



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**I.I.S. "J. TORRIANI"**

**ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO**

**LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

E-mail: [info@iistorriani.gov.it](mailto:info@iistorriani.gov.it), [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://www.iistorriani.gov.it)

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**DOCENTE: Maria Cristina Galimberti**

**A.S: 2017/2018**

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**CLASSE: 2C INF**

**Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.**

Le equazioni e disequazioni lineari	Le equazioni numeriche fratte riconducibili ad intere di 1° grado (ripasso). Le equazioni letterali intere (cenni). Manipolazioni di formule. Particolari equazioni di grado superiore al 2° risolubili con la legge di annullamento del prodotto. Le disuguaglianze numeriche. Le disequazioni; disequazioni equivalenti, i principi di equivalenza e le loro conseguenze operative. Risoluzione delle disequazioni numeriche lineari. La rappresentazione grafica delle soluzioni.
Le funzioni	Il concetto di funzione, di dominio e di codominio di una funzione. Le funzioni numeriche; il grafico di una funzione; funzioni iniettive, suriettive e biiettive. La funzione di proporzionalità diretta e la funzione di proporzionalità inversa e i loro grafici.
Il piano cartesiano e la retta	Richiami sul piano cartesiano. Distanza tra due punti nel piano cartesiano e punto medio di un segmento. L'equazione di una retta passante per l'origine. L'equazione generale della retta in forma esplicita e implicita. Il coefficiente angolare. Le rette parallele e le rette perpendicolari. I fasci di rette. La retta passante per due punti. La distanza di un punto da una retta. Problemi di geometria analitica sulla retta.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**I.I.S. "J. TORRIANI"**

**ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO**

**LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

E-mail: [info@iistorriani.gov.it](mailto:info@iistorriani.gov.it), [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://www.iistorriani.gov.it)

I sistemi lineari	I sistemi di due equazioni di 1° grado in due incognite. Interpretazione grafica di un sistema di 1° grado. Il metodo di sostituzione. I sistemi determinati, impossibili, indeterminati. Il metodo di riduzione. I sistemi di tre equazioni in tre incognite. Problemi da risolvere con sistemi lineari di due equazioni in due incognite.
I numeri reali e i radicali	La necessità di ampliare l'insieme Q. Numeri razionali e numeri reali. Radici quadrate e radici cubiche. Radici ennesime. La proprietà invariantiva dei radicali e la semplificazione dei radicali; la riduzione di radicali allo stesso indice. I radicali e il valore assoluto. Il confronto fra radicali. La moltiplicazione e la divisione fra radicali. Trasporto di un fattore fuori dal segno di radice. La potenza e la radice di un radicale. L'addizione e la sottrazione di radicali. La razionalizzazione del denominatore di una frazione. Le equazioni con coefficienti irrazionali. Le potenze con esponente razionale.
Le equazioni di 2° grado	Le equazioni di 2° grado. La risoluzione di un'equazione di 2° grado intera incompleta e completa. La risoluzione di un'equazione fratta riconducibile a intera di 2° grado. Relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di 2° grado. La scomposizione di un trinomio di 2° grado. Le equazioni parametriche. I problemi risolubili con equazioni di 2° grado.
Parabola	La funzione di 2° grado $y = ax^2$ e $y = ax^2 + bx + c$ ; vertice e asse di simmetria; il significato dei parametri $a$ , $b$ , $c$ ; grafico della parabola; interpretazione grafica delle equazioni di 2° grado.
Le disequazioni di 2° grado	Le disequazioni di 2° grado intere. La risoluzione grafica di una disequazione di 2° grado. I sistemi di disequazioni. La risoluzione delle disequazioni fratte (cenni).



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**I.I.S. "J. TORRIANI"**

**ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO**

**LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

E-mail: [info@iistorriani.gov.it](mailto:info@iistorriani.gov.it), [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://www.iistorriani.gov.it)

### Statistica e Probabilità

Introduzione alla statistica.	La rappresentazione grafica dei dati. Gli indici di posizione centrale: media aritmetica; media ponderata; la mediana; la moda. Gli indici di variabilità: intervallo di variazione, scarto semplice medio, varianza e deviazione standard.
Introduzione alla probabilità.	Eventi aleatori; definizione classica di probabilità; i valori della probabilità; le operazioni con gli eventi.

### Geometria

La geometria del piano	Il metodo assiomatico e gli assiomi di appartenenza, d'ordine e di partizione del piano (ripasso). Le semirette e i semipiani: definizione. I segmenti: definizione; segmenti consecutivi; segmenti adiacenti. Figure concave e convesse. Gli angoli: definizione; angoli consecutivi; angoli adiacenti; angolo nullo, piatto, giro; angoli opposti al vertice. I poligoni: definizione di spezzata; definizione di poligono, di diagonale, di angolo interno e angolo esterno di un poligono, di poligono regolare.
I triangoli	La congruenza: concetto di congruenza; punto medio di un segmento; bisettrice di un angolo; angolo retto; angolo acuto; angolo ottuso; angoli complementari e supplementari. Triangoli: classificazione dei triangoli rispetto ai lati e rispetto agli angoli; altezza, bisettrice, mediana di un triangolo; i tre criteri di congruenza dei triangoli; le proprietà del triangolo isoscele. Disuguaglianze tra gli elementi di un triangolo: teorema dell'angolo esterno; relazioni fra gli angoli e i lati di un triangolo; disuguaglianza triangolare.
Rette perpendicolari e parallele.	Rette perpendicolari: definizione; proiezione di un punto su una retta; proiezione di un segmento su una retta; distanza di un punto da una retta; asse di un segmento. Rette parallele: definizione; esistenza ed unicità della parallela condotta da un punto ad una retta data; rette parallele tagliate da una trasversale e criterio del parallelismo. Proprietà degli angoli nei poligoni: secondo teorema dell'angolo esterno di un triangolo; somma degli angoli interni di un triangolo e di un poligono convesso di n lati;



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**I.I.S. "J. TORRIANI"**

**ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO**

**LICEO SCIENTIFICO - OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

E-mail: [info@iistorriani.gov.it](mailto:info@iistorriani.gov.it), [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://www.iistorriani.gov.it)

Parallelogrammi e trapezi.	somma degli angoli esterni di un poligono. Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli; teorema della mediana relativa all'ipotenusa. Luoghi geometrici: definizione; asse e bisettrice come luogo. Trapezi: definizione e classificazione; proprietà del trapezio. Parallelogrammi: definizione e proprietà. Parallelogrammi particolari: rettangolo, rombo, quadrato e loro proprietà. Le corrispondenze in un fascio di rette parallele: teorema di Talete dei segmenti congruenti.
La circonferenza e il cerchio.	Circonferenza e cerchio: definizioni fondamentali. Angoli al centro e angoli alla circonferenza e relativi teoremi. Teoremi sulle corde. Posizioni reciproche retta-circonferenza. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio. I poligoni inscritti e circoscritti. I quadrilateri inscritti e circoscritti. I punti notevoli di un triangolo. Definizione di poligono regolare, dell'apotema e del raggio di un poligono regolare.
Le superfici equivalenti e le aree. Teoremi di Euclide e di Pitagora.	Aree dei poligoni. Il teorema di Pitagora. Primo e secondo teorema di Euclide. I triangoli rettangoli $45^\circ$ - $45^\circ$ - $90^\circ$ .
La proporzionalità e la similitudine.	Il teorema di Talete. Definizione di poligoni simili. Relazione tra i perimetri di poligoni simili. Relazione tra le aree di poligoni simili. I criteri di similitudine.

Firma Docente \_\_\_\_\_

Data: 4 giugno 2018

Firma Delegati di classe \_\_\_\_\_

Data: 4 giugno 2018