

## **Istituto Tecnico Industriale Aldini-Valeriani**

### **Programmazione asse culturale**

#### **Matematica(BIENNIO)**

##### **L'asse matematico.**

L'asse matematico ha l'obiettivo di far acquisire allo studente saperi e competenze che lo pongano nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del mondo contemporaneo.

La competenza matematica, che non si esaurisce nel sapere disciplinare e neppure riguarda soltanto gli ambiti operativi di riferimento, consiste nell'abilità di individuare e applicare le procedure che consentono di esprimere e affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati.

La competenza matematica comporta la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (dialettico e algoritmico) e di rappresentazione grafica e simbolica (formule, modelli, costrutti, grafici, carte), la capacità di comprendere ed esprimere adeguatamente informazioni qualitative e quantitative, di esplorare situazioni problematiche, di porsi e risolvere problemi, di progettare e costruire modelli di situazioni reali. Finalità dell'asse matematico è l'acquisizione al termine dell'obbligo d'istruzione delle abilità necessarie per applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica e sul lavoro, nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui in molteplici contesti di indagine conoscitiva e di decisione.

#### **Competenze di base a conclusione dell'obbligo dell'istruzione**

- 1)Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- 2)Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
- 3)Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- 4)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.

### Competenze

### Abilità/capacità

### Conoscenze

**Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica**

- 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.
- 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.

- Gli insiemi numerici  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ ,  $R$ ; rappresentazioni, operazioni, ordinamento.
- I sistemi di numerazione
- Espressioni algebriche; principali operazioni.
- Equazioni e disequazioni di primo grado.
- Sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado.

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>  |  |
| <p><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</li> <li>• 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; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà.</li> <li>• Circonferenza 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</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <p>piano cartesiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni.</li> <li>• Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</li> </ul>   |
| <p><b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</b></p> | <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>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></p> | <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>• 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>• 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</li> <li>• i numeri "macchina"</li> <li>• il concetto di</li> <li>• approssimazione</li> <li>• semplici applicazioni che consentono di</li> <li>• creare, elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti</li> </ul> |
|---|--|---|

## **Competenze chiave di cittadinanza da acquisire al termine dell'istruzione obbligatoria**

L'elevamento dell'obbligo di istruzione a 16 anni intende favorire il pieno sviluppo della persona nella costruzione del sé, di corrette e significative relazioni con gli altri e di una positiva interazione con la realtà naturale e sociale.

•**Imparare ad imparare**: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie del proprio metodo di studio e di lavoro.

•**Progettare**: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

•**Comunicare**: comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali) orappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).

•**Collaborare e partecipare**: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.

•**Agire in modo autonomo e responsabile**: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

•**Risolvere problemi**: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.

•**Individuare collegamenti e relazioni**: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.

•**Acquisire ed interpretare l'informazione**: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

## **Competenze chiave europee per l'apprendimento permanente:**

### **– Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria**

La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo.

La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici, e alla disponibilità a farlo. Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in scienze, tecnologie e ingegneria implica la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e della responsabilità individuale del cittadino.

### **– Digitale**

La competenza digitale presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cybersicurezza), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico.

### **– Personale, sociale e capacità di imparare ad imparare**

La competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare consiste nella capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera. Comprende la capacità di far fronte all'incertezza e alla complessità, di imparare a imparare, di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo, di mantenere la salute fisica e mentale, nonché di essere in grado di condurre una vita attenta alla salute e orientata al futuro, di empatizzare e di gestire il conflitto in un contesto favorevole e inclusivo.

## Istituto Tecnico Industriale Aldini-Valeriani

### *PROGRAMMAZIONE DIDATTICA*

### *DI MATEMATICA (4 ore settimanali)*

**Prof. Trombacco Matteo**

**Anno Scolastico 2019/20**

**Classe: Prima**

**Sezione**

**Data:**

#### **Quadro sintetico delle unità di apprendimento**

| <b>N.</b> | <b>Titolo dell'Unità di apprendimento (UdA)</b>               | <b>Periodo</b>      |
|-----------|---|---------------------|
| 1         | <a href="#">Insiemi Numerici</a>                              | Settembre - Ottobre |
| 2         | <a href="#">Il Calcolo Algebrico</a>                          | Novembre - Gennaio  |
| 3         | <a href="#">Le Equazioni e le Disequazioni di primo grado</a> | Febbraio - Marzo    |
| 4         | <a href="#">Geometria Piana</a>                               | Da Ottobre a Maggio |
| 5         | <a href="#">Relazioni e Funzioni</a>                          | Aprile              |
| 6         | <a href="#">Dati e Previsioni</a>                             | Maggio              |



| <b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1</b>  |  |
|--|--|
| <b>Denominazione</b>   | <b><u>INSIEMI NUMERICI</u></b>   |
| <b>Prodotti</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite nella scuola media. Potenziamento del calcolo aritmetico e algebrico per lo svolgimento di semplici espressioni e la soluzione di problemi di proporzionalità e di percentuali;</li> <li>- Uso della notazione scientifica dei numeri e delle equivalenze, del calcolo delle formule inverse e conoscenza e utilizzo appropriato della terminologia, della simbologia e della coerenza argomentativa nello scritto e nell'orale.</li> </ul> <p><b>Competenza/e mirata/e</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire, attraverso l'apprendimento, strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, promuovendo atteggiamenti critici, razionali, creativi e progettuali.<br/>Utilizzare linguaggio specifico e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>- Determinare precisione nel linguaggio, curare la coerenza argomentativa, educare a processi di astrazione e formazione di concetti, sviluppare attitudini analitiche e sintetiche, promuovere facoltà logico-intuitive; affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> </ul> |
| <p><b>Competenze mirate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>assi culturali</i></li> <li>● <i>professionali</i></li> <li>● <i>cittadinanza</i></li> </ul> | <p><b><u>Competenza Asse matematico</u></b></p> <p><b>Competenza M1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> </ul> <p><b>Competenza M3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave Europea</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria</li> </ul>  |

|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale</li> <li>- Personale , sociale e capacita di imparare ad imparare</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave di cittadinanza</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare ad imparare</li> <li>- Progettare,</li> <li>- Comunicare,</li> <li>- Collaborare e partecipare,</li> <li>- Agire in modo autonomo e responsabile,</li> <li>- Risolvere problemi,</li> <li>- Individuare collegamenti e relazioni,</li> <li>- Acquisire e interpretare l'informazione</li> </ul>  |
|--|--|
| Abilità  | Conoscenze   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere numeri naturali,interi relativi,razionali e irrazionali</li> <li>- Conoscere la terminologia dell'aritmetica</li> <li>- Conoscere e saper utilizzare le proprietà delle operazioni in N,Z,Q</li> <li>- Conoscere le proprietà delle potenze con esponente intero</li> <li>-Acquisire, a livello intuitivo, la corrispondenza tra l' insieme dei numeri reali e la totalità dei punti di una retta orientata</li> <li>- Conoscere la definizione di numero razionale e di numero irrazionale</li> <li>- Calcolare il valore di espressioni numeriche.</li> <li>- Risolvere problemi diretti e inversi sul calcolo percentuale, sulle proporzioni, sulle frazioni.</li> </ul> | <p><b>Da N a Z</b><br/><u>L' insieme N:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione e rappresentazione su una retta orientata</li> <li>- Operazioni e loro proprietà</li> <li>- Potenze e loro proprietà</li> <li>- Numeri primi e scomposizioni</li> <li>- Minimo comune multiplo e massimo comun divisore</li> <li>- Espressioni numeriche</li> </ul> <p><u>L' insieme Z:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L' insieme Z come ampliamento di N</li> <li>- Rappresentazione su una retta orientata</li> <li>- Operazioni e loro proprietà</li> <li>- Potenze e loro proprietà</li> <li>- Espressioni numeriche</li> </ul> <p><b>Da Q a R</b><br/><u>L' insieme Q:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L' insieme Q come ampliamento di Z</li> <li>- Rappresentazione su una retta orientata</li> <li>- Operazioni in Q</li> <li>- Potenze con esponente intero negativo</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espressioni numeriche</li> <li>- Le percentuali</li> <li>- Le proporzioni e loro proprietà</li> </ul> <p><u>L' insieme R:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di numero irrazionale</li> <li>- L' insieme R come unione degli insiemi dei numeri razionali ed irrazionali</li> </ul> <p><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere gli elementi degli insiemi N, Z, Q, R.</li> <li>• Conoscere le proprietà delle potenze.</li> <li>• Risolvere espressioni numeriche di media difficoltà</li> </ul> |
| <b>Utenti destinatari</b>  | Tutte le prime classi dell'istituto tecnico  |
| <b>Prerequisiti</b>  | Conoscenze sul calcolo numerico acquisite nella scuola secondaria di primo grado.  |
| <b>Fase di applicazione</b>  | Primo quadrimestre   |
| <b>Tempi</b>   | Settembre-Ottobre  |
| <b>Esperienze attivate</b>   |  |
| <b>Metodologia</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fissare all'inizio dell' unità didattica l' obiettivo didattico e formativo che si vuole mettere a fuoco con questa sezione di lavoro</li> <li>- Lezione di tipo frontale dialogata</li> <li>- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione</li> <li>- Valorizzazione degli interventi originali dell'alunno</li> <li>- Controllo in itinere del lavoro svolto</li> </ul>   |
| <b>Risorse umane</b>   | Docente di disciplina  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● interne</li> <li>● esterne</li> </ul> |  |
| <b>Strumenti</b>   | Lim, libro di testo ed eventuali appunti forniti dal docente   |
| <b>Valutazione</b>   | <p><b>Modalità di verifica :</b></p> <p>La fase individuale di verifica verrà effettuata attraverso verifiche formative ( domande dal posto, compiti a casa, lavori di gruppo, prove scritte e colloqui orali).</p> <p>Le prove scritte saranno preparate per misurare il grado di conseguimento degli obiettivi specifici della unità didattica nonché di quelli minimi</p>   |

richiesti e saranno valutate assegnando un punteggio predeterminato a ciascun quesito secondo indicatori di valutazione esposti di seguito.

Pare più difficile stabilire criteri oggettivi per la valutazione dei colloqui orali; si terrà comunque presente, oltre alla conoscenza degli argomenti, all'esposizione e alla proprietà di linguaggio, il lavoro personale svolto a casa e l'apporto al lavoro di classe.

**Criteri di valutazione :**

**INDICATORI:**

- Conoscenza degli argomenti proposti
- Esposizione(chiarezza, coerenza ed organicità) dei quesiti proposti
- Capacità di analisi e sintesi
- Proprietà di linguaggio

*Ottimo = 9/10*

Lo studente:

- possiede una conoscenza completa, approfondita e rielaborata in modo organico degli argomenti relativi al programma svolto;
- sa affrontare l'argomento richiesto con buona coerenza ed esporlo con ordine, chiarezza ed organicità;
- dimostra pronta intuizione nell'affrontare le tematiche proposte rivelando ottime capacità di analisi e sintesi.

*Buono = 8*

Lo studente:

- possiede una buona conoscenza degli argomenti relativi al programma svolto;
- sa analizzare le tematiche proposte esponendole con coerenza;
- dimostra capacità di sintesi degli argomenti studiati;
- rivela buona padronanza della terminologia specifica.

*Discreto = 7*

Lo studente:

- possiede una conoscenza sostanzialmente completa degli argomenti relativi al programma svolto;
- affronta l'argomento richiesto e ne organizza la soluzione;
- dimostra una certa intuizione nell'affrontare le tematiche proposte;
- risolve i quesiti proposti;
- rivela discreta padronanza della terminologia specifica.

*Sufficiente = 6*

Lo studente:

- possiede una conoscenza di base di tutti gli argomenti trattati, anche se a livello prevalentemente mnemonico;

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- risolve i quesiti richiesti in modo corretto, anche se a volte meccanico, non completamente autonomo;</li> <li>- dimostra di comprendere il testo di un problema e di sapere la traccia della soluzione;</li> <li>- evidenzia sufficiente proprietà di linguaggio.</li> </ul> <p><i>Insufficiente = 5</i><br/>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- possiede informazioni frammentarie e non sempre corrette;</li> <li>- tenta di utilizzare le conoscenze superficiali, ma non in modo pertinente;</li> <li>- denota difficoltà nell'affrontare i quesiti proposti e fatica ad orientarsi pur con la guida dell'insegnante;</li> <li>- conosce i termini specifici, ma si esprime in forma non appropriata.</li> </ul> <p><i>Gravemente insufficiente = 4</i><br/>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dimostra di avere gravi lacune nella conoscenza degli argomenti;</li> <li>- trova difficoltà nell'interpretazione del testo;</li> <li>- denota gravi difficoltà nell'affrontare i quesiti proposti;</li> <li>- non possiede proprietà di linguaggio.</li> </ul> <p><i>Del tutto insufficiente = 3/2</i><br/>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dimostra di avere una conoscenza quasi nulla degli argomenti;</li> <li>- non sa interpretare un testo;</li> <li>- non sa affrontare i quesiti proposti;</li> <li>- non possiede proprietà di linguaggio.</li> </ul> <p><i>Del tutto nulla = 1</i><br/>Lo studente non conosce gli argomenti</p> <p><b><u>Modalità di recupero e potenziamento :</u></b><br/>In generale, l'attività di recupero/potenziamento sarà effettuata in itinere, prevedendo eventualmente interventi pomeridiani di sportello didattico o corsi di recupero, qualora se ne presentasse la necessità, facendo riferimento alle modalità deliberate dal Collegio dei docenti. Le eventuali ore dedicate al recupero saranno determinate in base al grado di acquisizione degli obiettivi minimi.</p> |
| <b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2</b> |   |
| <b>Denominazione</b>            | <b><u>II CALCOLO ALGEBRICO</u></b>  |
| <b>Prodotti</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite nella scuola media.</li> </ul>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apprendimento e potenziamento di calcolo algebrico e letterale per lo svolgimento di semplici espressioni e per il calcolo numerico di espressioni letterali; formalizzazione di un'espressione algebrica in espressione verbale e viceversa; operazioni con i polinomi fino allo sviluppo di prodotti notevoli, alla fattorizzazione di polinomi ed all'applicazione del teorema di Ruffini per la divisione fra polinomi; risoluzione di problemi con utilizzo del calcolo letterale; conoscenza e utilizzo appropriato della terminologia, della simbologia e della coerenza argomentativa nello scritto e nell'orale.</li> </ul> <p><b>Competenza/e mirata/e</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire, attraverso l'apprendimento, strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, promuovendo atteggiamenti critici, razionali, creativi e progettuali.<br/>Utilizzare linguaggio specifico e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>- Determinare precisione nel linguaggio, curare la coerenza argomentativa, educare a processi di astrazione e formazione di concetti, sviluppare attitudini analitiche e sintetiche, promuovere facoltà logico-intuitive; affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> </ul> |
| <p><b>Competenze mirate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>assi culturali</i></li> <li>● <i>professionali</i></li> <li>● <i>cittadinanza</i></li> </ul> | <p><b><u>Competenza Asse matematico</u></b></p> <p><b>Competenza M1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> </ul> <p><b>Competenza M3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave Europea</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria</li> <li>- Digitale</li> <li>- Personale , sociale e capacita di imparare ad imparare</li> </ul>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p><b><u>Competenze chiave di cittadinanza</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare ad imparare</li> <li>- Progettare,</li> <li>- Comunicare,</li> <li>- Collaborare e partecipare,</li> <li>- Agire in modo autonomo e responsabile,</li> <li>- Risolvere problemi,</li> <li>- Individuare collegamenti e relazioni,</li> <li>- Acquisire e interpretare l'informazione</li> </ul>  |  |
| <b>Abilità</b>  | <b>Conoscenze</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper operare con monomi e polinomi</li> <li>- Riconoscere e saper operare con i prodotti notevoli</li> <li>- Saper scomporre i polinomi in fattori</li> <li>- Saper operare con semplici frazioni algebriche</li> </ul> | <p><b>Monomi e Polinomi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monomi e polinomi: definizioni, proprietà ed operazioni</li> <li>- Divisione dei polinomi e regola di Ruffini</li> <li>- Prodotti notevoli: quadrato e cubo di binomio, quadrato di un trinomio, prodotto della somma di due termini per la loro differenza</li> </ul> <p><b>Scomposizione dei polinomi e Frazioni algebriche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scomposizioni mediante prodotti notevoli (anche con somma e differenza di cubi) e mediante i raccoglimenti parziali e totali</li> <li>- Scomposizione di un trinomio di secondo grado</li> <li>- Minimo comune multiplo e massimo comun divisore</li> <li>- Frazioni algebriche: definizione, semplificazione e semplici operazioni.</li> </ul> <p><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di monomio e di polinomio.</li> <li>• Riconoscere un monomio e un polinomio.</li> <li>• Riconoscere e sapere sviluppare i prodotti notevoli: <math>(a+b)^2</math>; <math>(a-b)(a+b)</math>;</li> <li>• Semplificare espressioni in cui compaiono i sopraddetti prodotti notevoli.</li> </ul> |  |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e saper operare con i raccoglimenti.</li> <li>• Saper scomporre <math>a^2 - b^2</math>; <math>a^2 + 2ab + b^2</math>;</li> <li>• Saper applicare la regola del minimo comune multiplo e del massimo comune divisore fra monomi e polinomi.</li> <li>• Saper semplificare frazioni algebriche mediante le sopraddette scomposizioni</li> </ul>  |
| <b>Utenti destinatari</b>  | Tutte le prime classi dell'istituto tecnico   |
| <b>Prerequisiti</b>  | Conoscenze sul calcolo numerico acquisite nella scuola secondaria di primo grado  |
| <b>Fase di applicazione</b>  | Primo quadrimestre  |
| <b>Tempi</b>   | Novembre-Dicembre_gennaio   |
| <b>Esperienze attivate</b>   |   |
| <b>Metodologia</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fissare all'inizio dell' unità didattica l' obiettivo didattico e formativo che si vuole mettere a fuoco con questa sezione di lavoro</li> <li>- Lezione di tipo frontale dialogata</li> <li>- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione</li> <li>- Valorizzazione degli interventi originali dell'alunno</li> <li>- Controllo in itinere del lavoro svolto</li> </ul>  |
| <b>Risorse umane</b>   | Docente di disciplina   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● interne</li> <li>● esterne</li> </ul> |   |
| <b>Strumenti</b>   | Lim, libro di testo ed eventuali appunti forniti dal docente  |
| <b>Valutazione</b>   | Vedi U.d.A 1  |
| <b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3</b>  |   |
| <b>Denominazione</b>   | <b><u>Le Equazioni e le Disequazioni di primo grado</u></b>   |
| <b>Prodotti</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite nella scuola media.</li> <li>- Acquisizione del concetto di equazione e di disequazione di primo grado intere, della procedura risolutiva, delle classificazioni in tipi di equazioni e in tipi di soluzioni, della conoscenza delle proprietà e loro utilizzo nella soluzione di problemi di primo grado nei quali è richiesta, partendo dal testo in forma verbale, la formalizzazione della procedura risolutiva per arrivare alla verifica finale con il controllo della correttezza della soluzione; conoscenza e utilizzo appropriato della terminologia, della</li> </ul> |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>simbologia, dei contenuti e della coerenza argomentativa nello scritto e nell'orale.</p> <p><b>Competenza/e mirata/e</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire, attraverso l'apprendimento, strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, promuovendo atteggiamenti critici, razionali, creativi e progettuali.<br/>Utilizzare linguaggio specifico e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>- Determinare precisione nel linguaggio, curare la coerenza argomentativa, educare a processi di astrazione e formazione di concetti, sviluppare attitudini analitiche e sintetiche, promuovere facoltà logico-intuitive; affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> </ul> |
| <p><b>Competenze mirate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>assi culturali</i></li> <li>● <i>professionali</i></li> <li>● <i>cittadinanza</i></li> </ul> | <p><b><u>Competenza Asse matematico</u></b></p> <p><b>Competenza M1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> </ul> <p><b>Competenza M3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave Europea</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria</li> <li>- Digitale</li> <li>- Personale , sociale e capacita di imparare ad imparare</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave di cittadinanza</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare ad imparare</li> <li>- Progettare,</li> </ul>  |

|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicare,</li> <li>- Collaborare e partecipare,</li> <li>- Agire in modo autonomo e responsabile,</li> <li>- Risolvere problemi,</li> <li>- Individuare collegamenti e relazioni,</li> <li>- Acquisire e interpretare l'informazione</li> </ul>   |
|--|--|
| Abilità  | Conoscenze   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il grado di una equazione e il significato della sua soluzione</li> <li>- Saper riconoscere una equazione ed una disequazione intera ed una fratta</li> <li>- Conoscere e saper utilizzare i principi di equivalenza</li> <li>- Saper applicare l'algoritmo risolutivo di una equazione di primo grado intera</li> <li>- Saper individuare il campo di esistenza di una equazione di primo grado fratta</li> <li>- Saper risolvere una equazione ed una disequazione di primo grado fratta</li> <li>- Saper applicare le equazioni lineari per la risoluzione di problemi di vario tipo.</li> </ul> | <p><b>Contenuti :</b><br/> <b>Equazioni lineari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazioni di primo grado: definizione, grado e significato della soluzione</li> <li>- Principi di equivalenza</li> <li>- Risoluzione di equazioni di primo grado intere a coefficienti frazionari</li> <li>- Campo di esistenza delle equazioni fratte</li> <li>- Risoluzione di equazioni e di disequazioni di primo grado fratte</li> <li>- Problemi risolvibili mediante l'utilizzo di equazioni di primo grado</li> </ul> <p><b><u>OBIETTIVI MINIMI</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper riconoscere il tipo di un'equazione e di una disequazione (intera o fratta)</li> <li>- Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni intere e fratte</li> <li>- Saper individuare il campo di esistenza di un'equazione fratta</li> <li>- Saper risolvere semplici problemi che implicano l'uso di equazioni lineari.</li> </ul> |
| <i>Utenti destinatari</i>  | Tutte le prime classi dell'istituto tecnico  |
| <i>Prerequisiti</i>  | Conoscenze sul calcolo numerico acquisite nella scuola secondaria di primo grado.  |
| <i>Fase di applicazione</i>  | Secondo quadrimestre   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tempi</b>                                   | Febbraio-Marzo   |
| <b>Esperienze attivate</b>                     |  |
| <b>Metodologia</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fissare all'inizio dell' unità didattica l' obiettivo didattico e formativo che si vuole mettere a fuoco con questa sezione di lavoro</li> <li>- Lezione di tipo frontale dialogata</li> <li>- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione</li> <li>- Valorizzazione degli interventi originali dell'alunno</li> <li>- Controllo in itinere del lavoro svolto</li> </ul>   |
| <b>Risorse umane</b><br>● interne<br>● esterne | Docente di disciplina  |
| <b>Strumenti</b>                               | Lim, libro di testo ed eventuali appunti forniti dal docente   |
| <b>Valutazione</b>                             | Vedi U.d.A 1   |
| <b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4</b>                |  |
| <b>Denominazione</b>                           | <b><u>GEOMETRIA PIANA</u></b>  |
| <b>Prodotti</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite nella scuola media.</li> <li>- Rappresentare, confrontare e analizzare figure geometriche nel piano, individuandone reciproche relazioni; ragionare correttamente e <b>sviluppare semplici dimostrazioni</b>; risolvere problemi nella geometria euclidea utilizzando anche il modello dell'algebra di primo grado; rappresentare nel piano cartesiano grandezze direttamente ed inversamente proporzionali.</li> </ul> <p><b>Competenza/e mirata/e</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire, attraverso l'apprendimento, strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, promuovendo atteggiamenti critici, razionali, creativi e progettuali.<br/>Utilizzare linguaggio specifico e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>- Determinare precisione nel linguaggio, curare la coerenza argomentativa, educare a processi di astrazione e formazione di concetti, sviluppare attitudini analitiche e sintetiche, promuovere facoltà logico-intuitive; affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e</li> </ul> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | naturali e per interpretare dati.   |   |
| <b>Competenze mirate</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>assi culturali</i></li> <li>● <i>professionali</i></li> <li>● <i>cittadinanza</i></li> </ul> | <u><b>Competenza Asse matematico</b></u><br><br><b>Competenza M2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> </ul> <b>Competenza M3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul>  |   |
|   | <u><b>Competenze chiave Europea</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria</li> <li>- Digitale</li> <li>- Personale , sociale e capacita di imparare ad imparare</li> </ul><br><u><b>Competenze chiave di cittadinanza</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare ad imparare</li> <li>- Progettare,</li> <li>- Comunicare,</li> <li>- Collaborare e partecipare,</li> <li>- Agire in modo autonomo e responsabile,</li> <li>- Risolvere problemi,</li> <li>- Individuare collegamenti e relazioni,</li> <li>- Acquisire e interpretare l'informazione</li> </ul> |   |
|   | <b>Abilità</b>  | <b>Conoscenze</b>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il significato di assioma e di ente primitivo</li> <li>- Conoscere le definizioni di semiretta, segmento, semipiano ed angolo</li> </ul>   | <b>La geometria del piano e i triangoli</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli enti primitivi e gli assiomi</li> <li>- Definizione di semiretta, segmento, semipiano, angolo</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper classificare i triangoli in base agli angoli e ai lati</li> <li>- Conoscere i criteri di uguaglianza dei triangoli</li> <li>- Conoscere i punti notevoli di un triangolo</li> <li>- Conoscere la definizione di rette parallele e perpendicolari</li> <li>- Conoscere la classificazione degli angoli formati da due rette parallele tagliate da una trasversale</li> <li>- Saper definire un parallelogramma, un rettangolo, un rombo, un quadrato, un trapezio</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione dei triangoli in base ai lati e agli angoli</li> <li>- I principi di uguaglianza dei triangoli</li> <li>- Bisettrici, mediane, altezze</li> </ul> <p><b>Rette perpendicolari e parallele e Quadrilateri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rette parallele e rette perpendicolari</li> <li>- Rette parallele tagliate da una trasversale</li> <li>- Parallelogrammi e loro proprietà</li> <li>- Rettangolo, rombo, quadrato e loro proprietà</li> <li>- Trapezi</li> </ul> <p><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere gli enti primitivi ( punto, retta, piano ) della geometria euclidea.</li> <li>• Comprendere il significato di assioma e di teorema.</li> <li>• Distinguere in un teorema l'ipotesi e la tesi.</li> <li>• Riconoscere i principali enti derivati ( semirette, segmenti, angoli, poligoni ).</li> <li>• Riconoscere una relazione di parallelismo o di perpendicolarità.</li> <li>• Disegnare correttamente le figure descritte nei problemi</li> <li>• Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli</li> </ul> |
| <b>Utenti destinatari</b>  | Tutte le prime classi dell'istituto tecnico  |
| <b>Prerequisiti</b>  | Conoscenze sul calcolo numerico acquisite nella scuola secondaria di primo grado   |
| <b>Fase di applicazione</b>  | Primo e secondo quadrimestre   |
| <b>Tempi</b>   | Da Ottobre a Maggio  |
| <b>Esperienze attivate</b>   |  |
| <b>Metodologia</b>   | - Fissare all'inizio dell' unità didattica l' obiettivo didattico e formativo che si vuole mettere a fuoco con questa sezione di lavoro  |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione di tipo frontale dialogata</li> <li>- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione</li> <li>- Valorizzazione degli interventi originali dell'alunno</li> <li>- Controllo in itinere del lavoro svolto</li> </ul>   |
| <b>Risorse umane</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● interne</li> <li>● esterne</li> </ul>  | Docente di disciplina   |
| <b>Strumenti</b>   | Lim, libro di testo ed eventuali appunti forniti dal docente  |
| <b>Valutazione</b>   | Vedi U.d.A 1  |
| <b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5</b>  |   |
| <b>Denominazione</b>   | <b><u>RELAZIONI E FUNZIONI</u></b>  |
| <b>Prodotti</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite nella scuola media.</li> <li>- Individuare, descrivere e costruire relazioni significative; costruire, interpretare e trasformare formule; riconoscere relazioni tra grandezze; usare coordinate cartesiane; diagrammi, tabelle per rappresentare relazioni e funzioni.</li> </ul> <p><b>Competenza/e mirata/e</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire, attraverso l'apprendimento, strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, promuovendo atteggiamenti critici, razionali, creativi e progettuali.<br/>Utilizzare linguaggio specifico e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>- Determinare precisione nel linguaggio, curare la coerenza argomentativa, educare a processi di astrazione e formazione di concetti, sviluppare attitudini analitiche e sintetiche, promuovere facoltà logico-intuitive; affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> </ul> |
| <b>Competenze mirate</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● assi culturali</li> <li>● professionali</li> <li>● cittadinanza</li> </ul> | <p><b><u>Competenza Asse matematico</u></b></p> <p><b>Competenza M1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> </ul>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p><b>Competenza M3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave Europea</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria</li> <li>- Digitale</li> <li>- Personale , sociale e capacita di imparare ad imparare</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave di cittadinanza</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare ad imparare</li> <li>- Progettare,</li> <li>- Comunicare,</li> <li>- Collaborare e partecipare,</li> <li>- Agire in modo autonomo e responsabile,</li> <li>- Risolvere problemi,</li> <li>- Individuare collegamenti e relazioni,</li> <li>- Acquisire e interpretare l'informazione</li> </ul> |  |
|  | <b>Abilità</b>   | <b>Conoscenze</b>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper riconoscere una relazione generica ed una funzione</li> <li>- Saper rappresentare relazioni</li> <li>- Conoscere il concetto di dominio, codominio e di valore di una funzione in un punto</li> <li>- Saper rappresentare nel piano cartesiano le funzioni di proporzionalità diretta e inversa</li> <li>- Saper collegare i concetti di equazione e di</li> </ul>  | <p><b>Contenuti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Significato di relazione, di funzione, di funzione composta e di funzione inversa</li> <li>- Rappresentazione di relazioni</li> <li>- Determinazione del dominio e del codominio di una relazione/funzione</li> <li>- Calcolo del valore di una funzione in un punto; calcolo del valore di un elemento del dominio a partire dal valore delle funzione</li> <li>- Disegnare il grafico di una funzione lineare</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p>funzione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le caratteristiche principali della funzione lineare</li> </ul> | <p>e di una quadratica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Significato di proporzionalità diretta e inversa</li> <li>- Disegnare il grafico delle funzione di proporzionalità inversa</li> </ul> <p><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper riconoscere una relazione generica ed una funzione</li> <li>- Saper rappresentare relazioni</li> <li>- Conoscere il concetto di dominio, codominio e di valore di una funzione in un punto</li> <li>- Saper rappresentare nel piano cartesiano le funzioni di proporzionalità diretta e inversa</li> </ul> |
| <b>Utenti destinatari</b>   | Tutte le prime classi dell'istituto tecnico  |
| <b>Prerequisiti</b>   | Concetto di insieme e sue rappresentazioni (diagramma di Eulero-Venn, rappresentazione per elencazione)  |
| <b>Fase di applicazione</b>   | Secondo quadrimestre   |
| <b>Tempi</b>  | Aprile   |
| <b>Esperienze attivate</b>  |  |
| <b>Metodologia</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fissare all'inizio dell' unità didattica l' obiettivo didattico e formativo che si vuole mettere a fuoco con questa sezione di lavoro</li> <li>- Lezione di tipo frontale dialogata</li> <li>- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione</li> <li>- Valorizzazione degli interventi originali dell'alunno</li> <li>- Controllo in itinere del lavoro svolto</li> </ul>   |
| <b>Risorse umane</b><br>● interne<br>● esterne  | Docente di disciplina  |



|   |   |
|---|---|
| <b>Strumenti</b>  | Lim, libro di testo ed eventuali appunti forniti dal docente  |
| <b>Valutazione</b>  | Vedi U.d.A 1  |
| <b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 6</b>   |   |
| <b>Denominazione</b>  | <b><u>DATI E PREVISIONI</u></b>   |
| <b>Prodotti</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite nella scuola media.</li> <li>- Acquisizione del concetto di fenomeno collettivo e individuazione delle fasi di conduzione di un'indagine statistica; familiarizzazione con tabelle statistiche per lettura, per costruzione e per interpretazione; conoscenza e acquisizione strutturata degli indici statistici; rappresentazioni grafiche anche con l'uso di Excel; utilizzo di un linguaggio specifico, miglioramento e potenziamento delle proprie capacità di studio affermando il proprio stile di apprendimento ed improntando lo sviluppo delle proprie capacità e della propria personalità.</li> </ul> <p><b>Competenza/e mirata/e</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire, attraverso l'apprendimento, strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, promuovendo atteggiamenti critici, razionali, creativi e progettuali.<br/>Utilizzare linguaggio specifico e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>- Determinare precisione nel linguaggio, curare la coerenza argomentativa, educare a processi di astrazione e formazione di concetti, sviluppare attitudini analitiche e sintetiche, promuovere facoltà logico-intuitive; affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> </ul> |
| <b>Competenze mirate</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>assi culturali</i></li> <li>● <i>professionali</i></li> <li>● <i>cittadinanza</i></li> </ul> | <p><b><u>Competenza Asse matematico</u></b></p> <p><b>Competenza M4:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p><b>Competenza M3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave Europea</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria</li> <li>- Digitale</li> <li>- Personale , sociale e capacita di imparare ad imparare</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave di cittadinanza</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare ad imparare</li> <li>- Progettare,</li> <li>- Comunicare,</li> <li>- Collaborare e partecipare,</li> <li>- Agire in modo autonomo e responsabile,</li> <li>- Risolvere problemi,</li> <li>- Individuare collegamenti e relazioni,</li> <li>- Acquisire e interpretare l'informazione</li> </ul> |  |
| <b>Abilità</b>  | <b>Conoscenze</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la differenza tra statistica induttiva e descrittiva</li> <li>- Conoscere la definizione di frequenza di una modalità e di frequenza relativa</li> <li>- Saper costruire e leggere tabelle a doppia entrata</li> <li>- Saper rappresentare graficamente i dati mediante ortogrammi, istogrammi, areogrammi, diagrammi cartesiani, ideogrammi e cartogrammi</li> <li>- Conoscere la definizione e saper calcolare la media aritmetica e la media aritmetica ponderata di una serie di numeri</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- I dati statistici: la statistica induttiva e descrittiva, i caratteri qualitativi e i caratteri quantitativi, le tabelle di frequenza, classi di frequenza, frequenze relative, serie statistiche e tabelle a doppia entrata</li> <li>- La rappresentazione grafica dei dati: l'ortogramma, l'istogramma, l'areogramma , i diagrammi cartesiani, gli ideogrammi e i cartogrammi</li> <li>- Gli indici di posizione: la media aritmetica, la media ponderata, la mediana e la moda</li> <li>- Gli indici di variabilità: il campo di variazione, lo scarto semplice medio, la deviazione</li> </ul>  |  |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper calcolare la mediana e la moda di una serie di valori</li> <li>- Conoscere la definizione e saper calcolare il campo di variazione, lo scarto quadratico medio e la deviazione standard di una sequenza di numeri</li> <li>- Conoscere la distribuzione gaussiana e l'errore standard</li> </ul> | <p>standard, la distribuzione gaussiana, l'incertezza delle statistiche e l'errore standard.</p> <p><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la differenza tra statistica induttiva e descrittiva</li> <li>• Conoscere la definizione di frequenza di una modalità e di frequenza relativa</li> <li>• Saper costruire e leggere tabelle a doppia entrata</li> <li>• Saper rappresentare graficamente i dati mediante ortogrammi, istogrammi, areogrammi, diagrammi cartesiani, ideogrammi e cartogrammi</li> <li>• Conoscere la definizione e saper calcolare la media aritmetica e la media aritmetica ponderata di una serie di numeri</li> <li>• Saper calcolare la mediana e la moda di una serie di valori</li> <li>• Conoscere la definizione e saper calcolare il campo di variazione, lo scarto quadratico medio e la deviazione standard di una sequenza di numeri</li> </ul> |
| <b>Utenti destinatari</b>   | Tutte le prime classi dell'istituto tecnico  |
| <b>Prerequisiti</b>   | Conoscenze sul calcolo numerico acquisite nella scuola secondaria di primo grado.  |
| <b>Fase di applicazione</b>   | Secondo quadrimestre   |
| <b>Tempi</b>  | Maggio   |
| <b>Esperienze attivate</b>  |  |
| <b>Metodologia</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fissare all'inizio dell'unità didattica l'obiettivo didattico e formativo che si vuole mettere a fuoco con questa sezione di lavoro</li> <li>- Lezione di tipo frontale dialogata</li> <li>- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione</li> <li>- Valorizzazione degli interventi originali dell'alunno</li> <li>- Controllo in itinere del lavoro svolto</li> </ul>   |
| <b>Risorse umane</b><br>● interne<br>● esterne  | Docente di disciplina  |
| <b>Strumenti</b>  | Lim, libro di testo ed eventuali appunti forniti dal docente   |
| <b>Valutazione</b>  | Vedi U.d.A 1   |

## Istituto Tecnico Industriale Aldini-Valeriani

### *PROGRAMMAZIONE DIDATTICA*

### *DI MATEMATICA (4 ore settimanali)*

**Prof. Trombacco Matteo**

**Anno Scolastico 2019/20**

**Classe: Seconda**

**Sezione**

**Data:**

#### Quadro sintetico delle unità di apprendimento

| N. | Titolo dell'Unità di apprendimento (UdA)        | Periodo             |
|----|---|---------------------|
| 1  | I Sistemi Lineari                               | Settembre - Ottobre |
| 2  | I Numeri Reali e i Radicali                     | Novembre - Dicembre |
| 3  | Equazioni di Secondo grado e di grado Superiore | Gennaio-Febbraio    |
| 4  | Le Disequazioni e i Sistemi di Disequazioni     | Marzo-Aprile        |
| 5  | La Geometria Euclidea                           | Da Ottobre a Maggio |
| 6  | La Probabilità                                  | Maggio              |

#### UNITÀ DI APPRENDIMENTO 1

**Denominazione**

### I SISTEMI LINEARI

**Prodotti**

- Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite nel corso del primo anno
- Acquisizione del concetto di sistema di equazioni di primo grado intere, della procedura risolutiva attraverso vari metodi e loro utilizzo nella soluzione di problemi di primo grado di varia

|  |  |
|--|--|
|  | <p>natura; conoscenza e utilizzo appropriato della terminologia, della simbologia, dei contenuti e della coerenza argomentativa nello scritto e nell'orale</p> <p><b>Competenza/e mirata/e</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire, attraverso l'apprendimento, strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, promuovendo atteggiamenti critici, razionali, creativi e progettuali.<br/>Utilizzare linguaggio specifico e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>- Determinare precisione nel linguaggio, curare la coerenza argomentativa, educare a processi di astrazione e formazione di concetti, sviluppare attitudini analitiche e sintetiche, promuovere facoltà logico-intuitive; affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> </ul> |
| <p><b>Competenze mirate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>assi culturali</i></li> <li>● <i>professionali</i></li> <li>● <i>cittadinanza</i></li> </ul> | <p><b><u>Competenza Asse matematico</u></b></p> <p><b>Competenza M1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> </ul> <p><b>Competenza M3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave Europea</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria</li> <li>- Digitale</li> <li>- Personale , sociale e capacita di imparare ad imparare</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave di cittadinanza</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare ad imparare</li> <li>- Progettare,</li> </ul>   |

|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicare,</li> <li>- Collaborare e partecipare,</li> <li>- Agire in modo autonomo e responsabile,</li> <li>- Risolvere problemi,</li> <li>- Individuare collegamenti e relazioni,</li> <li>- Acquisire e interpretare l'informazione</li> </ul>  |
|--|---|
| <b>Abilità</b>   | <b>Conoscenze</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper graficare una retta</li> <li>- Riconoscere il grado di un sistema</li> <li>- Saper risolvere un sistema lineare con i vari metodi</li> <li>- Saper risolvere un sistema fratto</li> </ul> | <p><b>Contenuti :</b></p> <p><b>I sistemi lineari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il piano cartesiano e la retta</li> <li>- Grado di un sistema di due equazioni in due incognite</li> <li>- Sistemi di due equazioni lineari in due incognite</li> <li>- Risoluzione con il metodo di sostituzione, di riduzione, del confronto, di Cramer e con il metodo grafico</li> <li>- Sistemi fratti</li> </ul> <p><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper graficare una retta</li> <li>• Riconoscere il grado di un sistema.</li> <li>• Saper risolvere un sistema lineare con i vari metodi</li> </ul> |
| <b>Utenti destinatari</b>  | Tutte le seconde classi dell'istituto tecnico   |
| <b>Prerequisiti</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- operazioni fondamentali nell'insieme dei numeri reali;</li> <li>- equazioni di primo grado;</li> <li>- piano cartesiano: la retta.</li> </ul>  |
| <b>Fase di applicazione</b>  | Primo quadrimestre  |
| <b>Tempi</b>   | Settembre-Ottobre   |
| <b>Esperienze attivate</b>   |   |
| <b>Metodologia</b>   | - Fissare all'inizio dell'unità didattica l'obiettivo didattico e formativo che si vuole mettere a fuoco con questa sezione di lavoro   |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione di tipo frontale dialogata</li> <li>- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione</li> <li>- Valorizzazione degli interventi originali dell'alunno</li> <li>- Controllo in itinere del lavoro svolto</li> </ul>   |
| <b>Risorse umane</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● interne</li> <li>● esterne</li> </ul> | Docente di disciplina   |
| <b>Strumenti</b>  | Lim, libro di testo ed eventuali appunti forniti dal docente  |
| <b>Valutazione</b>  | <p><b><u>Modalità di verifica :</u></b></p> <p>La fase individuale di verifica verrà effettuata attraverso verifiche formative ( domande dal posto, compiti a casa, lavori di gruppo, prove scritte e colloqui orali).</p> <p>Le prove scritte saranno preparate per misurare il grado di conseguimento degli obiettivi specifici della unità didattica nonché di quelli minimi richiesti e saranno valutate assegnando un punteggio predeterminato a ciascun quesito secondo indicatori di valutazione esposti di seguito.</p> <p>Pare più difficile stabilire criteri oggettivi per la valutazione dei colloqui orali; si terrà comunque presente, oltre alla conoscenza degli argomenti, all'esposizione e alla proprietà di linguaggio, il lavoro personale svolto a casa e l'apporto al lavoro di classe.</p> <p><b>Criteri di valutazione :</b></p> <p>INDICATORI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza degli argomenti proposti</li> <li>- Esposizione(chiarezza, coerenza ed organicità) dei quesiti proposti</li> <li>- Capacità di analisi e sintesi</li> <li>- Proprietà di linguaggio</li> </ul> <p><i>Ottimo = 9/10</i></p> <p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- possiede una conoscenza completa, approfondita e rielaborata in modo organico degli argomenti relativi al programma svolto;</li> <li>- sa affrontare l'argomento richiesto con buona coerenza ed esporlo con ordine, chiarezza ed organicità;</li> <li>- dimostra pronta intuizione nell'affrontare le tematiche proposte rivelando ottime capacità di analisi e sintesi.</li> </ul> <p><i>Buono = 8</i></p> <p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- possiede una buona conoscenza degli argomenti relativi al programma svolto;</li> </ul> |

- sa analizzare le tematiche proposte esponendole con coerenza;
- dimostra capacità di sintesi degli argomenti studiati;
- rivela buona padronanza della terminologia specifica.

*Discreto = 7*

Lo studente:

- possiede una conoscenza sostanzialmente completa degli argomenti relativi al programma svolto;
- affronta l'argomento richiesto e ne organizza la soluzione;
- dimostra una certa intuizione nell'affrontare le tematiche proposte;
- risolve i quesiti proposti;
- rivela discreta padronanza della terminologia specifica.

*Sufficiente = 6*

Lo studente:

- possiede una conoscenza di base di tutti gli argomenti trattati, anche se a livello prevalentemente mnemonico;
- risolve i quesiti richiesti in modo corretto, anche se a volte meccanico, non completamente autonomo;
- dimostra di comprendere il testo di un problema e di sapere la traccia della soluzione;
- evidenzia sufficiente proprietà di linguaggio.

*Insufficiente = 5*

Lo studente:

- possiede informazioni frammentarie e non sempre corrette;
- tenta di utilizzare le conoscenze superficiali, ma non in modo pertinente;
- denota difficoltà nell'affrontare i quesiti proposti e fatica ad orientarsi pur con la guida dell'insegnante;
- conosce i termini specifici, ma si esprime in forma non appropriata.

*Gravemente insufficiente = 4*

Lo studente:

- dimostra di avere gravi lacune nella conoscenza degli argomenti;
- trova difficoltà nell'interpretazione del testo;
- denota gravi difficoltà nell'affrontare i quesiti proposti;
- non possiede proprietà di linguaggio.

*Del tutto insufficiente = 3/2*

Lo studente:

- dimostra di avere una conoscenza quasi nulla degli argomenti;
- non sa interpretare un testo;
- non sa affrontare i quesiti proposti;
- non possiede proprietà di linguaggio.



|  |   |
|--|---|
|  | <p><i>Del tutto nulla = 1</i><br/>Lo studente non conosce gli argomenti</p> <p><b>Modalità di recupero e potenziamento :</b><br/>In generale, l'attività di recupero/potenziamento sarà effettuata in itinere, prevedendo eventualmente interventi pomeridiani di sportello didattico o corsi di recupero, qualora se ne presentasse la necessità, facendo riferimento alle modalità deliberate dal Collegio dei docenti. Le eventuali ore dedicate al recupero saranno determinate in base al grado di acquisizione degli obiettivi minimi.</p>  |
| <b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 2</b>  |   |
| <b>Denominazione</b>   | <b><u>I NUMERI REALI E I RADICALI</u></b>   |
| <b>Prodotti</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite nel corso del primo anno</li> <li>- Acquisizione del concetto di numero irrazionale e di numero reale</li> <li>- Acquisire e utilizzare tecniche e strumenti relativi alle proprietà dei radicali e al calcolo approssimato.</li> <li>- Conoscenza e utilizzo appropriato della terminologia, della simbologia e della coerenza argomentativa nello scritto e nell'orale.</li> </ul> <p><b>Competenza/e mirata/e</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire, attraverso l'apprendimento, strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, promuovendo atteggiamenti critici, razionali, creativi e progettuali.<br/>Utilizzare linguaggio specifico e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>- Determinare precisione nel linguaggio, curare la coerenza argomentativa, educare a processi di astrazione e formazione di concetti, sviluppare attitudini analitiche e sintetiche, promuovere facoltà logico-intuitive; affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> </ul> |
| <p><b>Competenze mirate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>assi culturali</b></li> <li>● <b>professionali</b></li> <li>● <b>cittadinanza</b></li> </ul> | <p><b><u>Competenza Asse matematico</u></b></p> <p><b>Competenza M1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed</li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p><b>Competenza M3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave Europea</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria</li> <li>- Digitale</li> <li>- Personale , sociale e capacita di imparare ad imparare</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave di cittadinanza</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare ad imparare</li> <li>- Progettare,</li> <li>- Comunicare,</li> <li>- Collaborare e partecipare,</li> <li>- Agire in modo autonomo e responsabile,</li> <li>- Risolvere problemi,</li> <li>- Individuare collegamenti e relazioni,</li> <li>- Acquisire e interpretare l'informazione</li> </ul> |
| <b>Abilità</b>  | <b>Conoscenze</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la definizione di numero irrazionale e radicale aritmetico</li> <li>- Conoscere le proprietà dei radicali aritmetici</li> <li>- Saper operare con i radicali aritmetici</li> <li>- Saper razionalizzare il denominatore di una frazione</li> <li>- Saper risolvere radicali quadratici doppi</li> <li>- Conoscere la definizione di radice ennesima algebrica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- L' insieme dei numeri reali come ampliamento di <math>Q</math></li> <li>- Definizione di numero irrazionale</li> <li>- I radicali aritmetici</li> <li>- Operazioni con i radicali aritmetici</li> <li>- Trasporto di un fattore sotto radice</li> <li>- Trasporto di un fattore fuori radice</li> <li>- Somma di radicali</li> <li>- Espressioni coi radicali</li> <li>- Razionalizzazione di una frazione</li> <li>- Radicali doppi</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>- Potenze con esponente razionale<br/>- Radice ennesima algebrica in R</p> <p><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di numero irrazionale</li> <li>• Conoscere le proprietà dei radicali aritmetici</li> <li>• Saper operare con i radicali aritmetici</li> <li>• Saper razionalizzare il denominatore di una frazione</li> </ul> |
| <b>Utenti destinatari</b>                      | Tutte le seconde classi dell'istituto tecnico  |
| <b>Prerequisiti</b>                            | -Insiemi numerici<br>-Calcolo letterale<br>-Equazioni e disequazioni di primo grado  |
| <b>Fase di applicazione</b>                    | Primo quadrimestre   |
| <b>Tempi</b>                                   | Novembre-Dicembre  |
| <b>Esperienze attivate</b>                     |  |
| <b>Metodologia</b>                             | - Fissare all'inizio dell' unità didattica l' obiettivo didattico e formativo che si vuole mettere a fuoco con questa sezione di lavoro<br>- Lezione di tipo frontale dialogata<br>- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione<br>- Valorizzazione degli interventi originali dell'alunno<br>- Controllo in itinere del lavoro svolto           |
| <b>Risorse umane</b><br>● interne<br>● esterne | Docente di disciplina  |
| <b>Strumenti</b>                               | Lim, libro di testo ed eventuali appunti forniti dal docente   |
| <b>Valutazione</b>                             | Vedi U.d.A 1   |
| <b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 3</b>                |  |
| <b>Denominazione</b>                           | <b><u>Equazioni di Secondo grado e di grado Superiore</u></b>  |
| <b>Prodotti</b>                                | - Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite nel corso del primo anno   |

- Acquisizione del concetto di equazione di secondo grado intera, della procedura risolutiva, delle classificazioni in tipi di equazioni e in tipi di soluzioni, della conoscenza delle proprietà e loro utilizzo nella soluzione di problemi di secondo grado nei quali è richiesta, partendo dal testo in forma verbale, la formalizzazione della procedura risolutiva per arrivare alla verifica finale con il controllo della correttezza della soluzione; conoscenza e utilizzo appropriato della terminologia, della simbologia, dei contenuti e della coerenza argomentativa nello scritto e nell'orale.

**Competenza/e mirata/e**

- Fornire, attraverso l'apprendimento, strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, promuovendo atteggiamenti critici, razionali, creativi e progettuali.  
Utilizzare linguaggio specifico e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Determinare precisione nel linguaggio, curare la coerenza argomentativa, educare a processi di astrazione e formazione di concetti, sviluppare attitudini analitiche e sintetiche, promuovere facoltà logico-intuitive; affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.

**Competenze mirate**

- *assi culturali*
- *professionali*
- *cittadinanza*

**Competenza Asse matematico**

**Competenza M1:**

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

**Competenza M3:**

- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

**Competenze chiave Europea**

- Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria
- Digitale
- Personale , sociale e capacita di imparare ad imparare

**Competenze chiave di cittadinanza**

- Imparare ad imparare
- Progettare,
- Comunicare,
- Collaborare e partecipare,
- Agire in modo autonomo e responsabile,
- Risolvere problemi,
- Individuare collegamenti e relazioni,
- Acquisire e interpretare l'informazione

| Abilità  | Conoscenze   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere una equazione di secondo grado nella forma in cui essa si presenta</li> <li>- Saper risolvere una equazione di secondo grado nella forma normale</li> <li>- Conoscere le relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di una equazione di secondo grado</li> <li>- Saper scomporre un trinomio di secondo grado</li> <li>- Saper risolvere equazioni fratte e saperne individuare il campo di esistenza delle soluzioni</li> <li>- Saper risolvere equazioni di secondo grado parametriche</li> <li>- Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo anche con la regola di Ruffini</li> <li>- Saper risolvere sistemi di secondo grado</li> <li>- Saper risolvere problemi di vario tipo mediante l'utilizzo delle equazioni di secondo grado e mediante sistemi di equazioni</li> </ul> | <p><b>Equazioni di secondo grado e sistemi di secondo grado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazione di secondo grado nella forma pura , spuria e completa</li> <li>- Formula risolutiva generale e formula ridotta</li> <li>- Studio del discriminante per la classificazione delle soluzioni</li> <li>- Relazione tra le soluzioni e i coefficienti di una equazione di secondo grado</li> <li>- Scomposizione di un trinomio di secondo grado</li> <li>- Equazioni di secondo grado fratte e condizioni di esistenza delle soluzioni</li> <li>- Equazioni di secondo grado parametriche</li> <li>- I sistemi di secondo grado</li> <li>- Risoluzione di problemi di vario tipo mediante l'utilizzo delle equazioni di secondo grado e mediante sistemi di equazioni</li> </ul> <p><b>Equazioni di grado superiore al secondo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazioni riconducibili ad equazioni di secondo grado mediante raccoglimenti</li> <li>- Equazioni binomie, trinomie e biquadratiche</li> <li>- Risoluzione delle equazioni di grado superiore al secondo con la regola di Ruffini</li> </ul> <p><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere una equazione di secondo grado nella forma in cui essa si presenta</li> <li>• Saper risolvere una equazione di secondo grado nella forma normale</li> <li>• Conoscere le relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di una equazione di secondo grado</li> <li>• Saper risolvere semplici equazioni fratte e saperne individuare il campo di esistenza delle soluzioni</li> <li>• Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo anche con la regola di Ruffini</li> <li>• Saper risolvere sistemi di secondo grado</li> </ul> |
| <b>Utenti destinatari</b>  | Tutte le seconde classi dell'istituto tecnico  |
| <b>Prerequisiti</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoscenza degli insiemi numerici N, Z, Q.</li> <li>-Conoscenza del calcolo letterale.</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper risolvere equazioni e disequazioni di primo grado.</li> <li>-Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado.</li> <li>-Conoscenza dell' insieme dei numeri reali.</li> <li>-Conoscenza del calcolo con i radicali</li> </ul>  |
| <b>Fase di applicazione</b>                    | Primo e Secondo quadrimestre  |
| <b>Tempi</b>                                   | Gennaio-Febbraio  |
| <b>Esperienze attivate</b>                     |   |
| <b>Metodologia</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fissare all'inizio dell' unità didattica l' obiettivo didattico e formativo che si vuole mettere a fuoco con questa sezione di lavoro</li> <li>- Lezione di tipo frontale dialogata</li> <li>- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione</li> <li>- Valorizzazione degli interventi originali dell'alunno</li> <li>- Controllo in itinere del lavoro svolto</li> </ul>  |
| <b>Risorse umane</b><br>● interne<br>● esterne | Docente di disciplina   |
| <b>Strumenti</b>                               | Lim, libro di testo ed eventuali appunti forniti dal docente  |
| <b>Valutazione</b>                             | Vedi U.d.A 1  |
| <b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 4</b>                |   |
| <b>Denominazione</b>                           | <b><u>Le Disequazioni e i Sistemi di Disequazioni</u></b>   |
| <b>Prodotti</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite nel corso del primo anno</li> <li>- Conoscere gli intervalli di R e le notazioni per indicarli</li> <li>- Saper rappresentare le soluzioni di una disequazione su di una retta orientata</li> <li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> </ul> <p><b>Competenza/e mirata/e</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire, attraverso l'apprendimento, strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, promuovendo atteggiamenti critici, razionali, creativi e progettuali.</li> </ul> <p>Utilizzare linguaggio specifico e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare precisione nel linguaggio, curare la coerenza argomentativa, educare a processi di astrazione e formazione di concetti, sviluppare attitudini analitiche e sintetiche, promuovere facoltà logico-intuitive; affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> <li>- Potenziare le capacità logico-deduttive di valenza specifica per la disciplina, ma contestualmente trasversali verso tutte le altre.</li> </ul>   |
| <p><b>Competenze mirate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>assi culturali</i></li> <li>● <i>professionali</i></li> <li>● <i>cittadinanza</i></li> </ul> | <p><b><u>Competenza Asse matematico</u></b></p> <p><b>Competenza M1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> </ul> <p><b>Competenza M3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave Europea</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria</li> <li>- Digitale</li> <li>- Personale , sociale e capacita di imparare ad imparare</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave di cittadinanza</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare ad imparare</li> <li>- Progettare,</li> <li>- Comunicare,</li> <li>- Collaborare e partecipare,</li> <li>- Agire in modo autonomo e responsabile,</li> <li>- Risolvere problemi,</li> <li>- Individuare collegamenti e relazioni,</li> </ul> |



|  | - Acquisire e interpretare l'informazione   |
|--|---|
| <b>Abilità</b>   | <b>Conoscenze</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper risolvere una disequazione di primo grado intera e fratta</li> <li>- Conoscere gli intervalli e le notazioni usati per indicarli</li> <li>- Saper rappresentare la soluzione di una disequazione su di una retta orientata</li> <li>- Conoscere il significato delle soluzioni di una disequazione</li> <li>- Saper risolvere disequazioni di primo e di secondo grado intere e fratte</li> <li>- Saper risolvere graficamente un disequazione di secondo grado</li> <li>- Saper risolvere sistemi di disequazioni intere e fratte</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risoluzione di disequazioni lineari intere</li> <li>- Intervalli e rappresentazione grafica della soluzione di una disequazione lineare intera su una retta</li> <li>- Sistemi di disequazioni lineari intere e rappresentazione della soluzione</li> <li>- Significato delle soluzioni di una disequazione</li> <li>- Risoluzione grafica di disequazioni di secondo grado</li> <li>- Disequazioni fratte di primo e di secondo grado</li> <li>- Sistemi di disequazioni intere e fratte</li> </ul> <p><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il significato delle soluzioni di una disequazione</li> <li>• Saper risolvere disequazioni di primo e di secondo grado intere e fratte</li> <li>• Saper risolvere sistemi di disequazioni intere</li> </ul> |
| <b>Utenti destinatari</b>  | Tutte le seconde classi dell'istituto tecnico   |
| <b>Prerequisiti</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoscenza degli insiemi numerici N, Z, Q.</li> <li>-Conoscenza del calcolo letterale.</li> <li>-Saper risolvere equazioni di primo e di secondo grado.</li> <li>-Risolvere sistemi di equazioni</li> <li>-Conoscenza dell' insieme dei numeri reali.</li> <li>-Conoscenza del calcolo con i radicali</li> </ul>  |
| <b>Fase di applicazione</b>  | Secondo quadrimestre  |
| <b>Tempi</b>   | Marzo-Aprile  |
| <b>Esperienze attivate</b>   |   |
| <b>Metodologia</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fissare all'inizio dell' unità didattica l' obiettivo didattico e formativo che si vuole mettere a fuoco con questa sezione di lavoro</li> <li>- Lezione di tipo frontale dialogata</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione</li> <li>- Valorizzazione degli interventi originali dell'alunno</li> <li>- Controllo in itinere del lavoro svolto</li> </ul>  |
| <b>Risorse umane</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● interne</li> <li>● esterne</li> </ul>                  | Docente di disciplina  |
| <b>Strumenti</b>   | Lim, libro di testo ed eventuali appunti forniti dal docente   |
| <b>Valutazione</b>   | Vedi U.d.A 1   |
| <b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 5</b>  |  |
| <b>Denominazione</b>   | <u><b>Geometria Euclidea</b></u>   |
| <b>Prodotti</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite nel corso del primo anno</li> <li>- Rappresentare, confrontare e analizzare figure geometriche nel piano, individuandone reciproche relazioni; ragionare correttamente e <b>sviluppare semplici dimostrazioni</b>; risolvere problemi nella geometria euclidea utilizzando anche il modello dell'algebra di primo e secondo grado;</li> </ul> <p><b>Competenza/e mirata/e</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire, attraverso l'apprendimento, strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, promuovendo atteggiamenti critici, razionali, creativi e progettuali.<br/>Utilizzare linguaggio specifico e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>- Determinare precisione nel linguaggio, curare la coerenza argomentativa, educare a processi di astrazione e formazione di concetti, sviluppare attitudini analitiche e sintetiche, promuovere facoltà logico-intuitive; affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> <li>- Potenziare le capacità logico-deduttive di valenza specifica per la disciplina, ma contestualmente trasversali verso tutte le altre.</li> </ul> |
| <b>Competenze mirate</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● assi culturali</li> <li>● professionali</li> </ul> | <u><b>Competenza Asse matematico</b></u>   |

|  |   |                   |
|--|---|-------------------|
| <p>● <b>cittadinanza</b></p>   | <p><b>Competenza M2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li> </ul> <p><b>Competenza M3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave Europea</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria</li> <li>- Digitale</li> <li>- Personale , sociale e capacita di imparare ad imparare</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave di cittadinanza</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare ad imparare</li> <li>- Progettare,</li> <li>- Comunicare,</li> <li>- Collaborare e partecipare,</li> <li>- Agire in modo autonomo e responsabile,</li> <li>- Risolvere problemi,</li> <li>- Individuare collegamenti e relazioni,</li> <li>- Acquisire e interpretare l'informazione</li> </ul> |                   |
|  | <b>Abilità</b>  | <b>Conoscenze</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le definizioni di circonferenza, quella del cerchio e le loro proprietà</li> <li>- Conoscere la posizione relativa tra retta e circonferenza e tra due circonferenze</li> <li>- Conoscere la relazione tra gli angoli al centro e quelli alla circonferenza che insistono su uno stesso arco</li> <li>- Conoscere i punti notevoli di un triangolo</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Circonferenza ed equivalenza di figure piane</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di circonferenza, cerchio e proprietà</li> <li>- Posizione relativa di una circonferenza e di una retta e di due circonferenze</li> </ul>   |                   |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere la proprietà dei poligoni simili</li> <li>- Conoscere e saper applicare i teoremi di Euclide e di Pitagora</li> <li>- Saper trasformare poligoni in altri ad essi equivalenti</li> <li>- Riconoscere poligoni simili e conoscere i criteri di similitudine dei triangoli</li> <li>- Conoscere le relazioni tra perimetri e aree di triangoli simili</li> <li>- Conoscere le trasformazioni geometriche: isometrie e similitudini</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angoli al centro ed angoli alla circonferenza e loro relazione</li> <li>- Punti notevoli di un triangolo</li> <li>- Circonferenza inscritta, circoscritta, ex-inscritta in un triangolo</li> <li>- Poligoni regolari</li> <li>- Equivalenza di triangoli e parallelogrammi</li> <li>- Trasformazioni di poligoni</li> <li>- I teoremi di Euclide e di Pitagora</li> </ul> <p><b>La similitudine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I poligoni simili</li> <li>- I criteri di similitudine nei triangoli</li> <li>- Relazioni tra aree e perimetri di triangoli simili</li> </ul> <p><b>Trasformazioni geometriche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazione delle isometrie</li> <li>- Il concetto di similitudine</li> </ul> <p><b>OBIETTIVI MINIMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le definizioni di circonferenza, quella del cerchio e le loro proprietà</li> <li>• Conoscere la posizione relativa tra retta e circonferenza e tra due circonferenze</li> <li>• Conoscere la relazione tra gli angoli al centro e quelli alla circonferenza che insistono su uno stesso arco</li> <li>• Conoscere i punti notevoli di un triangolo.</li> <li>• Conoscere la proprietà dei poligoni simili</li> <li>• Riconoscere poligoni simili e conoscere i criteri di similitudine dei triangoli</li> </ul> |
| <b>Utenti destinatari</b>  | Tutte le prime classi dell'istituto tecnico  |
| <b>Prerequisiti</b>  | Conoscenza della geometria piana del primo anno e conoscenza del calcolo numerico ed algebrico acquisite nel corso del primo anno  |
| <b>Fase di applicazione</b>  | Secondo quadrimestre   |
| <b>Tempi</b>   | Da Ottobre a Maggio  |
| <b>Esperienze attivate</b>   |  |
| <b>Metodologia</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fissare all'inizio dell'unità didattica l'obiettivo didattico e formativo che si vuole mettere a fuoco con questa sezione di lavoro</li> <li>- Lezione di tipo frontale dialogata</li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione</li> <li>- Valorizzazione degli interventi originali dell'alunno</li> <li>- Controllo in itinere del lavoro svolto</li> </ul>  |
| <b>Risorse umane</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● interne</li> <li>● esterne</li> </ul> | Docente di disciplina  |
| <b>Strumenti</b>  | Lim, libro di testo ed eventuali appunti forniti dal docente   |
| <b>Valutazione</b>  | Vedi U.d.A 1   |
| <b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO 6</b>   |  |
| <b>Denominazione</b>  | <b><u>LA PROBABILITA'</u></b>  |
| <b>Prodotti</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperare ed approfondire abilità e conoscenze acquisite nel corso del primo anno</li> <li>- -Acquisire le conoscenze, le competenze e le capacità previste dall'unità didattica.</li> <li>- Acquisire consapevolezza dell'utilità logica delle proprietà degli argomenti trattati.</li> <li>- Condurre ad un appropriato lessico matematico.</li> <li>- Imparare ad operare con la simbologia opportuna.</li> <li>- Sviluppare la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse.</li> <li>- Sviluppare l'interesse per gli aspetti storico-epistemologici della matematica.</li> <li>- Riconoscere l'importanza della conoscenza del calcolo della probabilità nella vita di tutti i giorni</li> <li>-</li> </ul> <p><b>Competenza/e mirata/e</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornire, attraverso l'apprendimento, strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, promuovendo atteggiamenti critici, razionali, creativi e progettuali.<br/>Utilizzare linguaggio specifico e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>- Determinare precisione nel linguaggio, curare la coerenza argomentativa, educare a processi di astrazione e formazione di concetti, sviluppare attitudini analitiche e sintetiche, promuovere facoltà logico-intuitive; affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</li> </ul> |

|  |   |                   |
|--|---|-------------------|
| <p><b>Competenze mirate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>assi culturali</i></li> <li>● <i>professionali</i></li> <li>● <i>cittadinanza</i></li> </ul>   | <p><b><u>Competenza Asse matematico</u></b></p> <p><b>Competenza M1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> </ul> <p><b>Competenza M3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave Europea</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competenza matematica e competenze in scienze, Tecnologie e Ingegneria</li> <li>- Digitale</li> <li>- Personale , sociale e capacita di imparare ad imparare</li> </ul> <p><b><u>Competenze chiave di cittadinanza</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparare ad imparare</li> <li>- Progettare,</li> <li>- Comunicare,</li> <li>- Collaborare e partecipare,</li> <li>- Agire in modo autonomo e responsabile,</li> <li>- Risolvere problemi,</li> <li>- Individuare collegamenti e relazioni,</li> <li>- Acquisire e interpretare l'informazione</li> </ul> |                   |
|  | <b>Abilità</b>  | <b>Conoscenze</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile</li> <li>- Calcolare la probabilità di un evento aleatorio secondo la concezione classica</li> <li>- Concetto di “eventi disgiunti” e di “eventi</li> </ul> | <p>La concezione classica di probabilità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Eventi certi, impossibili, aleatori</li> <li>-Calcolo della probabilità di un evento secondo la concezione classica</li> <li>-Tipi di eventi ( disgiunti, indipendenti,</li> </ul>   |                   |

|   |  |
|---|--|
| indipendenti”.<br>- Saper calcolare la probabilità composta<br>- saper collegare i concetti di probabilità e di frequenza | compatibili, ...)<br>-Probabilità composta<br>-Frequenza e probabilità<br><br><b>OBIETTIVI MINIMI</b><br>- La concezione classica di probabilità<br>- Eventi certi, impossibili, aleatori<br>- Calcolo della probabilità di un evento secondo la concezione classica   |
| <b>Utenti destinatari</b>   | Tutte le seconde classi dell’istituto tecnico  |
| <b>Prerequisiti</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le quattro operazioni aritmetiche e relative proprietà.</li> <li>- L’ operazione di elevazione a potenza e relative proprietà.</li> <li>- Elementi di base del calcolo letterale.</li> <li>- Nozioni generali sulle frazioni algebriche.</li> <li>- Conoscenza basilari sulla teoria degli insiemi.</li> </ul>  |
| <b>Fase di applicazione</b>   | Secondo quadrimestre   |
| <b>Tempi</b>  | Maggio   |
| <b>Esperienze attivate</b>  |  |
| <b>Metodologia</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fissare all’inizio dell’ unità didattica l’ obiettivo didattico e formativo che si vuole mettere a fuoco con questa sezione di lavoro</li> <li>- Lezione di tipo frontale dialogata</li> <li>- Lavori guidati in classe ed eventuale verifica immediata dei risultati con discussione</li> <li>- Valorizzazione degli interventi originali dell’alunno</li> <li>- Controllo in itinere del lavoro svolto</li> </ul> |
| <b>Risorse umane</b><br>● interne<br>● esterne  | Docente di disciplina  |
| <b>Strumenti</b>  | Lim, libro di testo ed eventuali appunti forniti dal docente   |
| <b>Valutazione</b>  | Vedi U.d.A 1   |