

	<p style="text-align: center;"><b>LSA</b></p> <p style="text-align: center;">Liceo Statale «Edoardo Amaldi»</p> <p style="text-align: center;"><b>LICEO SCIENTIFICO – LICEO DELLE SCIENZE UMANE</b>  <b>LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE - LICEO LINGUISTICO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Distretto XII - Via Abbruzzese, n.38 - 70020</b>  <b>BITETTO (BA)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Tel.Fax 080/9920091 – Cod. Fisc. 93158670724</b>  e-mail: <a href="mailto:BAPS24000D@istruzione.it">BAPS24000D@istruzione.it</a></p>	  
---	--	--

## PROGRAMMA DI ITALIANO

Classe **V<sup>a</sup>**

Sezione **E**

**Anno Scolastico 2017-2018**  
*prof.ssa Silecchia Clementina*

### **L'ETA' DEL ROMANTICISMO**

*Lo scenario: storia, società, cultura, idee*

### **IL ROMANTICISMO**

- La concezione dell'arte e della letteratura nel Romanticismo europeo
- Il movimento romantico in Italia

### **Madame de Staël**

- *Sulla maniera e l'utilità delle traduzioni, dalla "Biblioteca italiana"*

### **Pietro Giordani**

- *Un italiano risponde al discorso della de Staël, dalla "Biblioteca italiana"*

### **Giovanni Berchet**

- *La poesia popolare, dalla "Lettera semiseria di Grisostomo al suo figliolo"*

### **Giacomo Leopardi**

1. La vita

Lettere e scritti autobiografici

- *Sono così stordito dal niente che mi circonda, dalle "Lettere"*
- *Immagini, sensazioni, affetti, da "Ricordi d'infanzia e d'adolescenza"*

2. Il pensiero

3. La poetica del "vago e indefinito"

**Dallo Zibaldone**

- *La teoria del piacere*
- *Il vago, l'indefinito e le rimembranze della fanciullezza*
- *Infinito ed indefinito*
- *Teoria della visione*
- *Teoria del suono*

4. Leopardi e il Romanticismo

**I Canti**

1. Le Canzoni

2. Gli *Idilli*

3. I grandi *Idilli* del '28 – '30

4. La distanza dai primi *Idilli*

5. Il "ciclo di Aspasia"

6. La polemica contro l'ottimismo progressista

7. *La ginestra* e l'idea leopardiana di progresso

- *L'infinito*
- *A Silvia*
- *La quiete dopo la tempesta*
- *Il sabato del villaggio*
- *A se stesso*
- *La ginestra, vv1-51; 110-135; 297-317*

5. **Le Operette morali** e "l'arido vero"

- *Dialogo della Natura e di un Islandese*
- *Cantico del gallo silvestre*
- *Dialogo di Plotino e Porfirio*
- *Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere*

**L'ETA' POSTUNITARIA**

*Lo scenario: storia, società, cultura, idee*

**LA CONTESTAZIONE IDEOLOGICA E STILISTICA DEGLI SCAPIGLIATI**

**Igino Ugo Tarchetti**

- *L'attrazione della morte*

**Microsaggio**

La bohème parigina

## IL ROMANZO REALISTA IN EUROPA

Il romanzo inglese d'età vittoriana

**Charles Dickens**

- *La città industriale*, da "Tempi difficili"

## IL ROMANZO DAL NATURALISMO FRANCESE AL VERISMO ITALIANO

### IL NATURALISMO FRANCESE

1. I fondamenti teorici
2. I precursori
3. La poetica di Zola
4. Il ciclo dei Rougon-Macquart
5. Tendenze romantico decadenti del naturalismo zoliano

**Emile Zola**

- *L'alcol inonda Parigi*, da "L'Assommoir", cap. II

### IL VERISMO ITALIANO

**Luigi Capuana**

*Scienza e forma letteraria: l'impersonalità*

**Giovanni Verga**

1. La vita
2. I romanzi preveristi
  - *Arte, Banche e Imprese industriali*, da *Eva*, Prefazione
3. La svolta verista
4. Poetica e tecnica narrativa del Verga verista
  - "Sanità" rusticana e "malattia" cittadina
  - *Impersonalità e "regressione"*, da *L'amante di Gramigna*, Prefazione
  - *L'eclisse dell'autore e la regressione nel mondo rappresentato*
5. L'ideologia verghiana
6. Il verismo di Verga e il naturalismo zoliano
7. ***Vita dei campi***
  - *Rosso Malpelo*
8. Il ciclo dei ***Vinti***
  - *I "vinti" e la "fiumana del progresso"*, da *I Malavoglia*, Prefazione

***I Malavoglia***

1. L'intreccio
2. L'irruzione della storia
3. Modernità e tradizione

4. Il superamento dell'idealizzazione romantica del mondo rurale
5. La costruzione bipolare del romanzo
  - *Il mondo arcaico e l'irruzione della storia*, da *I Malavoglia*, cap. I
  - *I Malavoglia e la comunità del villaggio: valori ideali e interesse economico*, da *I Malavoglia*, cap. IV
  - *Il vecchio e il giovane: tradizione e rivolta*, da *I Malavoglia*, cap. IX
  - *La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno*, da *I Malavoglia*, cap. XV
9. **Le Novelle Rusticane**
  - *La roba*
10. **Il Mastro don Gesualdo**
  1. 1. l'intreccio
  2. L'impianto narrativo
  3. L'interiorizzarsi del conflitto valori-economicità
  4. La critica alla "religione della roba"
  - *La tensione faustiana de self-made man*, da *Mastro-don Gesualdo*, I, cap. IV

## II DECADENTISMO

*Lo scenario: storia, società, cultura, idee*

### Charles Baudelaire

1. La vita

#### I fiori del male

- *L' albatro*

### Gabriele D'Annunzio

1. La vita
2. L'estetismo e la sua crisi
  - *Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti*, da "Il Piacere", libro III, cap. II
3. I romanzi del superuomo
4. D'Annunzio e Nietzsche
5. Il superuomo e l'esteta
6. **Il Trionfo della morte**
7. **Le vergini delle rocce**
8. **Il fuoco**
  - *Il programma politico del superuomo*, da "Le vergini delle rocce", libro I
9. Le opere drammatiche

## **Le Laudi -Alcyone**

- *La pioggia nel pineto*

## **Giovanni Pascoli**

1. La vita
2. La visione del mondo
3. La poetica
  - *Una poetica decadente, da Il fanciullino*
4. L'ideologia politica
5. I temi della poesia pascoliana
6. Le soluzioni formali
7. Le raccolte poetiche
8. **Myricae**
  - *Arano*
  - *Lavandare*
  - *Temporale*
  - *X Agosto*
  - *Novembre*
9. I poemetti
  - *L'aquilone*
10. I **Canti di Castelvecchio**
  - *Il gelsomino notturno*

## **Microsaggio**

Il "fanciullino" e il superuomo: due miti complementari

## **IL PRIMO NOVECENTO**

*Lo scenario: storia, società, cultura, idee*

## **LA STAGIONE DELLE AVANGUARDIE I FUTURISTI**

1. Azione, velocità e antiromanticismo
2. Le innovazioni formali
3. I manifesti

## **Filippo Tommaso Marinetti**

- *Manifesto del futurismo*
- *Manifesto tecnico della letteratura futurista*
- *Bombardamento, da Zang tumb tuuum*

## I CREPUSCOLARI

1. Tematiche e modelli

### Sergio Corazzini

- *Desolazione del povero poeta sentimentale*, da "Piccolo libro inutile"

### Italo Svevo

1. La vita
2. La cultura di Svevo
3. Il primo romanzo: **Una vita**
  - *Le ali del gabbiano*, da *Una vita*, cap. VIII
4. **Senilità'**
  - *Il ritratto dell'inetto*, da *Senilità*, cap. I
  - *La trasfigurazione di Angiolina*, da *Senilità*, cap. XII
5. **La coscienza di Zeno**
  1. Il nuovo impianto narrativo
  2. Il trattamento del tempo
  3. Le vicende
  4. L'inattendibilità di Zeno narratore
  5. La funzione critica di Zeno
  6. L'inettitudine e l'apertura del mondo
    - *La morte del padre*, da *La coscienza di Zeno*, cap. IV
    - *La salute "malata" di Augusta*, da *La coscienza di Zeno*, cap. VI
    - *La vita non è né brutta, né bella*, da *La coscienza di Zeno*, cap. VII
    - *Psico-analisi*, da *La coscienza di Zeno*, cap. VII

### Microsaggio

Il monologo di Zeno il "flusso" di coscienza nell' *Ulisse* di Joyce.

### Luigi Pirandello

1. La vita
2. La visione del mondo
3. La poetica
  - *Un'arte che scompone il reale*, da *L'Umore*
4. **Le novelle**
  - *Ciaula scopre la luna*, da *Novelle per un anno*
  - *Il treno ha fischiato* da *Novelle per un anno*
5. **I romanzi**
  - **Il fu Mattia Pascal**
    - *La costruzione della nuova identità e la sua crisi*, da *Il fu Mattia Pascal*, capp. VII e IX

- *Lo strappo nel cielo di carta e la "lanterninosofia" da Il fu Mattia Pascal*, capp. XII e XIII

### **Uno, Nessuno e Centomila**

- *Nessun nome*, da *Uno, nessuno e centomila*
6. Gli esordi teatrali e il periodo grottesco
  7. Il teatro nel teatro

## **TRA LE DUE GUERRE**

*Lo scenario: storia, società, cultura, idee*

### **L' Ermetismo**

#### **Salvatore Quasimodo**

1. Il periodo ermetico
2. L'evoluzione stilistica e tematica
  - *Ed è subito sera*, da "Acque e terre"
  - *Alle fronde dei salici*, da "Giorno dopo giorno"

#### **Umberto Saba**

1. La vita

#### **Il Canzoniere**

1. La struttura
2. I fondamenti della poetica
3. I temi principali
4. Le caratteristiche formali
  - *A mia moglie*
  - *La capra*
  - *Trieste*
  - *Amai*
  - *Mia figlia*
  - *Mio padre è stato per me l'assassino*

## **DANTE ALIGHIERI**

### **LA DIVINA COMMEDIA: PARADISO**

- CANTI ANALIZZATI E COMMENTATI: I, III, VI, XI

### **ARGOMENTI DA SVOLGERSI DOPO IL 15 MAGGIO 2018**

#### **Giuseppe Ungaretti**

1. La vita

#### **L'allegria**

1. La funzione della poesia
2. L'analogia
3. La poesia come illuminazione
4. Le vicende editoriali e il titolo dell'opera
5. La struttura e i temi
  - *Noia*
  - *Veglia*
  - *I fiumi*
  - *San Martino del Carso*
  - *Mattina*
  - *Soldati*
  - *Natale*

#### **Il sentimento del tempo**

1. Il secondo tempo dell'esperienza umana
2. Roma, luogo della memoria
3. I modelli e i temi

#### **Eugenio Montale**

1. La vita

#### **Ossi di seppia**

1. Le edizioni, la struttura
2. Il titolo e il motivo dell'aridità
3. La crisi dell'identità, la memoria e l'indifferenza
4. La poetica
5. Le soluzioni stilistiche
  - *Non chiederci la parola*
  - *Merigiare pallido e assorto*
  - *Spesso il male di vivere ho incontrato*
  - *Forse un mattino andando in un'aria di vetro*

#### **Le Occasioni**

1. La poetica degli oggetti
2. La donna salvifica
  - *La casa dei doganieri*

#### **La Bufera e altro**

1. Il contesto del dopoguerra
2. Da Clizia a Volpe
3. L'ultimo Montale: **Satura**
  - *Ho sceso un milione di scale dandoti il braccio*



## DANTE ALIGHIERI

### LA DIVINA COMMEDIA: PARADISO

- CANTO ANALIZZATO E COMMENTATO: XII.

#### *Testi adottati:*

- **Il Piacere dei Testi:** G. Baldi - S. Giusso - M. Razetti – G. Zaccaria; vol. 4, 5, 6,; Paravia, Torino 2012.
- **Lo Dolce Lume,** antologia della **Divina Commedia**, a cura di Gianluigi Tornotti, Bruno Mondadori, Milano 2011.

Bitetto, 15 Maggio 2018

Gli alunni:

Daniela Foglietta

Paola Giusso Dade

Giuseppe Zaccaria

La docente

Prof.ssa Silecchia Clementina

Clementina Silecchia



Liceo Statale «Edoardo Amaldi»

LICEO SCIENTIFICO – LICEO DELLE SCIENZE UMANE

LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE - LICEO LINGUISTICO

Distretto XII - Via Abbruzzese, n.38 - 70020  
BITETTO (BA)

Tel.Fax 080/9920091 – Cod. Fisc. 93158670724

e-mail: [BAPS24000D@istruzione.it](mailto:BAPS24000D@istruzione.it)



## PROGRAMMA DI LATINO

Classe V<sup>a</sup>

Sezione E

Anno Scolastico 2017-2018

*prof.ssa* Silecchia Clementina

**LA PRIMA ETÀ IMPERIALE**, da Tiberio a Nerone  
Gli eventi, la società, la cultura

**LUCIO ANNEO SENECA**

- Una famiglia colta e influente
- Il consigliere di Nerone

## **Il *Dialogorum libri o Dialogi***

- Il genere della *consolatio* e i tre esempi senecani
- Le passioni, il tempo e la felicità
- La serenità del saggio e la provvidenza

## **Il *De clementia***

- Il grande trattato politico
- Il principe e i valori della politica

## **Le *Naturales Quaestiones***

## **Le *Epistulae morales ad Lucilium***

- Struttura dell'opera
- Una scuola di vita
- I temi

## **Le *Tragedie***

- Interpretazioni della poesia tragica di Seneca

## **L'*Apokolokyntosis***

- L'opera satirica

## **Lo stile di Seneca**

Lettura ed analisi di passi emblematici delle principali opere di Seneca:

- “Nessun luogo è esilio”, dalla *Consolatio ad Helviam matrem*, 8
- “Necessità dell'esame di coscienza”, dal *De Ira*, III, 36
- “Parli in un modo e vivi in un altro”, dal *De vita beata*, 17-18
- “Il sapiente e la politica”, dal *De tranquillitate animi*, 4

- “Solo il tempo è nostro”, dalle *Epistulae morales ad Lucilium*, 1
- “Una protesta sbagliata”, dal *De brevitae vitae*, 1
- “Il tempo sprecato”, dal *De brevitae vitae*, 2
- “Un amaro rendiconto”, dal *De brevitae vitae*, 3
- “Il valore del tempo”, dal *De brevitae vitae*, 8
- “Solo i saggi vivono davvero”, dal *De brevitae vitae*, 14
- “Il saggio è come dio”, dal *De brevitae vitae*, 15
- “Morire senza aver vissuto”, dal *De brevitae vitae*, 20
- “Il coraggio nelle sofferenze”, dalle *Epistulae morales ad Lucilium*, 67, 3-7
- “In comune nati sumus”, dalle *Epistulae morales ad Lucilium*, 95, 51-53
- “Gli schiavi sono uomini”, dalle *Epistulae morales ad Lucilium*, 47, 1-6
- “Il principe logos dello stato”, dal *De clementia*, I, 4
- “L’uomo fragile creatura”, dalle *Naturales questiones*, VI, 2
- “La confessione di Fedra”, da *Phaedra*, vv. 589-671
- “Il lucido delirio di Medea”, da *Medea*, vv. 891-977

*Lecture d’approfondimento*

## **MARCO ANNEO LUCANO**

- La vicenda biografica
- Le opere perdute

- La *Pharsalia*
- Le fonti e la struttura dell'opera

#### La *Pharsalia*:

- I contenuti
- Un'epica rovesciata
- Il mondo degli inferi
- L'anti-Virgilio
- I personaggi del poema

Lo stile di Lucano

Lettura ed analisi di passi emblematici delle principali opere di Lucano

- Passi pagine 135-137-138-139, dal libro di letteratura

*Lecture d'approfondimento*

### **AULO PERSIO FLACCO**

- La vicenda biografica
- Una composizione ponderata

Le *Saturae*

- I contenuti
- I temi delle Satire e la loro rappresentazione

Lo stile di Persio

*Lecture d'approfondimento*

## **PETRONIO**

- La testimonianza di Tacito
- Una personalità fuori dal comune

### **Il *Satyricon***

- I contenuti
- Il ritratto di un mondo
- L'universo femminile del romanzo
- Tempo lento e spazio labirintico
- Il realismo di Petronio
- Il *Satyricon* e il sistema dei generi letterari
- Un romanzo moderno

### **Lo stile di Petronio**

#### **Lettura ed analisi di passi emblematici tratti dal *Satyricon*:**

- “La domus di Trimalchione”, 28, 6-30
- “Crotone: la città ribaltata”, 116
- “Trimalchione si unisce al banchetto”, 32-33
- “Vive più a lungo il vino dell’ometto”, 34
- “L’apologia di Trimalchione”, 75, 8-11; 76
- “Il funerale di Trimalchione”, 77, 7; 78
- “La descrizione di Fortunata”, 37-38
- “Streghe e lupi mannari”, 62-64, 1

- “La morte romantica”, 114, 8-13
- “Un’orazione funebre”, 115, 6-20
- “La matrona di Efeso”, in fotocopia

*Lecture di approfondimento*

## **L’ETÀ FLAVIA**

### **Gli eventi, la società, la cultura**

#### **MARCO FABIO QUINTILIANO**

- Il primo “ docente universitario ” pubblico

#### ***L’Institutio oratoria***

- Struttura
- Il proemio e le novità dell’opera
- La figura dell’oratore e quella del maestro
- Una sintetica storia letteraria
- Moralità dell’oratore

Lo stile di Quintiliano

Lettura ed analisi di passi emblematici tratti dall’*Institutio oratoria*:

- “È meglio educare in casa o alla scuola pubblica?”, da *Institutio oratoria*, I, 2, 1-8
- “La scelta del maestro” dall’ *Institutio oratoria*, II, 2, 1-4
- “Il maestro sia come un padre”, dall’ *Institutio oratoria*, II, 2, 5-8
- “Tempo di gioco, tempo di studio”, dall’ *Institutio oratoria*, I, 3, 6-13

- “Inutilità delle punizioni corporali”, dall’ *Institutio oratoria*, I, 3, 14-17
- “È importante studiare matematica”, dall’ *Institutio oratoria* I, 10, 34-37; 46-47
- “L’imitazione creativa”, dall’ *Institutio oratoria*. X, 2, 1

*Letture d’approfondimento*

### **MARCO VALERIO MARZIALE**

- La vicenda biografica
- La scelta esclusiva del genere epigrammatico
- L’aderenza al reale
- Una poesia volta al divertimento
- Temi degli *Epigrammi*
- La rappresentazione di sé
- Gli *Epigrammi* celebrativi e quelli funerari
- Una poesia di occasione
- La tecnica del *fulmen in clausula*

Lo stile di Marziale

Letture ed analisi di passi emblematici tratti dagli *Epigrammi*:

- “Una poesia centrata sulla vita reale”, dagli *Epigrammata* X, 4
- “Elia”, dagli *Epigrammata*, I, 19
- “Acerra”, dagli *Epigrammata*, I, 28



- “Diaulo”, dagli *Epigrammata*, I, 47
- “Un ipocrita”, dagli *Epigrammata*, I, 33
- “Un barbiere”, dagli *Epigrammata*, VII, 83
- “I vizi di Zoilo”, dagli *Epigrammata*, XI, 92
- “Propositi matrimoniali”, dagli *Epigrammata*, I, 10; X, 8
- “La piccola Erotion”, dagli *Epigrammata*, V, 34

*Letture d’approfondimento*

### **DECIMO GIUNIO GIOVENALE**

- Le notizie sulla vita

Le *Saturae*

- I contenuti
- La scelta del genere satirico
- La condizione dei poeti
- La bellezza della provincia
- La descrizione del mondo
- La donna, con particolare riferimento alla *Satura VI*

Lo stile di Giovenale

Letture ed analisi di passi emblematici tratti dalle *Saturae*

- Passi analizzati pagine 326-327-328-329 dal libro di letteratura

*Letture d’approfondimento*

## ***PUBLIO CORNELIO TACITO***

- Una carriera politica in tempi difficili

### ***Il Dialogus de oratoribus***

- I contenuti
- Uno sguardo problematico sull'oratoria

### ***L'Agricola***

- Un'opera composta
- Dure accuse all'imperialismo romano
- Grandi uomini sotto cattivi principi

### ***La Germania***

- I contenuti
- La monografia etnografica
- Per un'interpretazione della Germania
- Il progetto storiografico di Tacito

### ***Le Historiae***

- Una riflessione sul principato
- I contenuti
- La rappresentazione di un "epoca atroce"

### ***Gli Annales***

- I contenuti
- Alle radici del potere imperiale
- Visione pessimistica e moralismo in Tacito
- L'antisemitismo di Tacito

### Lo stile di Tacito

Lettura ed analisi di passi emblematici tratti dalle principali opere di Tacito:

- Passi pagina 337-341 dal libro di letteratura
- "I comandanti e il comportamento in battaglia", dalla *Germania*, 7
- "La battaglia e le donne", dalla *Germania*, 8
- "Popoli fantastici", dalla *Germania*, 46
- "Il proemio", dalle *Historiae*, I, 1
- "Un'epoca atroce", dalle *Historiae*, I, 2-3
- "Il discorso di Galba: la scelta del successore", dalle *Historiae*, I, 16
- L'exkursus sugli Ebrei", dalle *Historiae*, V, 3-5
- "Il principe cerca moglie", dagli *Annales*, XII, 1-3
- "Nerone", dagli *Annales*, XVI, 4; 6
- "Il piano è ordito", dagli *Annales*, XIV, 3-4
- "Fallisce il primo tentativo", dagli *Annales*, XIV, 5-6
- "Il matricidio", dagli *Annales*, XIV, 7-10

### *Lecture d'approfondimento*

## ARGOMENTI DA SVOLGERSI DOPO IL 15 MAGGIO 2018

### **APULEIO**

- Una cultura multiforme e cosmopolita
- L'originale interprete di un'epoca
- Una vasta produzione
- Le opere oratorie

### **L' *Apologia***

- I contenuti e l'accusa di magia
- Apuleio tra magia e misteri

### **Il *Metamorphoseon libri***

- Il romanzo: problemi di struttura
- I contenuti
- I modelli dell'*Asino d'oro*
- Le forze contrapposte del romanzo

### ***Amore e Psiche***

- Nel cuore del romanzo
- I contenuti
- Tra reale e meraviglioso

### **Lo stile di Apuleio**

Lettura ed analisi di passi emblematici tratti dal *Metamorphoseon liber*:

- “Lucio si presenta”, dal *Metamorphoseon liber*, I, 1
- “Lucio si trasforma in asino”, dal *Metamorphoseon liber*, III, 24
- “La disperazione di Lucio”, dal *Metamorphoseon liber*, III, 25
- “La preghiera alla luna: Lucio ritorna uomo”, dal *Metamorphoseon liber*, XI, 1-2, 13
- “Le nozze mostruose di Psiche”, dal *Metamorphoseon liber*, IV, 28-35 passim
- “Psiche contempla di nascosto Amore”, dal *Metamorphoseon liber*, V, 21-23
- “Psiche scende negli Inferi”, dal *Metamorphoseon liber*, VI, 16-21

*Lecture d'approfondimento*

Bitetto, 15 maggio 2018

La docente

prof.ssa Silecchia Clementina  
*Clementina Silecchia*

Gli alunni: *Enrico Pica* *Stefano*  
*Laura Terenzi*  
*Costanza Rizzo*

**LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. AMALDI"**  
**PROGRAMMA DI MATEMATICA**

Classe V sez. E

Anno scolastico 2017/18

Docente: Ricchiuti Domenico

Testo: M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi "Manuale.blu.2.0" (volume 4 e 5)

**LA GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO:**

Punti, rette e piani nello spazio: postulati dello spazio, posizione di due rette nello spazio, posizione di due piani nello spazio, posizione di una retta e di un piano, rette perpendicolari ad un piano, il teorema delle tre perpendicolari, la distanza di un punto da un piano, distanza di due rette sghembe, il teorema di Talete nello spazio. I diedri: definizione di diedro, sezione di un diedro, piani perpendicolari ad un diedro, l'angolo di una retta con un piano. I poliedri: definizione di poliedro, il prisma, il parallelepipedo, il cubo, l'angoloide e il triedro, la piramide, il tronco di piramide, i poliedri regolari. I solidi di rotazione: il cilindro, il cono, la sfera. Le aree dei solidi notevoli: il prisma retto, il parallelepipedo rettangolo, il cubo, la piramide retta, il tronco di piramide retta, il cilindro, il cono, il tronco di cono, l'area della superficie sferica, l'area delle parti della superficie della sfera. L'estensione e l'equivalenza dei solidi: il principio di Cavalieri, equivalenza dei solidi (enunciati dei principali teoremi), l'anticlessidra. I volumi dei solidi notevoli: il volume del parallelepipedo rettangolo, il volume del cubo, il volume del prisma e della piramide, il volume del cilindro, il volume del cono e del tronco di cono, il volume della sfera, l'area della superficie sferica.

**LA GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO:**

Le coordinate cartesiane nello spazio. Il piano: l'equazione generale del piano, condizione di parallelismo e perpendicolarità fra piani, la distanza di un punto da un piano. La retta: le equazioni generali, le equazioni ridotte, la retta per due punti, le equazioni frazionarie e parametriche. Alcune superfici notevoli: l'equazione di una superficie, la superficie cilindrica, la superficie conica, la superficie sferica, altre superfici quadriche notevoli.

**LE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE:**

Equazioni di una trasformazione geometrica, punti e figure unite, composizione di trasformazioni, definizione di isometria. La traslazione: definizione di traslazione, equazioni della traslazione, traslazione di punti e di rette, composizione di traslazioni. La rotazione: definizione di rotazione, equazioni della rotazione, composizione di rotazioni. La simmetria centrale: definizione di simmetria centrale, equazioni della simmetria centrale, simmetria centrale rispetto all'origine, composizione di simmetrie centrali. La simmetria assiale: definizione di simmetria assiale, equazioni della simmetria assiale, i punti uniti e le rette unite, composizione di simmetrie assiali, glissosimmetria. Le isometrie: rappresentazione grafica delle coniche. L'omotetia: definizione di omotetia, proprietà dell'omotetia, equazioni di un'omotetia, composizione di omotetie. La similitudine: definizione di similitudine, proprietà della similitudine, equazioni di una similitudine, composizione di similitudini. Le affinità: definizione di affinità, proprietà delle affinità, equazioni di un'affinità, punti uniti, la condizione affinché un'affinità sia un'isometria, la condizione affinché una affinità sia una similitudine, le dilatazioni.

**LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETA':**

Dominio di una funzione. Proprietà delle funzioni: funzioni iniettive, suriettive e biiettive, funzioni crescenti, decrescenti, monotone, periodiche, pari e dispari, funzione inversa, funzioni composte.

### **I LIMITI DELLE FUNZIONI:**

La topologia della retta: intervalli, intorno di un punto, i punti isolati, i punti di accumulazione. La definizione di  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$ . Il limite destro e sinistro. La definizione di  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \infty$ . La definizione di  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$ . La definizione di  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$ . Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui, la ricerca degli asintoti. Teoremi sui limiti (con dimostrazione): teorema di unicità del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto. Il calcolo dei limiti: le operazioni con i limiti, le forme indeterminate, i limiti notevoli, gli infinitesimi, gli infiniti e il loro confronto, le funzioni continue, teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri, i punti di discontinuità di una funzione, il grafico probabile.

### **SUCCESSIONI NUMERICHE:**

Successioni numeriche. Limite di una successione. I teoremi sui limiti delle successioni.

### **LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE:**

Rapporto incrementale ed interpretazione geometrica. Derivata di una funzione e calcolo della derivata. La retta tangente al grafico di una funzione: i punti stazionari, i punti di non derivabilità. La continuità e la derivabilità. Le derivate fondamentali. I teoremi sul calcolo delle derivate (solo enunciati). La derivata di una funzione composta. La derivata di  $[f(x)]^g(x)$ . La derivata della funzione inversa. Le derivate di ordine superiore al primo. Il differenziale di una funzione. Le applicazioni delle derivate alla fisica.

### **I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE:**

Il teorema di Rolle (con dimostrazione). Il teorema di Lagrange (con dimostrazione). Le conseguenze del teorema di Lagrange. Il teorema di Cauchy (con dimostrazione). Il teorema di De L'Hospital (solo enunciato).

### **I MASSIMI I MINIMI E I FLESSI:**

Definizioni: i massimi e i minimi assoluti e relativi, concavità e flessi. Condizione necessaria per l'esistenza di un massimo o di un minimo relativo (solo enunciato). La ricerca dei massimi e minimi con la derivata prima. I punti stazionari di flesso orizzontale. Flessi e derivata seconda: la concavità e il segno della derivata seconda, una condizione necessaria per i flessi (solo enunciato), flessi e studio del segno della derivata seconda. Massimi, minimi, flessi e derivate successive (enunciati dei teoremi). I problemi di massimo e minimo.

### **LO STUDIO DELLE FUNZIONI:**

Studio completo di una funzione e grafico relativo. Dal grafico di una funzione a quello della sua derivata e viceversa. La risoluzione approssimata di un'equazione: la separazione delle radici. Il metodo di bisezione.

### **GLI INTEGRALI:**

Primitiva di una funzione. Definizione di integrale indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito. Gli integrali indefiniti immediati. L'integrazione per sostituzione. L'integrazione per parti. L'integrazione di funzioni razionali fratte. Integrale definito di una funzione continua positiva e di segno qualsiasi. Proprietà dell'integrale definito. Il teorema della media. Funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Calcolo delle aree di superfici piane. Volume dei solidi di rotazione. Integrali impropri.