  

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. 2015- 2016** |
| **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****anche sotto forma****grafica****C2****Confrontare ed****analizzare figure****geometriche,****individuando****invarianti e relazioni****C3****Individuare le****strategie appropriate****per la soluzione di****problemi****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.** | * 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 (dafrazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni...);
* Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà.
* 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
* Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale Iindividuare 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
* 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
* Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.
* Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta.
* 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
 | * 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.
* 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
* 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
* 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.
* 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.
* 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
 | ***I anno**** ***Gli insiemi***
* ***Insieme N e relative operazioni***
* ***Insieme Z e relative operazioni***
* ***Insieme Q e relative operazioni***
* ***Calcolo letterale***
* ***Prodotti notevoli***
* ***Numeri reali e notazione scientifica***

***II anno**** ***Scomposizione e frazioni algebriche***
* ***Equazioni di primo grado in una e due variabili***
* ***Sistemi lineari in due variabili e relativa rappresentazione su sistema di assi cartesiani***
* ***Disequazioni di primo grado***
* ***Sistemi di disequazioni***
* ***Equazioni di secondo grado***
* ***Disequazioni di secondo grado***

***I anno**** ***Enti geometrici fondamentali e definizione di assioma e teorema***
* ***Figure congruenti***
* ***Triangoli congruenti***
* ***Rette parallele e perpendicolari***
* ***Poligoni e relative proprietà***
* ***Circonferenza e cerchio***

***II anno**** ***Teoremi di Euclide, Pitagora e Talete***
* ***La retta***
* ***La parabola***
* ***Principali trasformazioni geometriche e loro invarianti***

***I anno**** ***Problemi sulle proporzioni e percentuali***
* ***Problemi geometrici***

***II anno**** ***Dal problema alle equazioni***

***I anno**** ***Relazioni e funzioni***
* ***Il piano cartesiano***
* ***Funzione di proporzionalità diretta ed inversa***
* ***Utilizzo in rete di programmi didattici***

***II anno**** ***La probabilità***
* ***Primi elementi di calcolo della probabilità***
* ***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’** | * Imparare a imparare
* Progettare
* Agire in modo autonomo e responsabile
 | Essere capace di:* + 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** | * Comunicare
* Collaborare e partecipare
 | Essere capace di :* + 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** | * Risolvere problemi
* Individuare collegamenti e relazioni
* Acquisire e interpretare l’informazione ricevuta
 | Essere capace di :* + - 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
 |

 *A cura dei docenti del dipartimento matematica 1 biennio*