enogastronomia e l'Ospitalità Alberghiera cod. mecc. SARH02901B

Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato cod. mecc. SARI02901V

Istituto Tecnico settore tecnologico - Agraria, Agroalimentare e Agroindustria cod. mecc. SATF02901Q

Via Rosa Jemma, 301 - 84091 BATTIPAGLIA - tel. 0828370560 - fax 0828370651 - C.F.: 91008360652 - Codice Mecc. SAIS029007

### **Programmazioni delle Attività Didattiche per Assi Culturali**

#### **QUADRO DI RIFERIMENTO PER IL primo BIENNIO: ALL.1 e ALL. 2**

ASSE LOGICO MATEMATICO CLASSI I-II		MATERIE AFFERENTI: Matematica	A. S. 2017- 2018
Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze	Contenuti Essenziali (per materie afferenti) (a cura dei docenti delle discipline)
<b>C1</b>  <b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere ed utilizzare il linguaggio degli insiemi</li> <li>Saper eseguire operazioni tra insiemi</li> <li>Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici.</li> <li>Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni...);</li> <li>Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gli insiemi numerici <math>N, Z, Q, R</math>; rappresentazioni, operazioni, ordinamento.</li> <li>I sistemi di numerazione</li> <li>Espressioni algebriche.</li> <li>Monomi e polinomi</li> <li>Prodotti notevoli</li> <li>Scomposizione polinomi</li> <li>Frazioni algebriche</li> <li>Equazioni e disequazioni di primo grado.</li> </ul>	<b>I anno</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gli insiemi</b></li> <li><b>Insieme <math>N</math> e relative operazioni</b></li> <li><b>Insieme <math>Z</math> e relative operazioni</b></li> <li><b>Insieme <math>Q</math> e relative operazioni</b></li> <li><b>Calcolo letterale</b></li> </ul>

<p><b>anche sotto forma grafica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice.</li> <li>• Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici.</li> <li>• Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata; impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti e inversi</li> <li>• Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</li> <li>• Rappresentare graficamente equazioni di primo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione</li> <li>• Risolvere sistemi di equazioni di primo grado seguendo istruzioni e verificarne la correttezza dei risultati.</li> <li>• Risolvere equazioni di secondo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</li> <li>• Rappresentare graficamente equazioni di secondo grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado.</li> <li>• Disequazioni fratte</li> <li>• Radicali.</li> <li>• Equazioni di secondo grado</li> <li>• Disequazioni di secondo grado</li> <li>• Equazioni di grado superiore al secondo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Quadrati e Prodotti notevoli : <math>(a+b)^2</math> e <math>(a+b)(a-b)</math></i></b></li> <li>• <b><i>Numeri reali e notazione scientifica</i></b></li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><i>II anno</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Scomposizioni e semplici frazioni algebriche</i></b></li> <li>• <b><i>Equazioni di primo grado in una e due variabili</i></b></li> <li>• <b><i>Sistemi lineari in due variabili e relativa rappresentazione su sistema di assi cartesiani</i></b></li> <li>• <b><i>Disequazioni di primo grado</i></b></li> <li>• <b><i>Sistemi di disequazioni</i></b></li> <li>• <b><i>Equazioni di secondo grado</i></b></li> </ul>
<p><b>C2</b> <b>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete</li> <li>• Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative</li> <li>• Applicare le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano</li> <li>• In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico e ripercorrerne le procedure di soluzione</li> <li>• Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione.</li> <li>• Il piano euclideo: relazioni tra rette;</li> <li>• congruenza di figure; poligoni e loro proprietà.</li> <li>• Circonferenza e cerchio</li> <li>• Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora.</li> <li>• Teorema di Talete e sue conseguenze</li> <li>• Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</li> <li>• La retta</li> <li>• La parabola</li> <li>• Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni.</li> <li>• Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><i>I anno</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Enti geometrici fondamentali e definizione di assioma e teorema</i></b></li> <li>• <b><i>Figure congruenti</i></b></li> <li>• <b><i>Triangoli congruenti</i></b></li> <li>• <b><i>Rette parallele e perpendicolari</i></b></li> <li>• <b><i>Poligoni e relative proprietà</i></b></li> <li>• <b><i>Circonferenza e cerchio</i></b></li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><i>II anno</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Teoremi di Euclide, Pitagora e Talete</i></b></li> <li>• <b><i>La retta</i></b></li> </ul>

<b>C3</b> <b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe</li> <li>• Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici</li> <li>• Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni</li> <li>• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi</li> <li>• Principali rappresentazioni di un oggetto matematico.</li> <li>• Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni e disequazioni di 1° grado.</li> </ul>	<p><b>I anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Problemi sulle proporzioni e percentuali</b></li> <li>• <b>Problemi geometrici</b></li> </ul> <p><b>II anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dal problema alle equazioni</b></li> </ul>
<b>C4</b> <b>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</li> <li>• Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta.</li> <li>• Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione</li> <li>• Calcolare la probabilità di eventi elementari</li> <li>• Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.</li> <li>• Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica.</li> <li>• Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione.</li> <li>• Valutare l'ordine di grandezza di un risultato.</li> <li>• Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico</li> <li>• Elaborare e gestire un foglio elettronico per rappresentare in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato di analisi e organizzazione di dati numerici.</li> <li>• Il piano cartesiano e il concetto di funzione.</li> <li>• Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare.</li> <li>• Distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.</li> <li>• Valori medi e misure di variabilità</li> <li>• Significato di probabilità</li> <li>• Probabilità e frequenza</li> <li>• Incertezza di una misura e concetto di errore.</li> <li>• La notazione scientifica per i numeri reali.</li> <li>• Il concetto e i metodi di approssimazione i numeri "macchina"</li> <li>• Il concetto di approssimazione</li> <li>• Semplici applicazioni che consentono di creare, elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti</li> </ul>	<p><b>I anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Relazioni e funzioni</b></li> <li>• <b>Il piano cartesiano</b></li> <li>• <b>Funzione di proporzionalità diretta ed inversa</b></li> <li>• <b>Utilizzo in rete di programmi didattici</b></li> </ul> <p><b>II anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La probabilità</b></li> <li>• <b>Primi elementi di calcolo della probabilità</b></li> <li>• <b>Valori medi e principali indici di variabilità</b></li> <li>• <b>Utilizzo in rete di programmi didattici</b></li> </ul>

## *Strategie Operative*

Ogni docente delle discipline afferenti ai relativi assi culturali avrà cura di adottare le strategie operative per permettere allo studente di acquisire le competenze di base con riferimento alle seguenti **competenze chiave di cittadinanza** ( all. 2):

1. *Imparare ad imparare*
2. *Progettare*
3. *Comunicare*
4. *Collaborare e partecipare*
5. *Agire in modo autonomo e responsabile*
6. *Risolvere problemi*
7. *Individuare collegamenti e relazioni*
8. *Acquisire e interpretare l'informazione*

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA		
AMBITO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE CHIAVE	CAPACITA' DA CONSEGUIRE A FINE OBBLIGO SCOLASTICO
COSTRUZIONE DEL SE'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imparare a imparare</li> <li>• Progettare</li> <li>• Agire in modo autonomo e responsabile</li> </ul>	Essere capace di: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ organizzare e gestire il proprio apprendimento</li> <li>▪ utilizzare un proprio metodo di studio e di lavoro</li> <li>▪ elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione</li> </ul>
RELAZIONE CON GLI ALTRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare</li> <li>• Collaborare e partecipare</li> </ul>	Essere capace di : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ comprendere e rappresentare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi.</li> <li>▪ Lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive.</li> </ul>
RAPPORTO CON LA REALTA' NATURALE E SOCIALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi</li> <li>• Individuare collegamenti e relazioni</li> <li>• Acquisire e interpretare l'informazione ricevuta</li> </ul>	Essere capace di : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ comprendere, interpretare ed intervenire in modo personale negli eventi del mondo</li> <li>▪ costruire conoscenze significative e dotate di senso</li> <li>▪ esplicitare giudizi critici distinguendo i fatti dalle operazioni, gli eventi dalle congetture, le cause dagli effetti</li> </ul>

*Battipaglia, 10-10-2017*

*prof. V. Russo*

