



*Ministero dell'Istruzione e del Merito*  
**ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE** **TELESIO**

**A.S. 2023/2024**

**PROGETTAZIONE DISCIPLINARE**

**per COMPETENZE**

**per CLASSI PARALLELE**

**di**

**MATEMATICA**

**Liceo Classico e Classico Internazionale – LES – Liceo Linguistico – IPIA**

**CLASSI PRIME**

**QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA**

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competenze disciplinari del I Biennio</b><br><br><i>Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da curriculum.</i> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</li><li>2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li><li>3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li><li>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.</li><li>5. Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</li></ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

● **Unità di Apprendimento**

| <b>Titolo</b>                       | <b>Tempi</b>      | <b>Competenze di riferimento</b> | <b>Obiettivi minimi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.INSIEMI NUMERICI: N,Z,Q,R.</b> | Settembre-Ottobre | 1,2,3,5                          | <ul style="list-style-type: none"><li>● Saper applicare le regole base delle operazioni tra numeri naturali, numeri interi, numeri razionali e tra numeri reali in semplici casi.</li><li>● Saper applicare le regole base delle potenze in semplici casi</li><li>● Conoscere i criteri di divisibilità</li><li>● Conoscere la definizione di m.c.m. e M.C.D. e saperli calcolare in semplici casi.</li><li>● Saper trovare la frazione generatrice</li></ul> |

|                                                                                          |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          |                   |           | dei numeri decimali <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper operare con i numeri decimali in casi semplici</li> <li>• Conoscere la definizione di proporzione</li> <li>• Conoscere le proprietà delle proporzioni e saperle applicare in semplici casi.</li> <li>• Conoscere la definizione di percentuale e saperla applicare in semplici casi.</li> </ul>                                                                                                |
| <b>2. INSIEMI E OPERAZIONI</b>                                                           | Novembre          | 1,2,3,4,5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di insieme e le diverse forme di rappresentazione</li> <li>• Saper applicare le operazioni tra insiemi in semplici casi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>3. CALCOLO LETTERALE: MONOMI E POLINOMI.</b><br>Scomposizione in fattori di polinomi. | Dicembre- Marzo   | 1,2,3,5   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di monomio</li> <li>• Saper applicare le regole delle operazioni tra monomi in semplici casi.</li> <li>• Saper calcolare m.c.m. e M.C.D. tra monomi.</li> <li>• Conoscere la definizione di polinomio</li> <li>• Saper applicare le regole delle operazioni tra polinomi in semplici casi</li> <li>• Conoscere le regole dei prodotti notevoli e saperle applicare in semplici casi.</li> </ul> |
| <b>4. EQUAZIONI LINEARI.</b>                                                             | Aprile-Maggio     | 1,2,3,5   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di equazione</li> <li>• Conoscere e saper applicare i principi di equivalenza</li> </ul> Saper risolvere equazioni numeriche intere in semplici casi                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>GEOMETRIA</b>                                                                         |                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>1. Enti geometrici fondamentali</b>                                                   | Ottobre- Novembre | 1,2,3,4,5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione degli enti geometrici fondamentali</li> <li>• Saper operare con angoli e segmenti in semplici casi</li> <li>• Conoscere la definizione di multipli e sottomultipli di angoli e segmenti e saper operare in semplici casi</li> </ul>                                                                                                                                                             |
| <b>2. Triangoli</b>                                                                      | Dicembre- Gennaio | 1,2,3,4,5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di triangolo</li> <li>• e la relativa classificazione in base ai lati e agli angoli</li> <li>• Conoscere i criteri di congruenza e saperli applicare per risolvere semplici problemi geometrici</li> <li>• Conoscere le proprietà del triangolo isoscele</li> </ul>                                                                                                                             |

## CLASSI SECONDE

### • *Unità di Apprendimento*

| Titolo                                              | Tempi              | Competenza di riferimento | Obiettivi minimi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.DISEQUAZIONI LINEARI.<br/>SISTEMI LINEARI.</b> | Settembre-Novembre | 1,2,3,5                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper risolvere semplici disequazioni lineari numeriche e rappresentare le soluzioni.</li><li>• Riconoscere sistemi determinati, indeterminati e impossibili.</li><li>• Risolvere Interpretare graficamente un sistema lineare di due equazioni in due incognite nel piano cartesiano</li><li>• Risolvere un sistema di due equazioni in due incognite con i diversi metodi di risoluzione</li><li>• Risolvere semplici problemi mediante i sistemi.</li></ul> |
| <b>2. I RADICALI</b>                                | Dicembre           | 1,3,5                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere la definizione di radice ennesima</li><li>• Semplificare, ridurre allo stesso indice e confrontare tra loro i radicali</li><li>• Eseguire semplici operazioni con i radicali</li><li>• Trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice</li><li>• Semplificare semplici espressioni con i radicali</li><li>• Razionalizzare il denominatore di una frazione</li></ul>                                                                        |
| <b>3. IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA.</b>           | Gennaio- Febbraio  | 1,2,3,4,5.                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Passare dalla rappresentazione di un punto nel piano cartesiano alle sue coordinate e viceversa</li><li>• Calcolare la distanza tra due punti</li><li>• Determinare il punto medio di un segmento</li><li>• Determinare il coefficiente angolare di una retta</li><li>• Stabilire se due rette sono parallele o perpendicolari</li><li>• Risolvere semplici problemi su rette e segmenti.</li></ul>                                                            |
| <b>4. STATISTICA E PROBABILITA':<br/>CENNI</b>      | Marzo              | 1,3,5.                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Risolvere semplici problemi con il calcolo dei principali indici di posizione e variabilità.</li><li>• Conoscere la definizione di probabilità.</li><li>• Saper operare fra eventi.</li><li>• Risolvere problemi tipo "prove invalsi".</li></ul>                                                                                                                                                                                                               |

| GEOMETRIA                                                                            |                |           |                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.QUADRILATERI<br/>E<br/>PARALLELISMO.<br/>EQUIVALENZE DI<br/>SUPERFICI PIANE</b> | Aprile- Maggio | 1,2,3,4,5 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Equivalenze di superfici. Equivalenza e area di parallelogrammi, triangoli e trapezi.</li><li>• Risolvere semplici problemi utilizzando il Teorema di Euclide e di Pitagora.</li></ul> |

## CLASSI TERZE E 2 C1

### **QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA**

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competenze disciplinari del II Biennio e V anno</b><br><br><i>Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da CURRICOLO.</i> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</li><li>2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li><li>3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li><li>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.</li><li>5. Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li><li>6. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</li></ol> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### • **Unità di Apprendimento**

| <b>Titolo</b>                                                                     | <b>Tempi</b>       | <b>Competenza di riferimento</b> | <b>Obiettivi minimi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.APPROFONDIMENTI DI ALGEBRA:<br/>Frazioni algebriche e regola di RUFFINI.</b> | Settembre-Novembre | 1,2,3,4,5                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper applicare la regola di RUFFINI in semplici casi.</li><li>• Conoscere le principali tecniche di scomposizione in fattori di polinomi e saperle applicare in semplici casi.</li><li>• Conoscere la definizione di frazione algebrica.</li><li>• Saper calcolare le condizioni di esistenza ed operare con semplici frazioni algebriche.</li></ul> |
| <b>2. EQUAZIONI DI SECONDO GRADO.</b>                                             | Novembre- Dicembre | 1,2,3,5,6.                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper risolvere semplici equazioni di secondo grado.</li><li>• Saper riconoscere quelle complete da quelle incomplete.</li><li>• Saper risolvere semplici problemi con equazioni di secondo grado.</li></ul>                                                                                                                                          |
| <b>3. DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO. PARABOLA.</b>                                | Gennaio- Febbraio  | 1,2,3,5,6.                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper risolvere semplici disequazioni di secondo grado e determinare le soluzioni attraverso il metodo grafico della parabola.</li><li>• Saper riconoscere l'equazione della parabola e calcolare le sue caratteristiche.</li><li>• Saper determinare la posizione di una retta rispetto ad una parabola.</li></ul>                                   |

|                                                         |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4. LA CIRCONFERENZA E I POLIGONI.</b>                | Marzo          | 1,2,3,4,5,6. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici problemi applicando le principali proprietà e i più noti teoremi relativi a circonferenze e poligoni</li> </ul>                                                                                                       |
| <b>5. LE CONICHE: CIRCONFERENZA, ELLISSE, IPERBOLE.</b> | Aprile- Maggio | 1,2,3,4,5.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere l'equazione di una circonferenza, di un'ellisse e di un'iperbole.</li> <li>• Saper risolvere semplici problemi con le coniche.</li> <li>• Saper stabilire la posizione di una retta rispetto ad una conica.</li> </ul> |

## CLASSI QUARTE E 3 C1

### • *Unità di Apprendimento*

| Titolo                                           | Tempi              | Competenzadi riferimento | Obiettivi minimi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.FUNZIONI E LORO PROPRIETÀ'.</b>             | Settembre-Ottobre  | 1,2,3,4,5                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere la definizione di funzione e saper definire le sue principali caratteristiche.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>2. ESPONENZIALI E LOGARITMI.</b>              | Novembre- Dicembre | 1,3,4.                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper rappresentare graficamente una funzione esponenziale e logaritmica elementare e riconoscere le loro proprietà.</li><li>• Conoscere la definizione di logaritmo e saper applicare le proprietà in semplici esercizi.</li><li>• Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li></ul> |
| <b>3. FUNZIONI GONIOMETRICHE.</b>                | Febbraio           | 1,2,3,4.                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere la definizione di angolo e le sue unità di misura.</li><li>• Riconoscere le caratteristiche delle principali funzioni GONIOMETRICHE ( seno, coseno e tangente)</li></ul>                                                                                                                                           |
| <b>4. EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE</b> | Marzo-Aprile       | 1,2,3,4.                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper risolvere equazioni e disequazioni GONIOMETRICHE elementari.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>5.TRIGONOMETRIA</b>                           | Maggio             | 1,2,3,4.                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper risolvere semplici problemi sulla risoluzione di un triangolo qualsiasi e rettangolo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                        |

## CLASSI QUINTE E 4 C1

### • *Unità di Apprendimento*

| Titolo                                                   | Tempi              | Competenzadi riferimento | Obiettivi minimi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.LE FUNZIONI:<br/>CLASSIFICAZIONE<br/>E DOMINIO.</b> | Settembre-Ottobre  | 1,2,3,4,5                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere la definizione di funzione e saper definire le sue principali caratteristiche.</li><li>• Conoscere la definizione di dominio di una funzione.</li></ul>                                                                                                                                                                                                    |
| <b>2. I LIMITI</b>                                       | Novembre- Febbraio | 1,2,3,4.                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere le definizioni di limiti.</li><li>• Saper operare con i limiti. Saper risolvere una forma indeterminate di una funzione algebrica fratta.</li><li>• Conoscere la definizione di funzione continua.</li><li>• Riconoscere gli asintoti di una funzione.</li><li>• Saper delineare il grafico probabile di una funzione.</li></ul>                           |
| <b>3. LE DERIVATE</b>                                    | Marzo- Aprile      | 1,2,3,4.                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere la definizione e il significato geometrico di derivata di una funzione.</li><li>• Riconoscere le derivate fondamentali ed applicarle in semplici esercizi.</li><li>• Conoscere i principali teoremi sul calcolo differenziale.</li><li>• Saper calcolare la derivata prima e seconda di una funzione e saper riconoscere mini, massimi e flessi.</li></ul> |
| <b>4. LO STUDIO DI FUNZIONE</b>                          | Maggio             | 1,3,4,5,6.               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper leggere il grafico di una funzione e ricavare le sue caratteristiche.</li><li>• Saper svolgere lo studio completo di una funzione elementare.</li></ul>                                                                                                                                                                                                        |