

|  |                       |  |
|--|-----------------------|--|
| <b>Classe: PRIMA</b>   | <b>Indirizzi: AFM</b> | <b>Materia: MATEMATICA E LABORATORIO</b> |
| <b>Ore di lezione annue previste: 132</b>  |                       |  |
| <b>Libro di testo</b><br>C. Bertoni, Y. Ban Har, J. Yeo, A. Kang <i>Pensaci!</i> Volume 1, Zanichelli cod. ISBN 978-88-08-95027-7  |                       |  |
| <b>Materiale didattico:</b> Testo, Lavagna, LIM, GeoGebra, Excel, Materiali forniti dal docente o reperibili in internet nei siti indicati dal docente, applicazioni informatiche (GeoGebra, Excel, PowerPoint, Word), calcolatrice  |                       |  |
| <b>Metodologie didattiche:</b> Si predilige un insegnamento volto a sviluppare le competenze, integrando la tradizionale lezione frontale attraverso la didattica laboratoriale, il <i>problem-solving</i> , il <i>cooperative learning</i> , la <i>flipped classroom</i> , il <i>peer tutoring</i> , i lavori di gruppo, le attività di autovalutazione ed eventuali altre tipologie mirate a valorizzare gli allievi nell'ottica di raggiungere, nell'arco dei cinque anni, un buon grado di autonomia per applicare ciò che si è appreso in situazioni nuove.   |                       |  |
| <b>Criteri di Valutazione:</b> In conformità a quanto previsto dal POF, al termine di ogni unità di apprendimento significativa verranno svolte verifiche formative, attraverso correzione di lavori svolti in classe, e verifiche sommative (almeno 2 prove per il trimestre e almeno 3 per il pentamestre). La valutazione sarà pensata e progettata come un processo per migliorare i risultati degli studenti e non solo per verificarli. Gli allievi saranno valutati in rapporto alle loro capacità e alle loro difficoltà secondo il principio della personalizzazione. Si terrà conto delle caratteristiche personali, del punto di partenza e dei risultati conseguiti, premiando i progressi e gli sforzi. Per quanto riguarda la valutazione degli studenti con bisogni educativi speciali, si farà riferimento alle indicazioni dei singoli PDP e PEI ed oltre a dare tempi aggiuntivi, sarà possibile ridurre quantitativamente e non qualitativamente le prove di verifica, mantenendo gli obiettivi decisi per la classe. |                       |  |
| <b>Modalità di recupero</b> delle eventuali carenze formative degli studenti: recupero in itinere, riprendendo gli argomenti svolti e somministrando esercizi e prove; eventuale sportello e corsi extracurricolari pomeridiani  |                       |  |
| <b>Profilo previsto dello studente a inizio anno:</b> quello raggiunto al termine della scuola media inferiore<br><b>Profilo previsto dello studente al termine dell'anno scolastico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'allievo è in grado di utilizzare il calcolo numerico e simbolico</li> <li>• l'allievo è in grado di risolvere problemi con i numeri</li> <li>• l'allievo è in grado di impostare e risolvere equazioni e disequazioni di I grado</li> <li>• l'allievo conosce i fondamentali elementi di probabilità e statistica, indispensabili per interpretare i dati che si possono incontrare nella vita quotidiana.</li> </ul>   |                       |  |
| <b>COMPETENZE CHE SI INTENDONO SVILUPPARE:</b>   |                       |  |
| <b>Competenze Metacognitive:</b> l'insegnante cercherà di aiutare gli allievi a rendere più efficace ed efficiente il proprio metodo di studio, favorendo un approccio strategico e flessibile ai compiti che devono affrontare e cercando di migliorare il rapporto dell'alunno con le attività di studio e di apprendimento, facendolo riflettere su come si comprendono i concetti, come si elaborano i dati e si interpretano i risultati ottenuti, come si collegano le informazioni, come ricordare le procedure studiate e riutilizzarle in compiti nuovi in modo autonomo.   |                       |  |
| <b>Competenze Relazionali:</b> accettare e rispettare le regole, collaborare con gli altri, comunicare con chiarezza ed efficacia il proprio pensiero, ascoltare le opinioni altrui, lavorare in modo costruttivo insieme ai compagni.   |                       |  |
| <b>Competenze Del Ben-Essere:</b> oltre ai numerosi interventi di prevenzione indicati nel POF, volti ad affrontare le diverse problematiche dell'adolescenza, le dipendenze ed il bullismo, durante lo svolgimento delle lezioni e delle normali attività saranno adottati comportamenti finalizzati a costruire il benessere in classe, tenendo presente che favorire un clima sereno e collaborativo, e rendere i ragazzi protagonisti consapevoli del loro percorso, aiuta gli insegnanti ad insegnare meglio la propria disciplina e aiuta anche gli studenti ad impararla meglio.  |                       |  |
| <b>Competenze Di Cittadinanza:</b> Le competenze chiave sono quelle di cui tutti hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personali, la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'occupazione, indicate dal Parlamento Europeo: imparare ad imparare e saper collegare criticamente le diverse nozioni apprese, sviluppare la propria identità personale e la consapevolezza delle proprie capacità e dei propri limiti, della propria responsabilità sociale nell'esercizio della cittadinanza attiva, individuando gli strumenti più adatti per risolvere i problemi, riconoscendo quali sono le regole da rispettare nei rapporti con gli altri a livello interpersonale e politico-sociale, sforzandosi di acquisire le conoscenze e le competenze trasversali e culturali necessarie al futuro esercizio di una professione   |                       |  |
| <b>Competenze Professionali:</b> Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; utilizzare i grafici per interpretare fenomeni ed eventi in ambiti diversi, utilizzare strumenti informatici per la rappresentazione grafica delle funzioni studiate e per la soluzione di problemi economici e l'analisi e la rielaborazione di dati statistici (Fogli di calcolo, GeoGebra); padroneggiare i concetti fondamentali della Matematica Finanziaria (capitalizzazione, attualizzazione, tassi di interesse e sconti), conoscere le principali operazioni finanziarie relative a rendite temporanee e perpetue, costituzione di capitali, ammortamenti e leasing, avere una Educazione finanziaria di base sui mercati e gli operatori finanziari.   |                       |  |
| <b>Competenze INVALSI:</b> Muoversi con sicurezza nel calcolo numerico e simbolico; applicare correttamente le proprietà delle operazioni; realizzare ordinamenti, calcolare ordini di grandezza ed effettuare stime numeriche e approssimazioni.  |                       |  |

|   |
|---|
| Risolvere equazioni e disequazioni. Rappresentare e interpretare dati per descrivere situazioni reali. Acquisire capacità argomentative. Comprendere e utilizzare diverse forme di rappresentazione passando dall'una all'altra a seconda delle esigenze. Esprimere valutazioni e stime di probabilità.                   |
| <b>OBIETTIVI MINIMI PER IL BIENNIO:</b>   |
| Gli obiettivi minimi prefissati devono essere acquisiti da tutti gli allievi, al termine del Biennio AFM:<br>- saper interpretare semplici problemi matematici<br>- avere padronanza d'uso degli strumenti matematici essenziali<br>- saper organizzare ed esporre correttamente il pensiero con appropriata terminologia |
| <b>CONTENUTI IRRINUNCIABILI PER LA CLASSE PRIMA:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Fondamenti del calcolo numerico e algebrico.</li> <li>Metodologie risolutive delle equazioni di primo grado.</li> <li>Elementi base di probabilità e statistica descrittiva</li> </ul>   |

### Elenco Moduli

| N. | Titolo                           | Contenuti (in sintesi)   | Tempo | Competenze*               |
|----|----------------------------------|--|-------|---------------------------|
| 1  | <b>NUMERI</b>                    | 1. Insiemi<br>2. I numeri naturali e la notazione scientifica<br>3. Numeri primi, il mcm e il MCD<br>4. Contare senza contare<br>5. I numeri interi<br>6. I numeri razionali<br>7. Le proprietà delle operazioni<br>8. I numeri reali<br>9. Le approssimazioni<br>10. La notazione scientifica e l'ordine di grandezza | 25 h  | ES<br>IN<br>PR<br>C<br>MR |
| 2  | <b>CALCOLO LETTERALE</b>         | 1. Le lettere al posto dei numeri<br>2. I polinomi e operazioni tra polinomi<br>3. Prodotti notevoli.<br>4. La divisione tra polinomi<br>5. La scomposizione in fattori di polinomi<br>6. Il teorema di Ruffini<br>7. Il trinomio particolare<br>8. il mcm e il MCD di polinomi<br>9. Le frazioni algebriche           | 55 h  | ES<br>IN<br>PR<br>MR      |
| 3  | <b>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI</b>  | 1. Le equazioni<br>2. La risoluzione delle equazioni<br>3. Risolvere problemi con le equazioni lineari<br>4. Che cos'è una disequazione<br>5. La risoluzione delle equazioni lineari<br>6. Risolvere problemi con le disequazioni lineari  | 20 h  | ES<br>IN<br>PR<br>MR      |
| 4  | <b>GEOMETRIA DEL PIANO</b>       | 1. Le figure geometriche<br>2. Punti, rette e definizioni<br>3. Le semirette e i segmenti<br>4. Gli angoli   | 12h   | ES<br>IN<br>PR<br>MR      |
| 5  | <b>STATISTICA E PROBABILITA'</b> | 1. Distribuzioni di frequenze<br>2. Moda, mediana, media<br>3. Varianza, Scarto quadratico medio<br>4. Eventi aleatori e regole per il calcolo di probabilità  | 20 h  | ES<br>IN<br>PR<br>C<br>MR |

**\*Legenda Competenze:** ES=Esame di Stato; IN=INVALSI; PR=Professionalità; C=Cittadinanza; MR=Metacognitive e Relazionali

| <b>Modulo n. 1</b>                       |   | <b>Titolo: NUMERI</b>   |
|--|---|---|
| <b>Obiettivi essenziali</b>              | <b>Competenze<br/>(capacità- atteggiamenti)</b>   | <b>Conoscenze – abilità<br/>(Sapere - saper fare)</b>   |
|  | <p><b>Competenze</b><br/> Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica<br/> 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</p> <p>Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, con strumenti di calcolo) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi.<br/> Operare con i numeri naturali e valutare l’ordine di grandezza dei risultati.<br/> Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.<br/> Determinare multipli e divisori di un numero intero e multipli e divisori comuni a più numeri.<br/> Conoscere il significato delle operazioni e saper padroneggiare algoritmi operativi.<br/> Distinguere il segno del numero dal segno di operazione.<br/> Usare consapevolmente le parentesi in una sequenza di calcolo.<br/> Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire dall’una all’altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni).<br/> Riconoscere frazioni equivalenti.<br/> Confrontare numeri razionali; individuare la posizione corretta di razionali sulla retta numerica; saper individuare e descrivere intervalli numerici.<br/> Risolvere problemi e modellizzare situazioni in campi di esperienza diversi.<br/> Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico</p> | <p>Multipli e divisori; numeri primi e scomposizione in fattori.<br/> MCD e mcm.<br/> Operazioni con i numeri naturali; algoritmi di calcolo<br/> Sequenze di operazioni.<br/> Proprietà delle operazioni e calcolo mentale.<br/> Variabili per generalizzare e per dimostrare formule prime formule.<br/> Frazioni equivalenti e numeri razionali.<br/> Scrittura decimale dei razionali: numeri decimali finiti, numeri periodici, approssimazioni □ “Dati e previsioni” probabilità come frequenza.<br/> Ordinamento: disposizione di razionali sulla retta numerica.<br/> Confronto fra numeri razionali.<br/> Operazioni fra razionali.<br/> Proprietà delle operazioni.<br/> Le potenze del 10 e la notazione scientifica. Ordini di grandezza.<br/> Stima di un risultato.</p> |
| <b>Pre-requisiti</b>                     | <p>Cardinalità dei numeri<br/> Partizioni di una grandezza</p>  |   |
| <b>Tempo</b>                             | <b>h: 25</b>  |   |
| <b>Articolazione in Unità didattiche</b> | <b>Argomento U. D.</b>  | <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>   |
|  | <p>1. Gli insiemi N e Z<br/> 2. Gli insiemi Q e R<br/> 3. Insiemi e logica</p>  | <p>Esercizi preliminari sul senso del numero e sull’utilizzo di numeri nella vita quotidiana</p> <p><u>ECONOMIA AZIENDALE</u><br/> Proporzioni e percentuali</p> <p><u>INFORMATICA:</u><br/> Successioni numeriche con Excel, numeri primi e sicurezza informatica</p>  |
| <b>Materiali e strumenti</b>             | Testo, Lavagna, LIM, Siti di matematica, carta e matita, calcolatrice   |   |
| <b>Verifiche</b>                         | <p>Formativa: esercitazioni alla lavagna e/o di gruppo<br/> Sommativa: di tipo tradizionale e di tipo innovativo<br/> Per ogni modulo saranno proposte verifiche in modo da consentire una adeguata valutazione e la possibilità di interventi di recupero, stabilendone il numero e la cadenza.</p>  |   |
| <b>Valutazione</b>                       | I criteri di valutazione fanno riferimento al POF   |   |
| <b>Note</b>                              | I tempi delle unità didattiche di ogni anno possono subire variazioni dovute al tipo di classe, di motivazioni, e di preparazione di base che gli allievi presentano.   |   |

| <b>Modulo n. 2</b>                       |  | <b>Titolo: CALCOLO LETTERALE</b>  |
|--|--|---|
| <b>Obiettivi essenziali</b>              | <b>Competenze<br/>(capacità- atteggiamenti)</b>  | <b>Conoscenze – abilità<br/>(Sapere - saper fare)</b>   |
|  | Padroneggiare l'uso della lettera come simbolo e come variabile.<br>Eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.<br>Usare consapevolmente notazioni e sistemi di rappresentazione formale per indicare e per definire relazioni e funzioni.<br>Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio simbolico e viceversa.<br>Costruire formule algebriche per generalizzare o esprimere una proprietà; interpretare formule.<br>Trasformare formule algebriche basandosi sulle proprietà delle operazioni. | 1 Polinomi e operazioni nell'insieme dei polinomi<br>1. Prodotti notevoli.<br>2. Fattorizzazione di un polinomio.<br>3. Principio annullamento del prodotto<br>4. Zeri di un polinomio<br>5. Teorema di Ruffini<br>6. Frazioni algebriche |
| <b>Pre-requisiti</b>                     | Operazioni fra numeri<br>Divisibilità tra numeri   |   |
| <b>Tempo</b>                             | <b>h: 55</b>   |   |
| <b>Articolazione in Unità didattiche</b> | <b>Argomento U. D.</b>   | <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>   |
|  | 1. Monomi, polinomi e operazioni<br>2. I prodotti notevoli<br>3. La fattorizzazione dei polinomi<br>4. Le frazioni algebriche  | <u><b>ECONOMIA:</b></u><br>Modellizzare problemi<br><br><u><b>FISICA:</b></u><br>Descrizione di leggi fisiche   |
| <b>Materiali e strumenti</b>             | Vedi modulo 1  |   |
| <b>Verifiche</b>                         | Vedi modulo 1  |   |
| <b>Valutazione</b>                       | Vedi modulo 1  |   |
| <b>Note</b>                              | Vedi modulo 1  |   |

| <b>Modulo n. 3                      Titolo:   EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO</b> |  |   |
|---|--|---|
| <b>Obiettivi essenziali</b>   | <b>Competenze<br/>(capacità- atteggiamenti)</b>  | <b>Conoscenze – abilità<br/>(Sapere - saper fare)</b>   |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sviluppare il significato di variabile e di equazione, comprendendone il ruolo nei diversi contesti.</li> <li>2. Tradurre agilmente dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</li> <li>3. Impostare e risolvere problemi modellizzabili attraverso equazioni, disequazioni e sistemi di primo grado.</li> <li>4. Risolvere per via grafica, numerica o algebrica equazioni, disequazioni, sistemi di primo grado; saper verificare la correttezza dei risultati.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equazioni e disequazioni di primo grado, intere e fratte</li> <li>2. Insieme delle soluzioni</li> <li>3. Equazioni equivalenti, principi di equivalenza</li> <li>4. Equazioni determinate, indeterminate, impossibili</li> </ol> <p>Legge di annullamento del prodotto</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. metodi numerici (tabelle), grafici (piano cartesiano)</li> </ol>                           |
| <b>Pre-requisiti</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relazione di uguaglianza</li> <li>2. Relazione d'ordine</li> <li>3. Concetto di variabile dipendente e indipendente</li> </ol>   |   |
| <b>Tempo</b>  | <b>h:    20</b>  |   |
| <b>Articolazione in Unità didattiche</b>  | <b>Argomento U. D.</b>   | <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>   |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equazioni</li> <li>2. Disequazioni</li> </ol>  | <p><u>ECONOMIA AZIENDALE, FISICA:</u><br/>         Risolvere, per via grafica e algebrica, problemi che si formalizzano con equazioni e disequazioni di primo grado, individuare relazioni significative tra grandezze di varia natura, utilizzare consapevolmente notazioni e sistemi di rappresentazione vari per indicare e definire relazioni e funzioni, leggere in un grafico o in una tabella numerica le proprietà qualitative delle funzioni</p> |
| <b>Materiali e strumenti</b>  | Vedi modulo 1  |   |
| <b>Verifiche</b>  | Vedi modulo 1  |   |
| <b>Valutazione</b>  | Vedi modulo 1  |   |
| <b>Note</b>   | Vedi modulo 1  |   |

**Istituto Tecnico Commerciale "G. SOMMEILLER" – Torino**  
**Dipartimento di Matematica**

**A.S. 2024-25**

| Modulo n.5                               |  | Titolo: GEOMETRIA DEL PIANO  |
|--|--|--|
| <b>Obiettivi essenziali</b>              | <b>Competenze<br/>(capacità- atteggiamenti)</b>  | <b>Conoscenze – abilità<br/>(Sapere - saper fare)</b>  |
|  | 1. Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.<br>2. Utilizza le proprietà delle figure geometriche e teoremi per il calcolo di lunghezze e aree | 1. Comprendere ed utilizzare adeguatamente il linguaggio della geometria<br>2. Operare con semirette e segmenti, angoli e poligoni<br>3. Conoscere le proprietà delle figure geometriche, parallelismo e perpendicolarità<br>4. Impostare e risolvere problemi |
| <b>Pre-requisiti</b>                     | Conoscere fondamenti elementari di geometria   | Rappresentare graficamente i primi elementi di geometria   |
| <b>Tempo</b>                             | <b>h: 12</b>   |  |
| <b>Articolazione in Unità didattiche</b> | <b>Argomento U. D.</b>   | <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>  |
|  | 1. Concetti fondamentali della geometria (postulato, assioma, definizione, teorema)<br>2. Figure piane e loro proprietà<br>3. Teorema di Pitagora e di Euclide   | Individuare figure geometriche nel mondo intorno a noi, nella natura, nell'arte, nella moda<br>Pattern<br>Frattali   |
| <b>Materiali e strumenti</b>             | Vedi Modulo 1  |  |
| <b>Verifiche</b>                         | Vedi Modulo 1  |  |
| <b>Valutazione</b>                       | Vedi Modulo 1  |  |
| <b>Note</b>                              | Vedi Modulo 1  |  |

| <b>Modulo n.5</b>                          |  | <b>Titolo: Dati e Previsioni</b>   |
|--|--|--|
| <b>Obiettivi essenziali</b>                | <b>Competenze<br/>(capacità- atteggiamenti)</b>  | <b>Conoscenze – abilità<br/>(Sapere - saper fare)</b>  |
|  | 1. 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<br>2. Saper utilizzare diverse forme di rappresentazione ed essere in grado di passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica, ...).<br>3. Individuare la moda e la mediana di una serie di dati e la moda di una distribuzione di frequenza.<br>4. Calcolare la media aritmetica di una serie di dati e di una distribuzione di frequenza.<br>5. Calcolare i diversi indici di variabilità per un carattere quantitativo: campo di variazione, varianza, scarto quadratico medio<br>6. Saper riconoscere i diversi tipi di eventi casuali.<br>7. Saper riconoscere eventi casuali certi, possibili ed impossibili<br>8. Saper costruire lo spazio degli eventi elementari in situazioni semplici e determinarne la cardinalità.<br>9. Saper rappresentare gli esiti di un esperimento casuale con strumenti diversi (insiemi, grafi ad albero, prodotto cartesiano, tabelle).<br>10. Calcolare la probabilità di eventi ottenuti come unione o intersezione di altri eventi compatibili e non (proprietà additiva). | Frequenze assolute e relative<br>Moda, mediana, media<br>Varianza e scarto quadratico medio<br>Regola classica per determinare la probabilità di un evento<br>Grafi ad albero<br>Intersezione e unione di insiemi  |
| <b>Pre-requisiti</b>                       | 1. Numeri razionali<br>2. Valori approssimati<br>3. Notazione scientifica  |  |
| <b>Tempo</b>                               | <b>h: 20</b>   |  |
| <b>Articolazione e in Unità didattiche</b> | <b>Argomento U. D.</b>   | <b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>  |
|  | Statistica descrittiva<br>Probabilità  | <u><b>ECONOMIA AZIENDALE:</b></u><br>Utilizzare i numeri indice in situazione problematiche diverse<br>Scoprire l'esistenza di fenomeni aleatori<br><br><u><b>INFORMATICA:</b></u><br>L'uso del foglio elettronico per costruire una tabella; applicazione delle funzioni statistiche di excel |
| <b>Materiali e strumenti</b>               | Vedi modulo 1  |  |
| <b>Verifiche</b>                           | Vedi modulo 1  |  |
| <b>Valutazione</b>                         | Vedi modulo 1  |  |
| <b>Note</b>                                | Vedi modulo 1  |  |