



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)
C1 Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere ed utilizzare il linguaggio degli insiemi Saper eseguire operazioni tra insiemi Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni...); Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà. 	<ul style="list-style-type: none"> Gli insiemi numerici N, Z, Q, R; rappresentazioni, operazioni, ordinamento. I sistemi di numerazione Espressioni algebriche. Monomi e polinomi Prodotti notevoli Scomposizione polinomi Frazioni algebriche Equazioni e disequazioni di primo grado. 	I anno <ul style="list-style-type: none"> Gli insiemi Insieme N e relative operazioni Insieme Z e relative operazioni Insieme Q e relative operazioni Calcolo letterale

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

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

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

Battipaglia, 10-10-2017

prof. V. Russo

