

LICEO SCIENTIFICO  
E LINGUISTICO  
“A. LANDI” - VELLETRI

# PROGRAMMAZIONE CURRICULARE (OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI)

ALLEGATO N. 2 AL PIANO TRIENNALE  
DELL'OFFERTA FORMATIVA  
A.S. 2016-17, 2017-18, 2018-19

Viale Salvo D'Acquisto, 61 - 00049 Velletri (Roma)

Tel.: 06121125780 - Fax: 069626943

e-mail: [rmeps320009@istruzione.it](mailto:rmeps320009@istruzione.it) - sito web: [www.liceolandi.gov.it](http://www.liceolandi.gov.it)

**Materia: ITALIANO Primo Biennio (liceo scientifico e linguistico)**

**Obiettivi minimi**

Conoscenze	Competenze e capacità
<ul style="list-style-type: none"> <li>delle principali strutture della lingua Italiana e delle sue funzioni; del lessico fondamentale, dei principi di organizzazione del discorso descrittivo, narrativo, espositivo e argomentativo; dei principali generi letterari narrativi e del contesto storico degli autori studiati.</li> </ul>	<p>Sapere ascoltare, leggere e scrivere; comprendere globalmente il messaggio di un testo; distinguere tra i testi d'uso e letterari, nonché i tratti caratteristici di un testo narrativo; consultare il dizionario.</p>
<p><b>CONTENUTI PRIMO ANNO</b></p> <p>Testo narrativo ed epico Grammatica: ortografia-morfologia</p>	
<p><b>CONTENUTI SECONDO ANNO</b></p> <p>Testo poetico e drammatico Manzoni: "Promessi sposi" Origini della letteratura italiana ed europea fino allo Stilnovo Grammatica: Sintassi della frase semplice e complessa</p>	

**Materia: LATINO Primo Biennio (LICEO SCIENTIFICO)**

**Obiettivi minimi**

Conoscenze	Competenze e capacità
<ul style="list-style-type: none"> <li>delle principali strutture della lingua Latina, di un lessico di base, nonché degli aspetti e della cultura della società latina.</li> </ul>	<p>Saper consultare il dizionario della lingua latina; saper analizzare da un punto di vista morfo-sintattico un testo di facile comprensione. Saper comprendere un testo.</p>
<p><b>CONTENUTI PRIMO ANNO</b></p> <p>Morfologia: nome, aggettivo, pronome, verbo Elementi della sintassi della frase semplice – Principali complementi</p>	
<p><b>CONTENUTI SECONDO ANNO</b></p> <p>Sintassi dei casi e del verbo Sintassi della frase complessa</p>	

**MATERIA: LATINO biennio (LICEO LINGUISTICO)**

**Obiettivi minimi**

Conoscenze	Competenze e capacità
<ul style="list-style-type: none"> <li>delle principali strutture della lingua Latina, di un lessico di base, nonché degli aspetti e della cultura della società latina.</li> </ul>	<p>Saper consultare il dizionario della lingua latina; saper analizzare da un punto di vista morfo-sintattico un testo di facile comprensione. Saper comprendere un testo.</p>
<p><b>CONTENUTI PRIMO ANNO</b></p> <p>Elementi di fonetica, etimologia, grammatica comparata Le cinque declinazioni-Verbi: indicativo attivo e passivo Pronome (dimostrativo, determinativo, personale, possessivo) Principali complementi Cultura Latina: temi della civiltà latina</p>	
<p><b>CONTENUTI SECONDO ANNO</b></p> <p>Elementi della sintassi del periodo Verbo: congiuntivo, modi indefiniti Cultura Latina: Temi della civiltà Latina con l'ausilio di testi con traduzione a fronte</p>	

## MATERIA: GEOSTORIA Primo biennio (LICEO SCIENTIFICO E LINGUISTICO)

## Obiettivi minimi

Conoscenze	Competenze e capacità
<ul style="list-style-type: none"> <li>delle principali tematiche e avvenimenti storici, nonché della cronologia e del lessico basilare;</li> <li>dei principali spazi geografici ed aree climatiche, delle relazioni uomo-ambiente, del lessico basilare</li> </ul>	<p>Saper individuare le coordinate spazio-temporali di un evento, nonché i nessi di causa-effetto; schematizzare concettualmente contenuti semplici e descrivere un evento usando il lessico basilare. Saper leggere, interpretare ed usare carte geografiche, grafici e cartogrammi; descrivere il paesaggio usando il lessico basilare.</p>
<p><b>CONTENUTI PRIMO ANNO</b></p> <p>Le fonti storiche Dalla preistoria alla tarda Repubblica – Analisi di fonti storiche Temi di Cittadinanza e Costituzione</p>	
<p><b>CONTENUTI SECONDO ANNO</b></p>	
<p>Dalla crisi della Repubblica all’XI secolo- Analisi di fonti storiche Temi di Cittadinanza e Costituzione</p>	

## Materia: ITALIANO Secondo Biennio e anno conclusivo

## Obiettivi minimi

Classi terze, quarte e quinte	
Conoscenze	Competenze e capacità
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pratica dell’esposizione orale in forme che raggiungano un livello accettabile di organicità, proprietà, correttezza formale e che abituino sia alla sintesi, sia alla analisi argomentata; pratica della produzione scritta, da esercitare in forme varie, per l’elaborazione di testi con diverse funzioni e su argomenti di diversa natura; acquisizione di dati essenziali sulle vicende linguistiche e letterarie italiane ed europee in rapporto con i fatti culturali e storici, con particolare attenzione per la questione della lingua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affrontare la lettura del testo con un’interpretazione corretta delle linee fondanti nonché con una sufficiente e personale criticità; riflettere sul testo riconoscendone i caratteri strutturali e la sua collocazione nel tempo; comprendere e padroneggiare correttamente la lettura e la produzione di testi di diverso tipo e funzione.</li> </ul> <p>Individuare le tematiche generali sottese ai diversi generi e ai diversi autori nel tempo</p>
<p><b>CONTENUTI TERZO ANNO</b></p>	
<p>Da Dante al ‘500 Dante: “Divina Commedia” (analisi di canti scelti con la possibilità di concludere l’argomento nel secondo biennio) Sviluppo delle tipologie di testo dell’esame di stato (A-B-C)</p>	
<p><b>CONTENUTI QUARTO ANNO</b></p>	
<p>Dal ‘600 al Romanticismo Sviluppo delle tipologie di testo dell’esame di stato (A-B-C)</p>	
<p><b>CONTENUTI QUINTO ANNO</b></p>	
<p>Da Leopardi ai nostri giorni Sviluppo delle tipologie di testo dell’esame di stato (A-B-C)</p>	

Materia: LATINO Secondo Biennio e anno conclusivo

Obiettivi minimi

Classi terze, quarte e quinte	
Conoscenze	Competenze e capacità
<p>•Sufficienti conoscenze linguistiche e morfo-sintattiche della lingua latina, nonché di un lessico di base.Lettura e corretta comprensione di testi in lingua e in traduzione. Conoscenza del mondo latino come espressione di civiltà attraverso il percorso della storia della letteratura latina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper cogliere nella lingua e nella cultura latina i presupposti del mondo italico ed europeo; sviluppare il senso storico e le abilità di attuare corrette analisi e interpretazioni dei testi.</li> <li>• Saper individuare le caratteristiche dei vari generi letterari</li> </ul>
<p>CONTENUTI TERZO ANNO</p>	
<p>Dalle origini all'età di Cesare (L. Andronico, Ennio, Catone, Plauto, Terenzio, Catullo, Cicerone, Sallustio, Cesare, Lucrezio) Sintassi del periodo. Dei casi e del verbo</p>	
<p>CONTENUTI QUARTO ANNO</p>	
<p>L'età Augustea (Virgilio, Orazio, Tibullo, Propertio, Ovidio. Tito Livio)</p>	
<p>CONTENUTI QUINTO ANNO</p>	
<p>L'età imperiale: l'epica, il romanzo, la satira, la favola, la storiografia, la filosofia</p>	

**Il metodo Orberg**, *metodo-natura*, per l'insegnamento della lingua Latina, è stato avviato nell'a.s. 2018-2019 nelle prime classi delle sez. B, C, D; la fruizione dei capolavori letterari dell'antichità in lingua originale sarà l'obiettivo di una strategia di apprendimento a cui i ragazzi sono stati abituati fin da piccolissimi, quando hanno mosso i primi passi verso la conoscenza della loro lingua madre: hanno ascoltato in situazioni reali termini, frasi, accenti dagli adulti, hanno memorizzato, imitato e introiettato una consuetudine con la lingua che ora padroneggiano. La sistematizzazione di ciò che intuitivamente, con naturalezza hanno appreso ('le regole della grammatica') è successiva rispetto a queste prime fasi ed assolve alla funzione di abituare gli studenti al rigore del pensiero logico, all'uso consapevole, ricco, corretto ed appropriato della lingua latina usata nella fase in cui ad oggi è giunta, ovvero nell'italiano odierno. Il metodo è proposto dalle professoressse Ciarla L., Di Nardo R., Romanato C.

## DISCIPLINA: FILOSOFIA

### 1. FINALITÀ DELL'AZIONE DIDATTICA

Sulla base delle indicazioni nazionali, del PTOF di codesto Istituto e delle indicazioni del proprio Dipartimento i sottoscritti hanno definito le seguenti **FINALITÀ** dell'azione didattica:

- la **formazione culturale** completa attraverso la presa di coscienza dei problemi connessi alle scelte di studio, di lavoro e di vita e un approccio a essi di tipo storico-critico-problematico;
- la **maturazione** di soggetti consapevoli della loro **autonomia** e del loro situarsi in una pluralità di rapporti naturali e umani, implicante una nuova responsabilità verso se stessi, gli altri, l'ambiente, la società;
- la capacità di esercitare la **riflessione critica** sulle diverse forme del sapere, sulle loro condizioni di possibilità e sul loro senso, cioè sul loro rapporto con la totalità dell'esperienza umana;
- l'**attitudine a problematizzare** conoscenze, idee e credenze, mediante il riconoscimento della loro storicità e del loro radicamento nell'esistenza individuale che è chiamata a darne ragione;
- l'esercizio del **controllo del linguaggio** e del discorso, attraverso l'uso di strategie argomentative e di procedure logiche con la conseguente acquisizione di abilità e competenze linguistiche trasversali;
- la capacità di **pensare per modelli diversi** e di individuare alternative possibili, anche in rapporto alla richiesta di flessibilità nel pensare, che nasce dalla rapidità delle trasformazioni scientifiche e tecnologiche;
- la capacità di **relativizzare e contestualizzare** ogni cultura e civiltà, compresa quella di provenienza dell'allievo
- la disponibilità al **dialogo** con il docente e all'interazione e collaborazione con il gruppo classe, nei suoi singoli e nella sua collettività.

## 2. OBIETTIVI GENERALI

Coerentemente con le finalità definite dal Dipartimento si delineano i seguenti **obiettivi generali** da cui poi derivano anche gli obiettivi didattici:

- il **porre domande** come momento fondamentale del discorso filosofico: la filosofia come indagine incessante la cui specificità consiste nella progressiva individuazione di percorsi di ricerca rigorosi, innovativi e critici e non nella pretesa di risposte e soluzioni definitive;
- l'**argomentare filosofico** come riconoscimento della diversità di metodi e modelli di indagine con cui la ragione si pone in rapporto con il reale, all'interno di un comune approccio critico-dialettico;
- l'**approccio storico** specifico della tradizione dell'insegnamento della filosofia nel nostro Paese. Storicità che consente di oltrepassare la dimensione del vissuto quotidiano e del senso comune attraverso la conoscenza dei punti nodali dello sviluppo del pensiero occidentale, cogliendo di ogni autore o tema trattato sia il legame col contesto-storico culturale sia il suo singolare contributo alla costruzione di quel patrimonio di concetti e categorie con cui la nostra tradizione culturale ha affrontato e interpretato il mondo;
- la **centralità del testo** come mezzo per la formazione negli studenti dell'attitudine all'ascolto e alla fedeltà alla fonte la cui ricchezza di significati può essere colta solo attraverso un'analisi attenta e non superficiale;
- l'**esercizio filosofico** come sviluppo della riflessione personale, del giudizio critico, dell'attitudine all'approfondimento e alla discussione razionale.

## 3. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Come emanazione dei nuclei fondanti il Dipartimento ha stabilito i seguenti **OBIETTIVI DIDATTICI** generali:

- evidenziare la **genes** dei vari contesti nei quali i problemi filosofici sono stati posti;
  - favorire l'acquisizione del **senso teoretico** del problema filosofico e del **rigore logico-linguistico** necessario per svilupparlo;
  - condurre l'alunno all'uso corretto delle **categorie** specifiche della disciplina;
  - aiutare la riflessione sulla **propria esperienza** conoscitiva etico-politica, estetica, favorendone il collegamento con l'immediatezza del vivere quotidiano;
  - avviare in modo corretto l'esigenza di problematizzazione ma anche di sistematicità del giovane moderno;
  - condurre verso il filosofare non solo nel senso del "saper imparare dei pensieri", ma dell'imparare "a pensare";
  - formulare ipotesi sul rapporto storia-filosofia;
  - analizzare i mutamenti avvenuti nei saperi filosofici e comprenderne le ragioni;
  - collegare tesi filosofiche e **testi** filosofici a **contesti** problematici;
  - formulare tesi e argomentazioni in condivisione o opposizione a quelle dei filosofi;
- produrre testi scritti** su opere e questioni filosofiche.

**Secondo biennio**– Nel corso del secondo biennio lo studente acquisirà familiarità con la specificità del sapere filosofico, apprendendone il lessico fondamentale, imparando a comprendere e a esporre in modo organico le idee e i sistemi di pensiero oggetto di studio dalle origini del pensiero greco, attraverso quello romano-cristiano, quello umanista-rinascimentale, quello del razionalismo e della rivoluzione scientifico- illuminista, quello empirista e criticista, fin verso l'idealismo. Gli autori esaminati e i percorsi didattici svolti dovranno essere rappresentativi delle tappe più significative della ricerca filosofica dalle origini all'idealismo.

## 4. PROGRAMMI (di massima)

Le classi terze studieranno la filosofia antica e medievale:

- 1) Origini della filosofia e periodo presocratico
- 2) I sofisti e Socrate
- 3) Platone: il mito, la dottrina delle idee, il dualismo ontologico e gnoseologico, il pensiero politico
- 4) Aristotele: logica, metafisica, fisica, etica, politica, arte
- 5) Filosofie ellenistico-romane
- 6) La filosofia cristiana: Agostino, Anselmo, Tommaso. Duns Scoto e Ockam. Fine della Scolastica

Le classi quarte studieranno la filosofia dal Rinascimento a Kant e Hegel

- 1) Filosofia della natura: Telesio, Campanella, Bruno.
- 2) La scienza moderna: Galilei e Bacone
- 3) Esperienza e ragione: Cartesio, Locke, Hume
- 4) Leibnitz
- 5) L'illuminismo
- 6) Kant
- 7) Hegel e il suo tempo

Le classi quinte studieranno la filosofia da Kant a Freud, con qualche accenno alla filosofia contemporanea

- 1) Sviluppi del pensiero hegeliano. Feuerbach e Marx
- 2) Il marxismo
- 3) Il positivismo
- 4) Darwin
- 5) Nietzsche
- 6) Freud

## 5. METODOLOGIE DIDATTICHE

La comprensione dei periodi e degli autori, pur basandosi largamente sulla spiegazione del sottoscritto e sulla lettura in classe di brani antologici, comporterà naturalmente la discussione in classe, al fine di

- a) Contestualizzare gli autori studiati
- b) Compararli ad altri autori
- c) Paragonarli alla nostra epoca e al vissuto degli allievi.

Avere supporti multimediali potrebbe essere utile. Si ricorrerà inoltre ad assegnare approfondimenti di argomenti studiati ad alcuni allievi o gruppi di allievi (goals organization) perché possano riferire in classe

DISCIPLINA: STORIA

### 1. FINALITÀ DELL'AZIONE DIDATTICA

Sulla base delle indicazioni nazionali, del PTOF di codesto Istituto e delle indicazioni del proprio Dipartimento il sottoscritto ha definito le seguenti **FINALITÀ** dell'azione didattica:

- la **formazione culturale** completa attraverso la presa di coscienza dei problemi connessi alle scelte di studio, di lavoro e di vita e un approccio a essi di tipo storico-critico-problematico;
- la **maturazione** di soggetti consapevoli della loro **autonomia** e del loro situarsi in una pluralità di rapporti naturali e umani, implicante una nuova responsabilità verso se stessi, gli altri, l'ambiente, la società;
- la capacità di esercitare la **riflessione critica** sulle diverse forme del sapere, sulle loro condizioni di possibilità e sul loro senso, cioè sul loro rapporto con la totalità dell'esperienza umana;
- l'**attitudine a problematizzare** conoscenze, idee e credenze, mediante il riconoscimento della loro storicità e del loro radicamento nell'esistenza individuale che è chiamata a darne ragione;
- l'esercizio del **controllo del linguaggio** e del discorso, attraverso l'uso di strategie argomentative e di procedure logiche con la conseguente acquisizione di abilità e competenze linguistiche trasversali;
- la capacità di **pensare per modelli diversi** e di individuare alternative possibili, anche in rapporto alla richiesta di flessibilità nel pensare, che nasce dalla rapidità delle trasformazioni scientifiche e tecnologiche;
- la capacità di **relativizzare e contestualizzare** ogni cultura e civiltà, compresa quella di provenienza dell'allievo
- la disponibilità al **dialogo** con il docente e all'interazione e collaborazione con il gruppo classe, nei suoi singoli e nella sua collettività.

## 2. OBIETTIVI GENERALI

Coerentemente con le finalità definite dal Dipartimento si delineano i seguenti **obiettivi generali** da cui poi derivano anche gli obiettivi didattici:

- acquisire la **migliore conoscenza possibile** dei fatti storici
- il **porre domande**, l'interrogarsi sulle vicende umane; capire le cose in comune e le innumerevoli diversità tra le culture e le civiltà umane
- la **ricerca e il vaglio delle fonti**, cogliendo le diversità profonde – ma anche le affinità - tra la storia contemporanea e quella antica e medievale;
- l'**approccio storiografico**; ovvero cosa è la storia oggi e come è stata considerata e interpretata nel passato
- **confrontare la storia alle storie** (histoire bataille, événementielle, regionali, economica, etc.)

## 3. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- evidenziare la **genes** dei vari contesti storici;
- favorire l'acquisizione di un preciso linguaggio tecnico;
- aiutare la riflessione sulla propria esperienza comparandola con le vicende del passato;
- avviare in modo corretto l'esigenza di problematizzazione ma anche di sistematicità del giovane moderno;
- formulare ipotesi sul rapporto storia-filosofia;

## 4. PROGRAMMI (di massima)

Le classi terze studieranno la storia dall'Anno Mille al '600:

Le classi quarte studieranno la storia dal '600 all'800

Le classi quinte studieranno la storia contemporanea

## 5. METODOLOGIE DIDATTICHE

La comprensione dei periodi, dei protagonisti e degli avvenimenti, pur basandosi largamente sulla spiegazione del sottoscritto e sulla lettura in classe di documenti, comporterà naturalmente la discussione in classe, al fine di contestualizzare gli avvenimenti alle ideologie e credenze dell'epoca (zeitgeist), e di compararli alla nostra epoca e al vissuto degli allievi.

Avere supporti multimediali potrebbe essere molto utile per proiettare brevi scene – tratte da film o documentari, per illustrare meglio alcuni argomenti. Si ricorrerà inoltre ad assegnare approfondimenti di argomenti studiati ad alcuni allievi o gruppi di allievi (goals organization) perché possano riferire in classe; inoltre si farà uso di mappe concettuali, tavole sinottiche, grafici, schemi, illustrazioni etc. come strumenti di potenziamento all'azione di facilitazione dell'apprendimento.

## 6. COMPETENZE DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

- A) Conoscenza della Costituzione Italiana, e della sua genesi.
- B) Acquisizione della consapevolezza del rapporto tra diritti e doveri
- C) Conoscenza basilare delle istituzioni italiane ed europee
- D) Il concetto di cittadinanza

(Le sunnominate competenze del punto 9 verranno apprese dagli allievi in modo interdisciplinare, considerando non solo storia e filosofia, ma anche diritto e altre discipline)



# PROGRAMMAZIONE GENERALE DI MATEMATICA PER LE CLASSI SCIENTIFICO

## CLASSE I

Argomento: ***Insiemi e Logica***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **L'insieme**
- **Sottoinsiemi propri e impropri**
- **Le operazioni fra insiemi**
- **L'insieme universo e l'insieme soluzione**
- **Prodotto cartesiano di due insiemi**
- **Gli insiemi come modello per risolvere problemi**
- **La proposizione e un enunciato aperto**
- **Connettivi e quantificatori**
- **Tavole di verità ed equivalenza logica**
- **La negazione di una proposizione o di un enunciato aperto**
- **Il postulato, il teorema e la dimostrazione.**

Abilità:

Lo studente deve eseguire operazioni tra insiemi, utilizzare i connettivi e i quantificatori.

Deve rappresentare un insieme e deve eseguire operazioni logiche.

Utilizzare i connettivi e i quantificatori

Riconoscere la struttura logica di una affermazione

Tradurre affermazioni dal linguaggio naturale a quello logico e viceversa.

Rappresentare gli insiemi soluzione.

Riconoscere premesse e conseguenze.

Applicare schemi di ragionamento

Riconoscere ipotesi e tesi.

Costruire una dimostrazione

Argomento: ***Numeri (Naturali, Interi e Razionali)***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Insiemi numerici  $N, Z, Q$**
- **Introduzione ai numeri reali**

Abilità:

Lo studente deve comprendere l'ampliamento dell'insieme  $N$  dei numeri interi.

Lo studente deve rappresentare numeri interi e razionali sulla retta reale.

Argomento: ***Calcolo letterale - parte I***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Monomi e le rispettive operazioni**
- **MCD e mcm fra monomi**
- **Polinomi e le rispettive operazioni (prodotti notevoli)**

Abilità:

Lo studente deve eseguire operazioni tra monomi e polinomi

Lo studente deve saper applicare il calcolo letterale alla risoluzione di problemi.

Argomento: ***Equazioni di primo grado***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **I principi di equivalenza**
- **Equazioni numeriche e letterali intere di primo grado**
- **Equazioni parametriche di primo grado**

Abilità:

Lo studente deve saper risolvere equazioni di primo grado intere e parametriche.  
Lo studente deve saper applicare le equazioni di primo grado alla risoluzione di problemi.

### Argomento: **Disequazioni di primo grado**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **I principi di equivalenza per le disequazioni**
- **Disequazioni numeriche intere di primo grado**

Abilità:

Lo studente deve risolvere disequazioni di 1° grado numeriche.  
Lo studente deve saper applicare le disequazioni di primo grado alla risoluzione di problemi.

### Argomento: **Calcolo letterale – Parte II**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Scomposizione di polinomi in fattori primi**
- **MCD e mcm tra polinomi**
- **Frazioni algebriche e rispettive operazioni**

Abilità:

Lo studente deve saper scomporre i polinomi attraverso i vari metodi.  
Determinare il MCD e il mcm di polinomi.  
Saper operare con le frazioni algebriche.  
Saper determinare il campo di esistenza di una frazione algebrica.

### Argomento: **Equazioni e disequazioni di primo grado frazionarie**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Equazioni frazionarie**
- **Disequazioni frazionarie**

Abilità:

Lo studente deve saper riconoscere e risolvere le equazioni e le disequazioni frazionarie.  
Lo studente deve saper stabilire l'accettabilità o meno delle soluzioni.

### Argomento: **Relazioni e Funzioni**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **La relazione: le sue proprietà**
- **Ordine ed equivalenza**
- **Il piano cartesiano**
- **Le funzioni di proporzionalità diretta ed inversa**
- **Le funzioni lineari**

Abilità:

Lo studente deve rappresentare una relazione  
Lo studente deve saper rappresentare un punto sul piano cartesiano e semplici funzioni a partire dalla tabella (x,y).

### Argomento: **Fondamenti di Geometria Euclidea**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Assiomi di base della geometria euclidea**
- **Caratteristiche di un triangolo (altezza, mediana bisettrice e punti notevoli)**
- **I criteri di congruenza dei triangoli e le disuguaglianze dei triangoli**
- **Rette parallele e perpendicolari**
- **Il criterio di parallelismo**
- **Le proprietà degli angoli dei poligoni**
- **Parallelogramma, rombo, rettangolo, quadrato, trapezio e le relative proprietà**
- **I criteri per riconoscere se un parallelogramma è un rettangolo, un rombo o un quadrato**
- **Talete**

Abilità:

Lo studente deve saper enunciare gli assiomi di base della geometria euclidea, i criteri di congruenza dei triangoli e le disuguaglianze dei triangoli.  
Definire rette parallele e perpendicolari.  
Esporre e saper dimostrare alcuni teoremi  
Illustrare le proprietà degli angoli dei poligoni  
Definire parallelogramma, rombo, rettangolo, quadrato, trapezio e illustrarne le relative proprietà.

**Argomento: *Dati e Previsioni***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **La statistica descrittiva**
- **Distribuzioni di frequenze**
- **I grafici statistici**
- **Indici di posizione e variabilità**

Abilità:

Lo studente deve utilizzare correttamente la terminologia relativa alla statistica descrittiva.

Progettare le varie fasi di un'indagine statistica

Rappresentare graficamente dei dati

Scegliere il grafico più adatto a una rappresentazione

Calcolare una determinata media

Scegliere la media che meglio sintetizza un insieme di dati

Calcolare i principali indici di variabilità.

Utilizzare un foglio elettronico per la rappresentazione dei dati e per il calcolo di valori di sintesi.

**LABORATORIO DI INFORMATICA****Argomento: *Elementi di Informatica***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Concetti di base della tecnologia dell'informazione**
- **I fondamenti del pacchetto Office (Word, Power Point, Excel)**
- **I principali comandi di alcuni software applicativi (Excel, Geogebra..)**
- **Rappresentazione di dati: grafici puntuali, istogrammi, grafici a torta.**
- **Analisi di dati**
- **Realizzazione di presentazioni e relazioni di laboratorio.**

Abilità:

Lo studente deve saper usare il computer, utilizzare software applicativi.

Saper distinguere fra risolutore di un problema ed esecutore dell'algoritmo.

**CLASSE II****Argomento: *Numeri Reali e Radicali***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **L'insieme  $\mathbb{R}$  e le sue caratteristiche.**
- **La potenza con esponente razionale.**
- **I radicali e le rispettive operazioni (aritmetici e algebrici)**
- **Razionalizzazione**

Abilità:

Lo studente deve rappresentare sulla retta un numero reale.

Lo studente deve saper operare con le potenze ad esponente razionale.

Eeguire operazioni con i radicali

Razionalizzare il denominatore di una frazione

**Argomento: *Equazioni di secondo grado ed equazioni di grado superiore***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Le equazioni di secondo grado lineari, frazionarie e letterali**
- **Relazioni tra soluzioni e coefficienti di una equazione di secondo grado**
- **Scomposizione di un trinomio di secondo grado**
- **Condizioni sulle soluzioni di un'equazione parametrica**
- **Equazioni di grado superiore al secondo (binomie, trinomie ed abbassabili di grado)**

Abilità:

Lo studente deve saper risolvere le equazioni di secondo grado  
 Deve conoscere le relazioni tra le soluzioni ed i coefficienti di una equazione di secondo grado  
 Deve conoscere le condizioni sulle soluzioni delle equazioni parametriche  
 Risolvere equazioni di grado superiore al secondo  
 Risolvere problemi con l'utilizzo di equazioni di secondo grado.

### Argomento: **Sistemi**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Equazioni di primo grado a due incognite**
- **Sistemi di primo grado di due equazioni in due incognite**
- **Sistemi di primo grado di tre equazioni in tre incognite**
- **Sistemi di secondo grado**
- **Sistemi simmetrici**
- **Cenni di sistemi di grado superiore al secondo**

Abilità:

Lo studente saper risolvere algebricamente i sistemi di equazioni con i vari metodi di risoluzione.  
 Risolvere problemi con l'utilizzo dei sistemi.

### Argomento: **La retta nel piano cartesiano**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Distanza tra due punti, punto medio.**
- **L'equazione della retta (implicita ed esplicita)**
- **Il coefficiente angolare di una retta e le principali proprietà.**
- **Equazione della retta passante per due punti**
- **Confronto fra rette: rette parallele e perpendicolari**
- **Distanza di un punto da una retta**
- **Interpretazione grafica di un sistema lineare di due equazioni in due incognite.**

Abilità:

Lo studente deve saper riconoscere l'equazione di una retta  
 Conoscere il significato geometrico del coefficiente angolare e del termine noto  
 Tracciare per punti il grafico di una funzione lineare.  
 Determinare le coordinate del punto d'intersezione di due rette nel piano cartesiano.

### Argomento: **Disequazioni di secondo grado e di grado superiore**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **La parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di II grado**
- **Disequazioni di II grado intere e fratte**
- **Disequazioni di grado superiore al secondo intere e fratte**
- **Sistemi di disequazioni**

Abilità:

Lo studente deve saper rappresentare graficamente una parabola attraverso i punti fondamentali.  
 Risolvere disequazioni di II grado intere e fratte e di grado superiore.  
 Risolvere sistemi di disequazioni.  
 Risolvere problemi che hanno come modello disequazioni.

### Argomento: **Equazioni irrazionali**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Equazioni irrazionali contenenti: radicali quadratici e radicali cubici**

Abilità:

Lo studente deve saper risolvere le equazioni irrazionali della forma  $f(x) = \sqrt{g(x)}$  e  $f(x) = \sqrt[3]{g(x)}$  o con radicali algebrici ad ambo i membri.

### Argomento: **Equazioni in valore assoluto**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Equazioni con valore assoluto**

Abilità:

Lo studente deve saper risolvere equazioni con valore assoluto, in particolare le equazioni della forma  $|f(x)| = k$  e  $|f(x)| = |g(x)|$

**Argomento: *Fondamenti di Geometria Euclidea***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Il luogo geometrico**
- **La circonferenza, il cerchio, gli archi, le corde e le principali proprietà**
- **Le posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza e di due circonferenze**
- **Le relazioni tra angoli al centro e angoli alla circonferenza**
- **I poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza**
- **L'equivalenza**
- **Il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide**
- **Il teorema di Talete e i suoi corollari**
- **La similitudine**
- **I criteri di similitudine per i triangoli**
- **I teoremi delle corde, delle secanti, della secante e della tangente.**

Abilità:

Lo studente deve saper riconoscere un luogo geometrico.

Applicare le proprietà delle corde e degli archi di una circonferenza e le relazioni tra angoli al centro e alla circonferenza

Stabilire la posizione reciproca di una retta e di una circonferenza o di due circonferenze

Costruire la circonferenza inscritta e la circonferenza circoscritta a un triangolo

Stabilire se un poligono è inscrittibile o circoscrivibile ad una circonferenza

Riconoscere poligoni congruenti, equivalenti e simili.

Applicare i teoremi di Pitagora e Euclide

## **LABORATORIO DI INFORMATICA**

**Argomento: *Dati e Previsioni: La Probabilità***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Concetto di probabilità**
- **Valutazione della probabilità secondo la definizione classica**
- **Probabilità composte ed eventi indipendenti**

Abilità:

Lo studente deve saper calcolare la probabilità di semplici eventi, applicando i teoremi fondamentali.

Deve conoscere la probabilità: dell'unione di due eventi; dell'evento contrario e condizionata

Conoscere il significato di indipendenza nella probabilità

**Argomento: *Elementi di Informatica***

- **Concetti di base della tecnologia dell'informazione**
- **Applicare software applicativi in relazione ai concetti presenti nella programmazione di matematica**
- **Il concetto di algoritmo**

Abilità:

Lo studente deve saper usare il computer, utilizzare software applicativi.

Saper distinguere fra risolutore di un problema ed esecutore dell'algoritmo.

***Simulazioni e prove INVALSI*****CLASSE III****Argomento: *La funzione lineare e la retta nel piano cartesiano***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Richiami sulla retta**
- **Fasci di rette: propri e impropri**

Abilità:

Lo studente deve saper associare ad una data retta un'equazione lineare e viceversa e deve saper trovare l'equazione di una retta date due condizioni assegnate. Lo studente deve essere in grado di classificare un dato fascio di rette, di trovarne le generatrici, di determinare i valori del parametro per i quali le rette del fascio soddisfano certe richieste.

### Argomento: ***Luoghi geometrici***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **I luoghi geometrici: parabola, circonferenza, ellisse e iperbole**
- **Posizione reciproca di una retta rispetto ad una curva**
- **Posizione reciproca di due curve**
- **Fasci di curve**
- **Equazione di una conica**

Abilità:

Lo studente deve saper determinare l'equazione di una curva a partire dalla sua definizione come luogo di punti, e quindi deve conoscere e saper utilizzare la sua equazione a partire da condizioni date.

Lo studente deve saper rappresentare graficamente le curve note e individuare le rispettive caratteristiche.

Lo studente deve saper stabilire la posizione reciproca di una retta e di una curva e deve saper ricavare le equazioni delle rette tangenti alla curva condotte da un punto appartenente o meno alla curva.

Lo studente deve essere in grado di studiare un dato fascio di curve, di trovarne le generatrici, di determinare i valori del parametro per i quali le curve del fascio soddisfano certe richieste.

Lo studente deve saper risolvere problemi di tipo vario che danno origine a funzioni quadratiche. Risolvere problemi di max e min assoluto con l'utilizzo della parabola.

Lo studente deve saper riconoscere una curva dalla sua equazione.

### Argomento: ***Disequazioni irrazionali e con valore assoluto***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Disequazioni irrazionali**
- **Disequazioni con valore assoluto**

Abilità:

Lo studente deve saper risolvere le disequazioni irrazionali della forma  $f(x) \geq \sqrt[3]{g(x)}$  e  $f(x) < \sqrt{g(x)}$  e  $f(x) > \sqrt{g(x)}$

Lo studente deve saper risolvere i seguenti tipi di disequazioni con valore assoluto:

- Le disequazioni elementari con un valore assoluto  $|f(x)| \geq k$ .
- Disequazioni con più valori assoluti (schema dei segni degli argomenti dei valori assoluti).

Lo studente deve saper applicare le conoscenze summenzionate in problemi di varia natura che hanno come modello le disequazioni.

### Argomento: ***Funzioni esponenziali e logaritmiche***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Potenza con esponente reale**
- **La funzione esponenziale**
- **Equazioni e disequazioni esponenziali**
- **Proprietà dei logaritmi**
- **Funzione logaritmica**
- **Equazioni e disequazioni logaritmiche**

Abilità:

Lo studente deve conoscere le definizioni di potenza con esponente ad esponente naturale, intero e razionale e deve saper fornire una descrizione intuitiva del significato di potenza ad esponente reale.

Lo studente deve conoscere il grafico e le principali proprietà della funzione esponenziale elementare  $y = a^x$ .

Lo studente deve saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali utilizzando consapevolmente le proprietà della funzione esponenziale.

Lo studente deve conoscere la definizione di logaritmo in una data base di un numero reale positivo.

Lo studente deve conoscere il grafico e le principali proprietà della funzione logaritmica elementare  $y = \log_a x$ .

Lo studente deve conoscere le proprietà fondamentali dei logaritmi e la formula del cambiamento di base.

Lo studente deve saper risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche utilizzando consapevolmente le proprietà dei logaritmi e deve saper risolvere alcune equazioni e disequazioni esponenziali che richiedono l'utilizzo dei logaritmi.

Lo studente deve saper risolvere per via grafica alcune semplici equazioni o disequazioni esponenziali o logaritmiche.

Lo studente deve saper risolvere problemi che hanno quale modello una funzione esponenziali (modelli di crescita o decrescita esponenziale).

### Argomento: ***Approfondimento di Statistica descrittiva univariata e bivariata***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Distribuzione gaussiana**
- **Rapporti statistici**
- **Introduzione alla statistica bivariata: regressione e correlazione**

Abilità:

Lo studente deve saper calcolare i principali indici di posizione per la distribuzione gaussiana.

Lo studente deve saper costruire una tabella a doppia entrata a partire dalla tabella dei dati grezzi di una rilevazione congiunta di due caratteri e deve saper ricavare le distribuzioni doppie di frequenza e le distribuzioni marginali e le distribuzioni condizionate.

Lo studente deve conoscere la definizione di caratteri statisticamente indipendenti e deve saper stabilire se due caratteri sono o meno indipendenti a partire dal confronto tra frequenze marginali e frequenze congiunte.

Lo studente deve saper misurare il grado di dipendenza di due caratteri quantitativi calcolando il coefficiente di correlazione lineare e deve saper ricavare l'equazione della retta di regressione.

Lo studente deve saper stabilire se è ragionevole applicare un modello lineare per individuare il legame tra due caratteri e in caso affermativo deve saperlo individuare ed utilizzarlo per ottenere stime.

## CLASSE IV

Argomento: ***Funzioni goniometriche***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Angoli (archi) e loro misura**
- **Il seno, il coseno e la tangente di un angolo (arco)**
- **Aspetti e caratteristiche funzionali**
- **Grafici delle funzioni goniometriche**
- **Relazioni fondamentali**
- **Funzioni inverse**

Abilità:

Associare a un angolo una misura. Definire il radiante. Associare ad un angolo la sua misura in radianti. Convertire misure da gradi a radianti e viceversa. Utilizzare in maniera autonoma le calcolatrici scientifiche per eseguire conversioni. Associare un angolo ad un sistema di riferimento. Definire il seno, il coseno e la tangente, cotangente, secante e cosecante di angoli orientati in termini di coordinate cartesiane e le relative funzioni. Calcolare il valore del seno, del coseno e della tangente di archi notevoli. Lettura ed interpretazione dei grafici. Trasformazioni di un grafico. Dimostrare l'identità fondamentale. Dimostrare la relazione fra la funzione tangente e le funzioni seno e coseno di un arco. Verificare identità che coinvolgono funzioni goniometriche.

Argomento: ***Trattamenti, equazioni e disequazioni nell'ambito delle funzioni goniometriche***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Angoli associati**
- **Formule di addizione e di duplicazione**
- **Formule di bisezione, formule parametriche**
- **Equazioni e disequazioni goniometriche elementari**
- **Equazioni e disequazioni riconducibili a elementari mediante trattamenti e/o sostituzioni**
- **Equazioni e disequazioni lineari in  $\sin x$  e  $\cos x$**
- **Altri tipi di equazioni e disequazioni goniometriche**

Abilità:

Trasformare espressioni contenenti archi associati e un'espressione contenente funzioni della somma (differenza) di due archi. Applicare le formule goniometriche. Verificare identità goniometriche. Valutare la risolubilità di eq.ni del tipo  $\sin(f(x)) = k$  e stabilirne le soluzioni. Equazioni del tipo  $\sin(f(x)) = \sin(g(x))$ ,  $\sin(f(x)) = \cos(g(x))$ . Ricondurre ad equazioni elementari particolari classi di equazioni ( $a f^2(x) + c = 0$ ,  $f(x) + g(x) = k$ ). Risolvere equazioni lineari non omogenee seguendo la risoluzione grafica e/o utilizzando il metodo dell'angolo aggiunto. Risolvere algebrica e grafica di equazioni e disequazioni goniometriche.

Argomento: ***Trigonometria***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Teoremi del triangolo rettangolo**
- **Teorema della corda**
- **Teorema dei seni**
- **Teorema di Carnot**
- **Applicazioni della trigonometria**

## • Risoluzione di problemi

Abilità:  
 Dimostrare le relazioni fondamentali nel triangolo rettangolo. Risolvere triangoli rettangoli.  
 Valutare l'angolo formato da due rette nel piano cartesiano.  
 Dimostrare la relazione fra la misura di una corda e il seno dell'angolo alla circonferenza opposto e il teorema di Carnot.  
 Applicare i teoremi a figure piane.  
 Esprimere il coefficiente angolare di una retta in termini funzionali.  
 Calcolare l'angolo formato da due rette nel piano cartesiano.  
 Lo studente deve saper correlare il testo del problema ad un insieme di relazioni. Individuare elementi variabili/costanti e assegnare l'incognita. Stabilire le limitazioni dell'incognita e valutare preliminarmente i casi limite. Formalizzare le relazioni del problema e determinare espressioni per le grandezze coinvolte. Scrivere il modello del problema e risolverlo. Controllare la coerenza di eventuali soluzioni del modello con le limitazioni poste dal problema.

## Argomento: *L'insieme C dei numeri complessi*

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Sistemi di coordinate polari**
- **L'insieme C dei numeri complessi**
- **Teorema fondamentale dell'algebra per lo studio del problema del numero di soluzioni delle eq.ni polinomiali**

Abilità:  
 Individuare un punto in un piano mediante coordinate polari. Convertire coordinate cartesiane in polari e viceversa. Scrivere l'equazione di una circonferenza in coordinate polari.  
 Estensione dell'insieme R: coppie ordinate di numeri reali. Conoscere la terminologia dei numeri complessi. Operare su numeri complessi in forma polinomiale. Rappresentare numeri complessi sul piano di Gauss-Argand. Utilizzare la rappresentazione trigonometrica per calcolare prodotti e quozienti. Eseguire conversioni fra le varie rappresentazioni dei numeri complessi. Determinare la potenza di un numero complesso.  
 Conoscere e utilizzare la formula di De Moivre per interpretare le soluzioni di  $z^n = a$ .

## Argomento: *Trasformazioni geometriche*

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Simmetrie centrali**
- **Simmetrie assiali**
- **Traslazioni**
- **Rotazioni e semplici applicazioni delle rotazioni alle coniche**

Abilità:  
 Lo studente deve conoscere le definizioni delle suddette trasformazioni geometriche e le rispettive equazioni.  
 Lo studente deve saper applicare le equazioni delle suddette trasformazioni geometriche per operare curve di data equazione.  
 Ridurre una conica in forma canonica

## Argomento: *Geometria euclidea nello spazio*

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Punti, rette e piani nello spazio**
- **Perpendicolarità e parallelismo**
- **Distanze e angoli nello spazio**
- **Estensione di equivalenza di solidi**
- **Superficie e volume dei solidi**

Abilità:  
 Conoscere le posizioni reciproche di elementi nello spazio.  
 Conoscere i poliedri e i poliedri regolari.  
 Conoscere ed applicare il Principio di Cavalieri.  
 Conoscere ed utilizzare formule per il calcolo di superfici.  
 Conoscere ed utilizzare formule per il calcolo di volumi.

## Argomento: *Geometria analitica nello spazio*

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Coordinate nello spazio**
- **Vettori nello spazio**
- **Il piano e la sua equazione**
- **La retta e la sua equazione**
- **Posizione reciproca di una retta e un piano**
- **La sfera e la sua equazione**



### • **Equazione piano tangente alla sfera**

Abilità:

Conoscere le coordinate nello spazio.

Conoscere i vettori nello spazio.

Conoscere il piano e la sua equazione nello spazio.

Conoscere la retta e la sua equazione nello spazio.

Stabilire la posizione reciproca di una retta con un piano e di un piano con una sfera.

### Argomento: **Calcolo combinatorio**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Disposizioni semplici e con ripetizione**
- **Permutazioni semplici e con ripetizione**
- **Combinazioni semplici e con ripetizione**
- **Coefficiente binomiale**
- **Binomio di Newton e Triangolo di Tartaglia**

Abilità:

Saper le definizioni e saperle applicare per risolvere problemi o verificare formule del calcolo combinatorio. Utilizzare i coefficienti binomiali. Calcolare combinazioni e disposizioni con ripetizione.

Determinare la potenza di un binomio e applicare il triangolo di Tartaglia.

### Argomento: **Calcolo delle probabilità**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Eventi**
- **Probabilità**
- **Probabilità di eventi composti**
- **Probabilità condizionata**
- **Il teorema di Bayes**

Abilità:

Individuare gli esiti associati ad un evento. Definire uno spazio degli eventi per un determinato fenomeno. Riconoscere eventi elementari, eventi certi, eventi impossibili. Utilizzare opportune rappresentazioni per gli spazi degli eventi: diagrammi di Eulero Venn, diagrammi cartesiani, grafi ad albero. Definire l'evento somma e l'evento prodotto di due eventi assegnati. Definire l'evento negazione di un evento assegnato. Applicare proprietà formali ad espressioni su eventi.

Formalizzare informazioni presenti nel testo di un problema.

Precisare il significato degli oggetti linguistici "e", "o", "non".

Applicare la definizione classica di probabilità. Stabilire la probabilità della negazione di un evento. Determinare la probabilità della somma logica di eventi. Valutare la dipendenza/indipendenza di eventi. Determinare la probabilità del prodotto logico di eventi. Esprimere la probabilità totale di un evento dipendente da un insieme di eventi.

Valutare la probabilità di (H/E), essendo E dipendente da H. Stabilire la probabilità di ottenere k successi su un insieme di n tentativi.

## **CLASSE V**

### Argomento: **Funzioni**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Definizione di funzione e terminologia**
- **Proprietà delle funzioni reali di variabile reale: iniettività e suriettività**
- **Funzioni biettive e funzione inversa**
- **Composizione di funzioni**

Abilità:

Lo studente deve conoscere la definizione di funzione:  $f : A \rightarrow B \quad x \mapsto y = f(x)$  come particolare tipo di relazione tra A e B, deve conoscere la definizione di immagine e di controimmagine di un elemento mediante una funzione, di dominio, di codominio  $f(A)$  (inteso come insieme delle immagini).

Lo studente deve saper determinare il dominio naturale (campo di esistenza) di una funzione reale di variabile reale e deve saper leggere sul grafico il dominio ed il codominio.

Lo studente deve conoscere le definizioni di funzione suriettiva, iniettiva e biettiva e deve saper valutare sul grafico se una data funzione possiede o meno tali proprietà.

Lo studente deve conoscere la definizione di funzione inversa di una funzione invertibile e deve essere in grado di ricavarne l'espressione analitica in casi semplici e di tracciarne il grafico.

Lo studente deve conoscere le definizioni di funzione pari e dispari e saperle applicare algebricamente e deve saper riconoscere la parità di una funzione dal suo grafico.

Lo studente deve saper determinare l'espressione analitica della funzione ottenuta mediante composizione di due funzioni.

### Argomento: **Successioni, funzioni e limiti**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Limiti di funzioni reali**
- **I teoremi sui limiti**
- **Algebra dei limiti**
- **Continuità di una funzione**
- **I limiti notevoli**
- **Proprietà delle funzioni continue**
- **Funzioni continue e discontinuità**
- **I teoremi fondamentali sulle funzioni continue**
- **Infinitesimi e infiniti e loro confronto**
- **Calcolo degli asintoti**

Abilità:  
 Calcolo dei limiti.  
 Calcolo degli asintoti.  
 Confronto di infiniti ed infinitesimi,  
 Conoscere il significato dei teoremi sulle funzioni continue: di Weierstrass, dei valori intermedi e di esistenza degli zeri.  
 Grafico probabile di una funzione.

### Argomento: **Calcolo differenziale**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Il rapporto incrementale**
- **Derivata di una funzione in un punto**
- **Funzione derivata di una funzione assegnata**
- **Continuità delle funzioni derivabili**
- **Significato geometrico e significato meccanico della derivata**
- **Interpretazione geometrica di alcuni casi di non derivabilità**
- **Regole di derivazione**
- **Derivate delle principali funzioni**
- **Derivate di ordine superiore**
- **Derivate applicata alla fisica**
- **I teoremi fondamentali sulle funzioni derivabili**

Abilità:  
 Scrivere il rapporto incrementale di una funzione  $f$  nel punto assegnato  $x_0$  interno al dominio di  $f$ .  
 Associare al rapporto incrementale il suo significato geometrico.  
 Definire la derivata nei casi in cui non si può considerare il limite del rapporto incrementale in  $x_0$  per  $h \rightarrow 0$  (ad esempio quando  $x_0$  è un estremo di  $I$ ) e può verificarsi che esista il limite finito di esso per  $h \rightarrow 0^+$  ( $h \rightarrow 0^-$ ); quindi definire la derivata destra [sinistra] in  $x_0$ .  
 Definire la funzione derivata di una funzione in un intervallo  $I$ .  
 Dimostrare che la derivabilità di  $f$  è condizione sufficiente per la continuità di  $f$  una funzione in un punto.  
 Scrivere l'eq.ne della tangente e della normale al grafico di una funzione  $f$  in un punto. Assegnare un significato meccanico alla derivata di una funzione.  
 Stabilire relazioni fra il grafico di  $f'$  ed il grafico di  $f$ .  
 Calcolo della derivata.  
 Calcolare le derivate successive di una funzione data.  
 Saper applicare il concetto di derivata alla fisica (esempio: velocità, intensità di corrente elettrica, ecc.)  
 Applicazione dei teoremi di Rolle, di Lagrange, di Cauchy e di De L'Hôpital.  
 Esaminare le condizioni di applicabilità dei teoremi citati.

### Argomento: **Studio di funzioni reali di una variabile reale**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Funzioni crescenti, decrescenti**
- **Massimi e minimi: Condizioni Necessarie e Condizioni Sufficienti**
- **Ottimizzazione di una funzione**
- **Convessità di una funzione in un punto e Flessi**
- **Grafico di una funzione**
- **Metodi numerici per la ricerca delle radici di un'equazione**
- **Radici di un polinomio di terzo grado**

Abilità:  
 Rappresentare graficamente una funzione attraverso gli strumenti studiati.  
 Saper risolvere problemi di max e min.  
 Interpretare l'andamento di una funzione in base ad informazioni desunte dal suo grafico.

Saper analizzare l'applicabilità e utilizzare uno metodo per determinare gli zeri di una funzione fra i seguenti: metodo di bisezione, metodo delle tangenti, metodo delle secanti.

Saper individuare graficamente il numero di radici di una funzione polinomiale di terzo grado, analizzandone le proprietà (continuità, estremanti).

### Argomento: ***Il calcolo integrale***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Introduzione al concetto di integrale**
- **Integrale definito**
- **Integrale indefinito**
- **Metodi di integrazione**
- **Teorema Fondamentale e Teorema della Media**
- **Integrale definito e calcolo di aree**
- **Calcolo di una superficie di rotazione**
- **Calcolo di volumi di solidi di rotazione**
- **Significato fisico dell'integrale definito**
- **Integrale improprio**

Abilità:

Conoscere le proprietà degli integrali definiti. Conoscere e applicare il teorema della media.

Costruire e studiare la funzione integrale  $F(x) = \int_{x_0}^x f(x)dx$  di una funzione continua  $f(x)$ .

Stabilire relazioni fra il grafico di  $y = f(x)$  ed il grafico di  $y = F(x)$ .

Conoscere il significato del teorema fondamentale del calcolo integrale e saperlo dimostrare.

Conoscere il concetto di funzione primitiva  $\Phi(x)$  di  $f(x)$  e conoscere la relazione tra funzione primitiva e integrale definito.

Utilizzare la formula fondamentale del calcolo integrale.

Determinare le primitive di alcune funzioni elementari. Eseguire integrazioni immediate. Determinare l'integrale indefinito di funzioni elementari.

Calcolo dell'integrale: metodi di integrazione.

Conoscere il significato geometrico dell'integrale definito.

Applicare l'integrale definito al calcolo di aree, di superficie di rotazione e di volumi di solidi generati dalla rotazione di un'area attorno ad un asse.

Riconoscere l'integrale definito in alcune grandezze definite in fisica.

Conoscere il significato di integrazione in senso improprio e calcolare semplici integrali impropri dei due tipi.

### Argomento: ***Richiami sulla probabilità e sul calcolo combinatorio***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Distribuzione binomiale**
- **Distribuzioni di Poisson, di Gauss**

Abilità:

Calcolare la probabilità relativa al problema delle prove ripetute.

Associare a una distribuzione di probabilità la relativa funzione di ripartizione.

Calcolare valori indici di una distribuzione di probabilità: valor medio, varianza, scarto quadratico.

Confrontare distribuzioni: approssimazione della distribuzione binomiale mediante una distribuzione normale.

Descrivere distribuzioni campionarie.

Risolvere problemi di stima: stima puntuale di una media e di una frequenza.

Verificare una ipotesi.

## **PROGRAMMAZIONE GENERALE DI MATEMATICA PER LE CLASSI LINGUISTICO**

### **CLASSE I**

Argomento: ***Numeri (Naturali, Interi e Razionali)***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Insiemi numerici N, Z, Q**
- **Introduzione ai numeri reali**

Abilità:

Lo studente deve comprendere l'ampliamento dell'insieme N dei numeri interi.

Lo studente deve rappresentare numeri interi e razionali sulla retta reale.

## Argomento: **Calcolo letterale - parte I**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Monomi e le rispettive operazioni**
- **MCD e mcm fra monomi**
- **Polinomi e le rispettive operazioni (prodotti notevoli)**

Abilità:

Lo studente deve eseguire operazioni tra monomi e polinomi

Lo studente deve saper applicare il calcolo letterale alla risoluzione di problemi.

## Argomento: **Equazioni di primo grado**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **I principi di equivalenza**
- **Equazioni numeriche e letterali intere di primo grado**
- **Equazioni parametriche di primo grado**

Abilità:

Lo studente deve saper risolvere equazioni di primo grado intere.

## Argomento: **Calcolo letterale – Parte II**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Scomposizione di polinomi in fattori primi**
- **MCD e mcm tra polinomi**
- **Frazioni algebriche e rispettive operazioni**

Abilità:

Lo studente deve saper scomporre i polinomi attraverso i vari metodi.

Determinare il MCD e il mcm di polinomi.

Saper operare con le frazioni algebriche.

Saper determinare il campo di esistenza di una frazione algebrica.

## Argomento: **Equazioni e disequazioni di primo grado frazionarie**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Equazioni frazionarie**
- **Disequazioni frazionarie**

Abilità:

Lo studente deve saper riconoscere e risolvere le equazioni e le disequazioni frazionarie.

## Argomento: **Fondamenti di Geometria Euclidea**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Assiomi di base della geometria euclidea**
- **Caratteristiche di un triangolo (altezza, mediana bisettrice e punti notevoli)**
- **I criteri di congruenza dei triangoli e le disuguaglianze dei triangoli**
- **Rette parallele e perpendicolari**
- **Il criterio di parallelismo**
- **Talete**

Abilità:

Lo studente deve saper gli assiomi di base della geometria euclidea, i criteri di congruenza dei triangoli e le disuguaglianze dei triangoli.

Definire rette parallele e perpendicolari.

## **CLASSE II**

### Argomento: ***Numeri Reali e Radicali***

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **L'insieme  $\mathbb{R}$  e le sue caratteristiche.**
- **La potenza con esponente razionale.**
- **I radicali e le rispettive operazioni (aritmetici e algebrici)**
- **Razionalizzazione**

Abilità:

Lo studente deve rappresentare sulla retta un numero reale.

Lo studente deve sapere le potenze ad esponente razionale.

### Argomento: **Equazioni di secondo grado e superiori al secondo**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Le equazioni di secondo grado lineari, frazionarie**
- **Le disequazioni di secondo grado**

Abilità:

Lo studente deve saper risolvere le equazioni di secondo grado e superiori al secondo.

### Argomento: **Sistemi**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Equazioni di primo grado a due incognite**
- **Sistemi di primo grado di due equazioni in due incognite**
- **Cenni di sistemi di grado superiore al secondo**

Abilità:

Lo studente saper risolvere algebricamente i sistemi di equazioni con i vari metodi di risoluzione.

### Argomento: **Fondamenti di Geometria Euclidea**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Il luogo geometrico**
- **La circonferenza, il cerchio, gli archi, le corde e le principali proprietà**
- **Le posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza e di due circonferenze**
- **Le relazioni tra angoli al centro e angoli alla circonferenza**
- **I poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza**
- **Il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide**
- **Il teorema di Talete**

Abilità:

Lo studente deve saper riconoscere un luogo geometrico.

Conoscere le proprietà delle corde e degli archi di una circonferenza e le relazioni tra angoli al centro e alla circonferenza

Conoscere la circonferenza inscritta e la circonferenza circoscritta a un triangolo

Conoscere i teoremi di Pitagora e Euclide

## **Simulazioni e prove INVALSI**

### **CLASSE III**

#### Argomento: **Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Disequazioni di II grado**
- **Disequazioni di grado superiore al secondo**

Abilità:

Lo studente deve risolvere disequazioni di II grado e di grado superiore intere e fratte.

Discutere semplici disequazioni fratte ed interpretare graficamente le disequazioni.

#### Argomento: **Equazioni irrazionali**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Equazioni irrazionali contenenti: radicali quadratici e radicali cubici**

Abilità:

Lo studente deve conoscere le equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici e cubici.

#### Argomento: **La funzione lineare e la retta nel piano cartesiano**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **La retta**
- **Cenni sui fasci di rette: propri e impropri**

Abilità:

Lo studente deve saper associare ad una data retta un'equazione lineare e viceversa e deve saper trovare l'equazione di una retta date due condizioni assegnate.

**Argomento: Luoghi geometrici**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **I luoghi geometrici: parabola, circonferenza, ellisse e iperbole**
- **Posizione reciproca di una retta rispetto ad una curva**
- **Posizione reciproca di due curve**

Abilità:

Lo studente deve saper rappresentare graficamente le curve note e individuare le rispettive caratteristiche.

Lo studente deve saper trovare l'equazione di una curva, note determinate condizioni.

Lo studente deve saper stabilire la posizione reciproca di una retta e di una curva e deve saper ricavare le equazioni delle rette tangenti alla curva condotte da un punto appartenente o meno alla curva.

Lo studente deve saper riconoscere una curva dalla sua equazione.

**CLASSE IV****Argomento: Funzioni esponenziali e logaritmiche**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Potenza con esponente reale**
- **La funzione esponenziale**
- **Equazioni e disequazioni esponenziali**
- **Proprietà dei logaritmi**
- **Funzione logaritmica**
- **Equazioni e disequazioni logaritmiche**

Abilità:

Lo studente deve conoscere le definizioni di potenza con esponente ad esponente naturale, intero e razionale.

Lo studente deve conoscere il grafico e le principali proprietà della funzione esponenziale elementare  $y = a^x$ .

Lo studente deve saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali.

Lo studente deve conoscere la definizione di logaritmo in una data base di un numero reale positivo.

Lo studente deve conoscere il grafico e le principali proprietà della funzione logaritmica elementare  $y = \log_a x$ .

Lo studente deve conoscere le proprietà fondamentali dei logaritmi e la formula del cambiamento di base.

Lo studente deve saper risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche.

**Argomento: Funzioni goniometriche**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Il seno, il coseno e la tangente di un angolo**
- **Aspetti e caratteristiche funzionali**
- **Grafici delle funzioni goniometriche**
- **Relazioni fondamentali**

Abilità:

Definire il radiante. Associare ad un angolo la sua misura in radianti. Convertire misure da gradi a radianti e viceversa.

Utilizzare le calcolatrici scientifiche per eseguire conversioni. Definire il seno, il coseno e la tangente, cotangente.

Lettura ed interpretazione dei grafici. Conoscere l'identità fondamentale.

**Argomento: Trattamenti, equazioni e disequazioni nell'ambito delle funzioni goniometriche**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Formule di addizione e di duplicazione**
- **Formule di bisezione, formule parametriche**
- **Equazioni e disequazioni goniometriche elementari**
- **Equazioni e disequazioni riconducibili a elementari mediante trattamenti e/o sostituzioni**
- **Equazioni e disequazioni lineari in  $\sin x$  e  $\cos x$**
- **Altri tipi di equazioni e disequazioni goniometriche**

Abilità:

Applicare le formule goniometriche. Verificare identità goniometriche. Valutare la risolubilità di eq.ni del tipo  $\sin(f(x)) = k$  e stabilirne le soluzioni. Equazioni del tipo  $\sin(f(x)) = \sin(g(x))$ ,  $\sin(f(x)) = \cos(g(x))$ . Ricondurre ad equazioni elementari particolari classi di equazioni ( $af^2(x) + c = 0$ ,  $f(x) + g(x) = k$ ). Risolvere equazioni lineari non omogenee seguendo la risoluzione grafica e/o utilizzando il metodo dell'angolo aggiunto. Risolvere algebrica e grafica di equazioni e disequazioni goniometriche.

Argomento: **Trigonometria**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Teoremi del triangolo rettangolo**
- **Teorema della corda**
- **Teorema dei seni**
- **Teorema di Carnot**
- **Applicazioni della trigonometria**
- **Risoluzione di problemi**

Abilità:

Risolvere triangoli rettangoli. Applicare i teoremi del seno e del coseno a figure piane. Lo studente deve saper correlare il testo del problema ad un insieme di relazioni. Risolvere semplici problemi di trigonometria.

## CLASSE V

Argomento: **Funzioni**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Definizione di funzione e terminologia**

Abilità:

Lo studente deve saper determinare il dominio naturale (campo di esistenza) di una funzione reale di variabile reale e deve saper leggere sul grafico il dominio ed il codominio.

Argomento: **Calcolo differenziale**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Il rapporto incrementale**
- **Derivata di una funzione in un punto**
- **Funzione derivata di una funzione assegnata**
- **Significato geometrico della derivata**
- **Regole di derivazione**
- **Derivate delle principali funzioni**

Abilità:

Associare al rapporto incrementale il suo significato geometrico.

Stabilire relazioni fra il grafico di  $f'$  ed il grafico di  $f$ .

Calcolo della derivata.

Calcolare le derivate successive di una funzione data.

Argomento: **Studio di funzioni reali di una variabile reale**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Funzioni crescenti, decrescenti**
- **Massimi e minimi**
- **Grafico di una funzione**

Abilità:

Rappresentare graficamente una funzione attraverso gli strumenti studiati.

Argomento: **Il calcolo integrale**

Conoscenze/contenuti disciplinari:

- **Introduzione al concetto di integrale**
- **Integrale definito**
- **Integrale indefinito**
- **Metodi di integrazione**

Abilità:

Conoscere le proprietà degli integrali definiti. Conoscere e applicare il teorema della media.

Costruire e studiare la funzione integrale  $F(x) = \int_{x_0}^x f(x)dx$  di una funzione continua  $f(x)$ .

Stabilire relazioni fra il grafico di  $y = f(x)$  ed il grafico di  $y = F(x)$ .

Conoscere il significato del teorema fondamentale del calcolo integrale e saperlo dimostrare.

Calcolo dell'integrale: metodi di integrazione.

Conoscere il significato geometrico dell'integrale definito.

## PROGRAMMAZIONE FISICA QUINQUENNALE - SCIENTIFICO

### I ANNO

ARGOMENTI	CONOSCENZE	ABILITA' E COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
Le grandezze fisiche La misura I Vettori e le Forze L'equilibrio dei solidi L'equilibrio dei fluidi La luce	Grandezze fisiche, misure ed errori Relazioni, funzioni, modelli Vettori e forze L'equilibrio delle forze. Il piano inclinato. Fluidostatica Optica geometrica. Riflessione e rifrazione	Conversioni tra unità di misura Utilizzo di strumenti per compiere misurazioni sperimentali Analisi dati sperimentali Costruzione di grafici e tabelle e per controllare un'ipotesi sperimentale Elaborazione di una relazione di laboratorio Rappresentazione delle forze mediante vettori e saper operare con essi Analisi dell'equilibrio delle forze in varie casi Costruzione delle immagini per riflessione e rifrazione Risoluzione di problema di fisica sugli argomenti svolti	multipli e sottomultipli in SI. Misure di lunghezze, massa, tempo, volume e densità. Analisi dimensionale delle formule Stime e incertezza di una misura (errore massimo e propagazione degli errori per le quattro operazioni) Principali relazioni di proporzionalità tra grandezze. Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Somma e differenza tra vettori e prodotto per uno scalare scomposizione di vettori secondo gli assi cartesiani. Piano inclinato. Concetto di forza. Forza peso, forza d'attrito, forza elastica Leggi della riflessione e rifrazione su una superficie piana Principio di Archimede e legge di Stevino

### II ANNO

ARGOMENTO	CONOSCENZE	ABILITA' E COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
La velocità L'accelerazione I moti nel piano I principi della dinamica Le forze e il movimento L'energia	I principi della dinamica. La cinematica del punto materiale: moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Moto circolare uniforme. Moto armonico La dinamica del punto materiale: moto parabolico e moto sul piano inclinato Il lavoro. Il prodotto scalare tra vettori. L'energia. Forze conservative, la conservazione dell'energia meccanica. Applicazioni sul pendolo semplice	Risoluzione di problemi di cinematica e di dinamica del punto materiale. Rappresentazione ed interpretazione dei moti sui grafici (s,t) e (v,t) Risoluzioni di problemi sul lavoro, l'energia e la conservazione dell'energia meccanica. Verifica delle leggi tramite esperienze di laboratorio	Il moto rettilineo uniforme Il moto rettilineo uniformemente accelerato I grafici (s,t) e (v,t) La composizione dei moti su un piano Il lavoro. L'energia. Forze conservative, la conservazione dell'energia meccanica.



### III ANNO

ARGOMENTI	CONOSCENZE	ABILITA' E COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
Il moto nel piano	Quantità di moto e legge di conservazione Urti elastici e anelastici.		Quantità di moto e legge di conservazione.
La dinamica newtoniana	Momento in fisica, prodotto vettoriale, Momento angolare e legge di conservazione	Risoluzione di problemi utilizzando le leggi di conservazione.	Momento in fisica, prodotto vettoriale.
La relatività del moto	Termologia: temperatura e calore, dilatazione termica, calore specifico e calore latente. Il principio zero della termodinamica	Rappresentazione ed interpretazione delle trasformazioni termodinamiche sul piano (p,V)	Termologia: temperatura e calore, calore specifico e calore latente. Il principio zero della termodinamica
Le leggi di conservazione	Le leggi di Gay – Lussac. La legge di Boyle. Il gas perfetto. L'equazione di stato dei gas perfetti.	Risoluzioni di problemi con i principi della termodinamica	Il gas perfetto. L'equazione di stato dei gas perfetti.
Dinamica dei corpi rigidi	Introduzione alla teoria cinetica dei gas. L'interpretazione della pressione e temperatura da un punto di vista microscopico.	Verifica delle leggi tramite esperienze di laboratorio	Interpretazione della pressione e temperatura da un punto di vista microscopico.
Dinamica dei fluidi	Trasformazioni termodinamiche.		Trasformazioni termodinamiche. Primo principio della termodinamica.
Termodinamica	Primo principio della termodinamica e sue applicazioni. Le macchine termiche. Enunciati del secondo principio . Trasformazioni reversibili e irreversibili. Teorema di Carnot. Ciclo di Carnot. Rendimento di una macchina di Carnot. La disuguaglianza di Clausius. L'entropia. Il terzo principio della termodinamica.		Le macchine termiche. Enunciati del secondo principio Cos' è l'entropia. Il terzo principio della termodinamica.

### IV ANNO

ARGOMENTI	CONOSCENZE	ABILITA' E COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
La gravitazione	Legge di gravitazione universale di Newton. Concetto di Campo di forze: campo gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale.	Risoluzione di problemi su forze e campi elettrostatici con il principio di sovrapposizione.	Legge di gravitazione universale di Newton. Concetto di Campo di forze: campo gravitazionale.
Le onde	Le onde: il suono e la luce.	Risoluzione di circuiti elementari	La Legge di Coulomb.
L'elettricità e il magnetismo	Elettrizzazione: strofinio, contatto, induzione. I conduttori e gli isolanti, La Legge di Coulomb. Il campo elettrico e sua rappresentazione mediante linee di forza in vari casi. Il flusso di campo elettrico e il teorema di Gauss e applicazioni. L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. Le superfici equipotenziali. La deduzione del campo elettrico dal potenziale. La circuitazione del campo elettrostatico. I conduttori in equilibrio elettrostatico. La capacità di un conduttore. Il condensatore. Energia immagazzinata in un condensatore. L'intensità della corrente elettrica. I generatori di tensione e i circuiti elettrici. La prima legge di Ohm. I resistori in serie e in parallelo. La forza elettromotrice. La seconda legge di Ohm. La dipendenza della resistività dalla temperatura.	Risoluzione di problemi sul moto di cariche in campi elettrici e magnetici statici Rappresentazione ed interpretazione dei campi elettrici e magnetici mediante le linee di forza Determinazione delle caratteristiche principali di un'onda da un grafico e viceversa Analisi delle figure di interferenza e diffrazione. Verifica delle leggi tramite esperienze di laboratorio	Il campo elettrico e sua rappresentazione mediante linee di forza per una carica puntiforme ed una distribuzione piana uniforme Il flusso di campo elettrico e il teorema di Gauss. Il potenziale elettrico. La circuitazione del campo elettrostatico. La capacità di un conduttore. Il condensatore. Energia immagazzinata in un condensatore. L'intensità della corrente elettrica. Il vettore campo magnetico e le linee di forza. Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente . Forza di Lorentz. Flusso del campo magnetico. Teorema di Ampère. Circuitazione del campo

	<p>Forza magnetica e linee di campo. Il vettore campo magnetico. Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente e da una spira e da un solenoide. Forza di Lorentz. Forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente.</p> <p>Flusso del campo magnetico. Teorema di Ampère. Moto di cariche in campi elettrici e magnetici. Circuitazione del campo magnetico.</p> <p>Le onde. Le onde periodiche. Le onde armoniche e le grandezze caratteristiche. L'interferenza e la diffrazione. L'effetto Doppler.</p>	magnetico.
--	---	------------

### V ANNO

ARGOMENTO	CONOSCENZE	ABILITA' E COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<p>Elettromagnetismo</p> <p>La teoria elettromagnetica</p> <p>La teoria della relatività</p> <p>Atomi e quanti</p>	<p>Correnti indotte. La legge di Faraday-Neumann. La legge di Lenz e la conservazione dell'energia. Il campo elettrico indotto</p> <p>Corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell nel caso statico e nel caso generale. Onde elettromagnetiche e spettro caratteristico</p> <p>Crisi della meccanica classica. Ipotesi di Planck per il corpo nero. L'effetto fotoelettrico e l'ipotesi di Einstein. Aspetti ondulatori della materia. Principi della meccanica quantistica.</p> <p>L'atomo di Bohr e i numeri quantici</p> <p>La radioattività. Gli isotopi, protoni e neutroni. L'interazione forte e l'interazione debole. Cenni sulla fusione e fissione. Moti relativi e sistemi di riferimento. Sistemi inerziali. Trasformazioni di Galileo. Composizione delle velocità. Principio di relatività galileiano. Sistemi di riferimento non inerziali e forze apparenti. Postulati della relatività ristretta. Trasformazioni di Lorentz. Simultaneità eventi e dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze. Energia relativistica.</p> <p>Le distanze cosmiche e l'universo su grande scala</p> <p>La relatività generale. L'espansione cosmica e la legge di Hubble. Il Big Bang e la storia dell'universo</p>	<p>Risoluzione di problemi sulle equazioni di Maxwell</p> <p>Problemi applicativi sugli argomenti di relatività ristretta</p> <p>Problemi applicativi sulle transizioni quantiche</p> <p>Esercizi applicativi sull'effetto fotoelettrico</p> <p>Simulazioni e problemi d'esame forniti dal MIUR</p>	<p>La legge di Faraday-Neumann. La legge di Lenz e la conservazione dell'energia. Le equazioni di Maxwell nel caso statico e nel caso generale.</p> <p>Crisi della meccanica classica.</p> <p>Ipotesi di Planck per il corpo nero. L'effetto fotoelettrico e l'ipotesi di Einstein. Principi della meccanica quantistica.</p> <p>Moti relativi e sistemi di riferimento. Postulati della relatività ristretta.</p> <p>Trasformazioni di Lorentz</p> <p>Simultaneità eventi e dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze.</p>

## PROGRAMMAZIONE FISICA TRIENNIO LINGUISTICO

## III ANNO

ARGOMENTI	CONOSCENZE	ABILITA' E COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
Le grandezze fisiche La misura Le forze e l'equilibrio L'equilibrio dei solidi Moto rettilineo Moti nel piano e moto armonico La dinamica newtoniana	Grandezze fisiche, misure ed errori Vettori e forze L'equilibrio delle forze. Il piano inclinato. I principi della dinamica. La cinematica del punto materiale: moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Moto circolare uniforme. Moto armonico	Conversioni tra unità di misura Conoscenza di grafici e tabelle e per controllare un'ipotesi sperimentale Rappresentazione delle forze mediante vettori. Riconoscere dell'equilibrio delle forze in varie casi. Rappresentazione dei moti sui grafici (s,t) e (v,t) Analisi di problemi sul lavoro, l'energia e la conservazione dell'energia meccanica.	Misure di lunghezze, massa, tempo, volume e densità. Stime e incertezza di una misura (errore massimo e propagazione degli errori per le quattro operazioni) Principali relazioni di proporzionalità tra grandezze. Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Piano inclinato. Concetto di forza. Forza peso, forza d'attrito, forza elastica Il moto rettilineo uniforme Il moto rettilineo uniformemente accelerato

## IV ANNO

ARGOMENTI	CONOSCENZE	ABILITA' E COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
Il lavoro e l'energia La quantità di moto e il momento angolare La gravitazione Termodinamica Le Onde	Il lavoro. L'energia. Forze conservative, la conservazione dell'energia meccanica. Termologia: temperatura e calore, dilatazione termica. Il principio zero della termodinamica Le leggi di Gay – Lussac. La legge di Boyle. Il gas perfetto. L'equazione di stato dei gas perfetti. Introduzione alla teoria cinetica dei gas. Trasformazioni termodinamiche. Primo principio della termodinamica. Le macchine termiche. Enunciati del secondo principio. Le onde: il suono e la luce.	Problemi utilizzando le leggi di conservazione. Interpretazione delle trasformazioni termodinamiche sul piano (p,V) Problemi con i principi della termodinamica.	Il lavoro. L'energia. Quantità di moto e legge di conservazione. Termologia: temperatura e calore. Il principio zero della termodinamica Il gas perfetto. L'equazione di stato dei gas perfetti. Trasformazioni termodinamiche. Primo e secondo principio della termodinamica. Le onde, il suono e la luce.

**V ANNO**

ARGOMENTI	CONOSCENZE	ABILITA' E COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
L'elettricità e il magnetismo	<p>Elettrizzazione: strofinio, contatto, induzione. I conduttori e gli isolanti, La Legge di Coulomb.</p> <p>Il campo elettrico e sua rappresentazione mediante linee di forza in vari casi.</p> <p>L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico.</p> <p>La capacità di un conduttore. Il condensatore.</p> <p>L'intensità della corrente elettrica.</p> <p>I generatori di tensione e i circuiti elettrici.</p> <p>La prima legge di Ohm.</p> <p>I resistori in serie e in parallelo.</p> <p>La forza elettromotrice.</p> <p>La seconda legge di Ohm.</p> <p>Forza magnetica e linee di campo.</p> <p>Il vettore campo magnetico.</p> <p>Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente e da una spira e da un solenoide.</p> <p>Forza di Lorentz.</p> <p>Forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente.</p>	<p>Problemi su forze e campi elettrostatici.</p> <p>I circuiti elementari</p> <p>Rappresentazione dei campi elettrici e magnetici mediante le linee di forza</p>	<p>La Legge di Coulomb.</p> <p>Il campo elettrico e sua rappresentazione mediante linee di forza per una carica puntiforme ed una distribuzione piana uniforme</p> <p>Il potenziale elettrico.</p> <p>L'intensità della corrente elettrica.</p> <p>Il vettore campo magnetico e le linee di forza.</p> <p>Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente</p> <p>Forza di Lorentz.</p>

Materia: Lingua straniera (Inglese)

Obiettivi minimi

Primo biennio (B1)

Classi prime	
Conoscenze	Competenze e capacità
<p>La struttura di base della frase (affermativa, interrogativa, negativa, interro-negativa) - il verbo e i tempi verbali: present simple and continuous-past simple-present perfect (<i>ever / never</i>)-future with <i>will/be going to</i> and present continuous-<i>be-have got -can/can't-could/ couldn't-</i> imperatives - pronomi personali soggetto e complemento -aggettivi e pronomi possessivi - articolo determinativo e indeterminativo - sostantivi (plurali, numerabili e non numerabili)- aggettivi -aggettivi e pronomi dimostrativi, partitivi - avverbi/avverbi di frequenza - preposizioni - genitivo sassone - 1<sup>st</sup> conditional.</p>	<p>Chiedere e dare informazioni personali -dare e ricevere istruzioni -narrare (al presente, passato e futuro)- descrivere oggetti, persone, luoghi - comunicare in semplici situazioni sociali - acquisire un lessico adeguato alle competenze nell'ambito dell'esperienza quotidiana degli studenti - dialogare su temi di vita quotidiana e familiare - esprimersi con pronuncia e intonazione non lontani dallo standard dare e ricevere istruzioni - narrare (al presente, passato e futuro) - descrivere oggetti, persone, luoghi - comunicare in semplici situazioni sociali - acquisire un lessico adeguato alle competenze nell'ambito dell'esperienza quotidiana degli studenti - dialogare su temi di vita quotidiana e familiare - esprimersi con pronuncia e intonazione non lontani dallo standard. <i>Le quattro abilità di base (leggere, parlare, ascoltare, scrivere) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.</i></p>

Classi seconde	
Conoscenze	Competenze e capacità
<p>Present simple vs present continuous - past simple vs past continuous present perfect with just-still-already since-for- present perfect simple vs present perfect continuous - should-must-have to-don't have to-will-might-can-could-be able to - 1<sup>st</sup> conditional § 2<sup>nd</sup> conditional -like vs would like- present simple and past simple passive - comparative and superlative adjectives - defining relative clauses.</p>	<p>Esprimere accordo/disaccordo/scuse/ opinioni/ suggerimenti/confronti/preferenze e desideri - chiedere permessi Formulare ipotesi e deduzioni § fare offerte - arricchire il lessico in ambiti relativi alle esperienze degli studenti - articolare il pensiero utilizzando alcuni tipi di frasi subordinate - dialogare su argomenti di attualità - parlare con pronuncia ed intonazione via via più corrette anche attraverso conoscenze di fonetica. <i>Le quattro abilità di base (leggere, parlare, ascoltare, scrivere) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.</i></p>

Secondo Biennio e anno conclusivo ( B2/ B2+)

Classi terze	
Conoscenze	Competenze e capacità
<p>Consolidamento delle conoscenze e delle strutture e funzioni linguistiche - used to - past perfect - could - managed to - can - may - might - must - can't - should - will be able to § passive forms/ other tenses - defining and non-defining relative clauses - 3<sup>rd</sup> conditional § gerund vs infinitive - reflexive pronouns - reported speech § indirect questions - I wish/ if only with past simple.</p>	<p>Dare e rispondere a consigli - esprimere preferenze e non - esprimere certezze/dubbio, rammarico - fare richieste -arricchire il lessico attraverso l'impiego dei meccanismi di formazione delle parole (es. prefissi e suffissi) - produrre tipologie testuali diverse (ad es. testi descrittivi, narrativi e argomentativi) - utilizzare il dizionario - utilizzare anche fonti diverse dal testo in adozione - comprendere in modo globale e selettivo testi orali e scritti su argomenti diversificati - partecipare a conversazioni e discussioni - utilizzare la lingua straniera anche nello studio di argomenti di altre discipline - riflettere sul sistema e gli usi della lingua straniera anche in un'ottica comparativa. <i>Le quattro abilità di base (leggere, parlare, ascoltare, scrivere) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.</i></p>

## Classi quarte

Classi quarte	
Conoscenze	Competenze e capacità
Consolidamento delle conoscenze e delle strutture e funzioni linguistiche § contesto storico- sociale- culturale- letterario dei vari	Riflettere sul sistema e gli usi della lingua straniera anche in un'ottica comparativa - comprendere in modo selettivo testi orali e scritti su argomenti diversificati - produrre testi orali/scritti in modo organizzato per riferire fatti, descrivere situazioni, sostenere opinioni e operare analisi e sintesi -individuare alcune tipologie testuali - acquisire e

<p>periodi dalle origini all'inizio del XIX secolo, con approfondimento di movimenti, tematiche, autori e testi nei vari generi letterari.</p>	<p>utilizzare un lessico specifico letterario § prendere appunti/fare schemi.  <i>Le quattro abilità di base (leggere, parlare, ascoltare, scrivere) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.</i></p>
--	---

Classi quinte	
Conoscenze	Competenze e capacità
<p>Consolidamento delle conoscenze e delle strutture e funzioni linguistiche-contestostorico-sociale-culturale-letterario dei vari periodi dal XIX secolo all'età contemporanea , con approfondimento di movimenti, tematiche, autori e testi nei vari generi letterari.</p>	<p>Ampliare il lessico specifico letterario - riconoscere gli stili linguistici dei diversi movimenti letterari § affrontare la lettura di opere integrali  - Utilizzare più fonti - parafrasare con scioltezza in inglese contemporaneo i testi letterari - analizzare autonomamente e criticamente un testo letterario - effettuare collegamenti infra e interdisciplinari-saper utilizzare, approfondire e sintetizzare gli argomenti affrontati - utilizzare la lingua straniera anche nello studi di argomenti di altre discipline.  <i>Le quattro abilità di base (leggere, parlare, ascoltare, scrivere) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.</i></p>

Materia: Lingua straniera: FRANCESE

Obiettivi minimi

Primo biennio (A2- B1)

Classi prime	
Conoscenze	Competenze e capacità
L'alfabeto, la struttura di base della frase (affermativa, interrogativa, negativa), Il verbo e i tempi verbali: presente, passato prossimo, imperfetto, futuro, imperativo, gallicismi. Articoli determinativi e indeterminativi, preposizioni, pronomi personali soggetto e complemento, aggettivi possessivi e dimostrativi, pronomi relativi semplici.	Entrare in contatto con qualcuno, salutare, presentare, chiedere e dare informazioni personali, esprimere e commentare le proprie preferenze, parlare della propria famiglia, parlare delle professioni, identificare persone e descriverne l'aspetto fisico e la personalità, descrivere oggetti, parlare di azioni abituali, fissare un appuntamento, invitare, accettare e rifiutare, esprimere reazioni ed opinioni, raccontare. Le 4 abilità di base ( leggere, parlare, ascoltare, scrivere ) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.

Classi seconde	
Conoscenze	Competenze e capacità
Pronomi possessivi e dimostrativi, EN e Y, pronomi complemento con l'imperativo, accordo del participio passato con il verbo avere, verbi al trapassato prossimo, futuro anteriore, condizionale, passato remoto, comparativo, superlativo relativo e assoluto, depuis, depuis que, avverbi, aggettivi e pronomi indefiniti negativi, frasi ipotetiche.	Parlare del proprio look, fare compere, esprimere reazioni e apprezzamenti, scusarsi, reagire, protestare, parlare dell'alimentazione, ordinare al ristorante, apprezzare ed esprimere il disgusto, dare istruzioni, consigli, dire di fare o non fare, chiedere, dare o rifiutare il permesso, raccontare avvenimenti passati, esprimere stati d'animo, esprimere l'opinione, l'accordo o il disaccordo, il dubbio o la certezza, fare previsioni, progetti, formulare delle ipotesi. Le 4 abilità di base ( leggere, parlare, ascoltare, scrivere ) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.

Secondo Biennio e anno conclusivo ( B2/ B2+)

Classi terze	
Conoscenze	Competenze e capacità
Pronomi relativi e interrogativi composti, l'anteriorità, la posteriorità, la simultaneità, espressioni di tempo, l'espressione della causa e della conseguenza, il gerundio, l'aggettivo verbale ed il participio presente, il congiuntivo, discorso ipotetico. Panorama storico, sociale, culturale e studio della letteratura con analisi dei testi e della storia dell'arte corrispondente ai seguenti periodi: Le Moyen Age Le XVI ième siècle.	Descrivere persone e luoghi, domandare e dare informazioni personali in situazioni formali, scrivere un curriculum vitae e una lettera formale, scrivere e leggere un annuncio, esprimere i propri sentimenti: la pena, la paura, la collera, il rimpianto, consolare, esprimere la gioia, la sorpresa, la delusione, rassicurare, organizzare un viaggio, informarsi per viaggiare. Acquisire il lessico letterario e riassumere ed analizzare in parole semplici un testo letterario. Le 4 abilità di base ( leggere, parlare, ascoltare, scrivere ) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.

Classi quarte	
Conoscenze	Competenze e capacità
Espressione di scopo, opposizione e concessione, i pronomi doppi, la forma passiva, l'interrogativa indiretta, il discorso indiretto. Per ciascun periodo, studio della storia e letteratura con letture e analisi dei testi, storia dell'arte: Le XVII ième et XVIII ième siècles.	Parlare d'arte, di musica, raccontare storie, scrivere articoli di cronaca, riassumere, intervistare qualcuno, domandare e chiedere spiegazioni, esprimere la propria opinione, negoziare e discutere per convincere, partecipare ad un dibattito, dare e prendere la parola. Approfondire il lessico letterario, conoscere il pensiero e le opere degli autori trattati, analizzare in maniera critica i testi letterari proposti. Le 4 abilità di base ( leggere, parlare, ascoltare, scrivere ) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.



Classi quinte	
Conoscenze	Competenze e capacità
<p>Consolidamento delle conoscenze e delle strutture linguistiche.            Panorama storico sociale e culturale, storia della letteratura con ricchi approfondimenti della storia dell'arte.            Le XIX ième siècle            Le XXième siècle</p>	<p>Arricchire il lessico letterario, leggere opere in versione integrale, interpretare ed analizzare in modo critico i testi letterari, scrivere relazioni e testi articolati su una vasta gamma di argomenti, effettuare collegamenti con le altre discipline.  <i>Le quattro abilità di base (leggere, parlare, ascoltare, scrivere) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.</i></p>

Materia: **III lingua straniera per l'indirizzo linguistico: Spagnolo**

Obiettivi minimi

**Primo biennio (A2)**

Classi prime	
Conoscenze	Competenze e capacità
<p>Alfabeto. Regole generali di corrispondenza scrittura/pronuncia. Intonazione. Articoli determinativi ed indeterminativi. Nomi: flessione e concordanza. Aggettivi: Flessione e concordanza. Numerali. Dimostrativi. Pronomi personali soggetto. Pronomi complemento diretto ed indiretto. Uso del verbo <i>gustar /interesar</i>. Riflessivi. interrogativi. <i>Muy/mucho. Haber/Estar. Ser/Estar</i>. Marcadores temporales (<i>hoy, mañana, ayer</i>). Expresar necesidad u obligación. Conjunctiones y conectores más frecuentes. Coordinación y yuxtaposición: <i>y/o</i>. l'Infinito. Le tre coniugazioni verbali. Il Presente indicativo dei verbi regolari. Le irregolarità del presente indicativo.</p>	<p>Chiedere e dare informazioni personali - dare e ricevere istruzioni. Narrare al presente – ubicare e descrivere oggetti, persone, luoghi - comunicare in semplici situazioni sociali - acquisire un lessico adeguato alle competenze nell'ambito dell'esperienza quotidiana degli studenti - dialogare su temi di vita quotidiana e familiare - esprimersi con pronuncia e intonazione non lontani dallo standard dare e ricevere istruzioni.</p> <p><i>Le quattro abilità di base (leggere, parlare, ascoltare, scrivere) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.</i></p>

Classi seconde	
Conoscenze	Competenze e capacità
<p><i>Ser/ Estar</i>. Dimostrativi neutri. Il participio dei verbi regolari ed irregolari. Pretérito perfecto. Pretérito Imperfecto. Pretérito indefinido dei verbi regolari ed irregolari. Marcadores temporales. Uso contrastivo del pretérito perfecto e dell'indefinito. Il gerundio. <i>Estar+ gerundio</i>. Relativi. Comparativi. Futuro. Imperativo affermativo.</p>	<p>Esprimere accordo/disaccordo/scuse/ opinioni/ suggerimenti/confronti/preferenze e desideri - chiedere permessi. Formulare ipotesi § fare offerte. Narrare (al presente, passato e futuro) – ubicare e descrivere oggetti, persone, luoghi - comunicare in semplici situazioni sociali - acquisire un lessico adeguato alle competenze nell'ambito dell'esperienza quotidiana degli studenti - dialogare su temi di vita quotidiana e familiare - esprimersi con pronuncia e intonazione non lontani dallo standard.</p> <p><i>Le quattro abilità di base (leggere, parlare, ascoltare, scrivere) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.</i></p>

**Secondo Biennio e anno conclusivo (B1-B2)**

Classi terze	
Conoscenze	Competenze e capacità
<p><i>Ser/Estar</i>. Futuro e condizionale dei verbi regolari ed irregolari. Imperativo affermativo e negativo dei verbi regolari ed irregolari. Forme impersonali.</p>	<p>Dare e rispondere a consigli - esprimere preferenze e non – esprimere certezze/dubbio, rammarico - fare richieste § arricchire il lessico. Produrre tipologie</p>

<p>Congiuntivo presente dei verbi regolari ed irregolari. Uso del congiuntivo presente. Perifrasi verbali. Uso contrastivo del pretérito indefinido e del pretérito imperfecto. Voz pasiva. Oraciones temporales. Oraciones dubitativas. Pretérito perfecto e imperfecto de Subjuntivo. Oraciones sustantivas/ indicativo o subjuntivo. Estilo indirecto.</p>	<p>testuali diverse (ad es. testi descrittivi, narrativi e argomentativi) - utilizzare il dizionario - utilizzare anche fonti diverse dal testo in adozione - comprendere in modo globale e selettivo testi orali e scritti su argomenti diversificati - partecipare a conversazioni e discussioni - utilizzare la lingua straniera anche nello studio di argomenti di altre discipline - riflettere sul sistema e gli usi della lingua straniera anche in un'ottica comparativa. <i>Le quattro abilità di base (leggere, parlare, ascoltare, scrivere) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.</i></p>
---	--

Classi quarte	
Conoscenze	Competenze e capacità
<p>Consolidamento delle conoscenze, delle strutture e delle funzioni linguistiche. Oraciones subordinadas sustantivas, causales, finales, condicionales, concesivas, consecutivas. Nexos. Correspondencia de tiempos verbales. §Contesto storico- sociale- culturale- letterario dei vari periodi dalle origini all'inizio del XIX secolo, con approfondimento di movimenti, tematiche, autori e testi nei vari generi letterari.</p>	<p>Riflettere sul sistema e gli usi della lingua straniera anche in un'ottica comparativa - comprendere in modo selettivo testi orali e scritti su argomenti diversificati - produrre testi orali/scritti in modo organizzato per riferire fatti, descrivere situazioni, sostenere opinioni e operare analisi e sintesi - individuare alcune tipologie testuali - acquisire e utilizzare un lessico specifico letterario § prendere appunti/fare schemi. <i>Le quattro abilità di base (leggere, parlare, ascoltare, scrivere) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.</i></p>

Classi quinte	
Conoscenze	Competenze e capacità
<p>Consolidamento delle conoscenze e delle strutture e funzioni linguistiche - contesto storico- sociale- culturale- letterario dei vari periodi dal XIX secolo all'età contemporanea , con approfondimento di movimenti, tematiche, autori e testi nei vari generi letterari.</p>	<p>Ampliare il lessico specifico letterario - riconoscere gli stilemi linguistici dei diversi movimenti letterari § affrontare la lettura di opere integrali -Utilizzare più fonti - parafrasare con scioltezza in spagnolo i testi letterari - analizzare autonomamente e criticamente un testo letterario - effettuare collegamenti infra e interdisciplinari - saper utilizzare, approfondire e sintetizzare gli argomenti affrontati - utilizzare la lingua straniera anche nello studi di argomenti di altre discipline. <i>Le quattro abilità di base (leggere, parlare, ascoltare, scrivere) sono complementari e vengono sviluppate in modo integrato.</i></p>

**OBIETTIVI SCIENZE**  
**LICEO SCIENTIFICO E LINGUISTICO - PRIMO BIENNIO**

COMPETENZE e CAPACITA'	CONOSCENZE
<b>Imparare ad imparare</b> 1. Saper organizzare la lettura e la comprensione dei contenuti di diverse fonti, testo scolastico, articoli scientifici, supporti multimediali e dal WEB, con un metodo di studio appropriato e personalizzato. 2. Conoscere e saper utilizzare della terminologia scientifica specifica della disciplina.	<p align="center"><b>CLASSE PRIMA</b></p> <p align="center"><i>SCIENZE DELLA TERRA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi di Astronomia: L'Universo, le Galassie, le Stelle, il Sistema solare, il Sole, i Pianeti e la Luna.</li> <li>• La Terra nel sistema solare</li> <li>• Forma e dimensioni della Terra</li> <li>• Moti della Terra e relative conseguenze</li> <li>• Atmosfera</li> <li>• Studio geomorfologico di strutture della superficie terrestre: fiumi, laghi, ghiacciai mari.</li> </ul> <p align="center"><i>CHIMICA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze fondamentali e derivate</li> <li>• La materia e i suoi stati di aggregazione</li> <li>• Trasformazioni della materia</li> <li>• Sostanze semplici e composte</li> <li>• Miscugli omogenei ed eterogenei</li> <li>• Leggi fondamentali della chimica</li> <li>• Modello atomico di Dalton</li> <li>• Sistema periodico</li> </ul> <p align="center"><b>CLASSE SECONDA</b></p> <p align="center"><i>BIOLOGIA</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Biologia come scienza.</li> <li>• Caratteristiche degli esseri viventi.</li> <li>• Basi molecolari della vita.</li> <li>• Struttura e funzione delle principali molecole biologiche.</li> <li>• Teoria cellulare.</li> <li>• La cellula: struttura, fisiologia e metabolismo.</li> <li>• Struttura del DNA.</li> <li>• Biodiversità degli organismi viventi.</li> <li>• Evoluzione dei viventi.</li> <li>• Genetica mendeliana.</li> <li>• Rapporti organismi-ambiente e uomo-ambiente</li> </ul>
<b>Comunicare: comprendere e rappresentare</b> 2. saper osservare, analizzare e descrivere i fenomeni naturali e artificiali applicando <i>il metodo scientifico</i> , collocandoli in un contesto più ampio in relazione ai livelli di organizzazione, dimensione e complessità. 3. Saper misurare, raccogliere dati e/o campioni, ordinarli, confrontarli e rappresentarli graficamente. 4. saper riconoscere ed utilizzare correttamente e autonomamente la terminologia scientifica specifica. 5. Saper comunicare le conoscenze acquisite attraverso forme di espressione orale, scritta e grafica.	
<b>Progettare e collaborare</b> 6. Sviluppare l'aspetto collaborativo attraverso la progettazione e la realizzazione di un lavoro di gruppo utilizzando le conoscenze acquisite, le attività sperimentali e le diverse fonti di ricerca.	
<b>Agire in modo responsabile</b> 7. Comprendere l'importanza delle trasformazioni energetiche sia in ambito biologico che nei fenomeni naturali, finalizzandola alla conservazione della biodiversità e alla tutela ambientale. 8. Sviluppare capacità di valutare autonomamente l'impatto delle innovazioni tecnologiche in ambito biologico ed ambientale per un inserimento più consapevole e responsabile nella società.	
<b>Risolvere problemi</b> 9. Saper applicare principi e concetti autonomamente per risolvere problemi attraverso l'interpretazione e l'elaborazione corretta dei dati, la formulazione e la verifica di ipotesi. 10. Sviluppare capacità critiche e rielaborative dei concetti acquisiti anche in contesti e situazioni nuove.	

**OBIETTIVI SCIENZE**  
**LICEO LINGUISTICO - secondo Biennio e quinto anno**

	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE e CAPACITA'</b> <b>specifiche delle discipline</b>	<b>COMPETENZE e CAPACITA'</b> <b>comuni alle discipline</b>
--	-------------------	---	--

<b>Classe terza</b>	<p align="center"><b>BIOLOGIA</b></p> <p>Struttura e duplicazione del DNA. Ciclo cellulare. Codice genetico e sintesi proteica. Genetica classica. Basi dell'evoluzione. Cenni di Genetica dei processi evolutivi, Selezione naturale ed Evoluzione umana. Struttura e funzione degli organi e degli apparati del corpo umano. Regolazione omeostatica: salute e malattia. Corporeità, sessualità e adolescenza.</p>	<p>Riconoscere analogie, omologie, similarità e differenze di strutture e funzioni tra gli esseri viventi ai diversi livelli di organizzazione. Comprendere e riconoscere la differenza tra salute e malattia. Comprendere la relazione tra genetica molecolare e malattia. Descrivere i caratteri distintivi della specie umana. Riconoscere le strutture biologiche con l'uso del microscopio e di modelli. Rispettare la diversità biologica individuale e il proprio corpo per una consapevole educazione alla salute e all'ambiente.</p>	<p>Analizzare e comprendere gli eventi naturali a livello macroscopico e microscopico. Leggere e interpretare testi scientifici, schemi, dati, grafici, diagrammi ed esperienze di laboratorio. Esprimersi ed utilizzare correttamente e autonomamente la terminologia specifica della disciplina. Osservare, raccogliere dati, ordinare, correlare, classificare, descrivere e rappresentare</p>
<b>Classe quarta</b>	<p align="center"><b>CHIMICA</b></p> <p>Sostanze chimiche: natura, trasformazioni e proprietà fisiche. Le reazioni chimiche, leggi ponderali e stechiometria. Struttura atomica. Sistema periodico e proprietà degli elementi. I legami chimici. Isomeria molecolare. Nomenclatura e comportamento chimico dei composti più comuni. Le proprietà delle soluzioni. Aspetti energetici e cinetici delle reazioni chimiche. Equilibrio chimico. Reazioni acido-base e ossidoriduzioni. Elettrochimica</p> <p align="center"><b>SCIENZE DELLA TERRA</b></p> <p>Composizione chimica e struttura della Terra, i costituenti della litosfera: minerali e rocce.</p>	<p>Effettuare semplici esperienze di laboratorio. Saper scrivere correttamente le formule chimiche dei principali composti inorganici e organici e saper applicare le regole per la loro nomenclatura. Comprendere i processi chimico-fisici delle reazioni chimiche. Svolgere calcoli stechiometrici. Sviluppare precisione nell'uso corretto del sistema periodico, delle leggi fisiche e delle unità di misura.</p> <p>Saper classificare le diverse tipologie di rocce.</p>	<p>caratteristiche, fenomeni e processi, con diverse forme espressive (scritto, orale, grafico, numerico, geometrico e multimediale). Risolvere problemi, interpretare ed elaborare dati sperimentali. Applicare e rielaborare in modo autonomo i concetti acquisiti in contesti e situazioni nuove. Progettare una ricerca di gruppo, ricercare dati in letteratura attraverso l'uso di testi tradizionali, multimediali e dal WEB. Sviluppare capacità critiche e logico-interpretative di dati, fatti, fenomeni e problematiche nell'ambito degli eventi naturali o indotti dall'attività umana.</p>
<b>Classe quinta</b>	<p align="center"><b>SCIENZE DELLA TERRA</b></p> <p>Composizione chimica, struttura interna e caratteristiche fisiche della Terra. Dinamica endogena, tettonica a zolle. Fenomeni vulcanici e sismici. Interazioni uomo-ambiente.</p> <p align="center"><b>CHIMICA ORGANICA</b></p> <p>Struttura e nomenclatura delle principali molecole organiche.</p> <p align="center"><b>BIOCHIMICA</b></p> <p>Le basi biochimiche dei processi vitali.</p> <p align="center"><b>BIOTECNOLOGIE</b></p> <p>Aspetti generali e scopi delle biotecnologie: tecnologia delle colture cellulari e del DNA ricombinante. Terapia genica. PCR. OGM.</p>	<p>Saper classificare gli edifici vulcanici e riconoscere gli eventi collegati ai fenomeni sismici.</p> <p>Comprendere la varietà e l'importanza dei principali composti organici e delle biomolecole.</p> <p>Comprendere il significato, l'importanza e l'applicazione delle biotecnologie nei viventi.</p>	<p>Capacità di analizzare i problemi ambientali e l'impatto delle innovazioni tecnologiche. Capacità di collocare in contesti più ampi i principali fenomeni naturali. Sviluppare capacità di approfondire e organizzare autonomamente il proprio lavoro anche a livello interdisciplinare.</p>

**Nella programmazione didattica saranno individuate alcune tematiche da affrontare a livello interdisciplinare coerentemente con i contenuti trattati.**

**OBIETTIVI SCIENZE  
LICEO SCIENTIFICO - secondo Biennio e quinto anno**

	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE e CAPACITA' specifiche delle discipline</b>	<b>COMPETENZE e CAPACITA' comuni alle discipline</b>
--	-------------------	---	--

<b>Classe terza</b>	<p align="center"><b>BIOLOGIA</b></p> <p>Struttura e duplicazione del DNA. Ciclo cellulare. Codice genetico e sintesi proteica. Genetica classica. Aspetti generali della genetica molecolare e della tecnologia del DNA ricombinante. Basi dell'evoluzione. Genetica dei processi evolutivi. Selezione naturale. Origine delle specie e modelli evolutivi. Evoluzione umana. Struttura e funzione degli organi e degli apparati del corpo umano. Regolazione omeostatica: salute e malattia. Corporeità, sessualità e adolescenza.</p>	<p>Riconoscere analogie, omologie, similarità e differenze di strutture e funzioni tra gli esseri viventi ai diversi livelli di organizzazione. Comprendere e riconoscere la differenza tra salute e malattia. Comprendere la relazione tra genetica molecolare e malattia. Descrivere i caratteri distintivi della specie umana. Riconoscere le strutture biologiche con l'uso del microscopio e di modelli. Rispettare la diversità biologica individuale e il proprio corpo per una consapevole educazione alla salute e all'ambiente.</p>	<p>Analizzare e comprendere gli eventi naturali a livello macroscopico e microscopico. Leggere e interpretare testi scientifici, schemi, dati, grafici, diagrammi ed esperienze di laboratorio. Esprimersi ed utilizzare correttamente e autonomamente la terminologia specifica della disciplina. Osservare, raccogliere dati, ordinare, correlare, classificare, descrivere e rappresentare caratteristiche, fenomeni e processi, con diverse forme espressive (scritto, orale, grafico, numerico, geometrico e multimediale). Risolvere problemi, interpretare ed elaborare dati sperimentali. Applicare e rielaborare in modo autonomo i concetti acquisiti in contesti e situazioni nuove. Progettare una ricerca di gruppo, ricercare dati in letteratura attraverso l'uso di testi tradizionali, multimediali e dal WEB. Sviluppare capacità critiche e logico-interpretative di dati, fatti, fenomeni e problematiche nell'ambito degli eventi naturali o indotti dall'attività umana.</p>
<b>Classe quarta</b>	<p align="center"><b>CHIMICA</b></p> <p>Sostanze chimiche: natura, trasformazioni e proprietà fisiche. Le reazioni chimiche, leggi ponderali e stechiometria. Struttura atomica. Sistema periodico e proprietà degli elementi. I legami chimici. Isomeria molecolare. Nomenclatura e comportamento chimico dei composti più comuni. Le proprietà delle soluzioni. Aspetti energetici e cinetici delle reazioni chimiche. Equilibrio chimico. Reazioni acido-base e ossidoriduzioni. Elettrochimica</p> <p align="center"><b>SCIENZE DELLA TERRA</b></p> <p>Composizione chimica e struttura della Terra, i costituenti della litosfera: minerali e rocce.</p>	<p>Impostare ed effettuare semplici esperienze di laboratorio. Saper scrivere correttamente le formule chimiche dei principali composti inorganici e organici e saper applicare le regole per la loro nomenclatura. Comprendere i processi chimico-fisici delle reazioni chimiche. Svolgere calcoli stechiometrici. Sviluppare precisione nell'uso corretto del sistema periodico, delle leggi fisiche e delle unità di misura.</p> <p>Saper classificare le diverse tipologie di rocce.</p>	<p>Capacità di collegare la dimensione storica con la ricerca scientifica. Capacità di analizzare i problemi ambientali e valutare autonomamente l'impatto delle innovazioni tecnologiche in ambito biologico, chimico ed ambientale. Capacità di collocare in contesti più ampi i principali fenomeni naturali in relazione ai livelli di organizzazione, dimensione e complessità. Sviluppare capacità di approfondire e organizzare autonomamente il proprio lavoro anche a livello interdisciplinare.</p>
<b>Classe quinta</b>	<p align="center"><b>SCIENZE DELLA TERRA</b></p> <p>Composizione chimica, struttura interna e caratteristiche fisiche della Terra. Dinamica endogena, tettonica a zolle. Fenomeni vulcanici e sismici. Interazioni uomo-ambiente.</p> <p align="center"><b>CHIMICA ORGANICA</b></p> <p>Struttura e nomenclatura delle principali molecole organiche.</p> <p align="center"><b>BIOCHIMICA</b></p> <p>Le basi biochimiche dei processi vitali. Trasformazioni chimiche all'interno della cellula.</p> <p align="center"><b>BIOTECNOLOGIE</b></p> <p>Aspetti generali e scopi delle biotecnologie: tecnologia delle colture cellulari, del DNA ricombinante, della clonazione. Terapia genica. PCR. OGM.</p>	<p>Saper classificare gli edifici vulcanici e riconoscere gli eventi collegati ai fenomeni sismici.</p> <p>Comprendere la varietà e l'importanza dei principali composti organici e delle biomolecole.</p> <p>Comprendere il significato, l'importanza e l'applicazione delle biotecnologie nei viventi.</p>	<p>Capacità di collegare la dimensione storica con la ricerca scientifica. Capacità di analizzare i problemi ambientali e valutare autonomamente l'impatto delle innovazioni tecnologiche in ambito biologico, chimico ed ambientale. Capacità di collocare in contesti più ampi i principali fenomeni naturali in relazione ai livelli di organizzazione, dimensione e complessità. Sviluppare capacità di approfondire e organizzare autonomamente il proprio lavoro anche a livello interdisciplinare.</p>

**Nella programmazione didattica saranno individuate alcune tematiche da affrontare a livello interdisciplinare coerentemente con i contenuti trattati**

Materia: DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Indirizzo Scientifico: Obiettivi minimi

DISEGNO - CLASSI PRIME	
CONOSCENZE	COMPETENZE E CAPACITA'
<p>Disegno geometrico: Proiezioni ortogonali di figure piane.</p> <p>Disegno a mano libera: Approfondimento a mano libera di alcuni temi figurativi affrontati nello studio della storia dell'arte.</p>	<p>Disegno geometrico/a mano libera: Uso corretto degli strumenti di base del disegno e dei metodi/tecniche di rappresentazione bidimensionale, anche come ausilio per la lettura dell'opera d'arte.</p>

DISEGNO - CLASSI SECONDE	
CONOSCENZE	COMPETENZE E CAPACITA'
<p>Disegno geometrico: Proiezioni ortogonali di solidi geometrici retti posati sul P.O. isolati, in gruppo, sovrapposti, con la base ruotata di 45° o 30°- 60°.</p> <p>Disegno a mano libera: Approfondimento a mano libera di alcuni temi figurativi affrontati nello studio della storia dell'arte.</p>	<p>Consolidamento delle competenze relative alla rappresentazione grafica e affinamento della capacità di lettura delle opere d'arte.</p>

DISEGNO - CLASSI TERZE	
CONOSCENZE	COMPETENZE CAPACITA'
<p>Disegno geometrico: Sezioni di solidi geometrici retti - oppure proiezioni ortogonali di solidi geometrici retti sovrapposti e/o ruotati e/o con asse inclinato - oppure assonometria cavaliera, isometrica – oppure la teoria delle ombre applicata all'assonometria.</p> <p>Disegno a mano libera: Approfondimento a mano libera di alcuni temi figurativi affrontati nello studio della storia dell'arte.</p>	<p>Sviluppo della capacità di comprensione e di rappresentazione della tridimensionalità, anche come ausilio per la lettura dell'opera d'arte.</p>

DISEGNO - CLASSI QUARTE	
CONOSCENZE	COMPETENZE CAPACITA'
<p>Disegno geometrico: Prospettiva frontale o accidentale.</p> <p>Disegno a mano libera: Approfondimento a mano libera di alcuni temi figurativi affrontati nello studio</p>	<p>Estensione delle competenze relative alla comprensione dello spazio e delle capacità di rappresentarlo attraverso il metodo prospettico, anche come ausilio per la lettura dell'opera d'arte.</p>

della storia dell'arte.	
-------------------------	--

<b>DISEGNO - CLASSI QUINTE</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE CAPACITA'</b>
<p>Disegno geometrico: Prospettiva accidentale - la teoria delle ombre applicata alla prospettiva.</p> <p>Disegno a mano libera: Approfondimento a mano libera di alcuni temi figurativi affrontati nello studio della storia dell'arte.</p> <p>Circa lo svolgimento del programma di Disegno nel quinto anno, sarà a discrezione del docente affrontarne o no la trattazione per lasciare completo spazio agli argomenti di storia dell'arte.</p>	<p>Consolidamento delle competenze relative alla comprensione dello spazio e delle capacità di rappresentarlo attraverso il metodo prospettico, anche come ausilio per la lettura dell'opera d'arte.</p>

<b>STORIA DELL'ARTE - CLASSI PRIME</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE E CAPACITA'</b>
<p><b>ARGOMENTI MINIMI</b></p> <p>Introduzione all'arte della Grecia. L'età della formazione. Il tempio e gli ordini architettonici. L'acropoli. La scultura arcaica. La scultura severa. L'arte classica. La scultura del tardo classicismo. Arte Ellenistica .</p> <p>Caratteri della Architettura Romana, Vitruvio. Sistemi strutturali di copertura e i paramenti murari. Il foro. La basilica. La domus. Il foro di Augusto. L'anfiteatro Flavio. L'Ara Pacis. La colonna Traiana. La pittura. Il Pantheon. Marco Aurelio. Il palazzo di Diocleziano a Spalato. L'arco di Costantino.</p>	<p>Approccio allo studio della Storia dell'Arte: guida alla formazione di un metodo di studio finalizzato alla comprensione degli elementi teorici, storici e descrittivi dell'opera d'arte. Acquisizione di una terminologia specifica e della capacità espositiva nelle verifiche orali.</p>

<b>STORIA DELL'ARTE - CLASSI SECONDE</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE E CAPACITA'</b>
<p><b>ARGOMENTI MINIMI</b></p> <p>Arte Paleocristiana. Architettura. Simboli. Nascita della Basilica. Basiliche a Roma. Basiliche circiformi. Edifici a pianta centrale. L'arte ravennate.</p>	<p>Affinamento del metodo di studio e delle competenze relative all'esposizione orale e/o alla produzione scritta. Consolidamento della terminologia specifica. Sviluppo di un sistema di analisi e comparazione degli oggetti artistici.</p>



Arte Romanica. Architettura Romanica in Italia. Architettura in Lombardia, Emilia e Veneto. Architettura in Toscana. Architettura a Firenze, Pisa. Architettura romanica in Sicilia. Scultura romanica. Scultura in Italia. La pittura su Tavola.

Il Gotico. Le vetrate. Il Gotico in Francia. Il Gotico in Italia. Basilica di S. Francesco ad Assisi. La pittura gotica in Italia. Cimabue. Duccio. La decorazione della Basilica di Assisi. Giotto. Simone Martini. Pietro e Ambrogio Lorenzetti.

#### STORIA DELL'ARTE - CLASSI TERZE

##### CONOSCENZE

##### COMPETENZE CAPACITA'

##### ARGOMENTI MINIMI

Umanesimo Rinascimento e arte. Gentile da Fabriano. Filippo Brunelleschi. Donatello. Masaccio. Lorenzo Ghiberti. Beato Angelico. Michelozzo. Paolo Uccello. Leon Battista Alberti. Piero Della Francesca. Pittura fiamminga. Andrea Mantegna. Antonello Da Messina. Giovanni Bellini. Sandro Botticelli.

Saper analizzare e confrontare opere d'arte diverse, individuando le caratteristiche primarie di ciascun manufatto. Saper individuare i caratteri generali di un periodo e riconoscerli nell'analisi di un'opera d'arte.

#### STORIA DELL'ARTE - CLASSI QUARTE

##### CONOSCENZE

##### COMPETENZE CAPACITA'

##### ARGOMENTI MINIMI

Il Rinascimento Medio: Leonardo. Bramante. Michelangelo. Raffaello. Tiziano. Giorgione. Correggio.

Manierismo: Pontormo. Rosso Fiorentino. Tintoretto. Veronese.

Barocco: Caravaggio. Bernini. Borromini.

Saper analizzare e confrontare opere d'arte diverse, riconoscendo le caratteristiche primarie di ciascun manufatto. Saper analizzare la produzione artistica tra il '500 e il '600 evidenziando i mutamenti di stile e le circostanze che li hanno determinati, anche in relazione alle altre discipline.

#### STORIA DELL'ARTE - CLASSI QUINTE

##### CONOSCENZE

##### COMPETENZE CAPACITA'

##### ARGOMENTI MINIMI

Panoramica del 1700 Dal Rococò al Vedutismo. Neoclassicismo: David, Canova.

Protoromanticismo: Fusslj, Goya. Romanticismo in Germania, Inghilterra e Francia. Romanticismo In Italia. Realismo: Courbet, Millet, Daumier. Impressionismo. Postimpressionismo. Pointillisme. Simbolismo. Le Secessionisti. Art Nouveau. Novecento. Espressionismo. Fauves. Die Brucke. Cubismo. Futurismo. Astrattismo. Bauhaus. Dadaismo. Pittura Metafisica. Surrealismo. Wright, Le Corbusier.

Saper analizzare e confrontare la produzione artistica anche in relazione alle altre discipline, sviluppando un metodo di studio personalizzato e una più consapevole capacità di analisi critica.

**Materia: Storia dell'arte Liceo Linguistico - Secondo biennio e anno conclusivo****Classi terze**

<b>Conoscenze</b>	<b>Competenze e capacità</b>
Civiltà preelleniche, Arte greca (dal periodo di formazione a quello ellenistico)  Arte etrusca Arte romana Arte paleocristiana Arte dell'età medioevale in Italia e in Europa	Imparare le basi della lettura delle testimonianze archeologiche e artistiche nel contesto storico, culturale e antropologico delle culture europee affrontate nelle varie discipline Cogliere le caratteristiche specifiche della produzione artistica dei periodi affrontati Riconoscere e saper descrivere un'opera d'arte attraverso la terminologia specifica

**Classi quarte**

<b>Conoscenze</b>	<b>Competenze e capacità</b>
Umanesimo e Rinascimento in Italia e in Europa, Rinascimento maturo (Roma, Firenze e Venezia)  Manierismo Classicismo e Naturalismo tra Cinquecento e Seicento  Barocco e Rococò	Leggere l'opera e comprendere la specificità dei diversi linguaggi artistici Comprendere le manifestazioni artistiche in una dimensione diacronica, attraverso il confronto tra epoche, e sincronica attraverso il confronto tra aree geografiche e culturali Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio storico-artistico in un contesto interdisciplinare

**Classi quinte**

<b>Conoscenze</b>	<b>Competenze e capacità</b>
Neoclassicismo, Romanticismo in Europa e in Italia, Realismo e Impressionismo Verso il Novecento Età delle avanguardie Arte tra le due guerre Secondo dopoguerra Le sperimentazioni artistiche dell'arte contemporanea	Riconoscere e analizzare le varie testimonianze artistiche nel contesto storico e culturale delle culture europee affrontate nelle varie discipline Riconoscere la relazione esistente tra temi modelli espressivi con il contesto di riferimento, la tradizione artistica e la cultura del tempo, esprimendo, al riguardo, consapevolezza critica Costruire una propria sensibilità estetica e affinare le proprie capacità critiche

## SCIENZE MOTORIE

## COMPETENZE MOTORIE E SPORTIVE

## PRIMO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere gli assi e i piani del corpo umano.</li> <li>• Conoscere il corpo e le funzioni fisiologiche per approfondire le corrette pratiche sportive e acquisire una migliore resa motoria.</li> <li>• Conoscere le capacità condizionali</li> <li>• Conoscere il sistema scheletrico e la traumatologia del sistema scheletrico</li> <li>• Conoscere il sistema muscolare, la traumatologia del sistema muscolare e gli elementi del primo soccorso.</li> <li>• Conoscere i paramorfismi e i dismorfismi</li> <li>• Conoscere le nozioni di base dei principali giochi sportivi.</li> <li>• Conoscere le basi dell'orienteeering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le capacità coordinative e condizionali e sapere assumere posture corrette.</li> <li>• Partecipare in forma propositiva nei diversi ruoli degli sport (Fair Play)</li> <li>• Praticare l'attività motoria per migliorare l'efficienza fisica</li> <li>• Adottare azioni di sicurezza al fine di prevenire il rischio di infortuni.</li> <li>• Sicurezza stradale</li> <li>• Orienteering</li> </ul>

## SECONDO BIENNIO

CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere gli apparati del corpo umano.</li> <li>• Conoscere le capacità coordinative</li> <li>• Conoscere il linguaggio del corpo con l'uso della musica.</li> <li>• Conoscere la pratica e la teoria degli sport e sapere applicare le regole dell'arbitraggio.</li> <li>• Conoscere gli elementi del Pronto Soccorso.</li> <li>• Conoscere le basi dell'alimentazione</li> <li>• Conoscere le basi della sicurezza in generale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzare schemi motori, individuali e di gruppo, sempre più complessi</li> <li>• Interpretare e padroneggiare la terminologia dei vari sport Fair Play</li> <li>• Saper utilizzare arbitraggio negli sport</li> <li>• Consapevolezza della pratica sportiva per migliorare l'efficienza psico-fisica</li> <li>• Sicurezza stradale</li> <li>• Orienteering</li> </ul>

## QUINTO ANNO

<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere organizzare l'attività motoria anche con l'ausilio di strumenti tecnologici.</li> <li>• Conoscere gli elementi principali della prevenzione degli infortuni.</li> <li>• Conoscere la terminologia e il regolamento tecnico degli sport praticati nel corso degli anni.</li> <li>• Conoscere e approfondire gli argomenti svolti negli anni precedenti</li> <li>• Conoscere il doping, i disturbi alimentari e l'importanza di un sano stile di vita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avere la consapevolezza delle proprie attitudini motorie e sportive, mettere in atto comportamenti responsabili e applicare autonomamente metodi di allenamento.</li> <li>• Ideare sequenze espressive complesse, individuali e di gruppo.</li> <li>• Prevenire gli infortuni e praticare protocolli di Pronto Soccorso</li> <li>• Trasversalità con le altre discipline</li> </ul> <p>Prevedendo i temi della legalità del benessere sociale</p>

## Materia: INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA

## Obiettivi minimi

## Primo biennio

Classi prime	
Conoscenze	Competenze e capacità
<p>L'alunno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conosce la natura culturale dell'IRC;</li> <li>2. si pone gli interrogativi universali dell'uomo: origine e futuro del mondo e dell'uomo, bene e male, senso della vita e della morte, speranze e paure dell'umanità, e le risposte che ne dà il cristianesimo, anche a confronto con altre religioni;</li> <li>3. - si rende conto, alla luce della rivelazione cristiana, del valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività;</li> <li>4. conosce le più importanti religioni: il credo, il luogo di culto, i ministri.</li> <li>5. - riconosce il valore etico della vita umana come la dignità della persona, la libertà di coscienza, la responsabilità verso se stessi, gli altri e il mondo,</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riflette sulle proprie esperienze personali e di relazione con gli altri: sentimenti, dubbi, speranze, relazioni, solitudine, incontro, condivisione, ponendo domande di senso nel confronto con le risposte offerte dalla tradizione cristiana;</li> <li>- riconosce il valore del linguaggio religioso, in particolare quello cristiano-cattolico, nell'interpretazione della realtà e lo usa nella spiegazione dei contenuti specifici del cristianesimo;</li> <li>- si relazione con posizioni religiose e culturali diverse dalla propria.</li> </ul>

Classi seconde	
Conoscenze	Competenze e capacità
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. - individua la radice ebraica del cristianesimo e coglie la specificità della proposta cristiano-cattolica, nella singolarità della rivelazione di Dio Uno e Trino, distinguendola da quella di altre religioni e sistemi di significato;</li> <li>2. - accosta i testi e le categorie più rilevanti dell'Antico e del Nuovo Testamento: creazione, peccato, promessa, esodo, alleanza, popolo di Dio, messia, regno di Dio, amore, mistero pasquale; ne scopre le peculiarità dal punto di vista storico, letterario e religioso;</li> <li>3. - approfondisce la conoscenza della persona e del messaggio di salvezza di Gesù Cristo, il suo stile di vita, la sua relazione con Dio e con le persone, l'opzione preferenziale per i piccoli e i poveri, così come documentato nei Vangeli e in altre fonti storiche;</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- individua criteri per accostare correttamente la Bibbia, distinguendo la componente storica, letteraria e teologica dei principali testi, riferendosi eventualmente anche alle lingue classiche;</li> <li>- riconosce l'origine e la natura della Chiesa e le forme del suo agire nel mondo quali l'annuncio, i sacramenti, la carità; - legge, nelle forme di espressione artistica e della tradizione popolare, i segni del cristianesimo distinguendoli da quelli derivanti da altre identità religiose;</li> </ul>

## Secondo Biennio e anno conclusivo

Classi terze	
Conoscenze	Competenze e capacità
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riflette sugli interrogativi di senso più rilevanti: finitezza, trascendenza, egoismo, amore, sofferenza, consolazione, morte, vita;</li> <li>2. Conosce la riflessione basilare sulla questione su Dio e il rapporto fede-ragione;</li> <li>3. comprende, nel cristianesimo, la centralità del mistero pasquale e la corrispondenza del Gesù dei Vangeli;</li> <li>4. conosce il lessico religioso specifico, in relazione ad alcuni grandi temi biblici: salvezza, conversione, redenzione, comunione, grazia, vita eterna, in relazione al messaggio e all'opera di Gesù Cristo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- coglie la valenza delle scelte morali, valutandole alla luce della proposta cristiana.</li> <li>- collega, alla luce del cristianesimo, la storia umana e la storia della salvezza;</li> <li>- legge pagine scelte dell'Antico e del Nuovo Testamento interpretandoli nella maniera corretta;</li> <li>- riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi</li> <li>- rintraccia, nella testimonianza cristiana figure significative di tutti i tempi;</li> <li>- opera scelte etico-religiose in riferimento ai valori propri.</li> </ul>

Classi quarte	
Conoscenze	Competenze e capacità
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. conosce lo sviluppo storico della Chiesa nell'età medievale e moderna, cogliendo sia il contributo allo sviluppo della cultura;</li> <li>2. conosce, in un contesto di pluralismo culturale complesso, gli orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento a bioetica, lavoro, giustizia sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile.</li> <li>3. conosce gli ambiti e le attività nelle quali la Chiesa interviene al servizio della persona quali la Caritas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- confronta orientamenti e risposte cristiane alle più profonde questioni della condizione umana, nel quadro di differenti patrimoni culturali e religiosi presenti in Italia, in Europa e nel mondo;</li> <li>- descrive l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari e gli effetti che esso ha prodotto nei vari contesti sociali;</li> <li>- riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa decodificarne il linguaggio simbolico;</li> <li>- opera etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo.</li> </ul>

Classi quinte	
Conoscenze	Competenze e capacità
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. riconosce il ruolo della religione nella società e ne comprende la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa;</li> <li>2. conosce l'identità della religione cattolica in riferimento ai suoi documenti fondanti, all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo e alla prassi di vita che essa propone;</li> <li>3. - studia il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo, con riferimento ai totalitarismi del Novecento e al loro crollo, ai nuovi scenari religiosi, alla globalizzazione e migrazione dei popoli, alle nuove forme di comunicazione;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. motiva le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana, e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo; si confronta con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano-cattolica, tenendo conto del rinnovamento promosso dal Concilio ecumenico Vaticano II, e ne verifica gli effetti nei vari ambiti della società;</li> <li>2. individua, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere;</li> </ol>

4. conosce le principali novità del Concilio ecumenico Vaticano II, la concezione del matrimonio e della famiglia, le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.	- riconosce la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia: istituzione, sacramento, indissolubilità, fedeltà, fecondità, relazioni familiari ed educative, soggettività sociale.
---	--