  

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*