



**Istituto d'Istruzione Superiore "Federico Flora"**  
**Istituto Tecnico per il Turismo**  
**Istituto Professionale per i Servizi**



**Commercianti - Enogastronomia e Ospitalità Alberghiera - Socio Sanitari**

33170 Pordenone - Via Ferraris n. 2

Tel. 0434.231601 - 0434.538148

Fax: 0434.231607

Sito Web:

e-mail:

Casella Posta Certificata:

C.f.: 80009070931

www.professionaleflora.it

peis008000@istruzione.it

peis008000@pec.istruzione.it

**Programma svolto**

|                  |           |
|------------------|-----------|
| Anno scolastico: | 2017-2018 |
|------------------|-----------|

|          |            |          |
|----------|------------|----------|
| Istituto | Indirizzo: | opzione: |
| Tecnico  | Turistico  |          |

|         |                    |
|---------|--------------------|
| classe: | 4 <sup>^</sup> BTT |
|---------|--------------------|

|             |            |
|-------------|------------|
| Disciplina: | Matematica |
|-------------|------------|

|          |              |
|----------|--------------|
| docente: | Boni Roberto |
|----------|--------------|

|                 |   |
|-----------------|---|
| Libro di testo: | Autori: M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi - Titolo:<br>Matematica rosso vol. 4 - Editore: Zanichelli |
|-----------------|---|

**Moduli disciplinari**

| periodo                         | titolo                                  |
|---------------------------------|---|
| Settembre - ottobre             | Modulo 1: Funzioni.                     |
| Novembre - febbraio             | Modulo 2: Limiti e continuità.          |
| Marzo - giugno                  | Modulo 3: Derivate.                     |
| In parallelo agli altri moduli. | Modulo 4: Le funzioni e i loro grafici. |

**Modulo 1: Funzioni.**

| Competenze   | Abilità/Capacità   | Conoscenze   |
|--|--|--|
| <b>M1</b> Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico e algebrico. | Lettura e compilazione                                       | Ripasso delle nozioni algebriche già studiate utili allo sviluppo dei successivi moduli. Ripasso del concetto di funzione, dominio e |
| <b>M3</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. | interpretazione di grafico in merito agli elementi studiati. | condominio delle funzioni studiate negli anni precedenti e delle loro  |
| <b>M4</b> Analizzare dati e interpretarli                                    |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> |  | <p>caratteristiche.<br/>         Funzioni reali a variabile reale.<br/>         Funzioni pari e funzioni dispari.<br/>         Definizione di dominio e codominio delle funzioni. Ricerca del campo di esistenza per funzioni algebriche razionali intere e razionali fratte.<br/>         Intersezioni di una funzione con gli assi coordinati. Positività e negatività di una funzione razionale intera e razionale fratta. Funzioni a tratti: esempi.</p> |
|--|--|--|

### Modulo 2: Limiti e continuità.

| Competenze   | Abilità/Capacità  | Conoscenze   |
|--|---|--|
| <p><b>M1</b> Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico e algebrico.<br/> <b>M4</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.</p> | <p>Conoscere il concetto di limite a livello intuitivo e saper utilizzare le notazioni specifiche.<br/>         Conoscere le forme indeterminate e saperle risolvere nei casi <math>\frac{\infty}{\infty}</math> e <math>\frac{0}{\infty}</math>.<br/>         Saper calcolare i limiti di funzioni razionali intere e fratte. Conoscere il concetto di asintoto. Saper ricercare gli eventuali asintoti verticali, orizzontali ed obliqui di una funzione razionale intera o fratta.<br/>         Saper leggere da un grafico l'andamento della funzione all'infinito e nei punti di discontinuità.<br/>         Conoscere il concetto di funzione continua in un punto e in un intervallo.<br/>         Saper leggere e rappresentare graficamente i limiti e gli asintoti.</p> | <p>Concetto intuitivo di limite come studio dell'andamento della funzione nell'intorno di un punto o all'infinito.<br/>         Limite finito e/o infinito in un punto per <math>x</math> che tende ad un valore finito; limite finito e/o infinito per una funzione per <math>x</math> che tende all'infinito.<br/>         Calcolo di limiti di funzioni che si presentano sotto una delle forme indeterminate <math>\frac{\infty}{\infty}</math> e <math>\frac{0}{\infty}</math>. Continuità e discontinuità di una funzione in un punto. Definizione di funzione continua.<br/>         Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui (limitatamente a casi semplici di funzioni razionali intere e fratte, date già scomposte in fattori o scomponibili tramite raccoglimento totale, differenza di quadrati).<br/>         Significato dei limiti in relazione agli asintoti.</p> |

### Modulo 3: Derivate.

| Competenze   | Abilità/Capacità   | Conoscenze   |
|--|--|--|
| <p><b>M1</b> Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico e algebrico.<br/> <b>M3</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.<br/> <b>M4</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.</p> | <p>Conoscere e comprendere il concetto di derivata e la sua interpretazione geometrica; saper calcolare l'equazione della retta tangente in un punto di una funzione; saper calcolare la funzione derivata delle funzioni studiate e applicare il calcolo differenziale nelle funzioni crescenti e decrescenti oltre che nel calcolo dei punti di massimo e di minimo.</p> | <p>Il rapporto incrementale. Retta tangente ad un punto di una funzione come posizione limite della retta secante. Significato grafico della derivata. Definizione di derivata prima per una funzione. Calcolo della derivata prima di potenza ad esponente razionale ed estensione del metodo ad altri casi.<br/>         Applicazioni: calcolo della derivata della funzione prodotto, derivata della funzione quoziente (limitatamente a casi semplici di funzioni razionali intere e fratte)</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | senza enunciati o dimostrazioni dei teoremi relativi. Concetto di funzione crescente, di funzione decrescente e legame con il concetto di derivata prima. Ricerca dei punti di massimo e di minimo relativo di una funzione mediante lo studio del segno della derivata prima. Cenni sui punti di stazionarietà e sui punti di flesso. |
|--|--|--|

**Modulo 4: Le funzioni e i loro grafici.**

| Competenze   | Abilità/Capacità   | Conoscenze  |
|--|--|---|
| <p><b>M1</b> Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico e algebrico.</p> <p><b>M3</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p><b>M4</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.</p> | <p>Lettura e compilazione e interpretazione di grafici. Analisi di grafici in relazione a situazioni concrete.</p> | <p>Studio delle caratteristiche grafiche e tracciamento dei grafici di funzioni intere e fratte. Modulo svolto trasversalmente rispetto agli altri.</p> |

Il docente

Boni Roberto

Pordenone, li 13/06/2018