



# **PIANO TRIENNALE DELL'OFFERTA FORMATIVA**

**ISTITUTO PARITARIO PIO IX  
LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE  
(CON INTEGRAZIONE BIOMEDICA)**

**Anno scolastico 2019/2022**

***CAUSA PANDEMIA DA COVID 19 NELL'A.S. 2019/20 E 2020/21 SARANNO  
APPORTATE MODIFICHE STABILITE DAL CTS E MI***

L'attività del **Liceo Pio IX** si sostanzia nel Piano dell'Offerta Formativa che il Collegio Docenti elabora per il triennio 2019-2022 al fine di indicare, in coerenza con gli obiettivi di miglioramento individuati nel RAV, le attività, le strategie, le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi generali previsti dalle Indicazioni Nazionali allegate agli Ordinamenti Nazionali dei Licei di cui al DPR 89/2010 e degli obiettivi prioritari fissati dalla Legge 107/2015.

Il P.T.O.F. (Piano triennale per l'Offerta Formativa), è la **carta d'identità** con cui la scuola si definisce nei confronti delle famiglie, degli studenti e della realtà locale; costituisce la base per gli impegni reciproci da assumere per realizzare la missione della scuola.

- illustra la struttura, l'organizzazione della scuola e le attività che vi si svolgono
- presenta tutti i progetti, le attività e i servizi offerti dall'istituto
- illustra le modalità e i criteri per la valutazione degli alunni e per il riconoscimento dei crediti
- descrive le azioni di continuità, orientamento, sostegno e recupero corrispondenti alle esigenze degli alunni concretamente rilevate.

Il Piano dell'Offerta Formativa ha come fine ultimo e principale la promozione del successo formativo degli studenti, in un contesto organizzativo che fa del rispetto di sé e dell'altro il proprio principio ispiratore e sostanziale.

Declinare la finalità di cui sopra, la scuola fa proprio il riferimento alle competenze in materia di cittadinanza, con particolare riguardo alle competenze sociali e civiche, personali, interpersonali e interculturali che consentono alle persone di partecipare in modo efficace e costruttivo alla vita sociale e lavorativa e di dotarsi degli strumenti necessari per impegnarsi a una partecipazione attiva e democratica.

Gli **obiettivi** che il P. T. O. F. si pone sono:

- garantire un'organizzazione più funzionale
- estendere il campo dell'offerta formativa
- elevare la qualità dei servizi
- permettere il confronto con l'utenza, per verificare quelli che sono i reali bisogni di alunni e genitori
- aprire la scuola al territorio
- definire le caratteristiche specifiche della scuola
  - fornire le necessarie informazioni alle famiglie, agli enti locali o ad altri soggetti coi quali la scuola opera.

# SOMMARIO

## 1. PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

- ✓ *Storia e identità educativa dell'istituto*
- ✓ *Caratteristiche del contesto interno ed esterno*
- ✓ *Offerta formativa curriculare e extracurricolare*
- ✓ *Quadri orario*
- ✓ *Organigramma e funzionigramma*

## 2. ATTREZZATURE e INFRASTRUTTURE MATERIALI

- ✓ *Laboratori*
- ✓ *Aule*
- ✓ *Palestra*
- ✓ *Aula magna*
- ✓ *Biblioteca*
- ✓ *Lavagne interattive*
- ✓ *Piano Nazionale scuola digitale*

## 3. LINEE PROGRAMMATICHE PER L'OFFERTA FORMATIVA E DIDATTICA

- ✓ *Programmazione didattico-educativa*
- ✓ *Obiettivi Formativi*
- ✓ *Didattica a distanza*
- ✓ *Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica*
- ✓ *Certificazioni di lingue*
- ✓ *Programmazioni di dipartimento e competenze per aree disciplinari*
- ✓ *Griglie di valutazione*
- ✓ *Criteri e metodologie didattiche*
- ✓ *Il successo formativo*
- ✓ *Il recupero, il sostegno e l'approfondimento*
- ✓ *P.C.T.O. ( ex alternanza scuola-lavoro)*
- ✓ *Inclusione( DSA/BES – alunni stranieri)*
- ✓ *Sintesi normativa BES/DSA*
- ✓ *Orientamento*

## 4. LA VALUTAZIONE

- ✓ *Valutazione*
- ✓ *Strumenti di verifica*
- ✓ *Elementi per la valutazione*
- ✓ *Criteri per l'ammissione alla classe successiva*
- ✓ *PAI e PIA*
- ✓ *Attribuzione credito scolastico ( tabella)*
- ✓ *Comportamento:criteri di valutazione*
- ✓ *Assenze – ritardi e deroghe*
- ✓ *Piano di miglioramento e RAV*

## **5. LA COMUNICAZIONE E I RAPPORTI SCUOLA FAMIGLIA**

- ✓ *Registro elettronico*
- ✓ *Sito web*
- ✓ *Comunicazioni tramite e-mail*
- ✓ *Ricevimento genitori*
- ✓ *Consigli di classe*

## **6. Regolamenti di Istituto (come allegati al ptof )**

- ✓ *Regolamento di disciplina*
- ✓ *Regolamento laboratorio chimica -scienze*
- ✓ *Regolamento laboratorio informatica*
- ✓ *Regolamento laboratorio linguistico*
- ✓ *Regolamento palestra*
- ✓ *Regolamento visite di istruzione e uscite didattiche*
- ✓ *Regolamento anticovid*
  
- ✓ *Patto di corresponsabilità educativa*

# 1- PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

## 1.1 Storia e identità educativa dell'Istituto

L'Istituto PIO IX , sorto nel 1894 per desiderio dell'omonimo pontefice, intendeva dotare la città di Roma di una scuola di avviamento al lavoro a favore dei giovani: in principio, quindi, la scuola comprendeva per lo più elettricisti, meccanici, ebanisti, tipografi, pittori, decoratori e ceramisti.

Nel 1939 ha iniziato a funzionare come Istituto Tecnico, sviluppato nelle due sezioni di Meccanici e Chimici Industriali. Negli anni l'Istituto, che all'inizio operava per educare alle professioni, andò progressivamente modificando la sua offerta formativa per meglio rispondere alle richieste dell'utenza e ai cambiamenti sociali e professionali. Pertanto, nell'anno 1974/75 è stato istituito, in sostituzione dell'Istituto Tecnico, il Liceo Scientifico.

Dal 2018/2019, l'Istituto Pio IX ha definito un nuovo percorso di studi in grado di istruire i più giovani in ambito medico e scientifico, grazie ad una proposta formativa completa per la scuola secondaria di secondo grado: è nato così il primo Liceo Biomedico di Roma, che, in linea con la crescita della domanda di lavoro nell'area medico-sanitaria e per agevolare gli studenti nell'accesso alle facoltà di questo settore, intende inserirsi in una realtà sociale e lavorativa in rapida evoluzione, prestando una specifica attenzione all'ambito dell'assistenza sanitaria e delle attività ad essa collegate (quali Medicina, Ingegneria medica e biomedica).

## IL LEGAME DELLA SCUOLA CON LA RETE LASALLIANA

Il Liceo PIO IX in via di Santa Prisca all'Aventino è una scuola diretta dai Fratelli delle Scuole Cristiane, congregazione religiosa laicale fondata a Reims nel 1682 da Giovanni Battista de La Salle con il fine di dare un'istruzione e un'educazione gratuita ai bambini delle classi più povere della Francia di allora.

Ai suoi "fratelli" il Fondatore chiese una dedizione totale a questa missione, fino a rinunciare al sacerdozio e allo studio del latino che al sacerdozio apriva la strada. Questa scelta si traduceva nel "voto di insegnare gratuitamente ai poveri".

I Fratelli delle Scuole Cristiane si dedicano all'istruzione e all'educazione cristiana dei giovani.

Sono presenti in Italia con 20 istituzioni scolastiche di diverso grado – dall'infanzia alle superiori –.

Circa 160 i fratelli presenti in Italia, quasi mille i dipendenti, circa 7 mila i ragazzi che usufruiscono della proposta educativa, ma la realtà lasalliana è mondiale: essa è presente infatti in ottanta paesi del mondo, con scuole di ogni ordine e grado, comprese numerose università. Con alcune di queste università, in special modo quante presentano facoltà sanitarie, l'Istituto Pio IX mantiene stretti contatti, con possibilità di scambi ([www.lasalle.org](http://www.lasalle.org)).

I Fratelli delle Scuole Cristiane sono presenti in Roma con i seguenti Istituti tra loro collegati:

- Collegio San Giuseppe – Istituto De Merode – Piazza di Spagna
- Villa Flaminia – Viale del Vignola 56
- Scuola la Salle/Mastai - Via dell'Imbrecciato 181
- Scuola La Salle – Via Pagano 71
- Istituto Pio XII – Via Casilina, 767

## LA MISSIONE DELLA SCUOLA

In linea con la tradizione educativa lasalliana, l'Istituto Pio IX si impegna nella realizzazione di una formazione seria, a tutto tondo, animata da uno spirito di fraternità, fede e servizio attraverso:

- l'attenzione personalizzata all'alunno, in modo da individuarne bisogni e potenzialità;
- la cura della dimensione non solo fisica degli alunni, ma anche spirituale e trascendente;
- l'acquisizione di principi di vita che possano orientare la vita dei ragazzi, quali i valori della responsabilità sociale, della salute della persona, della giustizia e della ricerca della verità, la solidarietà e la pace, la cittadinanza attiva e il rispetto degli altri, l'impegno personale e lo studio, l'autovalutazione e l'attenzione alla propria crescita, la socializzazione e la condivisione sociale;
- lo sviluppo di capacità di riflessione critica verso sé stessi e verso il mondo, sia attraverso le discipline scolastiche sia attraverso momenti di socializzazione e condivisione anche esterni all'orario scolastico;
- l'utilizzo di metodi attivi di insegnamento cooperativo, lavori di gruppo, assunzione di responsabilità e di leadership, attività di laboratorio, scambi culturali nazionali ed internazionali, attività di alternanza scuola-lavoro programmate;
- l'attenta cura per l'acquisizione di conoscenze e competenze specifiche:
  - di natura scientifica (matematica, informatica, biologia, chimica, fisica)
  - di natura linguistica (italiano, inglese).

l'Istituto, inoltre, pone come finalità prioritarie:

- l'affermazione del ruolo centrale della scuola nella società della conoscenza;
- l'innalzamento dei livelli di istruzione e delle competenze degli studenti;
- il rispetto dei tempi e degli stili di apprendimento;
- il contrasto delle disuguaglianze socio-culturali e territoriali;
- la lotta all'abbandono e alla dispersione scolastica;
- la realizzazione di una scuola aperta, quale laboratorio permanente di ricerca, sperimentazione ed innovazione didattica, di partecipazione e di cittadinanza attiva;
- la garanzia del diritto allo studio, delle pari opportunità di successo formativo e di istruzione.

Nel raggiungimento di questi obiettivi concorre anche la collaborazione fattiva di partner del settore, che hanno aderito al progetto educativo dell'Istituto, quali l'Università Cattolica del Sacro Cuore – Policlinico A. Gemelli.

## **LE PROSPETTIVE A LUNGO TERMINE**

Le prospettive al termine di questo ciclo di studi sono di varia natura:

- proseguimento del percorso di studi con l'accesso a tutte le facoltà universitarie, in particolare a quelle di natura socio-sanitaria: Medicina e Chirurgia, Scienze dell'Alimentazione, Psichiatria, Chimica, Fisica, Biologia, Ingegneria Biomedica, Informatica, Farmacia, Infermieristica, Veterinaria, Psicologia. Il possesso certificato della lingua inglese amplia questa prospettiva oltre i confini nazionali;
- inserimento nel mondo del lavoro, attraverso le seguenti professionalità oggi emergenti:
  - Professioni inerenti la salute della persona
  - Professioni legate al trattamento e all'analisi delle informazioni mediche e alla ricerca biomedica
  - Professioni attinenti l'utilizzo e la progettazione di nuovi strumenti diagnostici
  - Professioni legate al trattamento dei farmaci
  - Professioni legate alla educazione sanitaria.

## 1.2 Caratteristiche del contesto interno ed esterno

Il contesto territoriale all'interno del quale opera l'Istituto Pio IX è quello dell'Aventino, inserito nel centro dell'area metropolitana di Roma, a ridosso del parco archeologico del Colosseo, da cui è diviso dal Circo Massimo. L'Istituto ha da sempre rivolto la sua offerta formativa a un'utenza piuttosto diversificata, per provenienza territoriale ed estrazione sociale: liberi professionisti, commercianti, imprenditori, sanitari, ma anche personale burocratico e impiegatizio. Il bacino d'utenza dell'Istituto copre pressoché l'intero territorio cittadino. Un discreto numero di alunni iscritti proviene da altri comuni.

In base all'esperienza degli insegnanti e all'indagine effettuata per conoscere i bisogni degli alunni, sono emerse diverse esigenze da parte delle famiglie, in particolare la richiesta di un ambiente scolastico nel quale lo studente:

- sia accolto, guidato e sostenuto nella sua crescita personale integrale
- trovi una proposta formativa che si sviluppi in continuità lungo tutto l'iter scolastico (dalla scuola per l'infanzia alla scuola superiore)
- trovi la proposta di un cammino di maturazione spirituale ed ecclesiale, in comunione pastorale con la missione lasalliana
- possa trattenersi anche oltre l'orario strettamente curricolare per attività formative (culturali, sportive, sociali, spirituali, caritative) liberamente scelte a integrazione del percorso scolastico
- riceva una formazione di elevata qualità culturale
- sia seguito e sostenuto anche individualmente nelle eventuali difficoltà di apprendimento che dovessero emergere, come pure nell'eventuale esigenza di approfondimento e ampliamento della propria preparazione
- possa trovare nel docente un educatore disponibile al rapporto, ma sicuro e fermo nella sua responsabilità educativa.

Nel rispetto della sua vocazione il Liceo PIO IX intende aprirsi al territorio, intensificando i rapporti con altri soggetti culturali e sociali e realizzando fattive collaborazioni. Gli enti individuati, oltre all'Università Cattolica del sacro Cuore – policlinico A. Gemelli, come partner sono:

- Presidio medico;
- Piano nazionale lauree scientifiche in collaborazione con le tre Università di Roma;
- Municipio I;
- Città metropolitana e Regione Lazio;
- Parrocchia di Santa Prisca;
- Parrocchia di San Saba (Centro Astalli)
- Comunità di S. Egidio via dell'Archeologia;
- FAO.

## COME RAGGIUNGERCI

IL LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE con CURVATURA BIOMEDICA si trova nel quadrante centro-sud di Roma, in Via di s. Prisca 8, sull'Aventino, accanto alla parrocchia di Santa Prisca, all'Accademia Nazionale di Danza e vicino al Roseto Comunale.

È collocato nel primo Municipio, non lontano dalla Terza Università di Roma, sita in via Ostiense, al limitare della zona TFR.

La zona è ben servita dai mezzi pubblici:

- Autobus: 715, 81, 628;
- Tram 3 (fermata Piazza Albania);
- Metro B (fermata Circo Massimo).

### 1.3 Offerta formativa curriculare e extracurricolare

Il percorso dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento notevoli in ordine alla conoscenza scientifica. La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree metodologica, logico-argomentativa, linguistico-comunicativa, storico-umanistica, scientifica, matematica e tecnologica.

#### **PIO IX - Liceo Scientifico delle scienze applicate con curvatura biomedica -**

*“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale”* (art. 8 comma 1 D.P.R.15 Marzo 2010, N.89). Il **liceo scientifico con curvatura biomedica** prevede, per il biennio, il potenziamento delle ore di fisica e di scienze naturali e, per il triennio, l’introduzione di ore di biologia biomedica.

Gli studenti, a conclusione del corso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento previsti dalle indicazioni ministeriali, dovranno:

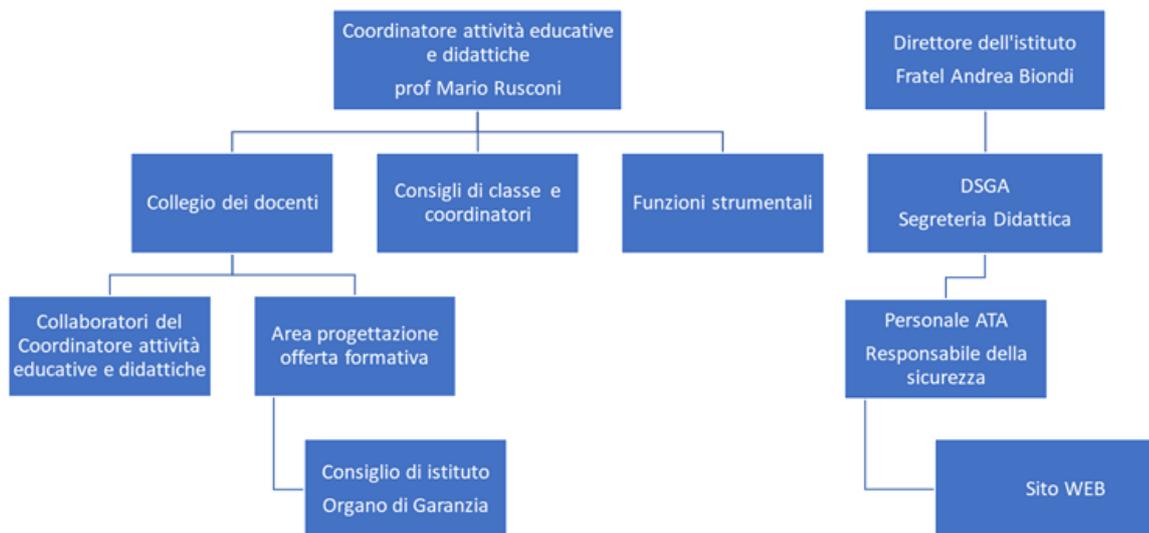
- aver acquisito una formazione culturale equilibrata negli ambiti linguistico, storico- filosofico e scientifico;
- comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell’indagine di tipo umanistico;
- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale, e usarle in particolare per individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), congiuntamente a una buona padronanza, anche attraverso l’uso sistematico del laboratorio, dei linguaggi specifici e dei metodi propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare di quelle più recenti;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana

### 1.4 Quadro orario

DISCIPLINE	I	II	III	IV	V
Religione cattolica	1	1	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	2	2			
Storia, Cittadinanza e costituzione			2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Fisica	2	2	3	3	3
Informatica e robotica	2	2	2	2	2
Filosofia			2	2	2
Scienze naturali*	3	4	5	5	5
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
*biologia, chimica, scienze della terra					
<b>Totali ore curriculari settimanali (MIUR)</b>	28	28	30	30	30
Laboratorio di inglese (obbligatorio)	1	1			
Bioetica (obbligatoria)	1	1			
<b>Totale ore mattutine settimanali</b>	30	30	30	30	30
<b>Seminari pomeridiani annui</b>	30	30	50	50	50
Alternanza scuola/lavoro					

• (Biologia, Chimica, Scienze della terra)

**ORGANIGRAMMA 2019-2022**



• **Funzionigramma**

<p><b>Coordinatore delle attività educative e didattiche</b></p>	<p>&lt;E' responsabile delle del regolare e corretto svolgimento dell'attività didattica; collabora con il direttore dell'istituto per la efficiente organizzazione della scuola; propone e valuta iniziative finalizzate all'ampliamento dell'offerta formativa</p>
<p><b>Collaboratori del coordinatore A. E. e D.</b></p>	<p>Collaborano per la progettazione, la pianificazione e la gestione del piano annuale delle attività; Coadiuvano nella gestione dei processi di comunicazione interna ed esterna alla scuola</p>

• **Funzioni strumentali a. s. 2020 -2021**

	Funzione strumentale	Docenti
Area 1	Gestione PTOF autovalutazione di istituto innovazione e formazione	Prof. Luigi Greco

Area 2	Orientamento in entrata orientamento in uscita	Prof. ssa Loredana Straccamore
Area 3	Accoglienza sostegno recupero approfondimento psicopedagogico	Prof. Lorenzo Emanuele
Area 4	La Salle e Pio IX in Europa e nel mondo	Prof.ssa Maya Gordeladze
Area 5	Educazione alla salute	Prof.ssa Alessandra Mazziotti
Area 6	Rapporti con il territorio coordinamento delle attività di alternanza scuola – lavoro.	Prof. Lorenzo D’Orazio

- **Coordinatori dipartimenti**

DOCENTE	Dipartimenti
Prof. Luigi Greco	Lettere Biennio
Prof. Luigi Greco	Lettere triennio
Prof.ssa Maya Gordeladze	Lingue straniere
Prof.ssa Valentina Marcaccini	Storia e Filosofia
Prof. Lorenzo D’Orazio	Matematica e Fisica
Prof. Daniele Manzo	Informatica
Prof.ssa Alessandra Mazziotti	Scienze naturali
Prof. Vincenzo Amelii	Disegno e Storia dell’Arte
Prof. Giuseppe Tamborrelli	Scienze motorie e sportive
Prof. Emanuele Lorenzo	Religione

- **Docenti coordinatori e segretari consigli di classe a. s. 2020 -2021**

<b>COORDINATORI</b>	<b>SEGRETARI</b>
1°Liceo prof. Luigi Greco	Prof.ssa Maya Gordeladze
2° Liceo prof.ssa Alessandra Mazziotti	Prof. Daniele Manzo
3° Liceo Lorenzo D’Orazio	Prof.ssa Valentina Marcaccini

- **Responsabili laboratori**

<b>Prof.Daniele Manzo</b>	<b>Laboratorio di informatica</b>
<b>Prof. Lorenzo d'Orazio</b>	<b>Laboratorio di fisica</b>
<b>Prof.ssa Alessandra Mazziotti</b>	<b>Laboratorio di scienze</b>
<b>Prof.ssa Maya Gordeladze</b>	<b>Laboratorio di lingue</b>
<b>Prof. Maurizio Salza</b>	<b>Laboratorio di robotica</b>
<b>Prof. Giuseppe Tamborrelli</b>	<b>Impianti sportivi</b>
<b>Prof. Vincenzo Amelii</b>	<b>Laboratorio arte</b>

SETTEMBRE 2020		OTTOBRE 2020		NOVEMBRE 2020		DICEMBRE 2020		GENNAIO 2021		FEBBRAIO 2021	
1 M	COLLEGIO DOCENTI	1 G		1 D	FESTA DI TUTTI I SANTI	1 M		1 V	CAPODANNO	1 L	SCRUTINI PRIMARIA
2 M	FORMAZIONE	2 V	GITA INIZIALE DELLA SCUOLA	2 L	RICORDO DEI DEFUNTI	2 M		2 S		2 M	SCRUTINI PRIMARIA
3 G	FORMAZIONE	3 S		3 M		3 G		3 D		3 M	SCRUTINI MEDIE
4 V	COLLEGI DOCENTI	4 D		4 M		4 V	SERATA SCUOLA MEDIA	4 L		4 G	SCRUTINI LICEO
5 S		5 L		5 G		5 S		5 M		5 V	
6 D		6 M		6 V	SERATA LICEO	6 D		6 M	EPIFANIA	6 S	
7 L	SOLO LE PRIME CLASSI	7 M	COLLEGIO DOCENTI UNIFICATO	7 S		7 L		7 G	RIPRESA DELLE ATTIVITA'	7 D	
8 M	SOLO PRIMARIA	8 G		8 D		8 M		8 V	COLLEGIO DOCENTI UNIFICATO	8 L	
9 M	SOLO SECONDARIA	9 V	SERATA SCUOLA MEDIA	9 L	SETTIMANA SCUOLA APERTA - SETTIMANA DIRITTI DEI MINORI	9 M	COLLEGIO DOCENTI MEDIE	9 S		9 M	
10 G	TUTTI	10 S		10 M	SETTIMANA SCUOLA APERTA - SETTIMANA DIRITTI DEI MINORI	10 G	COLLEGIO DOCENTI LICEO	10 D		10 M	
11 V	TUTTI	11 D		11 M	SETTIMANA SCUOLA APERTA - SETTIMANA DIRITTI DEI MINORI	11 V	COLLEGIO DOCENTI PRIMARIA	11 L	SETTIMANA DELLE SCIENZE	11 G	
12 S		12 L	SETTIMANA ECOLOGICA	12 G	SETTIMANA SCUOLA APERTA - SETTIMANA DIRITTI DEI MINORI	12 S		12 M	SETTIMANA DELLE SCIENZE	12 V	FESTA DI CARNEVALE
13 D		13 M	SETTIMANA ECOLOGICA	13 V	SETTIMANA SCUOLA APERTA - SETTIMANA DIRITTI DEI MINORI	13 D		13 M	SETTIMANA DELLE SCIENZE	13 S	
14 L	INIZIO ANNO SCOLASTICO	14 M	SETTIMANA ECOLOGICA	14 S	SETTIMANA SCUOLA APERTA	14 L		14 G	SETTIMANA DELLE SCIENZE	14 D	
15 M	CONSIGLI DI CLASSE PRIMARIA	15 G	SETTIMANA ECOLOGICA	15 D		15 M		15 V	SETTIMANA DELLE SCIENZE	15 L	
16 M	CONSIGLI DI CLASSE MEDIE	16 V	SETTIMANA ECOLOGICA	16 L		16 M		16 S	SETTIMANA DELLE SCIENZE	16 M	MARTEDI GRASSO
17 G	CONSIGLI DI CLASSE LICEO	17 S	FESTA DELL'AUTUNNO - NOTTE BIANCA	17 M		17 G		17 D		17 M	MERCOLEDI DELLE CENERI - COLLOQUI
18 V		18 D		18 G		18 V		18 L		18 G	COLLOQUI
19 S		19 L		19 M		19 S		19 M		19 V	COLLOQUI
20 D		20 M	Visita del Superiore	20 V		20 D		20 M		20 S	
21 L		21 M	Visita del Superiore	21 S		21 L		21 G		21 D	
22 M	ASSEMBLEA GENERALE PRIMARIA	22 G		22 D		22 M	SANTA MESSA DI NATALE	22 V	SERATA LICEO	22 L	SETTIMANA DELLA GIUSTIZIA E LEGALITA'
23 M	ASSEMBLEA GENERALE SECONDARIA	23 V		23 L		23 M		23 S		23 M	SETTIMANA DELLA GIUSTIZIA E LEGALITA'
24 G		24 S		24 M		24 G		24 D		24 M	SETTIMANA DELLA GIUSTIZIA E LEGALITA'
25 V	INAUGURAZIONE ANNO SCOLASTICO	25 D		25 M	CONSIGLI DI CLASSE LICEO	25 V	NATALE	25 L		25 G	SETTIMANA DELLA GIUSTIZIA E LEGALITA'
26 S		26 L		26 G	CONSIGLI DI CLASSE PRIMARIA	26 S	SANTO STEFANO	26 M		26 V	SETTIMANA DELLA GIUSTIZIA E LEGALITA'
27 D		27 M		27 V	CONSIGLI DI CLASSE MEDIE	27 D		27 M	GIORNATA DELLA MEMORIA	27 S	SETTIMANA DELLA GIUSTIZIA E LEGALITA'
28 L		28 M		28 S		28 L		28 G		28 D	
29 M		29 G		29 D		29 M		29 V	FINE PRIMO QUADRIMESTRE	29 L	20
30 M	13+3	30 V	CORSA CAMPESTRE	30 L	21+1	30 M		30 S			
		31 S	22+1			31 G	14+1	31 D	17+1		

MARZO 2021		APRILE 2021		MAGGIO 2021		GIUGNO 2021		LUGLIO 2021		AGOSTO 2021	
1 L		1 G		1 S		1 M	GITA FINALE DELLA SCUOLA	1 G		1 D	
2 M		2 V		2 D		2 M		2 V		2 L	
3 M		3 S		3 L	GITA LICEO	3 G		3 S		3 M	
4 G		4 D	PASQUA	4 M	GITA LICEO	4 V	FESTA FINALE	4 D		4 M	
5 V	SERATA LICEO	5 L	LUNEDI DELL'ANGELO	5 M	GITA LICEO	5 S		5 L		5 G	
6 S		6 M		6 G	GITA MEDIE	6 D		6 M		6 V	
7 D		7 M		7 V	GITA MEDIE - SERATA LICEO	7 L		7 M		7 S	
8 L	COLLEGIO DOCENTI PRIMARIA	8 G		8 S	GITA MEDIE	8 M	TERMINE ANNO SCOLASTICO	8 G		8 D	
9 M	COLLEGIO DOCENTI MEDIE	9 V	SERATA SCUOLA MEDIA	9 D		9 M		9 V		9 L	
10 M	COLLEGIO DOCENTI LICEO	10 S		10 L	SETTIMANA LASALLIANA	10 G		10 S		10 M	
11 G		11 D		11 M	SETTIMANA LASALLIANA	11 V		11 D		11 M	
12 V		12 L	SETTIMANA DEL SOGNO	12 M	SETTIMANA LASALLIANA	12 S		12 L		12 G	
13 S		13 M	SETTIMANA DEL SOGNO	13 G	SETTIMANA LASALLIANA	13 D		13 M		13 V	
14 D		14 M	SETTIMANA DEL SOGNO	14 V	SETTIMANA LASALLIANA - LA SALLE DAY	14 L		14 M		14 S	
15 L	SETTIMANA DELLA SALUTE	15 G	SETTIMANA DEL SOGNO	15 S		15 M		15 G		15 D	
16 M	SETTIMANA DELLA SALUTE	16 V	SETTIMANA DEL SOGNO	16 D		16 M		16 V		16 L	
17 M	SETTIMANA DELLA SALUTE	17 S		17 L		17 G		17 S		17 M	
18 G	SETTIMANA DELLA SALUTE	18 D		18 M		18 V		18 D		18 M	
19 V	SETTIMANA DELLA SALUTE	19 L		19 M		19 S		19 L		19 G	
20 S	FESTA DI PRIMAVERA - NOTTE BIANCA	20 M		20 G		20 D		20 M		20 V	
21 D		21 M	COLLEGIO DOCENTI UNIFICATO	21 V		21 L		21 M		21 S	
22 L		22 G		22 S		22 M		22 G		22 D	
23 M		23 V		23 D		23 M		23 V		23 L	
24 M		24 S		24 L		24 G		24 S		24 M	
25 G		25 D		25 M		25 V		25 D		25 M	
26 V		26 L	GIOCHI LASALLIANI	26 M		26 S		26 L		26 G	
27 S		27 M	GIOCHI LASALLIANI	27 G		27 D		27 M		27 V	
28 D		28 M	GIOCHI LASALLIANI	28 V	SERATA SCUOLA MEDIA	28 L		28 M		28 S	
29 L		29 G		29 S		29 D		29 M		29 D	
30 M		30 V		30 D		30 M		30 V		30 L	
31 M	PREPARAZIONE PASQUA	18		31 L		5		31 S		31 M	

## 2. ATTREZZATURE e INFRASTRUTTURE MATERIALI

Nel Liceo **PIO IX** sono attivi:

- ✓ **laboratorio linguistico** che consente alla didattica curricolare di sperimentare metodologie diverse e ai corsi delle certificazioni linguistiche “allenamenti” e simulazioni.
- ✓ **laboratorio di informatica**, nel quale utilizzando software opportuni di rappresentazione geometrica e di calcolo lo studente impara a conoscere le metodologie di base per la costruzione di modelli matematici di un insieme di fenomeni, e saprà applicare quanto appreso alla soluzione di problemi.
- ✓ **laboratorio di fisica**, in modo che lo studente possa osservare e identificare fenomeni, formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua
  
- ✓ **laboratorio di scienze** nel quale l’attività, articolata in esperienze che afferiscono agli ambiti disciplinari di Chimica, Biologia e Scienze della Terra, è finalizzata all’applicazione del metodo scientifico come verifica sperimentale delle ipotesi, dei modelli e delle leggi studiate; alla conoscenza e all’utilizzo degli strumenti propri di un laboratorio chimico e biologico; allo sviluppo delle capacità di raccolta dati e analisi degli stessi concretizzati nella stesura di una relazione tecnica; all’osservazione diretta dei fenomeni chimico-fisici e delle strutture microscopiche e macroscopiche degli esseri viventi
- ✓ **Laboratorio di robotica** dove realizzare uno spazio per una didattica non trasmissiva (centrata sul docente) ma collaborativa basata sull’attività degli allievi: un ambiente di apprendimento altamente tecnologico
- ✓ **Laboratorio di arte** per potenziare la didattica tradizionale, per sostenere e stimolare la costruzione di competenze specifiche
- ✓ **Biblioteca**
- ✓ **Droni**

La scuola è dotata di:

- ✓ **Aule fornite di computer e Lim** per potenziare la conoscenza e utilizzo degli strumenti dell’innovazione digitale
- ✓ rete informatica
- ✓ palestra
- ✓ campo sportivo polivalente esterno
- ✓ sala riunioni
- ✓ spazio teatrale
- ✓ aula magna
- ✓ servizio di mensa scolastica e spazi adeguati
- ✓ servizio bar

## ✓ PIANO NAZIONALE SCUOLA DIGITALE

La scuola in questi anni si è dotata di rete di connessione Internet attiva in tutte le classi  
Ha inoltre sviluppato contatti con società del settore proseguendo l'obiettivo di un Liceo delle scienze applicate capace di inserirsi nella attuale società della conoscenza. È infatti convinzione della scuola che il digitale sia non soltanto un fatto strumentale, ma ormai una metodologia comunicativa che influisce profondamente sul modo di vivere nel mondo contemporaneo.  
Si intendono sviluppare pertanto la riflessione e la pratica didattica collegate al pensiero computazionale.

**Il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD)** è stato ideato nella profonda convinzione che l'ambiente Scuola non può rimanere tagliato fuori dalla innovazione digitale che connota la società attuale ma, al contrario, può e deve farsi promotore, da protagonista, del cambiamento.

Il PNSD si propone dunque l'ambizioso obiettivo di modificare gli ambienti di apprendimento per rendere l'offerta educativa e formativa coerente con i cambiamenti della società della conoscenza e con le esigenze e con i ritmi del mondo contemporaneo. Pur non sottovalutando il rischio dell'insorgere di criticità, la grande opportunità che abbiamo è darsi la possibilità di non subire questo processo di cambiamento, ma di governarlo. Il MIUR può svolgere un ruolo cruciale nel ridurre la distanza tra le istituzioni e la società avviando percorsi di innovazione sostenibile.

### SCUOLA DIGITALE

**Il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD)** è il documento di indirizzo del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca per il lancio di una strategia complessiva di innovazione della scuola italiana e per un nuovo posizionamento del suo sistema educativo nell'era digitale. Esso costituisce un pilastro fondamentale della Legge 107/2015 (La Buona Scuola)

### 3. LINEE PROGRAMMATICHE PER L'OFFERTA FORMATIVA E DIDATTICA

#### LA PROGRAMMAZIONE DIDATTICO - EDUCATIVA

Lo studente è al centro del percorso formativo. Obiettivo dell'azione didattica ed educativa del Liceo Pio IX è il successo scolastico e formativo dei propri allievi.

Il docente persegue le finalità della disciplina e tiene conto delle caratteristiche e delle esigenze degli studenti con cui lavora, il cui apprendimento è guidato e facilitato dall'azione del docente.

Nella sua azione didattica il docente comprende, in modi e misure differenti, una serie di aspetti:

- la programmazione e la progettazione delle attività, curate dai Dipartimenti Disciplinari e dai Consigli di Classe, che recepiscono le direttive fornite dal Collegio dei Docenti, al quale spetta il compito di individuare le linee di azione valide per l'intero Istituto;
- l'accessibilità per le famiglie dei piani di lavoro individuali dei docenti e la sottoscrizione del Contratto Formativo, che nasce dal Piano di lavoro Comune del Consiglio di Classe;
- promuove le attività di affiancamento, quelle integrative e quelle extracurricolari offerte agli studenti come momenti di più completa realizzazione personale;
- partecipa alle attività di aggiornamento disciplinare e didattico-pedagogico; valuta e controlla sia i risultati conseguiti che il funzionamento del "sistema scuola"

Il Pio IX - liceo delle scienze applicate con curvatura biomedica - si caratterizza per una forte valenza orientante ed è rivolto ai ragazzi che manifestano interesse ed attitudine verso lo studio della medicina e delle professioni sanitarie ed infermieristiche.

Gli alunni dal terzo anno in poi avranno la possibilità di incrementare le loro competenze in questo ambito.

La motivazione è la condizione essenziale per l'apprendimento. Sarà cura dei docenti, individualmente e a livello collegiale, promuovere specifiche situazioni di apprendimento: partire da ciò che l'alunno sa e sa fare; favorire la scoperta, la curiosità, l'interesse; stabilire positivi rapporti relazionali; accrescere l'autostima e la fiducia in sé degli allievi; privilegiare il metodo dell'attività e della operatività attraverso una didattica anche laboratoriale.

Ogni studente è diverso, ha una propria cultura, una propria identità: la diversità va intesa come ricchezza comune.

A tutti gli allievi devono essere assicurate pari opportunità, anche con percorsi individualizzati e personalizzati.

In particolare, la scuola elabora un progetto di inclusione per DSA, BES e alunni stranieri.

La valutazione degli apprendimenti, per il singolo docente, per la classe, per la scuola, assume rilevanza didattica se persegue l'intento di migliorare la qualità dell'istruzione. Non è solo l'operazione che consente di controllare il profitto conseguito da ciascun allievo, di formulare un giudizio sui risultati raggiunti, ma è anche l'occasione per prendere in esame l'apprendimento, la programmazione, per misurare insomma la qualità del processo educativo.

Si valuterà dunque avendo sempre come finalità primaria la crescita, il progresso dell'allievo, per dare e ricevere informazioni su cosa si dovrà fare per il suo successo scolastico.

Il Collegio Docenti indica le finalità e gli obiettivi educativi e didattici comuni rispetto all'insegnamento di tutte le materie, cosicché ogni area disciplinare possa sviluppare in modo organico le metodologie di lavoro più adatte; a tali finalità e a tali obiettivi si richiamano anche le attività extracurricolari, le proposte di ampliamento dell'offerta formativa e, in generale, i rapporti con le famiglie.

Il fine principale dell'attività educativa e didattica è costituito dalla formazione equilibrata della personalità dell'allievo, la quale deve fondarsi sull'educazione dell'abito mentale e sull'acquisizione degli strumenti metodologici necessari per affrontare e approfondire in maniera consapevole, responsabile e continuativa gli impegni di studio e di lavoro.

La commissione didattica che opera all'interno del liceo PIO IX è formata dai coordinatori dei dipartimenti di area ed è presieduta dal Coordinatore delle attività educative e didattiche o da un suo collaboratore per la didattica.

Sulla base del lavoro di programmazione dei dipartimenti, la commissione formula proposte coerenti con gli orientamenti della scuola e mette a punto il PTOF relativamente all'ambito didattico-curricolare, che sottopone all'approvazione del collegio dei docenti.

La Commissione didattica coordina la riflessione predisponendo tracce di lavoro, favorendo la creazione di un linguaggio specifico comune e ponendo eventualmente all'attenzione degli insegnanti, di anno in anno, le emergenze didattiche che esigano un ripensamento particolare. Tale lavoro si svolge all'inizio dell'anno scolastico ed è punto di riferimento interno fondamentale. Centrale nella progettualità dei docenti della scuola è il lavoro nei dipartimenti: la continua riflessione sulla pratica didattica e la ricerca intelligente sulla metodologia aggiornata, innovativa e attenta alle dinamiche delle nuove generazioni permettono ai docenti di condividere ed attuare scelte metodologiche efficaci: tale confronto risulta proficuo per l'insegnante e fondamentale per l'equilibrio e l'omogeneità degli interventi nelle classi; equilibrare i consigli di classe e la composizione delle stesse è una delle priorità di scelta dell'istituto allo scopo di dare a tutti gli studenti le stesse opportunità. L'analisi dei risultati è un processo continuo che porta tutti alla consapevolezza dello stato delle cose e permette di agire prontamente integrando e/o correggendo.

a) valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese e ad altre lingue dell'Unione europea,	
---	--

anche mediante l'utilizzo della metodologia <i>Content language integrated learning (CLIL)</i> ;	
b) potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche;	
c) potenziamento delle competenze nella cultura artistica, nel cinema, nelle tecniche di produzione e di diffusione delle immagini e dei suoni, anche mediante il coinvolgimento dei musei e degli altri istituti pubblici e privati operanti in tali settori	
d) sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica attraverso la valorizzazione dell'educazione interculturale e alla pace, il rispetto delle differenze e il dialogo tra le culture, il sostegno dell'assunzione di responsabilità nonché della solidarietà e della cura dei beni comuni e della consapevolezza dei diritti e dei doveri; potenziamento delle conoscenze in materia giuridica ed economico-finanziaria e di educazione all'autoimprenditorialità;	
e) sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità, della sostenibilità ambientale, dei beni paesaggistici, del patrimonio e delle attività culturali;	
f) alfabetizzazione all'arte, alle tecniche e ai media di produzione e diffusione delle immagini	
g) potenziamento delle discipline motorie e sviluppo di comportamenti ispirati a uno stile di vita sano, con particolare riferimento all'alimentazione, all'educazione fisica e allo sport, e attenzione alla tutela del diritto allo studio degli studenti praticanti attività sportiva agonistica;	
h) sviluppo delle competenze digitali degli studenti, con particolare riguardo al pensiero computazionale, all'utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media nonché alla produzione e ai legami con il mondo del lavoro;	
i) potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio;	
l) prevenzione e contrasto della dispersione scolastica, di ogni forma di discriminazione e del bullismo, anche informatico; potenziamento dell'inclusione scolastica e del diritto allo studio degli alunni con bisogni educativi speciali attraverso percorsi individualizzati e personalizzati anche con il supporto e la collaborazione dei servizi socio-sanitari ed educativi del territorio e delle associazioni di settore e l'applicazione delle linee di indirizzo per favorire il diritto allo studio degli alunni adottati, emanate dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca il 18 dicembre 2014;	

m) valorizzazione della scuola intesa come comunità attiva, aperta al territorio e in grado di sviluppare e aumentare l'interazione con le famiglie e con la comunità locale, comprese le organizzazioni del terzo settore e le imprese;	
n) apertura pomeridiana delle scuole anche con potenziamento del tempo scolastico, o rimodulazione del monte orario rispetto a quanto indicato dal regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 2009, n. 89;	

## **OBIETTIVI FORMATIVI PRIORITARI TRIENNIO 2020/22**

Nei mesi di Settembre/Ottobre, nella fase di programmazione, i docenti, nelle riunioni di Dipartimento definiscono le linee fondamentali della programmazione disciplinare, individuando, per classi parallele, test di ingresso, obiettivi formativi, competenze abilità e conoscenze, strategie e modalità d'intervento, progettando anche prove comuni, strumenti di verifica e griglie di valutazione.

Ogni Consiglio di classe individua anche gli obiettivi educativi trasversali al fine di favorire la motivazione allo studio e lo sviluppo delle competenze degli studenti.

Nella prima metà del mese di Ottobre, tale programmazione viene discussa e deliberata dai Consigli di classe, sulla base degli interessi e dei problemi specifici emersi durante il primo mese di scuola. L'attività di programmazione procede durante l'intero anno scolastico, in riunioni di Dipartimento dedicate alla verifica puntuale delle competenze, abilità e conoscenze e alle problematiche ritenute più urgenti riguardo le metodologie di insegnamento.

## **DIDATTICA A DISTANZA**

La sospensione delle lezioni dal 5 marzo 2020 a causa dell'emergenza determinata dalla diffusione del coronavirus, ha imposto una riorganizzazione del percorso formativo e della didattica.

Il Liceo PIO IX ha attivato fin dalle prime settimane modalità di D.A.D. con l'obiettivo, come ha, poi, evidenziato la nota del DPCM del 17 marzo 2020, di *mantenere viva la comunità di classe, di scuola e il senso di appartenenza* e, nello stesso tempo, di *non interrompere il processo di apprendimento* e garantire il principio costituzionale del diritto all'istruzione.

In una fase straordinaria, segnata dalla emergenza, il Collegio dei docenti si è interrogato sulle azioni da intraprendere nella fase di sospensione delle attività didattiche, concordando sulla necessità di non interrompere il dialogo educativo con gli studenti e le famiglie.

Si è discusso della riorganizzazione oraria delle lezioni, al fine di evitare sovrapposizioni dei docenti e sovraccarichi per gli studenti. Sulla base anche della nota del Ministero dell'Istruzione del 17 marzo, nella quale viene richiesto la riprogettazione delle attività si è proceduto secondo le seguenti indicazioni:

Articolazione delle attività didattiche nelle seguenti modalità:

- attività sincrone in video-lezioni attraverso piattaforme come Zoom per un incontro con gli studenti finalizzato a mantenere la relazione, a dare supporto psicologico e a proseguire con lo svolgimento della programmazione, lavorando sugli aspetti ritenuti maggiormente indispensabili;

Nella scelta dei contenuti e delle attività di studio si è mirato:

- al rafforzamento del lavoro precedentemente compiuto
- allo sviluppo di argomenti e percorsi ritenuti indispensabili, particolarmente nelle discipline d'indirizzo, dando spazio, qualora possibile, alla discussione e all'approfondimento di tematiche collegabili con la straordinarietà del momento

✓ Obiettivi delle attività di didattica a distanza

- Favorire una didattica inclusiva a vantaggio di ogni alunno utilizzando diversi strumenti di comunicazione anche nei casi di difficoltà di accesso agli strumenti digitali;
- Privilegiare la valutazione di tipo formativo per valorizzare il progresso, l'impegno, la partecipazione, la disponibilità dell'alunno nelle attività proposte osservando il processo di apprendimento;
- Rilevare nella DAD il metodo e l'organizzazione del lavoro degli alunni oltre alla capacità comunicativa e alla responsabilità di portare a termine un lavoro o un compito;
- Dare un riscontro immediato con indicazioni di miglioramento agli esiti parziali, incompleti o non del tutto adeguati;
- Garantire alle famiglie l'informazione sull'evoluzione del processo di apprendimento attraverso il registro elettronico dove saranno sempre annotate le attività svolte



Decreto Ministeriale 22 giugno 2020, AOOGABMI 35 Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica, ai sensi dell'articolo 3 della legge 20 agosto 2019, n. 92

Il Ministero dell'Istruzione ha inviato a tutte le scuole le **Linee guida per l'insegnamento dell'Educazione civica**. A partire dal prossimo anno scolastico, il 2020/2021, questo insegnamento, trasversale alle altre materie, sarà infatti obbligatorio in tutti i gradi dell'istruzione, a partire dalle scuole dell'infanzia.

Le Linee guida rappresentano un documento agile e di facile consultazione, attraverso il quale i dirigenti scolastici e gli insegnanti potranno dare seguito alle regole che entreranno in vigore a settembre. Secondo quanto previsto dalla legge 92 del 2019, infatti, l'insegnamento di Educazione civica avrà, dal prossimo anno scolastico, un proprio voto, con almeno 33 ore all'anno dedicate. **Tre gli assi attorno a cui ruoterà l'Educazione civica: lo studio della Costituzione, lo sviluppo sostenibile, la cittadinanza digitale.**

**La Costituzione** Studentesse e studenti approfondiranno lo studio della nostra Carta costituzionale e delle principali leggi nazionali e internazionali. L'obiettivo sarà quello di fornire loro gli strumenti per conoscere i propri diritti e doveri, di formare cittadini responsabili e attivi che partecipino pienamente e con consapevolezza alla vita civica, culturale e sociale della loro comunità.

**Lo sviluppo sostenibile** Alunne e alunni saranno formati su educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio, tenendo conto degli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU. Rientreranno in questo asse anche l'educazione alla salute, la tutela dei beni comuni, principi di protezione civile. La sostenibilità entrerà, così, negli obiettivi di apprendimento.

**Cittadinanza digitale** A studentesse e studenti saranno dati gli strumenti per utilizzare consapevolmente e responsabilmente i nuovi mezzi di comunicazione Decreto Ministeriale 22 giugno 2020, AOOGABMI 35 Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica, ai sensi dell'articolo 3 della legge 20 agosto 2019, n. 92

Il Ministero dell'Istruzione ha inviato a tutte le scuole le **Linee guida per l'insegnamento dell'Educazione civica**. A partire dal prossimo anno scolastico, il 2020/2021, questo insegnamento, trasversale alle altre materie, sarà infatti obbligatorio in tutti i gradi dell'istruzione, a partire dalle scuole dell'infanzia.

Le Linee guida rappresentano un documento agile e di facile consultazione, attraverso il quale i dirigenti scolastici e gli insegnanti potranno dare seguito alle regole che entreranno in vigore a settembre. Secondo quanto previsto dalla legge 92 del 2019, infatti, l'insegnamento di Educazione civica avrà, dal prossimo anno scolastico, un proprio voto, con almeno 33 ore all'anno dedicate. **Tre gli assi attorno a cui ruoterà l'Educazione civica: lo studio della Costituzione, lo sviluppo sostenibile, la cittadinanza digitale.**

**La Costituzione** Studentesse e studenti approfondiranno lo studio della nostra Carta costituzionale e delle principali leggi nazionali e internazionali. L'obiettivo sarà quello di fornire loro gli strumenti per conoscere i propri diritti e doveri, di formare cittadini responsabili e attivi che partecipino pienamente e con consapevolezza alla vita civica, culturale e sociale della loro comunità.

**Lo sviluppo sostenibile** Alunne e alunni saranno formati su educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio, tenendo conto degli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU. Rientreranno in questo asse anche l'educazione alla salute, la tutela dei beni comuni, principi di protezione civile. La sostenibilità entrerà, così, negli obiettivi di apprendimento.

**Cittadinanza digitale** A studentesse e studenti saranno dati gli strumenti per utilizzare consapevolmente e responsabilmente i nuovi mezzi di comunicazione e gli strumenti digitali azione e gli strumenti digitali. In un'ottica di sviluppo del pensiero critico, sensibilizzazione rispetto ai possibili rischi connessi all'uso dei social media e alla navigazione in Rete, contrasto del linguaggio dell'odio.

Nella scuola dell'infanzia, si dovrà prevedere, attraverso il gioco e le attività educative e didattiche, la sensibilizzazione delle bambine e dei bambini a concetti di base come la conoscenza e il rispetto delle differenze proprie e altrui, la consapevolezza delle affinità, il concetto di salute e di benessere. Ci saranno apposite misure di accompagnamento e supporto per docenti e dirigenti scolastici.

“In questi giorni – ricorda la Ministra **Lucia Azzolina** – stiamo lavorando senza sosta alle Linee guida per la riapertura delle scuole nel prossimo mese di settembre, un lavoro complesso che stiamo portando avanti con gli stakeholder della scuola, con le Regioni e gli Enti locali e che chiuderemo questa settimana. So che sono molto attese. Stiamo tutti collaborando per il bene dei nostri studenti. Ma la riapertura – sottolinea – non è fatta solo di misure di sicurezza e di prevenzione del contagio. Stiamo guardando anche oltre. Dal prossimo settembre, troverà applicazione la legge sull'Educazione Civica. Vogliamo che le scuole siano preparate”.

L'obiettivo è fare in modo che “le ragazze e i ragazzi, fin da piccoli, possano imparare principi come il rispetto dell'altro e dell'ambiente che li circonda, utilizzino linguaggi e comportamenti appropriati quando sono sui social media o navigano in rete. Realizzare questo documento e inviarlo alle scuole è un atto non solo amministrativo, ma anche profondamente simbolico. Ci dice che l'avvio del nuovo anno scolastico sarà non solo il momento del ritorno in classe, ma anche l'inizio di un nuovo cammino per portare la scuola nel futuro, rendendola più moderna, sostenibile, ancora più inclusiva. Essenziale sarà anche la formazione degli insegnanti, sarà quindi una delle priorità su cui lavoreremo per l'avvio del nuovo anno scolastico – aggiunge la Ministra -. Solo così le difficoltà che stiamo affrontando a causa della pandemia saranno non solo un ostacolo da superare, ma un'occasione di miglioramento, uno stimolo a guardare avanti, per tutti” conclude.

## CERTIFICAZIONI DI LINGUE

Corso di lingua inglese CAMBRIDGE ESOL

Il corso di lingua inglese è organizzato dal Centro Lingue De La Salle in collaborazione con l'Università di Cambridge ESOL, consta di alcuni incontri, per gruppi di 10/15 alunni.

Verranno certificati i livelli KET, PET e First Certificate.

## **PROGRAMMAZIONI DI DIPARTIMENTO E COMPETENZE PER AREE DISCIPLINARI**

### **DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA E STORIA**

#### **PROGRAMMAZIONE DI FILOSOFIA E STORIA**

##### **1. FILOSOFIA (TRIENNIO)**

###### **PROFILO GENERALE E COMPETENZE**

A conclusione del percorso scolastico liceale, lo studente «dovrà essere consapevole del significato della riflessione filosofica come modalità specifica e fondamentale della ragione umana che, in epoche diverse, e in diverse tradizioni culturali, ripropone costantemente la domanda sulla conoscenza, sull'esistenza dell'uomo, e sul senso dell'essere e dell'esistere, dovrà acquisire una conoscenza il più possibile organica dei punti nodali dello sviluppo storico del pensiero occidentale, cogliendo di ogni autore e tema trattato sia il legame con il contesto storicoculturale, sia la portata potenzialmente universalistica che ogni filosofia possiede»<sup>1</sup> Pertanto, le finalità dell'insegnamento risultano essere le seguenti:

- La formazione culturale attraverso la presa di coscienza dei problemi connessi alle scelte di studio, di lavoro, di vita, per consolidare un approccio agli stessi di tipo storico-critico-problematico
- La maturazione di soggetti consapevoli della loro integrazione in una serie di rapporti relazionali con la natura, con gli uomini, nella società, processo che richiede una apertura interpersonale, un senso di responsabilità adeguato ad una necessaria dimensione di rispetto e tolleranza, un'accettazione della diversità.
- La capacità di esercitare la riflessione critica sulle diverse forme del sapere, sulle loro condizioni di possibilità e sul loro senso, cioè nel loro rapporto con la totalità dell'esperienza umana.
- L'attitudine ad approfondire e a problematizzare conoscenze, idee, valori e credenze
- L'esercizio al controllo del discorso attraverso l'uso di strategie argomentative e di procedure logiche.
- La capacità di pensare il reale attraverso modelli diversi e individuare alternative possibili sulla base di un pensiero che nel rigore riesce a presentarsi come indagine flessibile, evolutiva, funzionale a determinare, a comprendere e controllare le trasformazioni scientifiche e tecnologiche
- La capacità di orientarsi su problemi e concezioni fondamentali del pensiero politico, in modo da sviluppare le competenze relative a Cittadinanza e Costituzione

**CONOSCENZE**

- Temi, concetti e problemi della storia della filosofia, dalle origini fino ai nostri giorni, colti nelle loro emergenze più significative.
- Lettura e analisi di testi appartenenti alla tradizione filosofica occidentale (dalle origini al Novecento)
- Conoscenza e produzione delle tipologie testuali richieste dall'Esame di Stato (*tipologia B*)
- Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).

## COMPETENZE

- Cogliere di ogni autore/tema filosofico trattato sia il legame con il contesto storico-culturale, sia la portata potenzialmente universalistica che ogni filosofia possiede.
- Leggere, comprendere e interpretare criticamente e in un'ottica interdisciplinare testi complessi di vario tipo.
- Ricondurre correnti filosofiche, culturali e politiche e problemi contemporanei alle loro radici storico-filosofiche, individuando i nessi tra passato e presente.
- Sapersi orientare storicamente e teoricamente in merito a problemi e concezioni fondamentali del pensiero filosofico-politico, in modo da realizzare una cittadinanza attiva consapevole.
- Acquisire l'attitudine a mettere in questione le proprie idee e visioni del mondo, analizzando e vagliando criticamente diversi modelli teorici.
- Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

## ABILITÀ

- Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi e operativi
- Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione verbale in vari contesti
- Leggere, comprendere e interpretare varie tipologie di testi e scritti
- Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.

### Obiettivi minimi (competenze)

Classe terza	<p>Comprensione del significato dei termini e delle nozioni utilizzate.</p> <p>Saper comprendere un testo filosofico.</p> <p>Corretta e pertinente impostazione del discorso. Esposizione chiara, ordinata e lineare.</p>
--------------	---

Classe quarta	<p>Conoscenza e uso corretto della terminologia specifica.  Saper comprendere e analizzare un testo filosofico.  Saper individuare il senso e i nessi fondamentali di una riflessione filosofica.  Corretta e pertinente impostazione del discorso. Esposizione chiara, ordinata e lineare.</p>
Classe quinta	<p>Conoscenza e uso corretto della terminologia specifica.  Saper individuare il senso e i nessi fondamentali di una riflessione filosofica.  Saper comprendere e analizzare un testo filosofico.  Capacità di valutazione critica e di rielaborazione delle tesi o concezioni proposte.  Corretta e pertinente impostazione del discorso Esposizione chiara, ordinata e lineare.</p>

### Obiettivi formativi e comportamentali trasversali

- Acquisizione di una disposizione intellettuale e di un abito critico aperto al dialogo e al confronto con le diverse situazioni storico-culturali e socio-ambientali;
- accettazione consapevole delle regole della civile convivenza e del rispetto reciproco, che porta anche a vivere la scuola come occasione di crescita personale e di educazione alla responsabilità;
- promozione della curiosità e del gusto per la ricerca personale;
- costruzione della capacità di sviluppare razionalmente e coerentemente il proprio punto di vista.
- Educazione al confronto del proprio punto di vista con tesi diverse, alla comprensione ed alla discussione di una pluralità di prospettive.

### Nuclei tematici fondamentali

Nella tabella vengono indicati i contenuti essenziali da trattare durante l'anno scolastico, fatta salva la possibilità da parte dei singoli docenti di articolare la programmazione disciplinare di classe, eventualmente anche approfondendo specifiche tematiche, a seconda delle esigenze formative e degli interessi culturali degli alunni, di opportunità interdisciplinari e delle scelte didattiche operate dai diversi Consigli di classe.

<b>Classe terza</b>	<p>La nascita della filosofia: il problema dell'<i>arché</i> e della <i>physis</i>; il problema dell'essere (Gli Ionici, Pitagora, Parmenide, Eraclito, i Pluralisti)  Filosofia e polis (i sofisti e Socrate)  Platone  Aristotele  L'età ellenistica (Stoicismo, Epicureismo e Scetticismo)</p>
<b>Classe quarta</b>	<p>La filosofia medievale: rapporti fede-ragione  La modernità: Umanesimo e Rinascimento  Gli aspetti centrali della rivoluzione scientifica: la formazione del modello epistemologico moderno: Galileo  Il Razionalismo: Cartesio. Eventualmente Spinoza e/o Leibniz e/o Pascal  Libertà e potere: Thomas Hobbes e Jean-Jacques Rousseau  L'Empirismo inglese: Locke ed eventualmente Hume  Il Criticismo kantiano: il problema epistemologico della <i>Critica della Ragion Pura</i> e l'autonomia della morale nella <i>Critica della Ragion Pratica</i></p>

<b>Classe quinta</b>	<p>Romanticismo e Idealismo nella filosofia classica tedesca  Hegel: La dialettica come logica e ontologia; la Fenomenologia dello Spirito; il concetto di “società civile” e di Stato etico; lo Spirito assoluto.  La Sinistra hegeliana: Feuerbach  La polemica antihegeliana in Schopenhauer e Kierkegaard  Marx: la critica al “misticismo logico” di Hegel; il distacco da Feuerbach e l’interpretazione della religione in chiave sociale; alienazione operaia e concezione materialistica della storia; struttura, sovrastruttura e “ideologia”; logica del profitto, mercificazione degli individui e crisi cicliche.  Evoluzionismo e Positivismo: caratteri fondamentali  Nietzsche: nichilismo e critica delle “false certezze” scientifiche, storiche, metafisiche e religiose  La “scoperta dell’inconscio” di Freud  Percorsi a scelta sulle tematiche novecentesche a discrezione del docente.</p>
----------------------	---

## 2. STORIA (TRIENNIO)

### PROFILO GENERALE E COMPETENZE

Secondo quanto riportano le Indicazioni Nazionali, al termine del secondo biennio e del quinto anno del Liceo, l’alunno «dovrà conoscere i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia dell’Europa e dell’Italia, dall’XI secolo ai giorni nostri, nel loro rapporto con altre civiltà, imparando a guardare alla storia come a una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto, tra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente, e favorire la consapevolezza di se stessi in relazione dall’altro da sé».

Pertanto, le finalità dell’insegnamento della Storia risultano essere le seguenti:

- la capacità di individuare differenze, mutamenti, strutture, permanenze, continuità, mediante operazioni di selezione, contestualizzazione, e interpretazione
- la conoscenza e la comprensione di diritti e di doveri che caratterizzano il vivere civile nel tempo, con particolare riferimento alla Costituzione Italiana, anche in rapporto e confronto con altri documenti fondamentali (*Magna Carta Libertatum*, Dichiarazione di indipendenza americana, Dichiarazione universale dei diritti dell’Uomo e del Cittadino)
- la capacità, utilizzando metodi, concetti e strumenti, desunti anche dalla geografia, di guardare alla storia come a una scienza rigorosa di indagine sui fatti, come ad un sapere funzionale ad un approccio euristico alla realtà umana e sociale nel suo complesso

## CONOSCENZE

- Conoscere i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia dell'Europa e dell'Italia, nel quadro della storia globale del mondo, prestando attenzione anche a civiltà diverse da quella occidentale.
- Conoscenza e produzione delle tipologie testuali richieste dall'Esame di Stato (*tipologia B e C*)
- Conoscenza dei fondamenti del nostro ordinamento costituzionale, attraverso lo studio critico dell'evoluzione delle concezioni e istituzioni politiche, e la trattazione del tema della cittadinanza e della Costituzione repubblicana, in modo che, al termine del quinquennio liceale, lo studente maturi, anche in relazione con le attività svolte nell'Istituzione scolastica, le necessarie competenze per una vita civile attiva e responsabile
- Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).

## COMPETENZE

- Leggere, comprendere e interpretare criticamente e in un'ottica interdisciplinare testi complessi di vario tipo.
- Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
- Saper comprendere la specificità dei diversi contesti storici, culturali, politici e religiosi e delle diverse civiltà, orientandosi in particolare in merito ai concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi giuridici e politici, ai modelli sociali e culturali.
- Rielaborare e esporre i temi trattati, enucleandone gli eventi fondanti dei processi storici individuandone gli indicatori connotanti, le motivazioni, le relazioni.
- Saper cogliere le radici del presente nel passato.
- Saper giungere alla formulazione di una interpretazione autonoma personale supportata da rielaborazione critica.
- Saper valutare in modo critico e autonomo il significato e la valenza di tesi storiografiche differenti.

## ABILITÀ

- Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi e operativi
- Leggere, comprendere e interpretare varie tipologie di testi e scritti
- Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione verbale in vari contesti
- Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- Saper collocare gli eventi nello spazio e nel tempo, in una prospettiva geostorica.
- Saper comprendere il significato di testi, riconoscendone la diversa natura: manuali, documenti e fonti in genere, testi storiografici.

## Obiettivi minimi (competenze)

<b>Classe terza</b>	Conoscenza e corretto uso della periodizzazione storica e capacità di collocazione geostorica degli eventi. Saper enucleare e definire i concetti storici fondamentali. Comprensione delle fonti studiate, di documenti storici e testi storiografici. Esposizione lineare e coerente dei contenuti curricolari richiesti.
<b>Classe quarta</b>	Conoscenza e corretto uso della periodizzazione storica e capacità di collocazione geostorica degli eventi. Saper enucleare e definire i concetti storici fondamentali. Saper istituire nessi analitici e sintetici e operare confronti. Comprensione delle fonti nella loro specificità. Comprensione e analisi di documenti storici e testi storiografici. Esposizione lineare e coerente dei contenuti curricolari richiesti. Corretto uso della terminologia specifica.
<b>Classe quinta</b>	Conoscenza e corretto uso della periodizzazione storica e capacità di collocazione geostorica degli eventi. Saper enucleare e definire i concetti storici fondamentali. Saper istituire nessi analitici e sintetici e operare confronti. Comprensione delle fonti nella loro specificità. Comprensione e analisi di documenti storici e testi storiografici. Capacità di valutazione critica e di rielaborazione delle tesi o concezioni proposte. Capacità di mettere in relazione presente e passato, e in generale diversi contesti storico-culturali. Esposizione lineare e coerente dei contenuti curricolari richiesti Corretto uso della terminologia specifica, delle categorie storiche e storiografiche.

## Obiettivi formativi e comportamentali trasversali

- Maturazione di una coscienza e di una cultura rivolte alla pace, al riconoscimento e al rispetto della diversità, alla cooperazione.
- Formazione di una coscienza civica consapevole delle diversità storico-culturali ed educata ai valori democratici ed al rispetto dell'ambiente.
- Apertura critica e responsabile alla partecipazione civile alla vita della collettività e ai problemi del nostro tempo.

- Acquisizione di un metodo di ricerca fondato sull'esame dei fatti e sulla capacità di riflessione.

### Nuclei tematici fondamentali

Nella tabella vengono indicati i contenuti essenziali da trattare durante l'anno scolastico, fatta salva la possibilità da parte dei singoli docenti di articolare la programmazione disciplinare di classe, eventualmente anche approfondendo specifiche tematiche, a seconda delle esigenze formative e degli interessi culturali degli alunni, di opportunità interdisciplinari e delle scelte didattiche operate dai diversi Consigli di classe.

<p><b>Classe terza</b></p>	<p>Il feudalesimo (caratteri generali)          Il Basso Medioevo (caratteri generali, eventi fondamentali)          Linea evolutiva dai Comuni agli Stati regionali in Italia          Dalle monarchie feudali alla formazione delle monarchie nazionali moderne          Le scoperte geografiche e il Nuovo Mondo          L'età di Carlo V          Riforma protestante e Controriforma cattolica          Il consolidamento dello Stato moderno: Francia, Inghilterra e Spagna          La prima metà del XVII secolo: la Guerra dei Trent'anni</p>
<p><b>Classe quarta</b></p>	<p>Il Seicento: la decadenza dell'Italia, la guerra dei trent'anni, la Francia, le rivoluzioni inglesi.          Luigi XIV e l'età dell'assolutismo.          La civiltà del Settecento: la rivoluzione americana e la Rivoluzione francese.          L'età napoleonica e la Restaurazione.          L'evoluzione economico-sociale: la rivoluzione industriale.          Le questioni operaia e nazionale e le nuove ideologie politiche: liberalismo, socialismo, nazionalismo.          L'unificazione italiana.          L'Italia post-unitaria.</p>
<p><b>Classe quinta</b></p>	<p>L'Italia post-unitaria (ripasso)          L'Italia giolittiana          Guerre e rivoluzioni: la Prima guerra mondiale, la rivoluzione russa; la crisi del primo dopoguerra;          Le democrazie nel dopoguerra: l'Italia liberale, la Germania di Weimar, gli Stati Uniti: la crisi del '29 e il New Deal;          L'età dei totalitarismi: fascismo, nazismo, stalinismo;          La crisi dell'ordinamento europeo: la diffusione del fascismo in Europa, la guerra civile spagnola, l'appeasement;          La Seconda guerra mondiale;          L'Italia repubblicana          La guerra fredda, la decolonizzazione, la fine del mondo bipolare e la globalizzazione (percorsi a discrezione del singolo docente)</p>

### 3. CRITERI DI VALUTAZIONE, STRUMENTI DI VERIFICA E METODOLOGIE DIDATTICHE DELL'ASSE STORICO-FILOSOFICO

#### ASPETTI METODOLOGICI

Alla lezione frontale si affiancheranno attività laboratoriali, l'apprendimento cooperativo, il brainstorming al fine di stimolare la ricerca, la condivisione delle conoscenze, lo sviluppo delle competenze e delle abilità di ciascuno.

#### VALUTAZIONE

Il dipartimento verifica i livelli di apprendimento degli allievi tramite il colloquio e formule scritte. La motivazione di tale scelta deriva dall'opportunità di avviare gli studenti alla compilazione delle prove scritte dell'Esame di Stato ed avere la possibilità, mediante l'alternanza prove orali /scritte, di monitorare costantemente il profitto. Si prevede un numero minimo di due verifiche per il primo periodo, e tre verifiche per il secondo periodo.

### DIPARTIMENTO DI LETTERE PROGRAMMAZIONE DI ITALIANO I BIENNIO

#### OBIETTIVI COGNITIVO-FORMATIVI

- a) Acquisizione e consolidamento dell'uso dell'italiano letterario moderno e consapevolezza delle regole
- b) Dominio delle principali categorie grammaticali
- c) Studio della letteratura delle origini e lettura di testi in prosa in prima classe (con elementi di narratologia) e di testi poetici in seconda (con elementi di metrica e retorica), con l'obiettivo di fornire gli strumenti per accedere allo studio di letteratura al triennio

#### CONOSCENZE

- a) Le strutture della lingua e i fenomeni linguistici dell'italiano
- b) I generi letterari italiani nel loro contesto, sviluppo, caratteristiche e tradizione
- c) La storia della letteratura italiana: autori, poetiche, produzione letteraria e correnti culturali
- d) Lo studio delle civiltà antiche e medievali
- e) Le strutture della lingua e i fenomeni linguistici dell'italiano

## COMPETENZE

- Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti
- Leggere, comprendere e interpretare criticamente e in un'ottica interdisciplinare testi complessi di vario tipo
- Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
- Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario
- Individuare gli elementi di continuità e discontinuità tra epoche storiche, tra la letteratura latina italiana e/o europea
- Utilizzare con sicurezza e proprietà gli strumenti espressivi scritti e orali, adeguando l'uso della lingua a diversi contesti e scopi

## OBIETTIVI MINIMI

<b>Ambito linguistico</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conoscere forme e strutture essenziali della lingua italiana</li><li>2. Saper usare forme e strutture della lingua italiana in modo globalmente corretto</li><li>3. Saper produrre testi, scritti e orali, complessivamente adeguati alle diverse situazioni comunicative</li></ol>
<b>Ambito letterario</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conoscere gli elementi fondamentali dell'analisi narratologica</li><li>2. Saper applicare le conoscenze all'analisi guidata di testi</li><li>3. Comprendere il messaggio complessivo del testo.</li></ol>

## CONTENUTI DELLA MATERIA

Si individuano i contenuti imprescindibili e si lascia ai docenti la possibilità di inserire nella programmazione personale ulteriori elementi di studio.

## CLASSE PRIMA

<b>Modulo 1</b> Grammatica	<ol style="list-style-type: none"><li>a) Elementi di fonologia (sistema fonologico e sistema alfabetico)</li><li>b) Ortografia e punteggiatura</li><li>c) Analisi morfologica (parti del discorso)</li><li>d) Analisi logica (sintassi della frase)</li></ol>
<b>Modulo 2</b> Generi letterari	<ol style="list-style-type: none"><li>a) La narrazione in prosa (la narrazione breve e il romanzo)</li><li>b) La narrazione in versi: il genere epico (lettura di passi antologici a scelta del docente)</li><li>c) <i>Iliade</i></li><li>d) <i>Odissea</i></li><li>e) <i>Eneide</i></li></ol>

<b>Modulo 3</b> Laboratorio di scrittura	Produzione di testi afferenti a diverse tipologie testuali: a) testo descrittivo, testo narrativo, riassunto, parafrasi b) analisi del testo narrativo ed eventualmente del testo espositivo, e del testo argomentativo (linee generali)
<b>Modulo 4</b> La comunicazione	La comunicazione (elementi e funzioni)
<b>Modulo 5</b> Laboratorio di lettura	Lecture (integrali e/o antologiche) e analisi di romanzi, di racconti, di articoli di giornale

### CLASSE SECONDA

<b>Modulo 1</b> Grammatica	a) Ripasso della morfologia b) Recupero e potenziamento di analisi logica (sintassi della frase semplice); sintassi del periodo c) Storia della lingua italiana: questioni fondamentali della lingua italiana
<b>Modulo 2</b> Generi letterari	a) La poesia b) Il teatro
<b>Modulo 3</b> Laboratorio di scrittura	Produzione di testi afferenti a diverse tipologie testuali: a) testo espositivo, testo argomentativo b) articolo di giornale, analisi del testo; tema di ordine generale
<b>Modulo 4</b> Incontro con l'opera	I <i>Promessi Sposi</i> : lettura antologica, analisi e commento di almeno dieci capitoli con recupero degli elementi di analisi del testo narrativo
<b>Modulo 5</b> Laboratorio di lettura	Lecture (integrali e antologiche) e analisi di romanzi, di articoli di giornale
<b>Modulo 6</b> Storia della letteratura	a) Dalle Origini al <i>Dolce Stil Novo</i> b) Autori: S. Francesco, Jacopo da Lentini, Jacopone da Todi, Guido Guinizzelli, Guido Cavalcanti (con adeguato numero di letture)

### ASPETTI METODOLOGICI

Per quanto riguarda le modalità di conduzione delle lezioni, si prevedono le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione partecipata, metodo induttivo, lavori di gruppo, utilizzo di materiali audiovisivi, uso della LIM. Ogni scelta metodologica personale del singolo docente può essere indicata nei piani di lavoro individuali.

### **VALUTAZIONE**

In una visione globale del processo cognitivo, la verifica dell'apprendimento sarà costante, con frequenti e brevi verifiche orali e/o scritte, discussioni in classe, lavori di gruppo, correzione in classe degli esercizi assegnati, esercitazioni in classe, e terrà conto del conseguimento degli obiettivi unitamente a impegno, partecipazione, frequenza, metodo di studio, progressi.

Si prevedono come tipologie di verifica - oltre alla tradizionale forma del colloquio orale - anche l'analisi e il confronto di testi e la produzione di testi di varia natura.

Ai fini della valutazione sommativa, si prevede un numero minimo di due verifiche scritte e tre verifiche orali nel primo periodo e tre prove scritte e quattro orali nel secondo.

Per la valutazione delle conoscenze/abilità si allega griglia di valutazione delle prove scritte e del colloquio orale.

### **RECUPERO E POTENZIAMENTO**

L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere, secondo modalità individuate dal singolo docente in relazione alle specifiche esigenze della classe.

Potranno essere attivati specifici corsi di recupero per gli alunni individuati dal Consiglio di classe in sede di scrutinio, con interventi coerenti con la delibera del Collegio Docenti.

Per quanto riguarda il potenziamento, agli allievi più preparati e motivati si proporranno attività di ricerca, elaborazione, approfondimento di argomenti disciplinari e/o interdisciplinari, cercando di assecondare interessi ed inclinazioni dei singoli.

## **DIPARTIMENTO DI LETTERE** **PROGRAMMAZIONE DI ITALIANO** **II BIENNIO E QUINTO ANNO**

### **OBIETTIVI COGNITIVO-FORMATIVI**

1. Cogliere ed esporre adeguatamente le linee della letteratura italiana, facendo precisi riferimenti agli autori e ai testi più rappresentativi di tale periodo e instaurando collegamenti fra autori, testi e temi della letteratura
2. Conoscere la struttura complessiva della Commedia dantesca (*Inferno* classe terza, *Purgatorio* classe quarta, *Paradiso* classe quinta) ed il contenuto dei suoi episodi salienti;
3. Progettare e produrre testi scritti di tipo espositivo, argomentativo e interpretativo ben strutturati e formalmente corretti, su argomenti letterari o storici o su problematiche di attualità, rispondendo a richieste via via più complesse nel corso del triennio;
4. Impiegare correttamente, nelle analisi dei testi e nell'esposizione di argomenti di carattere storico-letterario, la terminologia tecnica della disciplina.

## CONOSCENZE

- f) La storia della letteratura italiana: autori, poetiche, produzione letteraria e correnti culturali
- g) Lettura e analisi di testi della letteratura italiana (dalle origini al Novecento)
- h) Lineamenti essenziali di storia della lingua italiana e dei generi letterari italiani
- i) Conoscenza e produzione delle tipologie testuali richieste dall'Esame di Stato
- j) La *Commedia* di Dante: lettura, analisi e commento di una selezione di canti danteschi

## COMPETENZE

- Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti
- Leggere, comprendere e interpretare criticamente e in un'ottica interdisciplinare testi complessi di vario tipo
- Acquisire coscienza della dimensione storica di lingua e letteratura
- Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
- Utilizzare con sicurezza e proprietà gli strumenti espressivi scritti e orali, adeguando l'uso della lingua a diversi contesti e scopi.

## ABILITÀ

- a) Saper esporre i principali lineamenti di storia letteraria, con particolare attenzione al contesto storico -sociale e al valore delle opere
- b) Saper analizzare un testo letterario secondo le sue caratteristiche precipue: testo poetico (verso, strofe, figure retoriche, parole chiave, struttura espositiva, temi) e testo in prosa (fabula e intreccio, temi, caratteristiche dei personaggi, temi e significato letterale e simbolico); e saper esporne il senso letterale
- c) Saper individuare le funzioni linguistiche di un testo scritto e riconoscere le principali tipologie testuali
- d) Saper pianificare e produrre un testo costruendo una scaletta o una mappa concettuale
- e) Saper contestualizzare gli elementi caratteristici dei testi nel sistema letterario e culturale dell'epoca
- f) Saper collegare i medesimi con questioni legate alla cultura contemporanea (archetipi, temi e forme ricorrenti).

## OBIETTIVI MINIMI

Ambito linguistico	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Conoscere forme e strutture della lingua italiana</li><li>➤ Saper usare forme e strutture della lingua italiana in modo globalmente corretto</li><li>➤ Saper produrre testi, scritti e orali, complessivamente adeguati alle diverse situazioni comunicative</li></ul>
Ambito letterario	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Conoscere gli elementi fondamentali di storia della letteratura</li><li>➤ Saper applicare le conoscenze all'analisi guidata di testi</li><li>➤ Comprendere il messaggio complessivo del testo</li></ul>

## CONTENUTI DELLA MATERIA

Si individuano i contenuti imprescindibili e si lascia ai docenti la possibilità di inserire nella programmazione personale ulteriori elementi di studio.

CLASSE TERZA	
Modulo 1 <b>Storia della letteratura</b>	a) Le origini della letteratura italiana
Modulo 2 <b>Storia della letteratura</b>	a) Dante b) Petrarca c) Boccaccio
Modulo 3 <b>Storia della letteratura</b>	f) Umanesimo g) Rinascimento
Modulo 4 <b>Storia della letteratura</b>	a) Il Cinquecento: Ariosto ed <u>eventualmente</u> Machiavelli
Modulo 5 <b>(intero anno)</b> <b>Divina Commedia</b>	Lettura, analisi e commento di almeno <u>6 canti</u> dell' <i>Inferno</i>
Modulo 6 <b>(intero anno)</b> <b>Laboratorio di scrittura</b>	Tipologie previste dalla Prima Prova dell'Esame di Stato
Modulo 7 <b>(intero anno)</b> <b>Laboratorio di lettura</b>	Lecture antologiche e integrali e analisi di romanzi, di racconti, di articoli di giornale

CLASSE QUARTA	
Modulo 1 <b>Storia della letteratura</b>	c) Machiavelli, Guicciardini e Tasso d) Il tardo Cinquecento
Modulo 2 <b>Storia della letteratura</b>	a) Il Seicento: il Barocco. b) La prosa scientifica: Galileo Galilei
Modulo 3 <b>Storia della letteratura</b>	d) Il Settecento: l'Arcadia e l'Illuminismo e) Goldoni, Parini e Alfieri f) Foscolo
Modulo 4 <b>Storia della letteratura</b>	c) Il Primo Ottocento: il Romanticismo d) Manzoni (il cui studio sarà, a discrezione del docente, ripreso anche all'inizio del quinto anno)
Modulo 5 <b>(intero anno)</b> <b>Divina Commedia</b>	Lettura, analisi e commento di almeno <u>6 canti</u> del <i>Purgatorio</i>
Modulo 6 <b>(intero anno)</b> <b>Laboratorio di scrittura</b>	Tipologie previste dalla Prima Prova dell'Esame di Stato

Modulo 7 <b>(intero anno)</b> <b>Laboratorio di lettura</b>	Lectures antologiche e integrali e analisi di romanzi, di racconti, di articoli di giornale
CLASSE QUINTA	
Modulo 1 <b>Storia della letteratura</b>	c) Il Romanticismo e Manzoni (ripasso dall'anno precedente) d) Leopardi
Modulo 2 <b>Storia della letteratura</b>	a) Il Secondo Ottocento. La Scapigliatura b) Il Verismo: Verga
Modulo 3 <b>Storia della letteratura</b>	c) Il Decadentismo: D'Annunzio e Pascoli d) Futurismo, Crepuscolarismo, Ermetismo
Modulo 4 <b>Storia della letteratura</b>	a) Pirandello b) Svevo c) Saba d) Ungaretti e) Montale
Modulo 5 <b>Storia della letteratura</b>	a) Il Secondo Novecento tra poesia e romanzo
Modulo 6 <b>(intero anno)</b> <b>Divina Commedia</b>	Lettura, analisi e commento di <u>almeno 6 canti</u> del <i>Paradiso</i>
Modulo 7 <b>(intero anno)</b> <b>Laboratorio di scrittura</b>	Tipologie previste dalla Prima Prova dell'Esame di Stato
Modulo 8 <b>(intero anno)</b> <b>Laboratorio di lettura</b>	Lectures antologiche e integrali e analisi di romanzi, di racconti, di articoli di giornale

#### **ASPETTI METODOLOGICI**

Per quanto riguarda le modalità di conduzione delle lezioni, si prevedono le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione partecipata, metodo induttivo, lavori di gruppo, utilizzo di materiali audiovisivi, uso della LIM. Ogni scelta metodologica personale del singolo docente può essere indicata nei piani di lavoro individuali.

#### **VALUTAZIONE**

In una visione globale del processo cognitivo, la verifica dell'apprendimento sarà costante, con frequenti e brevi verifiche orali e/o scritte, discussioni in classe, lavori di gruppo, correzione in classe degli esercizi assegnati, esercitazioni in classe, e terrà conto del conseguimento degli obiettivi unitamente a impegno, partecipazione, frequenza, metodo di studio, progressi.

Si prevedono come tipologie di verifica - oltre alla tradizionale forma del colloquio orale - anche l'analisi e il confronto di testi e la sistematica produzione di testi di varia natura.

Ai fini della valutazione sommativa, si prevede un numero minimo di due verifiche scritte e due verifiche orali nel primo periodo e tre prove scritte e tre orali nel secondo.

Per la valutazione delle conoscenze/abilità si allega griglia di valutazione delle prove scritte e del colloquio orale.

## **RECUPERO E POTENZIAMENTO**

L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere, secondo modalità individuate dal singolo docente in relazione alle specifiche esigenze della classe.

Potranno essere attivati specifici corsi di recupero per gli alunni individuati dal Consiglio di classe in sede di scrutinio, con interventi coerenti con la delibera del Collegio Docenti.

Per quanto riguarda il potenziamento, agli allievi più preparati e motivati si proporranno attività di lettura, ricerca, elaborazione, approfondimento di argomenti disciplinari e/o interdisciplinari, cercando di assecondare interessi ed inclinazioni dei singoli.

## **PROGRAMMAZIONE DI GEOSTORIA**

### **I BIENNIO**

#### **OBIETTIVI COGNITIVO-FORMATIVI**

- Acquisire senso storico, inteso come consapevolezza dell'interdipendenza tra presente e passato
- Consolidare l'attitudine a problematizzare, a formulare domande, a riferirsi a tempi e spazi diversi, a dilatare il campo delle prospettive, a inserire in una dimensione cronologica le conoscenze acquisite in altre aree disciplinari
- Maturare la consapevolezza e la responsabilità di essere partecipi di una società civile e politica, che va conosciuta nella sua storia e nei suoi molteplici aspetti e alla quale ognuno è chiamato a contribuire con il proprio apporto personale
- Conoscere le relazioni e correlazioni tra lo sviluppo della società e quello dell'ambiente
- Costruire percorsi formativi flessibili, aperti all'interdisciplinarietà e multidisciplinarietà, con particolare riguardo alla storia.

## **CONOSCENZE**

- Le principali civiltà dell'Antico vicino Oriente; la civiltà giudaica; la civiltà greca; la civiltà romana; l'avvento del Cristianesimo; l'Europa romano-barbarica; società ed economia nell'Europa altomedioevale; la Chiesa nell'Europa altomedievale; la nascita e la diffusione dell'Islam; Impero e regni nell'Alto Medioevo; il particolarismo signorile e feudale.
- d) Studio del pianeta contemporaneo: il paesaggio, l'urbanizzazione, la globalizzazione e le sue conseguenze, le diversità culturali (lingue, religioni), le migrazioni, la popolazione e la questione demografica, la relazione tra economia, ambiente e società, gli squilibri fra regioni del mondo, lo sviluppo sostenibile (energia, risorse idriche, cambiamento climatico, alimentazione e biodiversità), la geopolitica.
- Conoscere il linguaggio e gli strumenti specifici delle discipline.

#### COMPETENZE

- Collocare nel tempo gli eventi storici studiati sia in modo assoluto sia in relazione ad altri.
- Riconoscere la complessità degli eventi storici e le diverse cause che li determinano.
- Leggere e interpretare le diverse fonti storiche, sia scritte sia materiali.
- Leggere e ricavare informazioni da carte, grafici e tabelle.
- Comprendere l'influenza dei fattori geografici sull'evoluzione delle diverse civiltà.
- Individuare gli elementi costitutivi ed i caratteri originali delle diverse civiltà del mondo antico e altomedievale.
- Individuare gli elementi fisici e antropici che caratterizzano le diverse aree geografiche e paesaggi.
- Conoscere le principali problematiche del mondo globalizzato.
- Operare confronti fra le diverse aree di sviluppo e individuare le cause che hanno determinato disequilibri economici, sociali e culturali fra di esse.

Si individuano i contenuti imprescindibili e si lascia ai docenti la possibilità di inserire nella programmazione personale ulteriori elementi di studio.

CONOSCENZE E CONTENUTI DI STORIA CLASSE PRIMA	
Modulo 1 (settembre-ottobre)	h) L'età preistorica i) Le antiche civiltà mesopotamiche
Modulo 2 (novembre-dicembre-gennaio)	e) La civiltà egizia f) Fenici ed Ebrei g) La civiltà cretese e micenea h) Il mondo greco arcaico i) La nascita della polis

Modulo 3 (gennaio-febbraio-marzo)	g) Le costituzioni di Sparta e Atene h) Le guerre persiane e la supremazia di Atene i) La crisi della polis e la decadenza delle potenze greche j) L'impero di Alessandro Magno k) L'età ellenistica l) L'Italia preromana m) Gli Etruschi
Modulo 4 (aprile-maggio)	e) L'ascesa di Roma f) Roma in Italia e nel Mediterraneo g) Roma dalla monarchia alla repubblica
Modulo 5 (intero anno)	e) La Costituzione italiana (cenni) f) La Dichiarazione universale dei Diritti dell'uomo (cenni)

CONOSCENZE E CONTENUTI DI STORIA CLASSE SECONDA	
Modulo 1 (settembre-ottobre)	e) L'età di Cesare f) Dalla repubblica al principato g) Il principato augusteo
Modulo 2 (novembre-dicembre-gennaio)	f) La dinastia Giulio-Claudia g) La dinastia Flavia h) Il principato adottivo i) La dinastia degli Antonini
Modulo 3 (gennaio-febbraio-marzo)	a) L'apogeo dell'impero e la crisi del III secolo b) La dinastia dei Severi c) Il Cristianesimo d) Le minacce ai confini e la restaurazione di Diocleziano e) Da Costantino alla fine dell'impero f) I regni romano-barbarici e l'impero bizantino g) L'Italia longobarda e la Chiesa di Roma h) La nascita dell'Islam e la civiltà arabo-islamica
Modulo 4 (aprile-maggio)	a) Il Regno dei Franchi e Carlo Magno b) Il Sacro Romano Impero e il feudalesimo c) Le grandi invasioni del IX-X secolo d) I primi regni nazionali e la restaurazione dell'impero
Modulo 5 (intero anno)	a) La Costituzione italiana (cenni) b) La Dichiarazione universale dei Diritti dell'uomo (cenni) c) Organismi internazionali (cenni)

CONOSCENZE E CONTENUTI DI GEOGRAFIA CLASSE PRIMA	
Modulo 1 (settembre-ottobre)	a) Gli strumenti della geografia b) Gli ambienti, i grandi paesaggi e gli ecosistemi
Modulo 2 (novembre-dicembre-gennaio)	A scelta del docente, trattazione di argomenti per macrotematiche e/o con lavori di gruppo finalizzati anche all'inclusione a) La popolazione e gli spazi urbani b) Le risorse

Modulo 3 (gennaio- febbraio-marzo)	A scelta del docente, trattazione di argomenti per macrotematiche e/o con lavori di gruppo finalizzati anche all'inclusione a) Gli spazi produttivi: servizi e reti b) L'urbanizzazione
Modulo 4 (aprile-maggio)	A scelta del docente, trattazione di argomenti per macrotematiche e/o con lavori di gruppo finalizzati anche all'inclusione a) Culture e sviluppo b) Sviluppo e sottosviluppo

CONOSCENZE E CONTENUTI DI GEOGRAFIA CLASSE SECONDA	
Modulo 1 (settembre- dicembre)	A scelta del docente, trattazione di argomenti per macrotematiche e/o con lavori di gruppo finalizzati anche all'inclusione a) La configurazione geopolitica del mondo b) Il mondo nell'era della globalizzazione
Modulo 2 (gennaio-giugno)	A scelta del docente, trattazione di argomenti per macrotematiche e/o con lavori di gruppo finalizzati anche all'inclusione a) L'Europa: un mosaico di Stati e nazioni b) Il mondo e i suoi continenti

ASPETTI METODOLOGICI
Per quanto riguarda le modalità di conduzione delle lezioni, si prevedono le seguenti metodologie: lezione frontale, lezione partecipata, metodo induttivo, lavori di gruppo, utilizzo di materiali audiovisivi, uso della LIM. Ogni scelta metodologica personale del singolo docente può essere indicata nei piani di lavoro individuali.

VALUTAZIONE
In una visione globale del processo cognitivo, la verifica dell'apprendimento sarà costante, con frequenti e brevi verifiche orali e/o scritte, discussioni in classe, lavori di gruppo, correzione in classe degli esercizi assegnati, esercitazioni in classe e terrà conto del conseguimento degli obiettivi unitamente a impegno, partecipazione, frequenza, metodo di studio, progressi. Al fine di sviluppare e consolidare abilità trasversali fra l'asse storico-sociale e l'asse dei linguaggi e potenziare le capacità di comprensione del testo, sintesi ed esposizione orale, si prevedono come tipologie di verifica - oltre alla tradizionale forma del colloquio orale, a questionari a scelta multipla e a risposta aperta - anche la lettura e l'analisi di saggi di argomento storico, l'analisi critica di fonti storico-letterarie e l'elaborazione di articoli o saggi brevi. Ai fini della valutazione sommativa, si prevede un numero minimo di due verifiche nel primo periodo e di tre nel secondo. Per la valutazione delle conoscenze/abilità si allega griglia di valutazione del colloquio orale. Per questionari/test il docente provvederà a indicare criteri di valutazione specifici per le prove.

## **RECUPERO E POTENZIAMENTO**

L'attività di recupero verrà svolta prevalentemente in itinere, secondo modalità individuate dal singolo docente in relazione alle specifiche esigenze della classe.

Potranno essere attivati specifici corsi di recupero per gli alunni individuati dal Consiglio di classe in sede di scrutinio, con interventi coerenti con la delibera del Collegio Docenti.

Per quanto riguarda il potenziamento, agli allievi più preparati e motivati si proporranno attività di ricerca, elaborazione, approfondimento di argomenti disciplinari e/o interdisciplinari, cercando di assecondare interessi ed inclinazioni dei singoli.

### **Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate "Pio IX"**

#### **DIPARTIMENTO DI MATEMATICA, FISICA E INFORMATICA**

#### **PROGRAMMAZIONE PRIMO BIENNIO MATEMATICA**

#### **PREMESSA**

In base alle indicazioni nazionali concernenti i risultati di apprendimento del Liceo scientifico, il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Esso deve favorire l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali e guidare lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI DELLA DISCIPLINA**

Nel primo biennio del liceo scientifico l'insegnamento della matematica mira al conseguimento delle seguenti finalità

- conoscere i concetti e i metodi elementari della matematica, sia interni alla disciplina in sé considerata, sia rilevanti per la descrizione e la previsione di fenomeni, in particolare del mondo fisico
- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

#### **OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA**

##### **Aritmetica e algebra**

Sviluppare le capacità nel calcolo (mentale, con carta e penna, mediante strumenti) con i numeri interi, con i numeri razionali sia nella scrittura come frazione che nella rappresentazione decimale.

Approfondire la conoscenza della struttura dei numeri interi attraverso procedimenti algoritmici ( come l'algoritmo di Euclide per la determinazione del MCD).

Acquisire una conoscenza intuitiva dei numeri reali, con particolare riferimento alla loro rappresentazione geometrica su una retta.

Apprendere gli elementi base del calcolo algebrico approfondendo lo studio dei numeri irrazionali (irrazionalità di  $\sqrt{2}$  e di altri numeri) e affrontando il tema dell'approssimazione.

Apprendere gli elementi di base del calcolo letterale, le proprietà dei polinomi e le operazioni tra di essi. Fattorizzare semplici polinomi, eseguire semplici casi di divisione con resto fra due polinomi, approfondendo l'analogia con la divisione fra numeri interi.

Acquisire la capacità di eseguire calcoli con le espressioni letterali sia per rappresentare un problema (mediante un'equazione, disequazioni o sistemi) e risolverlo, sia per dimostrare risultati generali, in particolare in aritmetica.

Studierà i concetti di vettore, di dipendenza e indipendenza lineare, di prodotto scalare e vettoriale nel piano e nello spazio nonché gli elementi del calcolo matriciale. Approfondirà inoltre la comprensione del ruolo fondamentale che i concetti dell'algebra vettoriale e matriciale hanno nella fisica.

## Geometria

Acquisire la conoscenza dei fondamenti della geometria euclidea del piano comprendendo l'importanza e il significato dei concetti di postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione, con particolare riguardo al fatto che, a partire dagli Elementi di Euclide, essi hanno permeato lo sviluppo della matematica occidentale. Comprendere l'importanza del teorema di Pitagora sia negli aspetti geometrici che nelle implicazioni nella teoria dei numeri (introduzione dei numeri irrazionali).

Acquisire la conoscenza delle principali trasformazioni geometriche (traslazioni, rotazioni, simmetrie, similitudini con particolare riguardo al teorema di Talete) e essere in grado di riconoscere le principali proprietà invarianti. Inoltre studierà le proprietà fondamentali della circonferenza.

Realizzare costruzioni geometriche elementari sia mediante strumenti tradizionali (in particolare la riga e compasso, comprendendo il significato storico di questa metodologia nella geometria euclidea), sia mediante programmi informatici di geometria.

Apprenderà l'uso del metodo delle coordinate cartesiane, in una prima fase limitandosi alla rappresentazione di punti, rette e fasci di rette nel piano e di proprietà come il parallelismo e la perpendicolarità.

Comprendere il ruolo dell'algebra nella rappresentazione degli oggetti geometrici.

Studiare le funzioni circolari e le loro proprietà e relazioni elementari, i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli e il loro uso nell'ambito di altre discipline, in particolare nella fisica.

## Relazioni e funzioni

Acquisire il linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.)

Costruire semplici rappresentazioni di fenomeni e come primo passo all'introduzione del concetto di modello matematico.

Imparare a descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni e ottenere informazioni e ricavare le soluzioni di un modello matematico di fenomeni, anche in contesti di ricerca operativa o di teoria delle decisioni.

Acquisire i concetti di soluzione delle equazioni di primo e secondo grado in una incognita, delle disequazioni associate e dei sistemi di equazioni lineari in due incognite, nonché le tecniche per la loro risoluzione grafica e algebrica attraverso lo studio e la rappresentazione delle rette e delle parabole nel piano cartesiano delle funzioni del tipo  $f(x) = ax + b$ ,  $f(x) = ax^2 + bx + c$ .

Conoscere le funzioni  $f(x) = |x|$ ,  $f(x) = a/x$ , le funzioni lineari a tratti, le funzioni circolari sia in un contesto strettamente matematico sia in funzione della rappresentazione e soluzione di problemi applicativi.

Apprendere gli elementi della teoria della proporzionalità diretta e inversa.

Acquisire la capacità di passare agevolmente da un registro di rappresentazione a un altro (numerico, grafico, funzionale), anche utilizzando strumenti informatici per la rappresentazione dei dati.

## Dati e previsioni

Rappresentare e analizzare in diversi modi (anche utilizzando strumenti informatici) un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee.

Distinguere tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti e quantitativi continui, operare con distribuzioni di frequenze e rappresentarle.

Conoscere le definizioni e le proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità, nonché l'uso di strumenti di calcolo (calcolatrice, foglio di calcolo) per analizzare raccolte di dati e serie statistiche.

Ricavare semplici inferenze dai diagrammi statistici.

Apprendere la nozione di probabilità, con esempi tratti da contesti classici e con l'introduzione di nozioni di statistica.

Acquisire in modo rigoroso il concetto di modello matematico, distinguendone la specificità concettuale e metodica rispetto all'approccio della fisica classica.

### Elementi di informatica

Acquisire strumenti informatici, al fine precipuo di rappresentare e manipolare oggetti matematici. Apprendere le modalità di rappresentazione dei dati elementari testuali e multimediali.

Acquisire il concetto di algoritmo e la capacità di elaborare strategie di risoluzioni algoritmiche nel caso di problemi semplici e di facile modellizzazione.

Acquisire il concetto di funzione calcolabile e di calcolabilità e alcuni semplici esempi relativi.

### ASPETTI METODOLOGICI

Dalla constatazione obiettiva che l'efficacia dell'intervento educativo didattico dipende in larga misura dalla motivazione e dal grado di coinvolgimento dello studente, saranno adottate le strategie più efficaci per stimolare la curiosità, la creatività e l'operosità degli studenti sollecitandoli ad assumere un atteggiamento critico e attivo nel proprio processo di apprendimento.

Attraverso la lettura del testo scientifico, la risoluzione di problemi, l'acquisizione di tecniche di calcolo, gli studenti saranno guidati in situazioni concrete di apprendimento nelle quali troveranno collocazione ed effettiva integrazione i due aspetti complementari che caratterizzano la costruzione della conoscenza scientifica: il momento dell'indagine sperimentale e quello dell'elaborazione teorico-concettuale.

Sarà privilegiata la metodologia del "problem-solving". Per quanto possibile, gli argomenti saranno introdotti in forma di situazioni problematiche e gli studenti saranno sollecitati a riconoscere relazioni e a formulare ipotesi di soluzione facendo ricorso a conoscenze già acquisite e anche all'intuito; infine, attraverso procedimenti di tipo deduttivo, saranno guidati alla generalizzazione del risultato conseguito e alla sintesi con altre nozioni teoriche già apprese. Saranno favorite le attività pratiche e l'approccio sperimentale attraverso la frequentazione dei laboratori informatici. Le attività di laboratorio, oltre a costituire una occasione irrinunciabile per la verifica e l'approfondimento dei contenuti teorici, contribuiranno a sviluppare capacità di ricerca e di apprendimento autonomo, di organizzare il proprio lavoro per il raggiungimento di un obiettivo specifico, di affrontare situazioni problematiche nuove e spesso impreviste.

Per dare un riferimento concreto ai contenuti e ai procedimenti appresi, saranno costantemente evidenziate le profonde relazioni tra la Matematica e la Fisica, né saranno trascurate le connessioni con le altre discipline. In sintesi, saranno valorizzati tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- Studio della disciplina in una prospettiva sistematica, storica e critica
- Approccio per problemi alle principali questioni affrontate
- Pratica del metodo induttivo-deduttivo sia nella risoluzione di problemi che nella dimostrazione di teoremi e nella costruzione di modelli con notevole sforzo di ottimizzazione delle procedure didattiche e, ferma restando l'importanza dell'acquisizione delle tecniche, verranno evitate dispersioni in tecnicismi ripetitivi
- Presentazione rigorosa degli argomenti e immediata applicazione degli stessi
- Rielaborazione individuale dei contenuti attraverso l'analisi e l'interpretazione del testo scientifico
- Pratica dell'argomentazione e del confronto
- Cura di una modalità espositiva scritta e orale corretta, pertinente, efficace e personale
- Uso del laboratorio informatico
- Uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Le metodologie didattiche, utilizzate dai docenti per il raggiungimento degli obiettivi programmati, si concretizzeranno in termini di:

- Situazioni di apprendimento
- Lezione frontale, lezione interattiva/dialogica, ricerche guidate, esercitazione di autocorrezione, problem- solving, approcci didattici individualizzati e di recupero per una più efficace partecipazione operativa degli alunni.
- Materiale di supporto allo sviluppo dei contenuti
- Testi in adozione e/o consigliati, libri della biblioteca, presentazioni multimediali, documenti reperibili in rete, software di base e applicativi.
- Strumenti di lavoro
- Quaderni, schede, fotocopie, lavagna tradizionale, lavagna interattiva multimediale LIM, computer, strumentazione del laboratorio informatico.

### STRUMENTI DI VERIFICA

Le verifiche sistematiche e periodiche saranno articolate in riferimento agli obiettivi generali e agli obiettivi specifici per ogni singolo argomento o unità didattica. Per l'area cognitiva le prove saranno predisposte secondo i seguenti livelli di specificazione:

- Conoscenza dei termini
- Conoscenza degli argomenti
- Conoscenza di regole
- Capacità di effettuare trasformazioni e adattamenti
- Capacità di stabilire relazioni

Si avrà cura inoltre di somministrare prove a vari livelli di complessità per consentire ad ognuno di dare risposte adeguate alle proprie capacità, tenendo conto non solo delle esigenze di chi ha particolari difficoltà, ma anche di quelle di chi dimostra maggiori abilità e più vivo interesse.

Le verifiche scritte e orali saranno frequenti e omogeneamente distribuite nell'arco dell'anno. Le prove scritte saranno articolate nelle forme più varie, dalle tipologie più tradizionali (esercizi, problemi) ai test e alle prove strutturate, al fine di preparare gli allievi ad affrontare la seconda e la terza prova scritta previste dal nuovo esame di stato.

Le interrogazioni orali mireranno soprattutto a valutare le capacità di ragionamento, di rielaborazione personale e di comunicazione attraverso un linguaggio proprio, chiaro e corretto.

### SOSTEGNO/POTENZIAMENTO/RECUPERO

Durante le ore di lezione saranno seguiti in particolare gli studenti in difficoltà e saranno corretti, anche individualmente, gli esercizi risolti a casa. Interventi mirati sia al recupero di abilità specifiche di calcolo, di deduzione logica e di risoluzione di problemi, sia all'acquisizione di un più adeguato metodo di studio. Si privilegerà il recupero in itinere che verrà svolto dopo il primo quadrimestre, da ogni docente, nella propria classe.

Ciascun docente, nella modalità che riterrà valida per attuare il recupero delle insufficienze, dipendentemente dalla sua programmazione, dalle caratteristiche della classe, dalla distribuzione delle insufficienze/sufficienze ed eccellenze nella classe, effettuerà un recupero nelle sue ore curricolare del mattino.

Per vivacizzare l'interesse e la partecipazione costruttiva degli alunni più dotati, essi saranno costantemente impegnati in esercitazioni a più elevati livelli di complessità e in attività integrative di approfondimento.

Parimenti sarà incoraggiata la partecipazione a: concorsi e gare disciplinari (Olimpiadi di Fisica e di Matematica; progetti interni (Laboratorio di Fisica o Matematica)

Alcuni docenti svolgeranno alcune ore pomeridiane di potenziamento.

## ARTICOLAZIONE IN MODULI

Vengono riportate le articolazioni in moduli. Per ogni nucleo vengono indicate alcune prestazioni attese, e un insieme di contenuti ragionevolmente correlato a tali prestazioni. I moduli vengono riportati cercando di rispettare un possibile ordine storico-propedeutico.

Le programmazioni individuali dei singoli docenti hanno questo documento come cornice di riferimento e quadro ideale all'interno del quale organizzare il lavoro nelle singole classi, anche alla luce della loro natura e delle conseguenti scelte del docente.

I tempi di realizzazione (ossia l'assegnazione dei vari nuclei ai periodi dell'anno), dovranno essere precisati nella programmazione dell'insegnante.

### CLASSE PRIMA

#### Modulo 1: I numeri naturali

Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
<b>Unità didattica 1: I numeri naturali N</b>		
I numeri naturali N Le operazioni Le proprietà delle operazioni Le potenze con esponente naturale Le proprietà delle operazioni e delle potenze Le espressioni Multipli e divisori di un numero I numeri primi Massimo comune divisore e minimo comune multiplo I sistemi di numerazione	Conoscere il concetto di numeri naturali Conoscere la rappresentazione dei numeri naturali Conoscere le operazioni e nell'insieme dei numeri naturali e le relative proprietà Conoscere il concetto di potenze con esponente naturale e le sue proprietà Conoscere il concetto di multipli e divisori di un numero Conoscere i numeri primi Conoscere il concetto di minimo comune multiplo e massimo comune divisore Conoscere il concetto di sistema di numerazione.	Calcolare il valore di un'espressione numerica Passare dalle parole ai simboli e viceversa Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze Sostituire alle lettere i numeri e risolvere espressioni letterali Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica Scomporre un numero naturale in fattori primi Calcolare MCD e mcm di numeri naturali Eseguire calcoli con sistemi di numerazione con base diversa da 10 Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
<b>Unità didattica 2: I numeri interi <math>\mathbb{Z}</math></b>		
I numeri interi $\mathbb{Z}$ Rappresentazione dei numeri interi Le operazioni e nell'insieme dei numeri interi e le proprietà Le espressioni Le potenze con esponente intero	Conoscere il concetto di numeri intero Conoscere la rappresentazione dei numeri interi Conoscere le operazioni e nell'insieme dei numeri interi e le relative proprietà Conoscere il concetto di potenze con esponente naturale e le sue proprietà	Calcolare il valore di un'espressione numerica Applicare le proprietà delle potenze Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica Tradurre una frase in un'espressione, sostituire alle lettere numeri interi e risolvere espressioni letterali Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
<b>Unità didattica 3: I numeri razionali <math>\mathbb{Q}</math> e i numeri reali <math>\mathbb{R}</math></b>		

<p>Le frazioni equivalenti e i numeri razionali</p> <p>Le operazioni e le espressioni</p> <p>Le potenze con esponente intero</p> <p>Le proporzioni e le percentuali</p> <p>I numeri decimali finiti e periodici</p> <p>I numeri irrazionali e i numeri reali</p> <p>Il calcolo approssimato</p> <p>La notazione scientifica e l'ordine di grandezza</p>	<p>Conoscere il significato di numero razionale</p> <p>Conoscere le proprietà dei numeri razionali</p> <p>Conoscere le operazioni nell'insieme dei numeri razionali e le relative proprietà</p> <p>Conoscere il concetto di potenze con esponente naturale e le sue proprietà</p> <p>Conoscere il concetto di numero irrazionale e di numero reale</p> <p>Conoscere il significato di notazione scientifica e il concetto di ordine di grandezza</p>	<p>Semplificare espressioni con le frazioni</p> <p>Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere</p> <p>Semplificare espressioni con numeri razionali relativi e potenze con esponente negativo</p> <p>Trasformare numeri decimali in frazioni</p> <p>Riconoscere numeri razionali e irrazionali</p> <p>Risolvere problemi con percentuali e proporzioni</p> <p>Eeguire calcoli approssimati</p> <p>Stabilire l'ordine di grandezza di un numero</p> <p>Risolvere problemi utilizzando la notazione scientifica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>
---	--	--

## Modulo 2: Gli insiemi e la logica

Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
<b>Unità didattica 1: Gli insiemi</b>		
Insiemi Sottoinsiemi Operazioni con gli insiemi Insieme delle parti e partizioni	Conoscere il concetto di insieme Conoscere i modi in cui può essere rappresentato un insieme Conoscere il concetto di sottoinsieme e di insieme delle parti Conoscere le operazioni fra gli insiemi e le relative proprietà Conoscere il concetto di partizione di un insieme	Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme Eseguire operazioni tra insiemi Determinare la partizione di un insieme Risolvere problemi utilizzando operazioni tra insiemi Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
<b>Unità didattica 2: La logica</b>		
Le proposizioni logiche I connettivi logici e le espressioni Forme di ragionamento valide La logica e gli insiemi I quantificatori	Conoscere il concetto di proposizione logica Conoscere i connettivi logici Conoscere le forme di ragionamento valide Conoscere il significato dei quantificatori	Riconoscere le proposizioni logiche Eseguire operazioni tra proposizioni logiche utilizzando i connettivi logici e le loro tavole di verità Applicare le proprietà delle operazioni logiche Utilizzare forme di ragionamento come modus ponens e modus tollens Trasformare enunciati aperti in proposizioni mediante i quantificatori Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo
<b>Unità didattica 3: Le relazioni e le funzioni</b>		
Le relazioni binarie Le relazioni definite su un insieme e le loro proprietà Le relazioni di equivalenza Le relazioni d'ordine Le funzioni Le funzioni numeriche	Conoscere il concetto di relazione binaria Conoscere le proprietà delle relazioni su uno stesso insieme Conoscere il concetto di relazione di equivalenza e di classe di equivalenza Conoscere il concetto di relazione d'ordine	Rappresentare una relazione Riconoscere una relazione di equivalenza e determinare l'insieme quoziente Riconoscere una relazione d'ordine Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva Ricerca il dominio naturale e gli zeri di una funzione numerica Determinare l'espressione di funzioni composte

<p>Il piano cartesiano e il grafico di una funzione</p> <p>Particolari funzioni</p> <p>Le funzioni circolari</p>	<p>Conoscere il concetto di funzione</p> <p>Conoscere le funzioni particolari</p> <p>Conoscere le funzioni circolari</p>	<p>e funzioni inverse</p> <p>Riconoscere una funzione di proporzionalità diretta, inversa e quadratica e una funzione lineare e disegnarne il grafico</p> <p>Riconoscere una funzione definita a tratti e disegnarne il grafico</p> <p>Riconoscere le funzioni circolari, disegnarne il grafico e utilizzarle per risolvere problemi sui triangoli rettangoli</p> <p>Risolvere problemi utilizzando diversi tipi di funzioni numeriche</p>
--	--	--

## Modulo 3: Calcolo letterale

Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
<b>Unità didattica 1: I monomi</b>		
<p>I monomi</p> <p>Le operazioni con monomi</p> <p>Massimo comune divisore e minimo comune multiplo fra monomi</p>	<p>Conoscere la definizione di monomio e le sue proprietà</p> <p>Conoscere le operazioni fra monomi</p>	<p>Riconoscere un monomio e stabilirne il grado</p> <p>Sommare algebricamente monomi</p> <p>Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi</p> <p>Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi</p> <p>Calcolare il MCD e il mcm fra monomi</p> <p>Risolvere problemi con i monomi</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p>
<b>Unità didattica 2: I polinomi</b>		
<p>I polinomi</p> <p>Le operazioni fra polinomi</p> <p>I prodotti notevoli</p> <p>Le funzioni polinomiali</p> <p>La divisione fra polinomi</p> <p>La regola di Ruffini</p> <p>Il teorema del Resto</p> <p>Il Teorema di Ruffini</p>	<p>Conoscere la definizione di polinomio e le sue proprietà</p> <p>Conoscere le operazioni fra polinomi</p> <p>Conoscere i prodotti notevoli</p> <p>Conoscere il teorema de resto</p>	<p>Riconoscere un polinomio e stabilirne il grado</p> <p>Eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi</p> <p>Applicare i prodotti notevoli</p> <p>Calcolare potenze di binomi</p> <p>Riconoscere funzioni polinomiali</p> <p>Eseguire la divisione tra due polinomi</p> <p>Applicare la regola di Ruffini</p> <p>Risolvere problemi con i polinomi</p>
<b>Unità didattica 3: La scomposizione in fattori</b>		
<p>La scomposizione in fattori dei polinomi</p> <p>Il MCD e il mcm fra polinomi</p>	<p>Conoscere le regole di scomposizione di un polinomio</p> <p>Conoscere il concetto di MCD e mcm fra polinomi</p>	<p>Raccogliere a fattore comune</p> <p>Utilizzare i prodotti notevoli per scomporre in fattori un polinomio</p> <p>Scomporre in fattori particolari trinomi di secondo grado</p> <p>Applicare il teorema del resto e il teorema di Ruffini per scomporre in fattori un polinomio</p> <p>Calcolare il MCD e il mcm fra polinomi</p>
<b>Unità didattica 4: Le frazioni algebriche</b>		
<p>Le frazioni algebriche</p> <p>Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</p> <p>Calcolo con le frazioni</p>	<p>Conoscere il concetto di frazione algebrica</p> <p>Conoscere le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</p>	<p>Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</p> <p>Semplificare frazioni algebriche</p> <p>Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche</p> <p>Semplificare espressioni con le frazioni algebriche</p>

## Modulo 4: Equazioni e disequazioni di I grado

Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
<b>Unità didattica 1: Le equazioni lineari</b>		
Le identità Le equazioni Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza Equazioni determinate, indeterminate, impossibili	Conoscere la definizione di identità Conoscere la definizione di equazione Conoscere il concetto di soluzione di una equazione Conoscere i principi di equivalenza delle equazioni	Stabilire se un'uguaglianza è un'identità Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione Applicare i principi di equivalenza delle equazioni Risolvere equazioni numeriche intere Risolvere equazioni numeriche fratte Risolvere equazioni letterali intere Risolvere equazioni letterali fratte Utilizzare le equazioni per risolvere problemi
<b>Unità didattica 2: Le disequazioni lineari</b>		
Le disuguaglianze numeriche Le disequazioni Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili  I sistemi di disequazioni Le equazioni e le disequazioni con valori assoluti Lo studio del segno di un prodotto Le disequazioni fratte	Conoscere la definizione di disequazione Conoscere il concetto di soluzione di una disequazione Conoscere i principi di equivalenza delle disequazioni	Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni Risolvere disequazioni lineari numeriche e rappresentarne le soluzioni su una retta Risolvere disequazioni letterali intere Risolvere sistemi di disequazioni Utilizzare le disequazioni per risolvere problemi  Risolvere equazioni e disequazioni con valori assoluti  Studiare il segno di un prodotto Risolvere disequazioni fratte numeriche e letterali

## Modulo 5: Geometria del piano

Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
<b>Unità didattica 1: La geometria del piano</b>		
Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni I punti, le rette, i piani, lo spazio I segmenti Gli angoli Le operazioni con i segmenti e con gli angoli La congruenza delle figure	Conoscere il concetto di ente primitivo, definizione, postulato, e teorema Conoscere i postulati della geometria del piano Conoscere le definizioni di segmenti e di angoli e le definizioni da esse derivate Conoscere i teoremi sui segmenti e sugli angoli	Identificare le parti del piano e le figure geometriche principali Riconoscere figure congruenti Eseguire operazioni tra segmenti e angoli Eseguire costruzioni Dimostrare teoremi su segmenti e angoli Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
<b>Unità didattica 2: I triangoli</b>		
I triangoli Primo criterio di congruenza Secondo criterio di congruenza Proprietà del triangolo isoscele Le disuguaglianze nei triangoli	Conoscere la definizione di triangolo Conoscere i criteri di congruenza Conoscere i triangoli isosceli ed equilateri Conoscere i teoremi sui triangoli	Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi Applicare i criteri di congruenza dei triangoli Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri Dimostrare teoremi sui triangoli Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
<b>Unità didattica 3: Perpendicolari e parallele</b>		
Le rette perpendicolari  Rette parallele Le proprietà degli angoli dei poligoni I criteri di congruenza dei triangoli rettangoli	Conoscere il concetto di rette perpendicolari e parallele Conoscere il concetto di proiezione ortogonale e di asse di un segmento Conoscere i teoremi sulle rette perpendicolari e parallele Conoscere i teoremi sulle proprietà degli angoli dei poligoni Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli	Eseguire dimostrazioni e costruzioni su rette perpendicolari, proiezioni ortogonali e asse di un segmento Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso Dimostrare teoremi sulle proprietà degli angoli dei poligoni Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

<b>Unità didattica 4: I parallelogrammi e i trapezi</b>		
<p>Il parallelogramma</p> <p>Il rettangolo</p> <p>Il quadrato</p> <p>Il rombo</p> <p>Il trapezio</p> <p>La corrispondenza in un fascio di rette parallele</p>	<p>Conoscere le definizioni dei parallelogrammi e del trapezio</p> <p>Conoscere i teoremi sui parallelogrammi e sui trapezi</p> <p>Conoscere il teorema del fascio di rette parallele</p>	<p>Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà</p> <p>Applicare le proprietà di quadrilateri particolari: rettangolo, rombo, quadrato</p> <p>Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele</p> <p>Dimostrare e applicare il teorema del fascio di rette parallele</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>

## Modulo 7: Elementi di statistica descrittiva

Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
<p>I dati statistici</p> <p>La rappresentazione grafica dei dati</p> <p>Gli indici di posizione centrale</p> <p>Gli indici di variabilità</p>	<p>Conoscere in concetto di dato statistico</p> <p>Conoscere il concetto di frequenza assoluta e relativa</p> <p>Conoscere i diversi tipi di rappresentazione delle variabili statistiche</p> <p>Conoscere gli indici di posizione centrale</p> <p>Conoscere gli indici di variabilità</p>	<p>Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati</p> <p>Determinare frequenze assolute e relative</p> <p>Trasformare una frequenza relativa in percentuale</p> <p>Rappresentare graficamente una tabella di frequenze</p> <p>Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati</p> <p>Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>

## Modulo 8: Elementi di informatica

Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
<p>Numeri e informazioni digitali</p> <p>Ambiente Windows</p> <p>Foglio elettronico e sue applicazioni</p> <p>Problemi e algoritmi</p>	<p>Conoscere le basi della rappresentazione digitali delle informazioni: numeri, testi e immagini, suoni</p> <p>Conoscere le principali funzioni del foglio elettronico</p> <p>Conoscere le modalità di rappresentazione di un algoritmo</p>	<p>Comprendere le basi della rappresentazione digitali delle informazioni: numeri, testi e immagini, suoni</p> <p>Scrivere algoritmi per la risoluzione di problemi</p> <p>Rappresentare algoritmi mediante diagrammi a blocchi, utilizzando gli schemi di composizione fondamentali: sequenza, selezione, iterazione</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>

## CLASSE SECONDA

### Modulo 1: Sistemi lineari

<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi cognitivi</b>	<b>Obiettivi operativi</b>
I sistemi lineari di due equazioni in due incognite La funzione lineare e la risoluzione grafica di un sistema lineare di due equazioni in due incognite Il metodo di sostituzione e il metodo di confronto Il metodo di riduzione Matrici e determinanti Il metodo di Cramer I sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite Sistemi fratti Sistemi letterali	Conoscere la forma tipica di un sistema lineare Conoscere la funzione lineare e la sua rappresentazione grafica Conoscere il significato di sistema determinato, indeterminato e impossibile Conoscere i metodi di risoluzione dei sistemi	Risolvere un sistema con il metodo di sostituzione Rappresentare la funzione lineare Risolvere graficamente un sistema lineare Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati Risolvere un sistema con il metodo del confronto Risolvere un sistema con il metodo di riduzione Calcolare il determinante di matrici quadrate di ordine due e tre Risolvere un sistema con il metodo di Cramer Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite Risolvere sistemi fratti di due equazioni in due incognite Risolvere e discutere sistemi letterali (anche fratti) di due equazioni in due incognite Risolvere problemi mediante i sistemi Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

## Modulo 2: Radicali

<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi cognitivi</b>	<b>Obiettivi operativi</b>
I numeri irrazionali e reali Radicali Condizioni di esistenza di un radicale Semplificazione e confronto di radicali Le operazioni con i radicali Razionalizzazione del denominatore di una frazione Le equazioni, le disequazioni e i sistemi a coefficienti irrazionali Le potenze con esponente razionale	Conoscere il concetto di numero irrazionale e di numero reale e la sua rappresentazione Conoscere le regole per il calcolo del campo di esistenza di un radicale Conoscere le operazioni fra radicali Conoscere il concetto di potenza con esponente reale	Rappresentare e confrontare tra loro numeri reali, anche con l'uso di approssimazioni Applicare la definizione di radice ennesima Determinare le condizioni di esistenza di un radicale Semplificare, ridurre allo stesso indice e confrontare tra loro radicali numerici e letterali Eeguire operazioni e potenze con i radicali Trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice Semplificare espressioni con i radicali Razionalizzare il denominatore di una frazione Riconoscere numeri razionali e irrazionali Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali Eeguire calcoli con potenze a esponente Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

### Modulo 3: Equazioni e disequazioni di grado superiore al primo

Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
<b>Unità didattica 1: Le equazioni di secondo grado</b>		
<p>Le equazioni di secondo grado</p> <p>La risoluzione di una equazione di secondo grado</p> <p>La funzione quadratica e la parabola</p> <p>Le relazioni fra le radici e i coefficienti di una equazione di secondo grado</p> <p>La regola di Cartesio</p> <p>La scomposizione di un trinomio di secondo grado</p> <p>Equazioni di secondo grado letterali e fratte</p> <p>Equazioni parametriche</p>	<p>Conoscere la forma tipica di una equazione di secondo grado.</p> <p>Conoscere la funzione quadratica e la sua rappresentazione grafica</p> <p>Conoscere le relazioni esistenti tra i coefficienti e le soluzioni di una equazione di secondo grado</p> <p>Conoscere la regola di Cartesio</p> <p>Conoscere il significato di equazione parametrica.</p>	<p>Applicare la formula risolutiva delle equazioni di secondo grado</p> <p>Risolvere equazioni numeriche di secondo grado complete e incomplete</p> <p>Disegnare una parabola nota la sua equazione, individuando vertice e asse</p> <p>Interpretare graficamente le equazioni di secondo grado</p> <p>Calcolare la somma e il prodotto delle radici di un'equazione di secondo grado senza risolverla</p> <p>Studiare il segno delle radici di un'equazione di secondo grado mediante la regola di Cartesio</p> <p>Scomporre trinomi di secondo grado</p> <p>Risolvere problemi di secondo grado</p> <p>Risolvere equazioni fratte di secondo grado</p> <p>Risolvere e discutere equazioni letterali di secondo grado</p> <p>Risolvere quesiti riguardanti equazioni parametriche di secondo grado</p>
<b>Unità didattica 2: Le disequazioni di secondo grado</b>		
<p>Le disequazioni di secondo grado</p> <p>La risoluzione delle disequazioni di secondo grado intere</p> <p>Lo studio del segno della funzione quadratica</p> <p>Le disequazioni fratte</p> <p>I sistemi di disequazioni</p>	<p>Conoscere la forma tipica di una disequazione di secondo grado.</p>	<p>Studiare il segno di un prodotto</p> <p>Studiare il segno di un trinomio di secondo grado</p> <p>Risolvere disequazioni di secondo grado intere e rappresentarne le soluzioni</p> <p>Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado</p> <p>Risolvere disequazioni fratte</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni in cui compaiono disequazioni di secondo grado</p> <p>Risolvere quesiti riguardanti equazioni e disequazioni parametriche di secondo grado</p> <p>Utilizzare le disequazioni di secondo grado per risolvere problemi</p>

<b>Unità didattica 3: Le equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo</b>		
Le equazioni di grado superiore al secondo Le equazioni binomie, trinomie e biquadratiche Le equazioni reciproche Le disequazioni intere di grado superiore al secondo Le equazioni e disequazioni in valore assoluto	Conoscere la forma tipica dei vari tipi di equazione di grado superiore al secondo e i relativi metodi di risoluzione	Risolvere equazioni di grado superiore al secondo con la scomposizione in fattori Risolvere equazioni binomie, trinomie e biquadratiche Risolvere equazioni reciproche Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo Risolvere equazioni e disequazioni con un valore assoluto

<b>Unità didattica 4: Le equazioni irrazionali</b>		
Equazioni irrazionali	Conoscere la definizione di equazione irrazionale Conoscere le diverse tipologie di equazioni irrazionali	Applicare le disequazioni per risolvere equazioni e disequazioni irrazionali di varie tipologie
<b>Unità didattica 5: I sistemi di grado superiore al primo</b>		
I sistemi di secondo grado Interpretazione grafica dei sistemi di secondo grado Sistemi di grado superiore al secondo	Conoscere la forma tipica di un sistema di secondo grado. Conoscere la forma tipica di un sistema simmetrico.	Risolvere algebricamente e interpretare graficamente sistemi di secondo grado Risolvere sistemi di equazioni fratte Risolvere sistemi di secondo grado simmetrici Risolvere particolari sistemi di grado superiore al secondo Risolvere problemi utilizzando sistemi di secondo grado o di grado superiore al secondo

## Modulo 4: Geometria nel piano

Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
<b>Unità didattica 1: La circonferenza</b>		
<p>I luoghi geometrici</p> <p>La circonferenza e il cerchio</p> <p>I teoremi sulle corde</p> <p>Le circonferenze e le rette</p> <p>Le posizioni reciproche fra due circonferenze</p> <p>Gli angoli alla circonferenza e gli angoli al centro</p>	<p>Conoscere la definizione di luoghi geometrici</p> <p>Conoscere la definizione di circonferenza e cerchio</p> <p>Conoscere la definizione delle parti della circonferenza e del cerchio</p> <p>Conoscere i teoremi sulle corde</p> <p>Conoscere le posizioni reciproche di retta e circonferenza, e le posizioni reciproche di due circonferenze,</p> <p>Conoscere il teorema delle rette tangenti a una circonferenza da un punto esterno</p> <p>Conoscere le definizioni e le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti</p>	<p>Eeguire costruzioni e dimostrazioni relative a luoghi geometrici</p> <p>Riconoscere le parti della circonferenza e del cerchio</p> <p>Applicare i teoremi sulle corde</p> <p>Riconoscere le posizioni reciproche di retta e circonferenza, ed eseguire costruzioni e dimostrazioni</p> <p>Riconoscere le posizioni reciproche di due circonferenze, ed eseguire dimostrazioni</p> <p>Applicare il teorema delle rette tangenti a una circonferenza da un punto esterno</p> <p>Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti</p> <p>Risolvere problemi relativi alla circonferenza e alle sue parti</p>
<b>Unità didattica 2: I poligono inscritti e circoscritti</b>		
<p>I poligoni inscritti</p> <p>I poligoni circoscritti</p> <p>I triangoli e i punti notevoli</p> <p>I quadrilateri inscritti e circoscritti</p> <p>I poligoni regolari</p>	<p>Conoscere le definizioni e le proprietà dei punti notevoli di un triangolo</p> <p>Conoscere le definizioni e i teoremi su quadrilateri e su poligoni regolari inscritti e circoscritti</p> <p>Conoscere il teorema della circonferenza divisa in archi congruenti</p>	<p>Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo</p> <p>Eeguire dimostrazioni su quadrilateri inscritti e circoscritti e su poligoni regolari</p> <p>Costruire alcuni poligoni regolari</p> <p>Applicare il teorema del poligono regolare inscritto o circoscritto e il teorema della circonferenza divisa in archi congruenti</p>

<b>Unità didattica 3: L'equivalenza delle figure piane</b>		
L'equivalenza di superfici L'equivalenza di parallelogrammi I triangoli e l'equivalenza	Conoscere il concetto di equivalenza tra superfici Conoscere i teoremi sull'equivalenza fra parallelogrammi, fra triangolo e parallelogramma, fra trapezio e	Applicare le proprietà dell'equivalenza tra superfici Riconoscere superfici equivalenti Applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogrammi, fra triangolo e parallelogramma, fra trapezio e triangolo, fra
Equivalenza fra un poligono circoscritto e un triangolo	triangolo, fra poligono circoscritto e triangolo Conoscere la formula di Erone	poligono circoscritto e triangolo  Costruire poligoni equivalenti Calcolare lati e altezze relativi di un poligono partendo da uno equivalente
La misura delle aree dei poligoni Il primo teorema di	Conoscere i due teoremi di	
Euclide	Euclide	Applicare la formula di Erone
Il teorema di Pitagora	Conoscere il teorema di Pitagora	Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria
Il secondo teorema di Euclide		Eseguire dimostrazioni e problemi con i due teoremi di Euclide Eseguire dimostrazioni e problemi con il teorema di Pitagora Trovare un quadrato equivalente a un triangolo o a un quadrilatero dato Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria
<b>Unità didattica 5: La proporzionalità</b>		
Le grandezze geometriche Le grandezze proporzionali Il teorema di Talete	Conoscere la definizione di grandezza geometrica Conoscere la definizione di grandezze proporzionali Conoscere il teorema di Talete	Determinare la misura di una grandezza Riconoscere grandezze direttamente proporzionali Eseguire dimostrazioni applicando il teorema di Talete e il teorema della bisettrice
<b>Unità didattica 6: La similitudine</b>		
La similitudine I criteri di similitudine dei triangoli	Conoscere la definizione e il significato di similitudine Conoscere i criteri di similitudine dei triangoli	Applicare i tre criteri di similitudine dei triangoli Applicare le relazioni di proporzionalità che esprimono i teoremi di Euclide
La similitudine e i teoremi di Euclide	Conoscere i teoremi relativi alla	Applicare teoremi relativi alla similitudine tra
La similitudine e i poligoni	similitudine tra poligoni, in particolare tra poligoni regolari	poligoni, in particolare tra poligoni regolari Applicare i teoremi relativi alla similitudine nella circonferenza
La similitudine e la circonferenza e il cerchio	Conoscere i teoremi relativi alla similitudine nella circonferenza  Conoscere le relazioni sui triangoli	Calcolare la lunghezza di una circonferenza o di archi di circonferenza, e l'area di un cerchio o di un settore circolare
La sezione aurea e le sue applicazioni	rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60°	Calcolare il rapporto tra i lati di un triangolo e

	Conoscere le proprietà della sezione aurea di un segmento	<p>il raggio della circonferenza inscritta</p> <p>Applicare le proprietà della misura e delle proporzioni tra grandezze per risolvere problemi geometrici</p> <p>Utilizzare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math></p> <p>Applicare le proprietà della sezione aurea di un segmento</p>
--	---	--

<b>Unità didattica 7: Le trasformazioni geometriche</b>		
<p>Le trasformazioni geometriche</p> <p>Le isometrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* la traslazione</li> <li>* la rotazione</li> <li>* la simmetria centrale</li> <li>* la simmetria assiale</li> </ul> <p>Le omotetie</p>	<p>Conoscere la definizione di trasformazione geometrica</p> <p>Conoscere la definizione di isometria ed in particolare di traslazione, rotazione, simmetria assiale e centrale</p> <p>Conoscere la definizione di omotetia</p>	<p>Applicare trasformazioni geometriche a punti e figure</p> <p>Riconoscere le isometrie (traslazione, rotazione, simmetria assiale e simmetria centrale) e loro composizioni</p> <p>Effettuare isometrie (esclusa la rotazione) di rette e coniche nel piano cartesiano</p> <p>Riconoscere le simmetrie delle figure</p> <p>Comporre isometrie</p> <p>Applicare le proprietà dell'omotetia</p>

## Modulo 6: Introduzione alla probabilità

Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
Gli eventi e lo spazio campionario La definizione classica di probabilità Altre definizioni di probabilità Le operazioni con gli eventi I teoremi relativi al calcolo delle probabilità	Conoscere la definizione di evento aleatorio, certo o impossibile Conoscere le diverse concezioni di probabilità classica Conoscere i teoremi della probabilità della somma logica di due eventi, del prodotto logico di due eventi e dell'evento contrario	Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione statistica Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la definizione soggettiva Calcolare la probabilità della somma logica di eventi Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi dipendenti e indipendenti

### DIPARTIMENTO DI MATEMATICA, FISICA E INFORMATICA PROGRAMMAZIONE SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO MATEMATICA

#### PREMESSA

In base alle indicazioni nazionali concernenti i risultati di apprendimento del Liceo scientifico, il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Esso deve favorire l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali e guidare lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale.

#### **1.** Obiettivi formativi della disciplina

Nel secondo biennio e nel quinto anno del liceo scientifico l'insegnamento della matematica prosegue e amplia il processo di preparazione scientifica e culturale già avviato nel primo biennio e mira al conseguimento delle seguenti finalità

- conoscere i concetti e i metodi elementari della matematica, sia interni alla disciplina in sé considerata, sia rilevanti per la descrizione e la previsione di fenomeni, in particolare del mondo fisico
- essere in grado di inquadrare le varie teorie matematiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate e comprendendone il significato concettuale.
- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

## **2. Obiettivi specifici della disciplina**

### **2.A Secondo biennio**

#### Aritmetica e algebra

Studio della circonferenza e del cerchio, del numero, e di contesti in cui compaiono crescite esponenziali con il numero e per approfondire la conoscenza dei numeri reali, con riguardo alla tematica dei numeri trascendenti.

Formalizzazione dei numeri reali anche come introduzione alla problematica dell'infinito matematico (e alle sue connessioni con il pensiero filosofico).

Calcolo approssimato, sia dal punto di vista teorico sia mediante l'uso di strumenti di calcolo. Definizione e proprietà di calcolo dei numeri complessi, nella forma algebrica, geometrica e trigonometrica.

#### Geometria

Sezioni coniche dal punto di vista geometrico sintetico e analitico e specificità dei due approcci. Proprietà della circonferenza e del cerchio e problema della determinazione dell'area del cerchio. Nozione di luogo geometrico.

Estensione allo spazio di alcuni dei temi della geometria piana: le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità, le proprietà dei principali solidi geometrici (in particolare dei poliedri e dei solidi di rotazione).

#### Relazioni e funzioni

Il problema del numero delle soluzioni delle equazioni polinomiali. Semplici esempi di successioni numeriche, anche definite per ricorrenza.

Progressioni aritmetiche e geometriche.

Funzioni elementari dell'analisi, in particolare esponenziale e logaritmo. Costruzione di semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale e andamenti periodici, anche in rapporto con le altre discipline, in un contesto sia discreto sia continuo.

Analisi sia grafica che analitica delle principali funzioni; funzioni composte e inverse. Concetto di velocità di variazione di un processo rappresentato mediante una funzione.

#### Dati e previsioni

Distribuzioni doppie condizionate e marginali, concetti di deviazione standard, dipendenza, correlazione e regressione e di campione, in ambiti via via più complessi, il più possibile in collegamento con le altre discipline e con dati che potranno essere raccolti direttamente.

Probabilità condizionata e composta, formula di Bayes e sue applicazioni, elementi di base del calcolo combinatorio.

Approfondimento del concetto di modello matematico in relazione con le nuove conoscenze acquisite.

### **2.B Quinto anno**

#### Algebra

Approfondimento del metodo assiomatico e sua utilità concettuale e metodologica anche dal punto di vista della modellizzazione matematica. Esempi tratti dal contesto dell'aritmetica, della geometria euclidea o della probabilità.

#### Geometria

Coordinate cartesiane nello spazio e studio di rette, piani e sfere.

#### Relazioni e funzioni

Proseguimento dello studio delle funzioni fondamentali dell'analisi, anche attraverso esempi tratti dalla fisica o da altre discipline. Concetto di limite di una successione e di una funzione. Calcolo di limiti in casi semplici.

Principali concetti del calcolo infinitesimale in particolare la continuità, la derivabilità e l'integrabilità anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva, calcolo di aree e volumi). Le tecniche del calcolo vanno limitate alla capacità di derivare funzioni già note, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni, funzioni razionali e alla

capacità di integrare funzioni polinomiali intere, altre funzioni elementari e a determinare aree e volumi in casi semplici.

Equazioni differenziali, sue soluzioni e loro principali proprietà. Esempi importanti e significativi di equazioni differenziali, con particolare riguardo per l'equazione della dinamica di Newton. Il ruolo del calcolo infinitesimale come strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura.

Idea generale di ottimizzazione e sue applicazioni in numerosi ambiti.

#### Dati e previsioni

Caratteristiche di alcune distribuzioni discrete e continue di probabilità (come la distribuzione binomiale, la distribuzione normale, la distribuzione di Poisson).

Approfondimento del concetto di modello matematico, costruzione e analisi di esempi, in particolare nell'ambito delle scienze applicate, tecnologiche e ingegneristiche.

Riferimenti specifici ai contenuti, agli obiettivi cognitivi e agli obiettivi operativi relativi ad ogni singolo nucleo sono presenti nella successiva articolazione.

### **3. Aspetti metodologici**

Dalla constatazione obiettiva che l'efficacia dell'intervento educativo didattico dipende in larga misura dalla motivazione e dal grado di coinvolgimento dello studente, saranno adottate le strategie più efficaci per stimolare la curiosità, la creatività e l'operosità degli studenti sollecitandoli ad assumere un atteggiamento critico e attivo nel proprio processo di apprendimento.

Attraverso la lettura del testo scientifico, la risoluzione di problemi, l'acquisizione di tecniche di calcolo, gli studenti saranno guidati in situazioni concrete di apprendimento nelle quali troveranno collocazione ed effettiva integrazione i due aspetti complementari che caratterizzano la costruzione della conoscenza scientifica: il momento dell'indagine sperimentale e quello dell'elaborazione teorico-concettuale.

Sarà privilegiata la metodologia del "problem-solving". Per quanto possibile, gli argomenti saranno introdotti in forma di situazioni problematiche e gli studenti saranno sollecitati a riconoscere relazioni e a formulare ipotesi di soluzione facendo ricorso a conoscenze già acquisite e anche all'intuito; infine, attraverso procedimenti di tipo deduttivo, saranno guidati alla generalizzazione del risultato conseguito e alla sintesi con altre nozioni teoriche già apprese.

Saranno favorite le attività pratiche e l'approccio sperimentale attraverso la frequentazione dei laboratori informatici. Le attività di laboratorio, oltre a costituire una occasione irrinunciabile per la verifica e l'approfondimento dei contenuti teorici, contribuiranno a sviluppare capacità di ricerca e di apprendimento autonomo, di organizzare il proprio lavoro per il raggiungimento di un obiettivo specifico, di affrontare situazioni problematiche nuove e spesso imprevedute.

Per dare un riferimento concreto ai contenuti e ai procedimenti appresi, saranno costantemente evidenziate le profonde relazioni tra la Matematica e la Fisica, né saranno trascurate le connessioni con le altre discipline.

In sintesi, saranno valorizzati tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- Studio della disciplina in una prospettiva sistematica, storica e critica
- Approccio per problemi alle principali questioni affrontate
- Pratica del metodo induttivo-deduttivo sia nella risoluzione di problemi che nella dimostrazione di teoremi e nella costruzione di modelli con notevole sforzo di ottimizzazione delle procedure didattiche e, ferma restando l'importanza dell'acquisizione delle tecniche, verranno evitate dispersioni in tecnicismi ripetitivi
- Presentazione rigorosa degli argomenti e immediata applicazione degli stessi
- Rielaborazione individuale dei contenuti attraverso l'analisi e l'interpretazione del testo scientifico
- Pratica dell'argomentazione e del confronto
- Cura di una modalità espositiva scritta e orale corretta, pertinente, efficace e

personale

- Uso del laboratorio informatico
- Uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Le metodologie didattiche, utilizzate dai docenti per il raggiungimento degli obiettivi programmati, si concretizzeranno in termini di:

Situazioni di apprendimento

Lezione frontale, lezione interattiva/dialogica, ricerche guidate, esercitazione di autocorrezione, problem-solving, approcci didattici individualizzati e di recupero per una più efficace partecipazione operativa degli alunni.

Materiale di supporto allo sviluppo dei contenuti

Testi in adozione e/o consigliati, libri della biblioteca, presentazioni multimediali, documenti reperibili in rete, software di base e applicativi.

Strumenti di lavoro

Quaderni, schede, fotocopie, lavagna tradizionale, lavagna interattiva multimediale LIM, computer, CD-ROM, strumentazione del laboratorio informatico.

#### **4. Strumenti di verifica**

Le verifiche sistematiche e periodiche saranno articolate in riferimento agli obiettivi generali e agli obiettivi specifici per ogni singolo argomento o unità didattica. Per l'area cognitiva le prove saranno predisposte secondo i seguenti livelli di specificazione:

1. Conoscenza dei termini
2. Conoscenza degli argomenti
3. Conoscenza di regole
4. Capacità di effettuare trasformazioni e adattamenti
5. Capacità di stabilire relazioni

Si avrà cura inoltre di somministrare prove a vari livelli di complessità per consentire ad ognuno di dare risposte adeguate alle proprie capacità, tenendo conto non solo delle esigenze di chi ha particolari difficoltà, ma anche di quelle di chi dimostra maggiori abilità e più vivo interesse.

Le verifiche scritte e orali saranno frequenti e omogeneamente distribuite nell'arco dell'anno. Le prove scritte saranno articolate nelle forme più varie, dalle tipologie più tradizionali (esercizi, problemi) ai test e alle prove strutturate, al fine di preparare gli allievi ad affrontare la seconda e la terza prova scritta previste dal nuovo esame di stato.

Le interrogazioni orali mireranno soprattutto a valutare le capacità di ragionamento, di rielaborazione personale e di comunicazione attraverso un linguaggio proprio, chiaro e corretto.

#### **5. Sostegno/potenziamento/recupero**

Durante le ore di lezione saranno seguiti in particolare gli studenti in difficoltà e saranno corretti, anche individualmente, gli esercizi risolti a casa. Interventi mirati sia al recupero di abilità specifiche di calcolo, di deduzione logica e di risoluzione di problemi, sia all'acquisizione di un più adeguato metodo di studio.

Si privilegerà il recupero in itinere che verrà svolto dopo il primo quadrimestre, da ogni docente, nella propria classe.

Ciascun docente, nella modalità che riterrà valida per attuare il recupero delle insufficienze, dipendentemente dalla sua programmazione, dalle caratteristiche della classe, dalle distribuzioni delle insufficienze/sufficienze ed eccellenze nella classe, effettuerà un recupero nelle sue ore curricolare del mattino.

Per vivacizzare l'interesse e la partecipazione costruttiva degli alunni più dotati, essi saranno costantemente impegnati in esercitazioni a più elevati livelli di complessità e in attività integrative di approfondimento.

Parimenti sarà incoraggiata la partecipazione a: concorsi e gare disciplinari (Olimpiadi di Fisica e di Matematica; progetti interni (ECDL, Laboratorio di Fisica )

Alcuni docenti svolgeranno alcune ore pomeridiane di potenziamento nelle classi quinte per affrontare problemi e temi propri dell'Esame di Stato, nel periodo aprile/inizio giugno.

## 6. Articolazione in moduli

Vengono riportate le articolazioni in moduli, seguendo le indicazioni metodologiche del Brocca. Per ogni nucleo vengono indicate alcune prestazioni attese, e un insieme di contenuti ragionevolmente correlato a tali prestazioni. I moduli vengono riportati cercando di rispettare un possibile ordine storico-propedeutico.

Nell'anno scolastico corrente si è concordata tra i docenti del dipartimento una **scansione temporale dei contenuti in parallelo nelle diverse classi parallele** tale da consentire eventuali interventi di sostegno o potenziamento per le stesse classi. La scansione è consultabile in allegato a questo documento nelle ultime pagine.

Si fa presente, infine, che lo schema riportato è idoneo a rappresentare i processi didattici che si intende realizzare, in ognuna delle classi di questo liceo, dal momento che la scansione proposta è adeguata a indicare e a rendere verificabili gli standards in uscita dalle varie classi, intendendo tale concetto in senso statistico: le originali storie delle classi e le singolarità, sempre presenti, nei percorsi cognitivi, rendono in effetti agibile il concetto di "standard" solo secondo tale accezione.

Le programmazioni individuali dei singoli docenti hanno, quindi, questo documento come cornice di riferimento e quadro ideale, all'interno del quale organizzare il lavoro nelle singole classi, anche alla luce della loro natura e delle conseguenti scelte del docente.

I tempi di realizzazione (ossia l'assegnazione dei vari nuclei ai periodi dell'anno), dovranno essere precisati nella programmazione dell'insegnante: come detto precedentemente, per il corrente a.s. si è deciso di affrontare in parallelo gli argomenti.

## CLASSE TERZA

### Modulo 1: Insiemi numerici

	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi cognitivi</b>	<b>Obiettivi operativi</b>
1.1	<b>Gi insiemi numerici</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gli insiemi <b>N, Z, Q</b> e <b>R</b></li> <li>▪ Insiemi discreti e densi</li> <li>▪ Cardinalità e insiemi equipotenti</li> <li>▪ Numerabilità degli insiemi <b>Z</b> e <b>Q</b></li> <li>▪ Non numerabilità di <b>R</b></li> <li>▪ Completezza e continuità dei numeri reali</li> <li>▪ Intervalli di <b>R</b></li> </ul>	Comprendere il processo di espansione che ha portato alla definizione degli insiemi numerici da <b>N</b> a <b>R</b> . Conoscere le proprietà degli insiemi numerici	Rappresentare e operare con intervalli in <b>R</b> . Riconoscere insiemi numerici limitati.

**Modulo 2: Equazioni e Disequazioni algebriche (richiami e complementi)**

	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi cognitivi</b>	<b>Obiettivi operativi</b>
2.1	<p><b>Disequazioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equazioni e Disequazioni di primo e secondo grado</li> <li>▪ Equazioni e Disequazioni frazionarie e di grado superiore al secondo</li> <li>▪ Sistemi di disequazioni</li> <li>▪ Moduli o valori assoluti</li> <li>▪ Disequazioni ed equazioni in cui figurano valori assoluti</li> <li>▪ Equazioni e Disequazioni irrazionali</li> </ul>	<p>Comprendere le relazioni di equivalenza fra equazioni e disequazioni</p> <p>Conoscere i principi di equivalenza</p> <p>Comprendere la definizione di valore assoluto</p>	<p>Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado,</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore e fratte</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni ed equazioni con valore assoluto</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali</p>

### Modulo 3: Funzioni, successioni e progressioni

	Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
3.1	<p><b>Funzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definizioni e terminologia</li> <li>▪ Classificazione delle funzioni</li> <li>▪ Funzioni e loro caratteristiche</li> <li>▪ Funzione inversa</li> <li>▪ Funzione composta</li> </ul>	<p>Conoscere la definizione di funzione</p> <p>Conoscere la definizione di dominio, codominio e di grafico di una funzione</p> <p>Conoscere la definizione di funzione pari, dispari e periodica e le proprietà dei loro grafici</p> <p>Conoscere la definizione di funzione crescente e decrescente</p> <p>Conoscere la definizione di unione iniettiva, suriettiva e biunivoca</p> <p>Conoscere il concetto di zero di una funzione</p> <p>Conoscere la definizione di funzione inversa e la relazione tra il grafico di una funzione e quello della sua inversa</p> <p>Conoscere la definizione di funzione composta</p> <p>Conoscere la classificazione delle funzioni matematiche</p>	<p>Distinguere le funzioni dalle relazioni</p> <p>Calcolare dominio e codominio di semplici funzioni algebriche e saperle rappresentare graficamente</p> <p>Saper calcolare gli zeri di funzioni algebriche</p> <p>Dedurre dal grafico di una funzione le sue proprietà</p> <p>Determinare l'espressione analitica dell'inversa di una funzione data</p> <p>Dedurre l'espressione analitica della funzione composta di due funzioni date</p> <p>Saper classificare una funzione matematica</p>
3.2	<p><b>Successioni e Progressioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definizioni e terminologia</li> <li>▪ Progressioni aritmetiche</li> <li>▪ Progressioni geometriche</li> <li>▪ Principio di induzione</li> </ul>	<p>Conoscere la definizione di successione, di successione limitata, crescente e decrescente</p> <p>Conoscere la definizione di progressione aritmetica e le proprietà di una progressione aritmetica</p> <p>Conoscere la definizione di progressione geometrica e le proprietà di una progressione geometrica a termini positivi o di segno qualsiasi</p> <p>Conoscere il principio di induzione</p>	<p>Calcolare i termini di una successione definita analiticamente o ricorsivamente e viceversa</p> <p>determinare l'espressione analitica del termine generale o la definizione ricorsiva di una successione di cui sono noti un certo numero di termini.</p> <p>Risolvere problemi relativi alle progressioni aritmetiche o geometriche utilizzando le proprietà</p> <p>Calcolare la somma dei termini di una progressione aritmetica o geometrica</p> <p>Formulare semplici dimostrazioni basate sul principio di induzione</p>

## Modulo 4: La geometria analitica

	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi cognitivi</b>	<b>Obiettivi operativi</b>
4.1	<b>Il piano cartesiano</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Coordinate cartesiane nel piano</li><li>▪ Distanza fra due punti</li><li>▪ Punto medio di un segmento</li><li>▪ Luoghi geometrici</li></ul>	Comprendere la rappresentazione cartesiana dei punti del piano Conoscere le formule della distanza fra due punti e le coordinate del punto medio di un segmento Comprendere il concetto di equazione di un luogo geometrico	Rappresentare nel piano cartesiano un punto di coordinate date Calcolare la distanza fra due punti e le coordinate del punto medio di un segmento Determinare l'equazione di un luogo di cui sia nota la definizione geometrica Determinare le intersezioni di due luoghi geometrici di cui siano note le equazioni

4.2	<p><b>La retta nel piano cartesiano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Equazione generale della retta</li> <li>☐ Equazione della retta in forma esplicita</li> <li>☐ Forme particolari dell'equazione della retta.</li> <li>☐ Rette parallele agli assi, assi, bisettrici dei quadranti.</li> <li>☐ Parallelismo e perpendicolarità fra rette.</li> <li>☐ Equazioni di rette che soddisfano a condizioni assegnate.</li> <li>☐ Posizione reciproca di due rette</li> <li>☐ La distanza di un punto da una retta</li> <li>☐ Fasci di rette propri e fasci impropri</li> <li>☐ I punti notevoli dei triangoli</li> <li>☐ Cenni sulle trasformazioni geometriche: traslazione, simmetria centrale, rotazione e dilatazione</li> </ul>	<p>Conoscere l'equazione delle rette in particolari posizioni</p> <p>Conoscere l'equazione della retta in forma implicita ed esplicita</p> <p>Conoscere le relazioni fra i coefficienti delle equazioni di rette fra loro parallele o perpendicolari</p> <p>Conoscere l'equazione delle rette passanti per uno o due punti assegnati</p> <p>Conoscere il concetto di distanza di un punto da una retta</p> <p>Conoscere le equazioni dei fasci propri e impropri di rette</p> <p>Conoscere i punti notevoli dei triangoli</p> <p>Conoscere e definire le trasformazioni geometriche oggetto di studio</p>	<p>Determinare le equazioni delle rette in particolari posizioni</p> <p>Tracciare nel piano cartesiano una retta di cui sia assegnata l'equazione</p> <p>Riconoscere le relazioni di perpendicolarità o parallelismo di due rette di cui siano date le equazioni</p> <p>Determinare l'equazione di una retta soddisfacente a date condizioni: passante per due punti dati, passante per un punto e perpendicolare o parallela ad una retta data, etc</p> <p>Valutare la posizione reciproca di due rette di equazione assegnata, determinando le coordinate degli eventuali punti comuni.</p> <p>Distinguere fasci di rette e individuare la retta del fascio che non corrisponde ad alcun valore finito del parametro.</p> <p>Associare a un fascio proprio le generatrici e il centro del fascio.</p> <p>Associare ad un fascio improprio la retta base e la direzione.</p> <p>Misurare la distanza di un punto da una retta.</p> <p>Determinare l'equazione dell'asse di simmetria di un</p>
-----	--	---	---

			<p>segmento in base alla definizione.</p> <p>Determinare le equazioni delle bisettrici dell'angolo formato da due rette.</p> <p>Determinare le equazioni delle altezze e delle mediane di un triangolo. Determinare le coordinate dei punti notevoli di un triangolo</p> <p>Applicare trasformazioni geometriche a punti e rette</p>
4.3	<p><b>La circonferenza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La circonferenza e la sua equazione</li> <li>▪ Elementi caratteristici e grafico di una circonferenza</li> <li>▪ Posizione reciproca di una retta e di una circonferenza</li> <li>▪ Rette tangenti ad una circonferenza</li> <li>▪ Equazione di una circonferenza in base a condizioni assegnate</li> <li>▪ Posizione reciproca di due circonferenze</li> <li>▪ Fasci di circonferenze</li> </ul>	<p>Conoscere l'equazione della circonferenza e comprendere le relazioni intercorrenti tra i coefficienti dell'equazione e il centro e il raggio della circonferenza</p> <p>Conoscere le posizioni reciproche tra una retta e una circonferenza e, più in generale, tra una retta e una conica</p> <p>Conoscere le posizioni reciproche fra due circonferenze</p> <p>Conoscere l'equazione del fascio di circonferenze</p>	<p>Determinare l'equazione di una circonferenza di cui si conoscono centro e raggio e, viceversa, determinare centro e raggio di una circonferenza conoscendo l'equazione</p> <p>Conoscere le posizioni reciproche di una retta e una circonferenza, e di due circonferenze</p> <p>Determinare l'equazione di una retta tangente ad una data circonferenza e passante per un punto dato, parallela o perpendicolare ad una retta data</p> <p>Determinare l'equazione di una circonferenza soddisfacente a date condizioni.</p> <p>Determinare gli eventuali punti base di un fascio di circonferenze e utilizzare l'equazione del fascio nella risoluzione di problemi sulla circonferenza</p>

4.4	<p><b>La parabola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La parabola e la sua equazione</li> <li>▪ Elementi caratteristici del grafico di una parabola</li> <li>▪ Equazioni di una parabola in base a condizioni assegnate</li> <li>▪ Posizione reciproca di una retta e di una parabola</li> <li>▪ Rette tangenti ad una parabola</li> <li>▪ Fasci di parabole</li> </ul>	<p>Conoscere l'equazione della parabola e comprendere le relazioni fra i coefficienti della sua equazione e le caratteristiche della curva          Conoscere l'equazione dei fasci di parabole</p>	<p>Determinare l'equazione della parabola di cui sono noti alcuni elementi e viceversa, tracciare una parabola di cui sia nota l'equazione e individuarne i principali elementi          determinare l'equazione della parabola soddisfacente a condizioni assegnate          Determinare l'equazione di un fascio di parabole soddisfacenti date condizioni e viceversa          individuare le caratteristiche di un fascio di parabole di cui sia nota l'equazione</p>
-----	--	---	---

			utilizzare le equazioni dei fasci per risolvere problemi sulla parabola
4.5	<b>L'ellisse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'ellisse e la sua equazione</li> <li>▪ Elementi caratteristici del grafico di una ellisse</li> <li>▪ Determinazione di una ellisse in base a condizioni assegnate</li> <li>▪ Posizione reciproca di una ellisse e di una retta</li> <li>▪ Rette tangenti ad un'ellisse</li> <li>▪ Ellisse e trasformazioni geometriche</li> </ul>	<p>Conoscere l'equazione dell'ellisse riferita al centro e ai suoi assi di simmetria e riferita alle rette parallele agli assi</p> <p>Comprendere il concetto di eccentricità dell'ellisse e la forma della curva</p> <p>Conoscere l'equazione dell'ellisse sottoposta ad alcune trasformazioni</p>	<p>Scrivere l'equazione di un'ellisse di cui sono noti alcuni elementi e viceversa tracciare un'ellisse di cui sia nota l'equazione e individuarne i principali elementi</p> <p>Determinare l'equazione della retta tangente all'ellisse e passante per un punto assegnato</p> <p>Calcolare l'equazione dell'ellisse sottoposta a trasformazione</p>
4.6	<b>L'iperbole</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'iperbole e la sua equazione</li> <li>▪ Elementi caratteristici del grafico di un'iperbole</li> <li>▪ Determinazione di un'iperbole in base a condizioni assegnate</li> <li>▪ Posizione reciproca di un'iperbole e di una retta</li> <li>▪ Rette tangenti ad una iperbole</li> <li>▪ Iperbole e trasformazioni geometriche</li> </ul>	<p>Conoscere l'equazione dell'iperbole riferita al centro e agli assi e riferita a delle rette parallele agli assi</p> <p>Conoscere l'equazione dell'iperbole equilatera riferita agli asintoti e a rette parallele agli asintoti</p> <p>Comprendere il concetto di eccentricità dell'iperbole e la sua relazione con la forma della curva.</p> <p>Conoscere l'equazione dell'iperbole sottoposta ad alcune trasformazioni</p>	<p>Scrivere l'equazione di un'iperbole di cui sono noti alcuni elementi e viceversa tracciare un'iperbole di cui sia nota l'equazione e individuarne i principali</p> <p>Determinare l'equazione della retta tangente all'iperbole e passante per un punto assegnato</p> <p>elementi</p> <p>Calcolare l'equazione dell'iperbole sottoposta a trasformazione: l'iperbole equilatera riferita agli asintoti e la funzione omografica.</p>
4.7	<b>Complementi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali</li> <li>▪ Le disequazioni di primo e secondo grado in due incognite</li> <li>▪ Sezioni coniche</li> <li>▪ Equazione generale di una conica</li> <li>▪ Definizione di una conica mediante l'eccentricità</li> </ul>		<p>Applicare le conoscenze acquisite sulle equazioni delle coniche per la risoluzione grafica di equazioni e disequazioni</p>

## Modulo 5: Goniometria

	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi cognitivi</b>	<b>Obiettivi operativi</b>
5.1	<b>Funzioni goniometriche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Angoli e loro misura</li><li>▪ Le funzioni goniometriche</li><li>▪ Valori delle funzioni goniometriche per archi particolari</li><li>▪ Relazioni fra le funzioni goniometriche</li><li>▪ Rappresentazioni grafica delle funzioni goniometriche</li><li>▪ Funzioni goniometriche inverse</li><li>▪ Periodicità delle funzioni goniometriche</li><li>▪ Angoli associati e riduzione al primo quadrante</li></ul>	Conoscere i sistemi di misura degli angoli e degli archi Conoscere le definizioni delle funzioni goniometriche e conoscere le loro proprietà Conoscere i valori delle funzioni goniometriche per gli angoli notevoli Conoscere le relazioni fondamentali fra le funzioni goniometriche Conoscere i grafici delle funzioni goniometriche Comprendere le definizioni delle funzioni goniometriche inverse e conoscerne i grafici Conoscere le relazioni fra le funzioni goniometriche di archi associati	Trasformare la misura di un angolo o di un arco da un sistema ad un altro e conoscere le misure in radianti degli archi notevoli Calcolare, noto il valore di una funzione goniometrica di un angolo, il valore delle altre funzioni goniometriche Determinare il valore delle funzioni goniometriche di angoli associati ad angoli notevoli del primo quadrante
5.2	<b>Formule goniometriche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Formule di addizione e sottrazione</li><li>▪ Formule di duplicazione</li><li>▪ Formule parametriche</li><li>▪ Formule di bisezione</li><li>▪ Formule di prostaferesi e Werner</li></ul>	Conoscere le principali formule goniometriche	Utilizzare le formule goniometriche per trasformare algebricamente espressioni in cui compaiono funzioni goniometriche

5.3	<p><b>Equazioni e disequazioni goniometriche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equazioni goniometriche elementari</li> <li>▪ Equazioni riconducibili a elementari mediante trattamenti e/o sostituzioni</li> <li>▪ Equazioni lineari in <math>\sin x</math> e <math>\cos x</math></li> <li>▪ Altri tipi di equazioni goniometriche</li> <li>▪ Sistemi di equazioni goniometriche</li> <li>▪ Disequazioni goniometriche elementari</li> <li>▪ Disequazioni goniometriche riconducibili a elementari</li> <li>▪ Disequazioni lineari in <math>\sin x</math> e <math>\cos x</math></li> </ul>	<p>Conoscere i metodi risolutivi dei vari tipi di equazioni e disequazioni goniometriche</p>	<p>Risolvere equazioni goniometriche elementari o a esse riconducibili</p> <p>Risolvere equazioni lineari in seno e coseno</p> <p>Risolvere equazioni omogenee</p> <p>Risolvere sistemi di equazioni goniometriche</p> <p>Risolvere disequazioni goniometriche</p>
-----	---	--	--

## Modulo 6: Trigonometria piana

	Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
6.1	<b>Relazioni tra lati e angoli di un triangolo</b> Teoremi sui triangoli rettangoli Risoluzione di triangoli rettangoli Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli Teoremi sui triangoli qualsiasi Risoluzione di triangoli qualsiasi	Conoscere le relazioni fra gli elementi di un triangolo rettangolo Conoscere il teorema della corda, dei seni e di Carnot	Risolvere i triangoli rettangoli applicando consapevolmente i relativi teoremi Applicare consapevolmente il teorema della corda, dei seni e di Carnot nella risoluzione dei triangoli e in altri problemi geometrici

## Modulo7: L'insieme C dei numeri complessi

	Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
7.1	<b>I numeri immaginari</b> I numeri complessi Rappresentazione geometrica dei numeri complessi Corrispondenza fra numeri complessi e vettori Modulo e argomento di un numero complesso Forma trigonometrica dei numeri complissi Radice n-esima dell'unità Forma esponenziale di un numero complesso	Comprendere la definizione di numero immaginario e numero complesso Conoscere la rappresentazione dei numeri complessi nel piano di Gauss e la corrispondenza fra numeri complessi e vettori nel piano Conoscere la forma trigonometrica dei numeri complessi Conoscere il concetto di radice n-esima di un numero complesso e la ragione dell'esistenza delle n radici	Operare su numeri complessi in forma algebrica. Risolvere equazioni algebriche nell'insieme dei numeri complessi Rappresentare numeri complessi sul piano di Gauss. Eseguire conversioni fra le varie rappresentazioni dei numeri complessi Determinare la potenza di un numero complesso. Utilizzare la formula di De Moivre per interpretare le soluzioni di $z^n = a$ Rappresentare numeri complessi con notazione esponenziale

CLASSE QUARTA

**Modulo 1: Funzione esponenziale e logaritmica**

	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi cognitivi</b>	<b>Obiettivi operativi</b>
1.1	Potenza reale di un numero reale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ampliamento del concetto di potenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretare potenze ad esponente intero e razionale</li> <li>- Fornire una interpretazione della potenza ad esponente irrazionale</li> <li>- Trasformare espressioni in base alle proprietà delle potenze</li> <li>- Definire la funzione esponenziale <math>y = a^n</math></li> </ul>
1.2	Funzione esponenziale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La funzione esponenziale</li> <li>▪ Caratteristiche della funzione esponenziale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilire un dominio per la funzione esponenziale</li> <li>- Disegnare il grafico della funzione esponenziale</li> <li>- Stabilire il comportamento del grafico rispetto all'asse x.</li> <li>- Riconoscere il carattere di monotonia delle funzioni esponenziali.</li> <li>- Utilizzare la proprietà iniettiva per risolvere semplici equazioni esponenziali.</li> </ul>
1.3	Definizione di logaritmo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il logaritmo in base <math>a</math> di un numero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare il logaritmo in base <math>a</math> di alcuni numeri positivi mediante lo schema del confronto fra esponenti</li> </ul>
1.4	Funzione logaritmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La funzione logaritmica di base <math>a</math></li> <li>▪ Caratteristiche della funzione logaritmica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere funzioni inverse nelle funzioni <math>y = a^x</math> e <math>y = \log_a x</math>.</li> <li>- Stabilire un dominio per la funzione logaritmica.</li> <li>- Disegnare il grafico della funzione logaritmica</li> </ul>
1.5	Algebra dei logaritmi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algebra dei logaritmi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere il carattere di monotonia delle funzioni logaritmiche.</li> <li>- Stabilire zero e segno di una funzione logaritmica.</li> <li>- Utilizzare le proprietà dei logaritmi per trasformare espressioni</li> </ul>
1.6	Equazioni e disequazioni esponenziali e	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il "cambio di base"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convertire il logaritmo in base <math>a</math> di un numero nel logaritmo in base <math>b</math> dello stesso numero</li> </ul>

<p>logaritmiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equazioni esponenziali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere equazioni riconducibili allo schema <math>a f(x) = a g(x)</math> mediante il "confronto degli esponenti".</li> <li>- Trasformare equazioni del tipo <math>a f(x) = b g(x)</math> in equazioni algebriche mediante la "applicazione" del logaritmo.</li> <li>- Utilizzare tecniche di sostituzione con variabili ausiliarie per particolari classi di equazioni.</li> </ul>
---------------------	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disequazioni esponenziali</li> <li>▪ Equazioni logaritmiche</li> <li>▪ Disequazioni logaritmiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere disequazioni riconducibili allo schema <math>a f(x) &gt; a g(x)</math> facendo riferimento al carattere di monotonia della funzione esponenziale.</li> <li>- Risolvere disequazioni del tipo <math>a f(x) &gt; b g(x)</math> trasformandole in disequazioni algebriche.</li> <li>- Utilizzare tecniche di sostituzione con variabili ausiliarie</li> <li>- Risolvere equazioni riconducibili allo schema <math>\log(f(x)) = k</math> in base alla definizione di logaritmo.</li> <li>- Risolvere equazioni riconducibili allo schema <math>\log(f(x)) = \log(g(x))</math>.</li> <li>- Risolvere particolari classi di equazioni mediante trasformazioni basate sulle proprietà dei logaritmi o sostituzioni.</li> <li>- Risolvere disequazioni riconducibili agli schemi <math>\log(f(x)) &gt; 0</math>, <math>\log(f(x)) &gt; k</math>.</li> <li>- Trasformare disequazioni del tipo <math>\log(f(x)) &gt; \log(g(x))</math> in un sistema di disequazioni.</li> </ul>
--	--	--

## Modulo 2: Trasformazioni geometriche

	Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
2.1	Trasformazioni geometriche del piano	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definizione di trasformazione geometrica</li> <li>▪ Elementi caratteristici di una trasformazione geometrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire una trasformazione geometrica in termini di bisezione fra piani sovrapposti.</li> <li>- Invarianti di una trasformazione</li> <li>- Punti uniti rette unite</li> <li>- Trasformazione inversa</li> <li>- Composizione tra trasformazioni algebriche</li> </ul>
2.2	Isometrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definizione di isometria</li> <li>▪ Simmetria centrale</li> <li>▪ Simmetria assiale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire una isometria</li> <li>- Individuare gli invarianti in una isometria.</li> <li>- Definire una simmetria centrale</li> <li>- Determinare le equazioni di una simmetria rispetto all'origine <math>O</math> degli assi.</li> <li>- Determinare le equazioni di una simmetria rispetto ad un punto <math>P_0(x_0; y_0)</math>.</li> <li>- Definire una simmetria assiale</li> <li>- Equazioni di una simmetria assiale rispetto ad una retta qualsiasi</li> </ul>

2.3	Similitudini	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vettori e traslazioni</li> <li>▪ Rotazioni</li> <li>▪ Definizione di similitudine</li> <li>▪ Omotetie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare le equazioni di una simmetria rispetto all'asse <math>x</math>, rispetto all'asse <math>y</math>, rispetto ad una retta parallela all'asse <math>x</math>, rispetto ad una retta parallela all'asse <math>y</math>, rispetto alla bisettrice I-III quadrante e rispetto alla bisettrice II-IV quadrante.</li> <li>- Definire una traslazione</li> <li>- Scrivere le equazioni della traslazione associata ad un vettore <math>(a; b)</math>.</li> <li>- Individuare gli invarianti in una traslazione.</li> <li>- Definire una rotazione</li> <li>- Scrivere le equazioni di una rotazione di centro e angolo assegnati.</li> <li>- Definire una similitudine</li> <li>- Individuare le proprietà invarianti di una similitudine</li> <li>- Definire un'omotetia</li> <li>- Determinare l'equazione di un'omotetia di centro e rapporto assegnati</li> </ul>
2.4	Affinità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definizione di affinità</li> <li>▪ Dilatazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire e classificare un'affinità</li> <li>- Individuare le proprietà invarianti di una affinità</li> <li>- Definire una dilatazione</li> <li>- Determinare le equazioni di una dilatazione</li> </ul>

### Modulo 3: La Geometria nello spazio

	Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
3.1	Lo Spazio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Punti, rette e piani nello spazio</li> <li>▪ Le trasformazioni geometriche nello spazio</li> <li>▪ I Poliedri</li> <li>▪ I solidi di rotazione</li> <li>▪ Le aree dei solidi notevoli</li> <li>▪ L'estensione e l'equivalenza dei solidi</li> <li>▪ I volumi dei solidi notevoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapersi orientare in uno spazio a tre dimensioni</li> <li>- Applicare le trasformazioni geometriche nello spazio</li> <li>- Conoscere le caratteristiche dei poliedri</li> <li>- Conoscere le caratteristiche dei solidi di rotazione</li> <li>- Calcolare misure di aree di superficie di poliedri e di solidi di rotazione</li> <li>- Conoscere e saper applicare il principio di Cavalieri</li> <li>- Saper calcolare i volumi dei solidi</li> <li>- Modellizzare un problema in 3D</li> </ul>
3.2	La geometria analitica nello spazio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le coordinate cartesiane nello spazio</li> <li>▪ Il piano</li> <li>▪ La retta</li> <li>▪ Alcune superfici notevoli</li> <li>▪ Le funzioni di due variabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire lo spazio 3D e calcolare la distanza tra due punti e il punto medio di un segmento</li> <li>- Definire e calcolare l'equazione generale del piano e di una retta</li> <li>- Saper trovare l'equazione a tre variabili di una superficie</li> <li>- Definire le funzioni a due variabili e saper trovare il dominio</li> <li>- Grafico di una funzione a due variabili</li> </ul>

## Modulo 4: Calcolo Combinatorio e Probabilità

	Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
4.1	Calcolo combinatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disposizioni</li> <li>▪ Permutazioni</li> <li>▪ Combinazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire e calcolare le disposizioni semplici e con ripetizione di k oggetti su n</li> <li>- Definire e calcolare le permutazioni di n oggetti</li> <li>- Definire il simbolo di fattoriale</li> <li>- Definire e calcolare le combinazioni semplici e con ripetizione di k oggetti su n</li> <li>- Definire il coefficiente binomiale e conoscere le sue proprietà</li> </ul>
4.2	Il linguaggio specifico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esperimenti ed esiti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere problemi con gli strumenti del calcolo combinatorio</li> <li>- Individuare gli esiti associati ad un evento.</li> <li>- Definire uno spazio degli eventi per un determinato fenomeno.</li> <li>- Riconoscere eventi elementari, eventi certi, eventi impossibili.</li> <li>- Utilizzare opportune rappresentazioni per gli spazi degli eventi: diagrammi di Eulero Venn, diagrammi cartesiani, grafi ad albero.</li> </ul>
4.3	Spazio degli eventi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operazioni sugli eventi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire l'evento somma e l'evento prodotto di due eventi assegnati.</li> <li>- Definire l'evento negazione di un evento assegnato</li> <li>- Applicare proprietà formali ad espressioni su eventi.</li> </ul>
4.4	La probabilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le differenti concezioni di probabilità (classica, frequentista, soggettivista)</li> <li>▪ L'impostazione assiomatica della probabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formalizzare informazioni presenti nel testo di un problema.</li> <li>- Precisare il significato degli oggetti linguistici "e", "o", "non".</li> <li>- Conoscere e applicare le diverse definizioni di probabilità.</li> <li>- Riconoscere nella probabilità una funzione d'insieme limitata, a valori appartenenti all'intervallo <math>[0,1]</math>.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Probabilità di eventi composti</li> <li>▪ Probabilità condizionata</li>   <li>▪ Il teorema di Bayes</li> <li>▪ Il problema delle prove ripetute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilire la probabilità della negazione di un evento.</li> <li>- Determinare la probabilità della somma logica di eventi.</li> <li>- Valutare la dipendenza o indipendenza di eventi.</li> <li>- Determinare la probabilità del prodotto logico di eventi.</li> <li>- Esprimere la probabilità totale di un evento dipendente da un insieme di eventi.</li> <li>- Conoscere e saper applicare il teorema di Bayes</li> <li>- Stabilire la probabilità di ottenere k successi su un insieme di n tentativi</li> </ul>
--	--	---	--

#### Modulo 5: Funzioni e limiti , Successioni, Serie

	Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
5.1	Elementi della teoria degli insiemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nozioni di carattere insiemistico</li> <li>▪ Insiemi limitati e illimitati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire un insieme ordinato.</li> <li>- Operare sull'insieme dei numeri reali.</li> <li>- Operare con intervalli nell'insieme dei numeri reali.</li> <li>- Definire ed operare con intorni (circolari), intorno destro e intorno sinistro.</li> <li>- Determinare maggioranti [minoranti] di un insieme A.</li> <li>- Riconoscere insiemi limitati.</li> </ul>
5.2	Successioni e serie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Successioni reale</li> <li>▪ Limiti di successioni</li> <li>▪ Limiti di progressioni</li> <li>▪ Che cos'è una serie numerica</li>   <li>▪ La terminologia delle funzioni dell'analisi infinitesimale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilire l'estremo superiore [inferiore] di un insieme limitato.</li> <li>- Individuare massimo [minimo] di un insieme limitato.</li> <li>- Riconoscere punti di accumulazione di un insieme e punti isolati di un insieme.</li> <li>- Definire una successione reale.</li> <li>- Definire una successione limitata superiormente, crescente, non decrescente, monotona.</li> </ul>
5.3	Funzioni reali di variabile reale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Studio di funzioni composte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire una successione convergente e divergente</li> <li>- Riconoscere successioni indeterminate.</li> </ul>

5.4	Limiti di una funzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limiti di funzioni reali</li> <li>▪ I teoremi sui limiti</li> <li>▪ Algebra dei limiti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificare il limite di una successione numerica.</li> <li>- Operare con limiti di successioni numeriche e progressioni</li> <li>- Individuare serie convergenti, divergenti, indeterminate</li> <li>- Richiamare concetti già affrontati sulle funzioni, monotonia, periodicità, parità, limitatezza, invertibilità.</li> </ul>
-----	------------------------	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper calcolare il dominio di una funzione algebrica e di una funzione trascendente</li> <li>- Studiare funzioni definite a tratti.</li> <li>- Determinare zeri e segni di funzioni composte.</li> <li>- Delimitare le regioni del piano cartesiano delle quali il grafico di una funzione è sottoinsieme.</li> <li>- Definizioni dei limiti di funzioni reali.</li> <li>- Verificare il limite di funzioni reali di una variabile reale</li> <li>- Utilizzare correttamente le notazioni</li> <li>- Determinare l'esistenza di asintoti per il grafico di una funzione.</li> <li>- Conoscere e dimostrare i teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto).</li> <li>- Risolvere forme di indecisione.</li> <li>- Determinare i limiti di funzioni composte.</li> </ul>
--	--	--	---

### Modulo 6: Funzioni continue

	Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
6.1	Funzioni continue	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algebra dei limiti</li> <li>▪ I teoremi sui limiti</li> <li>▪ Continuità di una funzione</li>   <li>▪ Proprietà delle funzioni continue</li>   <li>▪ Funzioni continue e discontinuità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare i limiti di funzioni composte.</li> <li>- Definire la continuità di funzione in un punto interno al dominio.</li> <li>- Definire la continuità di funzione in un punto estremo dell'intervallo di definizione [continuità a destra, a sinistra].</li> <li>- Definire la continuità di una funzione in un intervallo</li> <li>- Conoscere le proprietà delle funzioni continue (permanenza del segno, somma algebrica, prodotto, ecc.) e delle funzioni composte.</li> <li>- Determinare la natura dei vari tipi di discontinuità: <i>eliminabile</i>, di prima specie e di seconda specie.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I teoremi fondamentali sulle funzioni continue</li> <li>▪ Elementi di calcolo approssimato</li> <li>▪ Infinitesimi e infiniti e loro confronto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il significato del teorema di Weierstrass.</li> <li>- Conoscere il significato del teorema dei valori intermedi.</li> <li>- Conoscere il significato del teorema di esistenza degli zeri.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grafico probabile di una funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguere necessità e sufficienza delle condizioni coinvolte nei teoremi.</li> <li>- Continuità della funzione inversa.</li> <li>- Utilizzare il metodo di bisezione per individuare l'intervallo al quale appartiene lo zero di una funzione.</li> <li>- Approssimare zeri con metodi iterativi</li> <li>- Stabilire se una funzione è infinitesima [infinita] per <math>x \rightarrow x_0</math> (per <math>x \rightarrow +\infty</math>)</li> <li>- Confrontare infinitesimi [infiniti].</li> <li>- Stabilire l'ordine di infinito [infinitesimo] di una funzione rispetto ad un infinito campione [rispetto ad un infinitesimo campione].</li> <li>- Stabilire alcune caratteristiche del grafico di una funzione reale <math>y = f(x)</math> di una variabile reale.</li> <li>- Impostare lo studio di funzione per tracciarne un grafico probabile.</li> </ul>

CLASSE QUINTA

**Modulo 1: Calcolo differenziale**

	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi cognitivi</b>	<b>Obiettivi operativi</b>
1.1	Rapporto incrementale e derivata	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il rapporto incrementale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrivere il rapporto incrementale di una funzione <math>f</math> nel punto assegnato <math>x_0</math> interno al dominio di <math>f</math>.</li> <li>- Utilizzare software per eseguire previsioni in relazione al limite del rapporto incrementale.</li> <li>- Associare al rapporto incrementale il suo significato geometrico .</li> <li>- Definire la derivata di una funzione <math>f</math> in un punto <math>x_0</math> .</li> <li>- Definire la derivata nei casi in cui non si può considerare il limite del rapporto incrementale in <math>x_0</math> ; quindi definire la derivata destra [sinistra] in <math>x_0</math> .</li> </ul>
1.2	Derivata di Funzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Derivata di una funzione in un punto</li> <li>▪ Funzione derivata di una funzione assegnata</li> <li>▪ Continuità delle funzioni derivabili</li> <li>▪ Significato geometrico (e significato meccanico) della derivata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire la funzione derivata di una funzione in un intervallo <math>I</math>.</li> <li>- Definire la differenziabilità di una funzione in un punto.</li> <li>- Dimostrare che la derivabilità di <math>f</math> è condizione sufficiente per la continuità di <math>f</math> .</li> <li>- Interpretare geometricamente la derivata di una funzione in un punto.</li> <li>- Scrivere l'equazione della tangente e della normale al grafico di una funzione <math>f</math> in un punto.</li> <li>- Assegnare un significato meccanico alla derivata di una funzione.</li> </ul>
1.3	Proprietà e algebra delle derivate	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpretazione geometrica di alcuni casi di non derivabilità</li> <li>▪ Regole di derivazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilire relazioni fra il grafico di <math>y'</math> ed il grafico di <math>y</math>.</li> <li>- Interpretare geometricamente alcuni casi di non derivabilità.</li> <li>- Stabilire la derivata di <math>y = k</math></li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare la derivata della somma algebrica, del prodotto, del quoziente di funzioni</li> <li>- Determinare la derivata delle funzioni composte.</li> <li>- Determinare la derivata della funzione inversa</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Derivate delle principali funzioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare la funzione derivata della funzione potenza.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Derivate di ordine superiore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estendere il calcolo della funzione derivata a potenze con esponenti negativi o razionali.</li> <li>- Determinare la derivata di ogni funzione</li> <li>- Determinare la derivata delle funzioni inverse delle funzioni goniometriche.</li> <li>- Determinare la derivata delle funzioni elementari.</li> <li>- Calcolare le derivate successive di una funzione data.</li> </ul>

## Modulo 2: Studio di funzioni reali di una variabile reale

	Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
2.1	Teoremi fondamentali sulle funzioni derivabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I teoremi fondamentali sulle funzioni derivabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il significato del Teorema di Rolle.</li> <li>- Enunciare il Teorema di Cauchy.</li> <li>- Conoscere il significato del Teorema di Lagrange.</li> <li>- Individuare, per alcune classi di funzioni, l'ascissa del punto citato nel teorema.</li> <li>- Associare al teorema di Lagrange alcune conseguenze per funzioni continue.</li> <li>- Enunciare e applicare il teorema di De L'Hôpital.</li> <li>- Esaminare le condizioni di applicabilità dei teoremi citati.</li> <li>- Ricondurre alle forme previste dal teorema di De L'Hopital altre forme di indecisione.</li> </ul>
2.2	Funzioni Crescenti, decrescenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funzioni crescenti, decrescenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente [decrescente].</li> <li>- Definire massimo relativo e minimo relativo.</li> <li>- Determinare i valori di alcuni parametri in modo che un grafico soddisfi condizioni assegnate.</li> </ul>
2.3	Massimi, minimi, flessi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massimi e minimi: Condizioni Necessarie e Condizioni Sufficienti</li> <li>▪ Convessità di una funzione in un punto</li> <li>▪ Flessi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare i punti di massimo e di minimo relativi per un funzione.</li> <li>- Stabilire condizioni necessarie per l'esistenza di punti di minimo [massimo] relativo.</li> <li>- Utilizzare il metodo delle derivate successive nella ricerca degli estremanti.</li> <li>- Determinare la convessità del grafico di una funzione in un punto.</li> <li>- Ricercare le ascisse dei punti di flesso.</li> </ul>

2.4	Grafico di una funzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grafico di una funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costruire un grafico coerente per una funzione reale di una variabile reale, in base ad una equazione assegnata.</li> <li>- Costruire un grafico coerente per una funzione reale di una variabile reale, in base ad un insieme di condizioni assegnate.</li> <li>- Interpretare l'andamento di una funzione in base ad informazioni desunte dal suo grafico.</li> <li>- Associare ai valori assunti da uno (o più) parametri alcune caratteristiche del grafico di una funzione.</li> <li>- Determinare le equazioni degli asintoti in base a strategie opportune</li> </ul>
-----	-------------------------	---	---

### Modulo 3: Il calcolo integrale

	Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
3.1	Teoria dell'integrazione per funzioni di una variabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduzione al concetto di integrale</li> <li>▪ Somme inferiori, somme superiori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere situazioni in cui è necessario ricorrere al concetto di integrale.</li> <li>- Definire la partizione di un intervallo chiuso e limitato.</li> <li>- Valutare, anche ricorrendo a strumenti informatici, somme inferiori e superiori per funzioni continue in un intervallo chiuso.</li> </ul>
3.2	Integrale definito	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integrale definito</li> <li>▪ La funzione integrale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire l'integrale di una funzione continua su un intervallo chiuso.</li> <li>- Conoscere le proprietà degli integrali definiti.</li> <li>- Conoscere e applicare il teorema della media</li> <li>- Costruire e studiare la funzione integrale <math>F(x)</math> di una funzione continua <math>f(x)</math>.</li> <li>- Stabilire relazioni fra il grafico di <math>y = f(x)</math> ed il grafico di <math>y = F(x)</math>.</li> <li>- Conoscere il significato del teorema fondamentale del calcolo integrale e dimostrarlo.</li> <li>- Conoscere il concetto di funzione primitiva <math>\varphi(x)</math> di <math>f(x)</math> e conoscere la relazione tra funzione primitiva e integrale definito.</li> <li>- Utilizzare la formula fondamentale del calcolo integrale.</li> <li>- Valutare integrali definiti di funzioni pari e dispari.</li> </ul>

3.3	Integrale indefinito	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integrale indefinito</li> <li>▪ Metodi di integrazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinare le primitive di alcune funzioni elementari.</li> <li>- Eseguire integrazioni immediate.</li> <li>- Determinare l'integrale indefinito di funzioni elementari.</li> <li>- Conoscere e applicare la regola di integrazione indefinita di una combinazione lineare di due o più funzioni.</li> <li>- Conoscere e applicare la regola di integrazione per parti.</li> </ul>
3.4	L'integrale definito come funzione d'insieme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Significato geometrico dell'integrale definito</li> <li>▪ Integrale definito e calcolo di aree</li> <li>▪ Lunghezza di un arco di curva piana e di una superficie di rotazione</li> <li>▪ Calcolo di volumi di solidi di rotazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire integrazioni ricorrendo al concetto di funzione composta.</li> <li>- Conoscere e applicare la regola di integrazione per sostituzione.</li> <li>- Integrare funzioni razionali fratte.</li> <li>- Conoscere il significato geometrico dell'integrale definito</li> <li>- Stabilire le proprietà dell'integrale definito.</li> </ul>
3.5	Integrale improprio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Significato fisico dell'integrale definito</li> <li>▪ Integrale improprio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare l'integrale definito al calcolo di aree.</li> <li>- Applicare l'integrale definito per calcolare la lunghezza di un arco di curva piana e di una superficie di rotazione</li> <li>- Applicare l'integrale definito per calcolare volumi di solidi generati dalla rotazione di un'area attorno ad un asse</li> <li>- Riconoscere l'integrale definito in alcune grandezze definite in fisica.</li> <li>- Conoscere il significato di integrazione in senso improprio e calcolare semplici integrali impropri dei due tipi.</li> </ul>

## Modulo 4: Problemi

	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi cognitivi</b>	<b>Obiettivi operativi</b>
4.1	Risoluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ In ambito analitico</li> <li>▪ In riferimento alla ricerca dei massimi e dei minimi</li> <li>▪ Riguardanti studi di funzioni</li> <li>▪ Ottimizzazione di una funzione</li><li>▪ Secondo la realtà e secondo particolari modelli</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Risolvere problemi strutturati nell'ambito della geometria del piano cartesiano.</li> <li>- Risolvere problemi, anche di geometria solida, con particolare riferimento alla ricerca dei massimi e dei minimi.</li><li>- Determinare i coefficienti nell'equazione di un fascio in maniera che siano verificate alcune condizioni assegnate.</li><li>- Costruire un modello analitico- funzionale di un problema.</li><li>- Risolvere problemi di massimo [minimo] in ambito geometrico</li></ul>

## Modulo 5: Analisi numerica

	Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
6.1	Risoluzione approssimata di equazioni	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Risoluzione approssimata di equazioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Separare gli zeri di una funzione</li><li>- Ricercare approssimazioni per gli zeri di una funzione. (Metodo di bisezione).</li><li>- Valutare le approssimazioni</li></ul>

## Modulo 6: Probabilità (II Parte)

	Contenuti	Obiettivi cognitivi	Obiettivi operativi
7.1	Distribuzioni di probabilità	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Distribuzione binomiale</li><li>▪ Distribuzioni di Poisson, di Gauss</li><li>▪ Distribuzione campionarie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Calcolare la probabilità relativa al problema delle prove ripetute.</li><li>- Associare a una distribuzione di probabilità la relativa funzione di ripartizione.</li><li>- Calcolare valori indici di una distribuzione di probabilità: valor medio, varianza, scarto quadratico.</li><li>- Confrontare distribuzioni: approssimazione della distribuzione binomiale mediante una distribuzione normale.</li><li>- Descrivere distribuzioni campionarie.</li><li>- Risolvere problemi di stima: stima puntuale di una media e di una frequenza.</li><li>- Verificare una ipotesi.</li><li>- Riconoscere ipotesi nulle ed ipotesi alternative.</li><li>- Individuare zone di accettazione e zone di rifiuto.</li></ul>

## Modulo 7: Geometrie non euclidee (approfondimento opzionale)

	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi cognitivi</b>	<b>Obiettivi operativi</b>
8.1	Geometrie non euclidee	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il problema della coerenza</li> <li>▪ Modelli di geometrie non euclidee</li> <li>▪ Crisi dei fondamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilire le caratteristiche dell'assioma delle parallele e indicare i motivi che portano ai vari tentativi di dimostrarlo</li> <li>- Conoscere la presentazione assiomatica di modelli di geometrie non euclidee e la possibilità di diverse rappresentazioni e interpretazioni dello spazio.</li> <li>- Riflettere sulle questioni relative al problema dei fondamenti</li> </ul>

### Modulo 8: Equazioni differenziali (approfondimento opzionale)

	<b>Contenuti</b>	<b>Obiettivi cognitivi</b>	<b>Obiettivi operativi</b>
5.1	Le equazioni differenziali del primo ordine	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprendere il significato di un nuovo tipo di equazione</li> <li>▪ Comprendere l'uso delle equazioni differenziali in fisica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separate o separabili e lineari</li> <li>- Risolvere semplici equazioni differenziali del secondo ordine</li> <li>- Saper operare in fisica con particolari circuiti</li> </ul>
5.2	Le equazioni differenziali del tipo $y'=f(x)$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saper far uso dell'operazione di integrale in un altro ambito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper risolvere ogni tipo di integrale con i metodi a disposizione</li> </ul>
5.3	Le equazioni differenziali a variabili separabili		
5.4	Le equazioni differenziali lineari del primo ordine		
5.5	Le equazioni differenziali del secondo ordine		

## 7. Scansione dei contenuti del programma di matematica Classe Terza

Trimestre	Settembre-ottobre	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Insiemi numerici</li><li>▪ Equazioni e Disequazioni algebriche</li><li>▪ Funzione, successioni e progressioni</li></ul>
	Novembre	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Geometria analitica</li></ul>
Pentamestre	Gennaio-Febbraio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Geometria analitica</li></ul>
	Marzo-Aprile	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Goniometria</li><li>▪ Trigonometria piana</li></ul>
	Maggio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Numeri complessi</li></ul>

## Classe Quarta

Trimestre	Settembre	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ripetizione o eventuale completamento del programma dell'anno precedente</li></ul>
	Ottobre - Novembre	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Funzioni esponenziali e logaritmiche, equazioni e disequazioni</li></ul>
	Dicembre	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Le trasformazioni geometriche</li></ul>
Pentamestre	Gennaio - Febbraio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La Geometria nello spazio</li></ul>
	Marzo -Aprile	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Calcolo delle probabilità</li></ul>
	Aprile-Maggio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Funzioni: dominio, topologia della retta reale, funzioni principali</li><li>▪ Successioni e progressioni</li><li>▪ Limiti di funzioni – Forme indeterminate</li></ul>

## Classe Quinta

Trimestre	Settembre	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ripetizione o eventuale completamento del programma dell'anno precedente</li></ul>
	Ottobre-Novembre- Dicembre	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Calcolo differenziale</li><li>▪ Problemi</li></ul>
	Dicembre	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Studio di funzioni reali di variabile reale</li></ul>
Pentamestre	Gennaio-Febbraio-Marzo	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Calcolo integrale</li><li>▪ Equazioni differenziali</li><li>▪ Analisi numerica</li></ul>
	Aprile	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Probabilità</li></ul>
	Maggio	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Geometrie non euclidee</li></ul>

I docenti del Liceo, consapevoli delle profonde relazioni che sussistono tra il piano della formazione e quello della didattica, nonché delle dinamiche intercorrenti tra ambito socio-relazionale ed affettivo e ambito di apprendimento, sostengono il concetto di scuola come luogo privilegiato della crescita, non solo intellettuale, ma anche personale dello studente come individuo che si appresta ad avere un proprio ruolo sociale.

Essi, dunque, si propongono di attuare una didattica basata sulla centralità dello studente come persona che:

- esprime attitudini socio-affettive e relazionali, inclinazioni, interessi e bisogni;
- attraversa la fase delicata dell'età adolescenziale;
- possiede uno specifico retroterra familiare, sociale, nonché un vissuto scolastico;
- vive in una società dinamica e complessa, all'interno di un sistema globalizzato caratterizzato da grandi cambiamenti, specie nel campo della comunicazione e della tecnologia.

Fulcro dell'attività didattica e dimensione privilegiata dell'azione didattica risulta il gruppo-classe, sul quale gli interventi didattici saranno orientati al:

- benessere individuale e collettivo, basato sul rispetto e la valorizzazione delle singole identità, in relazione alle differenze di ordine personale, sociale, culturale, etnico, religioso;
- potenziamento della motivazione all'apprendimento e della consapevolezza dell'importanza della interazione e della collaborazione all'interno della comunità scolastica;
- rispetto delle regole, dei tempi e delle attività scolastiche, nonché dei rispettivi ruoli delle diverse componenti scolastiche.

I docenti pertanto operano in riunioni per Dipartimenti e Consigli di classe in modo da concordare le linee generali concernenti le competenze, le metodologie e gli strumenti appropriati, i quali saranno applicati dal singolo docente in base alla situazione della classe e dei singoli alunni. In particolare essi si propongono di esaminare la situazione di partenza della classe, con particolare attenzione per le classi prime e terze, attraverso test diagnostici concordati che evidenzino abilità, potenzialità e carenze degli studenti.

Lo svolgimento delle attività educative e didattiche si fonda sull'utilizzo di varie metodologie tra le quali le più significative risultano essere:

- la lezione frontale (propedeutica, espositiva e rielaborativa);
- la lezione attiva e partecipata, la discussione guidata;
- il brainstorming;
- la scoperta guidata, il lavoro di progetto e la ricerca personale;
- il cooperative learning;
- il problem solving;
- la didattica laboratoriale;
- la partecipazione a gare e concorsi;
- l'impegno cooperativo nella risoluzione di compiti complessi.

Particolare rilevanza viene data all'incremento della didattica laboratoriale. Quest'ultima va intesa come un modo nuovo, "mentale", di fare scuola; non solo "in un luogo appositamente attrezzato con materiali e strumenti" ma momento in cui lo studente esercita un ruolo attivo in un ambiente di apprendimento intenzionalmente predisposto in cui il docente assume il ruolo di promotore accompagnando il soggetto che apprende al raggiungimento dell'autonomia nella gestione del processo. Laboratorio, quindi, come occasione di sperimentazione e di progettualità che coinvolge gli studenti nel pensare, nel realizzare e nel valutare.

Nella convinzione che la formazione liceale non possa prescindere da un'attività di studio individuale a casa, complementare a quella svolta in classe, i docenti forniscono inoltre gli strumenti perché tale studio individuale sia efficace e il tempo venga gestito produttivamente da parte degli studenti.

**Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate "Pio IX"**

**DIPARTIMENTO DI MATEMATICA, FISICA E INFORMATICA**

**PROGRAMMAZIONE SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO INFORMATICA**

SECONDO BIENNIO

UNITÀ DIDATTICA	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPETENZE
<b>UD 1</b>	<b>METODOLOGIE DI PROGRAMMAZIONE</b>		
<b>AL</b>	<b>Programmazione orientata agli oggetti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dal paradigma della programmazione procedurale al paradigma della programmazione ad oggetti</li> <li>• classi, metodi, interfacce, ...</li> <li>• ereditarietà e poliformismo</li> <li>• metodologia di analisi UML</li> </ul>	Costruire oggetti software utilizzando la tecnica OOP  Mettere oggetti software in comunicazione tra loro	Utilizzare strategie del pensiero razionale negli aspetti formali e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando soluzioni
<b>UD 2</b>	<b>WORLD WIDE WEB</b>		
<b>AL RC IS</b>	<b>Progettazione di un sito web</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• progettazione di un sito: struttura e contenuti</li> <li>• pagine web ed ipertesto</li> <li>• immagini, media, struttura e rappresentazione, formati per il web</li> </ul> <b>Linguaggi per il web</b>	Progettare e realizzare pagine web statiche ed ipermedia a supporto della comunicazione	Conoscere le potenzialità del web e le modalità per la realizzazione di contenuti

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• evoluzione dei linguaggi per il web, W3C</li> <li>• linguaggio html(5), sintassi e regole dei fogli di stile (CSS), html5, concetto web semantico, RWD</li> </ul> <p><b>La realizzazione di un sito web</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• concetto di box model</li> <li>• hosting, housing</li> <li>• CMS come ambiente di progetto</li> </ul>		
<b>UD 3</b>	<b>LE BASI DI DATI</b>		
<b>DB</b>	<p><b>Introduzione alle basi di dati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i sistemi informativi</li> <li>• i sistemi informatici</li> <li>• dagli archivi al modello E/R</li> <li>• Il DBMS, livelli di astrazione</li> </ul> <p><b>La progettazione concettuale: il modello ER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entità</li> <li>• attributi, attributi chiave</li> <li>• associazioni, grado ,attributi , proprietà e tipi di associazioni</li> <li>• vincoli di integrità</li> </ul> <p><b>La progettazione logica: il modello relazionale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• relazioni</li> </ul>	<p>Saper modellare la realtà con il modello ER</p> <p>Saper tradurre da uno schema concettuale ad uno relazionale</p> <p>Saper applicare gli operatori dell'algebra relazionale ed impostare le query in SQL per interrogare basi di dati</p>	<p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti formali e algoritmici per affrontare problemi elaborando opportune soluzioni</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni quantitative e qualitative</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mapping entità ed attributi</li> <li>• rappresentazioni delle associazioni</li> <li>• integrità referenziale</li> <li>• operazioni relazionali</li> <li>• normalizzazione</li> </ul> <p><b>Lo standard SQL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sintassi delle query</li> <li>• le operazioni relazionali in SQL: proiezione, selezione, giunzione, unione intersezione, differenza</li> </ul>		
<b>UD 4</b>	<b>OFFICE AUTOMATION (Avanzato)</b>		
<b>DE</b>	<p><b>Editor di testo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funzione stampa unione</li> <li>• funzione revisione</li> <li>• impostazione di macro</li> <li>• la guida</li> </ul> <p><b>Foglio di calcolo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funzioni per l'analisi dei dati</li> <li>• tabelle pivot</li> <li>• la guida</li> </ul> <p><b>Ambiente di lavoro in cloud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione di documenti/file</li> </ul>	<p>Saper impostare e realizzare documenti/file di tipo diverso strutturati</p> <p>Saper analizzare i dati</p>	<p>Abituarsi all'utilizzo di un ambiente gestendo le interazioni tra software</p>

UNITÀ DIDATTICA	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPETENZE
UD 1	CALCOLO NUMERICO		
AL CS	<p><b>Teoria dell'errore: dal modello matematico al modello di calcolo numerico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'aritmetica finita: numero macchina, IEEE 754, concetto di errore, errore assoluto e relativo, concetto di overflow e underflow, tipi di errori, propagazione dell'errore.</li> <li>• Tecnica di discretizzazione</li> <li>• Tecnica per approssimazioni successive (metodi iterativi)</li> <li>• Analisi di alcuni algoritmi di risoluzione dei seguenti problemi ed eventuale implementazione: calcolo di <math>\pi</math>, calcolo della radice quadrata, calcolo del numero, determinazione degli zeri di una funzione con il metodo della bisezione, calcolo delle aree, generazione di numeri pseudocasuali, calcolo del <math>\sin(x)</math> e del <math>\cos(x)</math>, calcolo di integrali definiti, determinazione delle caratteristiche di una variabile aleatoria discreta, determinazione della retta di regressione con il metodo dei minimi quadrati, determinazione del determinante di una matrice, calcolo della norma vettoriale e/o di norma matriciale, calcolo di sistemi di equazioni (metodo di Cramer, metodi sostituzione all'indietro, metodo di eliminazione di Gauss, metodo iterativo di Jacobi, ...), polinomio di interpolazione di Lagrange, polinomio di interpolazione di Newton, Fitting di dati ai minimi quadrati, relatività:</li> </ul>	Saper individuare e comprendere le differenze di un modello matematico che descrive una realtà rispetto ad un modello implementato che rappresenta la realtà attraverso una macchina	Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica ed utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio della matematica

	dilatazione temporale e contrazione delle lunghezze, calcolo approssimato delle equazioni differenziali (metodo di Eulero), ... .		
<b>UD 2</b>	<b>TEORIA DELLA COMPUTAZIONE</b>		
<b>CS</b>	<b>Sistemi e modelli</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>definizione di sistema, descrizione del comportamento di un sistema,</li> <li>definizione di modello, classificazione dei modelli, gli automi: rappresentazione , diagramma degli stati, tabelle di transizione, gli automi riconoscitori (Mealy, Moore)</li> </ul>	Saper analizzare una situazione reale al fine di studiarne il comportamento e saperla rappresentare tramite un modello	Utilizzare strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a sistemi, modelli e teorie di calcolo, complessità degli algoritmi
<b>AL CS</b>	<b>Teoria della calcolabilità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Processo di risoluzione di un problema: dalla formulazione all'esecuzione sulla macchina</li> <li>La macchina di Turing come modello computazionale</li> <li>MdT universale e tesi di Church</li> <li>Macchine astratte</li> </ul>	Saper individuare le fasi del processo di risoluzione di un problema e saper analizzare il comportamento della MdT	
<b>AL CS</b>	<b>Complessità degli algoritmi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qualità di un algoritmo: tempo di esecuzione e spazio di memoria</li> <li>Costo di un algoritmo, regole di valutazione del costo</li> <li>La complessità computazionale</li> <li>Ordine di grandezza e classi di computabilità</li> <li>Efficienza di un algoritmo</li> <li>Classificazione dei problemi</li> </ul>	Saper valutare un algoritmo in termini di qualità e costo e saper confrontare algoritmi in termini di efficienza	
<b>AL CS</b>	<b>Intelligenza Artificiale e reti neurali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>declinazioni di IA</li> <li>dalle origini ad oggi</li> <li>test di Turing</li> <li>aree di applicazione</li> </ul>	Saper individuare le caratteristiche dei sistemi di intelligenza artificiale e delle reti neurali	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• introduzione alle reti neurali e l'approccio operativo</li> </ul>		
<b>UD 3</b>	<b>FONDAMENTI DI TELEMATICA</b>		
<b>RC IS AL</b>	<p><b>Reti di computer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elementi e principi di comunicazione tra dispositivi (mittente, destinatario, canale, ...): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ modalità di comunicazione: simplex, half duplex, full duplex</li> <li>○ segnale analogico e segnale digitale ((de)modulare)</li> <li>○ proprietà di un canale di comunicazione: larghezza di banda, velocità di trasmissione, tasso di errore</li> <li>○ tecniche di controllo e recupero dell'errore (algoritmo CRC) e/o codice di Hamming</li> <li>○ modalità di accesso ad un canale</li> <li>○ trasmissione seriale, parallela, (a)sincrona)</li> </ul> </li> <li>• reti di computer: livello logico e livello fisico <ul style="list-style-type: none"> <li>○ architettura client/server, architettura peer to peer, cloud computing</li> <li>○ classificazione delle reti per estensione: PAN, LAN, WAN, GAN</li> <li>○ componenti hardware di una rete (livello fisico): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ funzione e caratteristiche di bridge, router, gateway, repeater, hub, switch, access point, ...</li> <li>○ mezzi fisici di trasmissione: cavo coassiale, doppino</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>Comprendere le differenze delle modalità di gestione hardware e software di una rete</p> <p>Comprendere ed analizzare le differenze tecnico operative degli strumenti hardware legati all'implementazione di una rete</p>	<p>Riconoscere i più comuni strumenti hardware e software per la comunicazione in rete e i principi di comunicazione tra essi</p>

telefonico, fibra ottica,  
...

- componenti software di una rete (livello logico):
  - definizione di protocollo di comunicazione,
  - sintassi di IPv4 e IPv6
  - classi di indirizzi IP
  - indirizzi privati, indirizzi pubblici
  - la suite di protocolli TCP/IP:
    - il livello di rete: MAC, NIC
    - il livello di Internet: protocolli IP, formato del pacchetto IP, ARP, ICMP, indirizzo socket
    - il livello di trasporto: protocolli TCP, UDP, (de)multiplexing
    - il livello di applicazione: protocollo HTTP, DHCP, DNS, FTP, SMTP, POP3, IMAP, SSH, telnet, SSID
- confronto tra il modello OSI e la suite TCP/IP
- topologie di rete: a bus, a stella, ...
- protocolli per reti locali: IEEE 802.3, CSMA/CD, token ring, ...
- trasmissione wireless: bluetooth, Wi-Fi, UMTS, ...
- commutazione di circuito
- commutazione di pacchetto
- enti di standardizzazione

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ADSL, PSTN, sistema telefonico mobile</li> </ul>		
<b>AL RC IS</b>	<p><b>La sicurezza in rete</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• crittografia e cifratura: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ cifratura per sostituzione e trasposizione (analisi di algoritmi ed eventuale implementazione)</li> <li>○ concetto di chiave, legge di Kerckhoffs</li> <li>○ codici monoalfabetici, codici polialfabetici, macchine cifranti, sistemi di cifratura (simmetrici, a chiave privata, pubblica, algoritmo RSA, ...)</li> <li>○ sistemi per la trasmissione sicura, certificati digitali e Certification Authority, HTTPS, FTPS, autenticazione sicura, firewall, VPN</li> </ul> </li> <li>• regole e misure da adottare per un accesso sicuro in rete</li> </ul>		

## SCIENZE NATURALI

### PRIMO BIENNIO

Classe PRIMA	Indirizzo di studio LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA		disciplina Scienze Naturali CHIMICA	
	Conoscenze	Competenze	Tipologia delle prove di verifica	Sostegno- Recupero
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le proprietà fisiche e le proprietà chimiche della materia,</li> <li>• le grandezze fisiche fondamentali e il Sistema Internazionale (SI) delle unità di misura,</li> <li>• le grandezze derivate,</li> <li>• le grandezze intensive ed estensive,</li> <li>• la notazione scientifica,</li> </ul>	<p>Distinguere le proprietà fisiche da quelle chimiche, distinguere le grandezze fondamentali da quelle derivate, distinguere le grandezze intensive da quelle estensive, utilizzare le unità del SI per esprimere le misure delle grandezze risolvere problemi utilizzando in modo corretto le unità di misura delle diverse grandezze, distinguere il peso dalla massa, utilizzare le scale Celsius e Kelvin per misurare la temperatura, determinare il volume di corpi solidi, determinare la massa o il</p>	<p><b>Prove scritte e prove orali</b> La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito. Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni. Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla capacità di giustificare le</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- recupero in itinere</li> <li>- studio individuale</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>le caratteristiche degli strumenti di misura,</li> <li>le sostanze pure,</li> <li>i miscugli,</li> <li>i tipi di miscuglio,</li> <li>i colloidali,</li> <li>definizione di soluzione,</li> <li>metodi di separazione di un miscuglio,</li> <li>le trasformazioni fisiche,</li> <li>gli stati di aggregazione della materia,</li> <li>passaggi di stato e calore latente,</li> <li>la legge di conservazione della massa (Lavoisier),</li> <li>la legge delle proporzioni definite e costanti (Proust),</li> <li>la legge delle proporzioni multiple (Dalton).</li> </ul>	<p>volume di un corpo conoscendone la densità, distinguere un elemento da un composto, saper definire quando una sostanza è pura, distinguere i miscugli omogenei da quelli eterogenei, definire i colloidali, saper definire cos'è una soluzione, calcolare la concentrazione % in massa (%m/m), % in volume (%V/V) e % massa su volume (%m/V) di una soluzione, spiegare i principi su cui si basano i più comuni metodi di separazione dei miscugli, individuare il metodo più adatto per separare un miscuglio, riconoscere una trasformazione fisica, descrivere i passaggi di stato, saper interpretare la curva di riscaldamento e/o di raffreddamento di una sostanza pura, rappresentare una reazione chimica, applicare la legge di Lavoisier, applicare la legge di Proust, applicare la legge di Dalton.</p>	<p>affermazioni e alla capacità di calcolo.</p> <p><b>Prove orali</b>  Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate:  -la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico  -la pertinenza della risposta rispetto alla domanda  -la capacità di giustificare le affermazioni  -la capacità di calcolo  -la capacità di interpretazione e di argomentazione  -l'organizzazione del discorso  -gli eventuali collegamenti</p> <p>Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.</p>	
---	--	--	--

Classe PRIMA	Indirizzo di studio LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA		disciplina Scienze Naturali BIOLOGIA	
	Conoscenze	Competenze	Tipologia delle prove di verifica	Sostegno-Recupero
	<ul style="list-style-type: none"> <li>le caratteristiche chimiche dell'acqua e le proprietà,</li> <li>le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici,</li> <li>le dimensioni delle cellule,</li> <li>la cellula procariote,</li> <li>la cellula eucariote,</li> <li>descrizione della cellula animale e della cellula vegetale,</li> <li>il nucleo,</li> <li>i ribosomi,</li> <li>il reticolo endoplasmatico liscio e ruvido,</li> <li>l'apparato di Golgi,</li> <li>i lisosomi e i vacuoli,</li> <li>i mitocondri e i cloroplasti,</li> </ul>	<p>Comprendere le principali caratteristiche fisiche dell'acqua e la sua tendenza a formare legami idrogeno, comprendere il ruolo centrale del carbonio nella formazione delle molecole organiche, descrivere la struttura dei monosaccaridi, dei disaccaridi, dei lipidi e delle proteine, spiegare perché i lipidi sono molecole idrofobe, comprendere l'importanza biologica delle proteine, descrivere e rappresentare la struttura di un nucleotide, descrivere la struttura e le funzioni del DNA e dell'RNA, descrivere la struttura della cellula procariote, descrivere la struttura della cellula eucariote, descrivere la struttura e le funzioni del nucleo, saper individuare le principali differenze tra una</p>	<p><b>Prove scritte e prove orali</b>  La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito.  Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni.  Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla capacità di giustificare le</p>	<p>- recupero in itinere</p> <p>- studio individuale</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>l'evoluzione dei mitocondri e dei cloroplasti,</li> <li>il citoscheletro,</li> <li>le ciglia e i flagelli,</li> <li>le giunzioni cellulari,</li> <li>la parete cellulare,</li> <li>la membrana plasmatica,</li> <li>la diffusione e il trasporto passivo,</li> <li>l'osmosi,</li> <li>la diffusione facilitata,</li> <li>il trasporto attivo: uniporto, simporto, antiporto e il trasporto attivo mediato da vescicole,</li> <li>l'energia nelle reazioni chimiche e il metabolismo cellulare,</li> <li>l'ATP e il lavoro cellulare,</li> <li>gli enzimi,</li> <li>cenni di respirazione cellulare,</li> <li>cenni di fotosintesi.</li> </ul>	<p>cellula eucariote e una cellula procariote, confrontare la struttura delle cellule animali e vegetali, comprendere l'importanza dei ribosomi nella sintesi delle proteine, descrivere la struttura e le funzioni dei due tipi di reticolo endoplasmatico, comprendere la funzione dell'apparato di Golgi, descrivere la struttura e le funzioni dei lisosomi, comprendere come i vacuoli contribuiscono a mantenere costanti le caratteristiche dell'ambiente cellulare, comprendere il ruolo dei mitocondri nella respirazione cellulare e dei cloroplasti nella fotosintesi, collegare la struttura di ciglia e flagelli con le loro funzioni, descrivere la struttura della membrana plasmatica secondo, descrivere il trasporto passivo e il trasporto attivo, distinguere tra esocitosi, endocitosi mediata da recettori, fagocitosi e pinocitosi, descrivere e rappresentare le molecole di ATP e ADP, comprendere il ruolo degli enzimi come catalizzatori biologici, comprendere che la fotosintesi e la respirazione cellulare sono due processi interdipendenti.</p>	<p>affermazioni e alla capacità di calcolo.</p> <p><b>Prove orali</b> Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate: -la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico -la pertinenza della risposta rispetto alla domanda -la capacità di giustificare le affermazioni -la capacità di calcolo -la capacità di interpretazione e di argomentazione -l'organizzazione del discorso -gli eventuali collegamenti</p> <p>Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.</p>	
--	---	--	--

Classe PRIMA	Indirizzo di studio <b>LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA</b>		disciplina <b>Scienze Naturali SCIENZE DELLA TERRA</b>	
	Conoscenze	Competenze	Tipologia delle prove di verifica	Sostegno-Recupero
	<p>la Sfera celeste</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le stelle: caratteristiche ed evoluzione</li> <li>i raggruppamenti di stelle: le galassie</li> <li>l'origine dell'Universo</li> <li>i corpi del sistema solare: il Sole, i pianeti terrestri, i pianeti gioviani, i corpi minori</li> <li>le leggi che regolano il moto dei pianeti</li> <li>la forma e le dimensioni della Terra</li> <li>le coordinate geografiche</li> </ul>	<p>descrivere le caratteristiche delle stelle, descrivere l'evoluzione delle stelle, conoscere la teoria dell'Universo inflazionario, definire cosa è una galassia, descrivere il sistema solare e le leggi che regolano il moto dei pianeti, conoscere la forma e le dimensioni della Terra, illustrare le coordinate geografiche, descrivere il moto di rotazione terrestre, distinguere il giorno solare dal giorno sidereo, descrivere il moto di rivoluzione, distinguere l'anno sidereo dall'anno solare dall'anno civile, descrivere l'alternanza delle stagioni, descrivere i moti millenari della Terra, saper utilizzare le coordinate geografiche, conoscere l'utilità del fuso orario e saper definire</p>	<p><b>Prove scritte e prove orali</b> La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito. Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni. Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla capacità di giustificare le affermazioni e alla capacità di calcolo.</p>	<p>- recupero in itinere</p> <p>- studio individuale</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>il moto di rotazione della Terra attorno al proprio asse</li> <li>il moto di rivoluzione della Terra attorno al Sole</li> <li>la misura del giorno</li> <li>la misura dell'anno</li> <li>le stagioni</li> <li>i moti millenari della Terra</li> <li>il sistema di fusi orari</li> <li>definizione di campo magnetico terrestre</li> <li>la Luna: le caratteristiche e i moti della Luna e le loro conseguenze</li> </ul>	<p>l'ora civile, conoscere la differenza tra ora solare e legale, descrivere il campo magnetico terrestre, descrivere le caratteristiche della Luna, i moti e le fasi lunare, descrivere il fenomeno dell'eclissi e i vari tipi (l'eclissi lunare, l'eclissi solare e l'eclissi anulare di Sole).</p>	<p><b>Prove orali</b>  Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate:  -la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico  -la pertinenza della risposta rispetto alla domanda  -la capacità di giustificare le affermazioni  -la capacità di calcolo  -la capacità di interpretazione e di argomentazione  -l'organizzazione del discorso  -gli eventuali collegamenti</p> <p>Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.</p>	
--	---	---	--	--

Classe SECONDA	Indirizzo di studio LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA		disciplina Scienze Naturali CHIMICA	
	Conoscenze	Competenze	Tipologia delle prove di verifica	Sostegno-Recupero
	<ul style="list-style-type: none"> <li>il numero atomico e il numero di massa</li> <li>gli isotopi</li> <li>la massa atomica assoluta e quella relativa</li> <li>l'unità di massa atomica</li> <li>gli isotopi e la massa di un elemento</li> <li>isotopi radioattivi (radioisotopi)</li> <li>gli ioni</li> <li>la molecola</li> <li>formula di struttura e formula molecolare</li> <li>il concetto di mole</li> <li>il numero di Avogadro</li> <li>la massa e il volume di una mole</li> <li>la concentrazione molare o molarità (M) delle soluzioni</li> </ul>	<p>Comprendere gli esperimenti che hanno portato alla scoperta delle particelle subatomiche, determinare il numero di protoni e di elettroni di un elemento a partire dal numero atomico, determinare il numero di protoni e di neutroni di un atomo a partire dal numero di massa e dal numero di elettroni, scrivere il simbolo degli isotopi di un elemento, calcolare la massa atomica assoluta di un atomo conoscendo la sua massa atomica relativa, calcolare la massa atomica di un elemento di cui è nota la composizione isotopica, determinare come si forma uno ione, rappresentare correttamente uno ione indicandone la carica, determinare le particelle subatomiche in uno ione, saper leggere una formula molecolare, distinguere i coefficienti dagli indici, comprendere il significato di mole e utilizzare il numero di Avogadro nei calcoli, utilizzare il concetto di mole per passare dalle particelle (livello microscopico) alle masse (livello macroscopico) e viceversa, determinare la massa molare di un elemento e di un composto, determinare le moli in una data massa di un elemento (o di un</p>	<p><b>Prove scritte e prove orali</b>  La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito.  Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni.  Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla capacità di giustificare le affermazioni e alla capacità di calcolo.</p> <p><b>Prove orali</b>  Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di</p>	<p>- recupero in itinere</p> <p>- studio individuale</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>formula minima (o formula empirica) e formula molecolare di un composto</li> <li>composizione percentuale di un composto</li> <li>descrivere le caratteristiche dello stato gassoso</li> <li>illustrare i punti salienti della teoria cinetico-molecolare dei gas</li> <li>la legge di Boyle</li> <li>la legge di Charles</li> <li>la legge di Gay-Lussac</li> <li>l'equazione di stato dei gas perfetti</li> <li>la densità di un gas</li> </ul>	composto) e viceversa calcolare la concentrazione molare di una soluzione, calcolare la formula minima e la formula molecolare di un composto, calcolare la composizione percentuale di un composto dalla sua formula molecolare e viceversa, calcolare la pressione e il volume di un gas a temperatura costante con la legge di Boyle, calcolare la temperatura e il volume di un gas a pressione costante con la legge di Charles, calcolare la temperatura e la pressione di un gas a volume costante con la legge di Gay-Lussac, utilizzare l'equazione di stato dei gas perfetti per determinare pressione, volume, temperatura e numero di moli di un gas, determinare la massa molare di un gas utilizzando l'equazione di stato dei gas perfetti, calcolare la densità di un gas in condizioni standard, calcolare la massa molare di un gas di cui si conosce la densità.	problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate: -la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico -la pertinenza della risposta rispetto alla domanda -la capacità di giustificare le affermazioni -la capacità di calcolo -la capacità di interpretazione e di argomentazione -l'organizzazione del discorso -gli eventuali collegamenti  Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.	
--	--	---	--	--

Classe SECONDA	Indirizzo di studio LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA		disciplina Scienze Naturali BIOLOGIA	
	<b>Conoscenze</b>  La divisione cellulare e la riproduzione <ul style="list-style-type: none"> <li>la riproduzione asessuata e sessuata</li> <li>la divisione cellulare</li> <li>la riproduzione nei batteri</li> </ul> Il ciclo cellulare delle cellule eucariote e la mitosi <ul style="list-style-type: none"> <li>i cromosomi</li> <li>il ciclo cellulare</li> <li>la mitosi</li> <li>la citodieresi</li> <li>il controllo del ciclo cellulare</li> <li>la divisione delle cellule tumorali</li> <li>le funzioni della mitosi</li> </ul> La meiosi e il crossing over <ul style="list-style-type: none"> <li>i cromosomi omologhi</li> </ul>	<b>Competenze</b>  Distinguere i diversi tipi di riproduzione cellulare: scissione binaria, mitosi e meiosi, elencare le fasi della mitosi e descrivere gli eventi che caratterizzano ogni fase confrontare la citodieresi nelle cellule animali e vegetali, elencare le fasi della meiosi e descrivere gli eventi che caratterizzano ogni fase, descrivere l'importanza del crossing over, saper descrivere le somiglianze e le differenze tra mitosi e meiosi, spiegare perché il risultato della meiosi è diverso da quello della mitosi, descrivere l'azione dei fattori di crescita nel sistema di controllo del ciclo cellulare, comprendere perché lo studio dei fattori di crescita è importante nella ricerca sullo sviluppo dei tumori spiegare la differenza tra cellule tumorali e cellule sane, spiegare come sono accoppiati i cromosomi,	<b>Tipologia delle prove di verifica</b>  <b>Prove scritte e prove orali</b> La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito. Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni. Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla	<b>Sostegno-Recupero</b>  - recupero in itinere  - studio individuale

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i cromosomi sessuali e gli autosomi</li> <li>• i corredi cromosomici aploidi e diploidi</li> <li>• il ciclo vitale umano la meiosi</li> <li>• la meiosi e la mitosi a confronto</li> <li>• le cause della variabilità genetica</li> <li>• gli alleli</li> <li>• il crossing over</li> </ul> <p>Le alterazioni del numero e della struttura dei cromosomi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il cariotipo</li> <li>• la trisomia 21</li> <li>• la non disgiunzione la poliploidia</li> <li>• le alterazioni della struttura cromosomica</li> </ul> <p>Le leggi di Mendel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gli esperimenti di Mendel</li> <li>• le linee pure e gli ibridi</li> <li>• le prime due leggi di Mendel</li> <li>• il quadrato di Punnett</li> <li>• la struttura dei cromosomi omologhi</li> <li>• la terza legge di Mendel</li> <li>• il testcross</li> <li>• Mendel e le leggi della probabilità</li> <li>• gli alberi genealogici</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>Darwin e la teoria dell'evoluzione</p> <p>L'evoluzione per selezione naturale</p> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>Biodiversità di procarioti, protisti, piante e funghi</p> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>Biodiversità degli animali</p>	<p>distinguere tra autosomi e cromosomi sessuali, definire il gene e gli alleli, spiegare la differenza tra cellule somatiche e gameti e tra cellule diploidi e aploidi saper individuare gli elementi che distinguono la meiosi e la mitosi, schematizzare il ciclo vitale umano indicando il ruolo della fecondazione e della meiosi, comprendere quali informazioni si possono ottenere dalla lettura di un cariotipo, comprendere le fasi e i risultati del lavoro sperimentale di Mendel, distinguere tra allele dominante e allele recessivo, tra eterozigote e omozigote, comprendere le differenze tra fenotipo e genotipo, spiegare la legge della dominanza, spiegare in che modo la legge della segregazione descrive l'ereditarietà di un singolo carattere, comprendere l'utilità del quadrato di Punnett, saper costruire quadrati di Punnett relativi agli incroci di ibridi per due o più caratteri, spiegare come viene realizzato un testcross.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Presentare i concetti di evoluzione, pool genico e frequenza degli alleli. Illustrare le tappe che hanno segnato lo sviluppo del pensiero evoluzionistico nei secoli. Descrivere le prove fornite da Darwin a sostegno della teoria dell'evoluzione per selezione naturale. Descrivere le caratteristiche fondamentali dei procarioti, dei protisti dei funghi e delle piante. Descrivere le caratteristiche comuni a tutti gli animali e quelle distintive dei diversi gruppi.</p>	<p>capacità di giustificare le affermazioni e alla capacità di calcolo.</p> <p><b>Prove orali</b> Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate: -la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico -la pertinenza della risposta rispetto alla domanda -la capacità di giustificare le affermazioni -la capacità di calcolo -la capacità di interpretazione e di argomentazione -l'organizzazione del discorso -gli eventuali collegamenti</p> <p>Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.</p>	
--	---	---	--	--

Classe SECONDA	Indirizzo di studio LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA		disciplina Scienze Naturali SCIENZE DELLA TERRA	
	Conoscenze	Competenze	Tipologia delle prove di verifica	Sostegno- Recupero
	<p>L'atmosfera e i fenomeni atmosferici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche dell'atmosfera</li> <li>• La radiazione solare e l'effetto serra</li> <li>• La temperatura dell'aria</li> <li>• L'inquinamento atmosferico</li> <li>• La pressione atmosferica</li> <li>• I venti</li> <li>• L'azione geomorfologica del vento</li> <li>• Le nuvole</li> <li>• Le precipitazioni meteoriche</li> </ul> <p>Il clima e la biosfera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli elementi e i fattori del clima</li> <li>• Il suolo</li> <li>• I climi del pianeta</li> <li>• I climi caldi umidi</li> <li>• I climi aridi</li> <li>• I climi temperati</li> <li>• I climi freddi</li> <li>• I climi nivali</li> <li>• I climi dell'Italia</li> <li>• I cambiamenti climatici e la paleoclimatologia</li> </ul> <p>L'idrosfera marina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il ciclo dell'acqua</li> <li>• Le acque sulla Terra</li> <li>• Oceani e mari</li> <li>• Caratteristiche delle acque marine</li> <li>• Le onde</li> <li>• Le maree</li> </ul> <p>L'idrosfera continentale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le acque sotterranee</li> <li>• I fiumi</li> <li>• I laghi</li> <li>• I ghiacciai</li> <li>• L'inquinamento delle acque continentali</li> </ul>	<p>conoscere la composizione chimica dell'atmosfera terrestre, descrivere la suddivisione dell'atmosfera terrestre, conoscere le cause dell'inquinamento atmosferico, saper descrivere la pressione atmosferica, saper descrivere i venti e l'azione geomorfologica dei venti, descrivere la circolazione dell'aria e le precipitazioni meteoriche, descrivere i vari tipi di clima e conoscere le principali cause dei cambiamenti climatici, descrivere il ciclo dell'acqua, l'idrosfera marina e continentale, conoscere le principali cause dell'inquinamento marino e continentale.</p>	<p><b>Prove scritte e prove orali</b> La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito. Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni. Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla capacità di giustificare le affermazioni e alla capacità di calcolo.</p> <p><b>Prove orali</b> Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate: -la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico -la pertinenza della risposta rispetto alla domanda -la capacità di giustificare le affermazioni -la capacità di calcolo -la capacità di interpretazione e di argomentazione -l'organizzazione del discorso -gli eventuali collegamenti</p> <p>Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.</p>	<p>- recupero in itinere</p> <p>- studio individuale</p>

Classe TERZA	Indirizzo di studio LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA		disciplina Scienze Naturali CHIMICA	
	Conoscenze	Competenze	Tipologia delle prove di verifica	Sostegno- Recupero
	<ul style="list-style-type: none"> <li>la duplice natura della luce</li> <li>il modello atomico di Bohr-Sommerfeld</li> <li>le energie di ionizzazione successive</li> </ul>	<p>Spiegare lo spettro dei solidi riscaldati e l'effetto fotoelettrico, interpretare l'emissione o l'assorbimento di luce degli atomi isolati,</p> <p>collocare gli elettroni nei livelli e sottolivelli di energia,</p> <p>descrivere il comportamento dei radionuclidi.</p>	<p><b>Prove scritte e prove orali</b> La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito. Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni. Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla capacità di giustificare le affermazioni e alla capacità di calcolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- recupero in itinere</li> <li>- studio individuale</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>la doppia natura dell'elettrone</li> <li>il modello atomico di Heisenberg-Schrödinger</li> <li>orbitali e numeri quantici</li> </ul>	<p>Spiegare la differenza tra orbita e orbitale,</p> <p>collocare gli elettroni nei livelli di energia, nei sottolivelli e negli orbitali,</p> <p>rappresentare la configurazione elettronica degli elementi.</p>	<p><b>Prove orali</b> Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate: -la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico -la pertinenza della risposta rispetto alla domanda -la capacità di giustificare le affermazioni -la capacità di calcolo -la capacità di interpretazione e di argomentazione -l'organizzazione del discorso -gli eventuali collegamenti</p> <p>Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>il percorso che ha portato alla definizione della moderna tavola periodica</li> <li>la posizione degli elementi nella tavola periodica</li> <li>le proprietà periodiche</li> </ul>	<p>Spiegare come variano le proprietà periodiche degli elementi in relazione alla loro posizione nella tavola periodica, ricavare la configurazione elettronica degli elementi dalla loro posizione nella tavola periodica.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>teoria dell'ottetto</li> <li>teoria del legame di valenza</li> <li>natura dei legami chimici tra atomi e tra molecole</li> </ul>	<p>Stabilire il numero di legami che un atomo può formare,</p> <p>prevedere il tipo di legame esistente tra atomi uguali e diversi.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>teoria VSEPR</li> <li>risonanza</li> <li>modello degli orbitali ibridi</li> </ul>	<p>Prevedere la struttura delle molecole con le teorie VSEPR e degli orbitali ibridi,</p> <p>scrivere le formule limite delle molecole che presentano risonanza,</p> <p>stabilire la polarità di una sostanza in base alla struttura della sua molecola.</p>		

	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formule dei composti</li> <li>• nomenclatura IUPAC e tradizionale dei principali composti</li> <li>• tipologie di reazioni</li> </ul>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Ricavare la formula di una specie chimica dalla sua denominazione, attribuire a una specie chimica la denominazione IUPAC e tradizionale in base alla sua formula,</p> <p>identificare, classificare e scrivere le reazioni di formazione dei composti.</p>		
--	---	---	--	--

Classe TERZA	Indirizzo di studio LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA		disciplina Scienze Naturali BIOLOGIA	
	Conoscenze	Competenze	Tipologia delle prove di verifica	Sostegno-Recupero
	<p>Il DNA è la molecola informazionale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli esperimenti di Griffith, Avery, Hershey e Chase sui batteri e la scoperta del DNA e del suo ruolo genetico.</li> <li>• Gli esperimenti di Chargaff, Wilkins e Franklin e la struttura molecolare del DNA.</li> <li>• Il modello a doppia elica di Watson e Crick.</li> <li>• La struttura chimica del DNA, i quattro tipi di nucleotidi e l'appaiamento complementare delle basi.</li> <li>• Il meccanismo di duplicazione semiconservativa del DNA.</li> <li>• Le proteine coinvolte nel processo di duplicazione e la sequenza di fasi della duplicazione.</li> <li>• I telomeri e la loro funzione di orologio cellulare.</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>Il DNA al lavoro: trascrizione e traduzione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il processo di sintesi proteica.</li> <li>• Il genoma, il DNA e i tre tipi di RNA.</li> <li>• Le tre fasi del meccanismo della trascrizione: l'informazione genetica del DNA è copiata nell'mRNA.</li> <li>• Le tre fasi del meccanismo della traduzione: i codoni dell'mRNA sono tradotti in sequenze di amminoacidi a livello dei ribosomi.</li> </ul>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Spiegare come Griffith è giunto a ipotizzare la presenza di un fattore trasformante nei batteri. Descrivere gli esperimenti di Hershey e Chase.</p> <p>Individuare le differenze tra i vari tipi di nucleotidi. Descrivere la duplicazione semiconservativa del DNA.</p> <p>Spiegare le funzioni dei principali enzimi coinvolti nel processo di duplicazione.</p> <p>Mettere in relazione l'invecchiamento delle cellule con la perdita dei telomeri</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Descrivere come il messaggio genetico del DNA viene trasferito all'RNA.</p> <p>Evidenziare l'importanza del processo di maturazione dell'RNA messaggero negli eucarioti. Spiegare il processo di <i>splicing</i>.</p> <p>Illustrare il ruolo dell'RNA di trasporto e</p>	<p><b>Tipologia delle prove di verifica</b></p> <p><b>Prove scritte e prove orali</b></p> <p>La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito. Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni.</p> <p>Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla capacità di giustificare le affermazioni e alla capacità di calcolo.</p> <p><b>Prove orali</b></p> <p>Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate:</p>	<p>- recupero in itinere</p> <p>- studio individuale</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• La struttura a triplette del codice genetico.</li> <li>• Il ripiegamento delle proteine</li> <li>• Le mutazioni puntiformi: inserzioni e delezioni, espansione di triplette.</li> <li>• Le mutazioni cromosomiche e genomiche: poliploidia, non-disgiunzione e anomalie cromosomiche sessuali.</li> <li>• Le cause delle mutazioni: spontanee e da agenti mutageni.</li> <li>• Gli effetti delle mutazioni somatiche e della linea germinale e la loro importanza per l'evoluzione.</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>Meccanismi genetici di virus e batteri</p> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>Meccanismi evolutivi. Speciazione ed estinzione. L'evoluzione della nostra specie</p>	<p>dei ribosomi nella sintesi proteica.</p> <p>Illustrare le tre fasi del processo di traduzione.</p> <p>Distinguere le mutazioni germinali da quelle somatiche.</p> <p>Distinguere le mutazioni geniche da quelle cromosomiche e genomiche.</p> <p>Mettere in relazione le mutazioni del DNA con la funzionalità delle proteine e il conseguente effetto sul fenotipo.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Spiegare come lo studio di virus e batteri e dei rispettivi cicli riproduttivi abbia contribuito a chiarire i meccanismi genetici.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Definire il termine macroevoluzione e il concetto di specie. Spiegare in che modo i fossili e il DNA permettono di ricostruire la storia evolutiva umana.</p>	<p>-la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico</p> <p>-la pertinenza della risposta rispetto alla domanda</p> <p>-la capacità di giustificare le affermazioni</p> <p>-la capacità di calcolo</p> <p>-la capacità di interpretazione e di argomentazione</p> <p>-l'organizzazione del discorso</p> <p>-gli eventuali collegamenti</p> <p>Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.</p>	
--	--	--	--

Classe QUARTA	Indirizzo di studio LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA		disciplina Scienze Naturali CHIMICA	
	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• particelle, moli, masse e volumi in una reazione</li> <li>• reagente limitante</li> <li>• resa di una reazione</li> <li>• reazioni ioniche nette</li> </ul>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Utilizzare le moli nelle equazioni chimiche, determinare il reagente limitante di una reazione, calcolare le masse di reagenti e prodotti a partire dai loro coefficienti, stechiometrici e dal reagente limitante, calcolare la resa di una trasformazione chimica,</p>	<p><b>Tipologia delle prove di verifica</b></p> <p><b>Prove scritte e prove orali</b></p> <p>La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito. Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte</p>	<p><b>Sostegno-Recupero</b></p> <p>- recupero in itinere</p> <p>- studio individuale</p>

	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reazioni spontanee e non</li> <li>• le funzioni termodinamiche entalpia, entropia ed energia libera</li> <li>• ruolo della temperatura nella spontaneità di una reazione</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• significato della velocità di una reazione chimica</li> <li>• fattori che regolano la velocità delle reazioni</li> <li>• significato di equilibrio chimico, della sua costante e del quoziente di concentrazioni</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche di acidi e basi e teorie che li definiscono</li> <li>• equilibrio di autoprotolisi dell'acqua e concetto di pH</li> <li>• soluzioni tampone</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• numeri di ossidazione (n.o.)</li> <li>• scambio di elettroni tra reagenti</li> <li>• ossidazione e riduzione</li> <li>• struttura della pila e della cella elettrolitica</li> </ul>	<p>ricavare le equazioni ioniche nette per le reazioni in soluzione.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Calcolare il calore sviluppato nel corso di una reazione chimica.</p> <p>prevedere se una reazione chimica, a una data temperatura, avviene spontaneamente a partire dai suoi valori di <math>\Delta H</math> e <math>\Delta S</math>.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Spiegare come avviene una reazione e modificarne la velocità con le teorie delle collisioni e dello stato di transizione,</p> <p>ricavare la costante di una reazione di equilibrio,</p> <p>prevedere come evolve un sistema coinvolto in un equilibrio chimico con il quoziente di concentrazione,</p> <p>descrivere le variazioni di un equilibrio chimico con il principio di Le Châtelier e decidere come intervenire per modificarlo.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Stabilire la forza degli acidi e delle basi attraverso i valori di <math>K_a</math> e <math>K_b</math> calcolare e determinare il pH delle diverse soluzioni.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Riconoscere e bilanciare le reazioni ossidoriduttive,</p> <p>prevedere la spontaneità di una redox in base ai potenziali standard di riduzione,</p> <p>rappresentare i processi che si verificano agli elettrodi in una cella elettrolitica.</p>	<p>multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni.</p> <p>Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla capacità di giustificare le affermazioni e alla capacità di calcolo.</p> <p><b>Prove orali</b></p> <p>Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico</li> <li>-la pertinenza della risposta rispetto alla domanda</li> <li>-la capacità di giustificare le affermazioni</li> <li>-la capacità di calcolo</li> <li>-la capacità di interpretazione e di argomentazione</li> <li>-l'organizzazione del discorso</li> <li>-gli eventuali collegamenti</li> </ul> <p>Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.</p>	
--	--	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>leggi che regolano l'elettrolisi</li> </ul>			
--	--	--	--	--

Classe QUARTA	Indirizzo di studio LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA		disciplina Scienze Naturali BIOLOGIA	
	Conoscenze	Competenze	Tipologia delle prove di verifica	Sostegno-Recupero
	<p>Dalle cellule ai sistemi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I quattro tipi di tessuto che costituiscono il corpo degli animali: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso.</li> <li>I sistemi e gli apparati del corpo umano e le loro interazioni.</li> <li>I meccanismi di mantenimento dell'omeostasi.</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>il sistema nervoso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le caratteristiche del sistema nervoso degli animali invertebrati e vertebrati.</li> <li>I componenti del neurone e le tre classi di neuroni.</li> <li>I meccanismi che consentono di mantenere il potenziale di riposo e di generare il potenziale d'azione.</li> <li>Ruolo della guaina mielinica.</li> <li>I neurotrasmettitori.</li> <li>Strutture e funzioni del sistema nervoso periferico.</li> <li>Strutture e funzioni del sistema nervoso centrale.</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>L'apparato cardiovascolare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evoluzione degli apparati cardiovascolari.</li> </ul>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Elencare i livelli di organizzazione biologica che si riconoscono nell'organismo umano. Descrivere l'organizzazione strutturale del corpo umano. Spiegare che cosa s'intende per omeostasi.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Saper descrivere e spiegare l'organizzazione del sistema nervoso dei vertebrati.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Saper descrivere e spiegare il funzionamento dell'apparato cardiovascolare.</p>	<p><b>Tipologia delle prove di verifica</b></p> <p><b>Prove scritte e prove orali</b> La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito. Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni. Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla capacità di giustificare le affermazioni e alla capacità di calcolo.</p> <p><b>Prove orali</b> Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate: -la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico -la pertinenza della risposta rispetto alla domanda -la capacità di giustificare le affermazioni -la capacità di calcolo -la capacità di interpretazione e di argomentazione -l'organizzazione del discorso -gli eventuali collegamenti</p> <p>Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.</p>	<p><b>Sostegno-Recupero</b></p> <p>- recupero in itinere</p> <p>- studio individuale</p>





	<p><b>Conoscenze</b></p> <p>L'apparato digerente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tessuti e muscoli dell'apparato digerente.</li> <li>• Strutture dell'apparato digerente umano, loro funzioni e meccanismi di azione: bocca, stomaco, fegato, pancreas e cistifellea, le varie parti dell'intestino tenue e dell'intestino crasso.</li> </ul>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Saper descrivere e spiegare il funzionamento dell'apparato digerente.</p>		
--	--	---	--	--

Classe QUARTA	Indirizzo di studio LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA		disciplina Scienze Naturali SCIENZE DELLA TERRA	
	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La crosta terrestre: origine e caratteristiche.</li> <li>• Principali categorie mineralogiche.</li> <li>• Principali tipologie di rocce e ciclo delle rocce.</li> <li>• Caratteristiche dei vari tipi di magma.</li> <li>• Caratteristiche dei principali tipi di vulcani.</li> <li>• Fenomeni sismici: origine e manifestazioni.</li> </ul>	<p><b>Competenze</b></p> <p>Interpretare ed elaborare quesiti scientifici inerenti i fenomeni della litosfera, saper descrivere la formazione delle rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche, saper descrivere il ciclo litogenetico, saper descrivere il vulcanismo e i diversi tipi di eruzioni vulcaniche, saper descrivere l'origine e le manifestazioni dei fenomeni sismici.</p>	<p><b>Tipologia delle prove di verifica</b></p> <p><b>Prove scritte</b> La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito. Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni. Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla capacità di giustificare le affermazioni e alla capacità di calcolo.</p> <p><b>Prove orali</b> Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate: -la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico -la pertinenza della risposta rispetto alla domanda -la capacità di giustificare le affermazioni -la capacità di calcolo -la capacità di interpretazione e di argomentazione -l'organizzazione del discorso -gli eventuali collegamenti</p> <p>Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.</p>	<p><b>Sostegno-Recupero</b></p> <p>- recupero in itinere</p> <p>- studio individuale</p>

Classe QUINTA	Indirizzo di studio LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA		disciplina	
			Scienze Naturali CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE	
	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I composti organici</li> <li>• Gli idrocarburi saturi</li> <li>• Gli idrocarburi insaturi</li> <li>• Gli idrocarburi aromatici</li> <li>• Gruppi funzionali</li> <li>• I carboidrati</li> <li>• I lipidi</li> <li>• Gli amminoacidi e le proteine</li> <li>• I nucleotidi e gli acidi nucleici</li> <li>• l'energia nelle reazioni chimiche ed il ruolo dell'ATP</li> <li>• Il metabolismo cellulare</li> <li>• La trascrizione genica negli eucarioti</li> <li>• plasmidi e trasposoni</li> <li>• il DNA ricombinante e l'ingegneria genetica: enzimi di restrizione e DNA ligasi</li> <li>• i vettori plasmidici</li> <li>• i virus come vettori</li> <li>• isolare i geni e amplificarli: librerie genomiche e PCR.</li> <li>• Visione complessiva sulle biotecnologie.</li> </ul>	<b>Competenze</b> <p>Descrivere le caratteristiche delle molecole organiche in relazione alla loro struttura molecolare.</p> <p>Riconoscere i principali gruppi funzionali. Descrivere le funzioni delle principali biomolecole.</p> <p>Spiegare il concetto di via metabolica e descriverne l'andamento.</p> <p>Comprendere le basi chimiche del metabolismo cellulare.</p> <p>Conoscere alcune biotecnologie e le finalità del loro impiego.</p>	<b>Tipologia delle prove di verifica</b> <p><b>Prove scritte e prove orali</b> La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito. Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni. Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla capacità di giustificare le affermazioni e alla capacità di calcolo.</p> <p><b>Prove orali</b> Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate: -la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico -la pertinenza della risposta rispetto alla domanda -la capacità di giustificare le affermazioni -la capacità di calcolo -la capacità di interpretazione e di argomentazione -l'organizzazione del discorso -gli eventuali collegamenti</p> <p>Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.</p>	<b>Sostegno-Recupero</b> <p>- recupero in itinere</p> <p>- studio individuale</p>

Classe QUINTA	Indirizzo di studio LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE CON CURVATURA BIOMEDICA		disciplina	
			Scienze Naturali SCIENZE DELLA TERRA	

	<b>Conoscenze</b>	<b>Competenze</b>	<b>Tipologia delle prove di verifica</b>	<b>Sostegno-Recupero</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura e dinamica interna della Terra;</li> <li>• La tettonica delle placche.</li> <li>• Composizione e importanza dell'atmosfera.</li> <li>• Atmosfera e fenomeni meteorologici</li> <li>• L'inquinamento atmosferico e le sue conseguenze.</li> </ul>	<p>Saper descrivere le placche e i margini di esse in relazione ai movimenti reciproci</p> <p>Saper collegare i movimenti delle placche ed i relativi margini con le grandi strutture morfologiche del Pianeta, l'attività sismica e vulcanica.</p> <p>Conoscere le struttura dell'atmosfera e i suoi legami con la meteorologia</p> <p>Essere consapevoli delle problematiche ambientali.</p>	<p><b>Prove scritte e prove orali</b></p> <p>La valutazione nelle prove scritte verrà espressa assegnando un punteggio a ciascun quesito. Nelle prove potranno essere presenti domande aperte, scelte multiple, frasi o brani a completamento, tabelle, problemi quantitativi, definizioni.</p> <p>Le domande aperte saranno valutate in base al corretto impiego del lessico specifico, alla pertinenza della risposta rispetto alla domanda, alla capacità di giustificare le affermazioni e alla capacità di calcolo.</p> <p><b>Prove orali</b></p> <p>Utilizzando domande aperte, richieste di definizioni, svolgimento di problemi, interpretazione di dati e immagini, saranno valutate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la correttezza nell'utilizzo del lessico specifico</li> <li>-la pertinenza della risposta rispetto alla domanda</li> <li>-la capacità di giustificare le affermazioni</li> <li>-la capacità di calcolo</li> <li>-la capacità di interpretazione e di argomentazione</li> <li>-l'organizzazione del discorso</li> <li>-gli eventuali collegamenti</li> </ul> <p>Per i criteri adottati nelle valutazioni si rimanda ai descrittori riportati nel PTOF.</p>	<p>- recupero in itinere</p> <p>- studio individuale</p>

## DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

**Classe: I U**

### Programmazione di Storia dell'Arte

Competenze	Nuclei tematici
------------	-----------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper utilizzare il testo, acquisire la terminologia e il linguaggio proprio dell'ambito artistico, possedere una visione sincronica e diacronica degli avvenimenti</li> <li>- Conoscere nelle linee generali i contenuti e riconoscere gli aspetti compositivi ed iconografici dell'opera</li> <li>- Saper comprendere e interpretare i diversi linguaggi artistici</li> <li>- Saper collegare le opere al contesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione allo studio della storia dell'arte</li> <li>• Funzione dell'arte</li> <li>• Approccio alla lettura dell'opera</li> <li>• Cenni sull'arte preistorica, mesopotamica ed egizia.</li> <li>• Arte delle civiltà mediterranee</li> <li>• Il mondo greco: <ul style="list-style-type: none"> <li>- dal Medioevo ellenico all'età arcaica</li> <li>- Stile Severo</li> <li>- Età Classica</li> <li>- Età ellenistica</li> <li>- Gli Etruschi</li> </ul> </li> </ul>
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
Saper riconoscere le caratteristiche stilistiche della decorazione ceramica e della scultura dell'età arcaica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ceramica in età geometrica</li> <li>• La scultura dedalica</li> <li>• L'evoluzione della scultura a tutto tondo</li> </ul>
Saper individuare le caratteristiche delle tipologie architettoniche del tempio greco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipologie e funzioni del tempio greco</li> <li>• Gli ordini architettonici</li> <li>• La decorazione scultorea</li> </ul>
Saper riconoscere gli aspetti che caratterizzano l'arte dell'età classica, i soggetti e gli stili della produzione architettonica e scultorea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'architettura ateniese in età classica</li> <li>• Lo stile severo</li> <li>• La scultura quale espressione dei valori etici ed estetici della Grecia classica</li> </ul>
Saper individuare gli aspetti che caratterizzano l'arte dell'età ellenistica, i soggetti e gli stili della produzione architettonica e scultorea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il teatro</li> <li>• L'arte a Pergamo.</li> <li>• La scultura: nuova ponderazione, varietà di stili, il pàthos</li> </ul>
Saper riconoscere gli aspetti che caratterizzano gli insediamenti etruschi e riconoscerne soggetti e stili della produzione scultorea e pittorica	Le città e le necropoli etrusche, la statuaria, le pitture tombali

### **Programmazione di Disegno**

Competenze	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper comprendere e applicare correttamente le convenzioni di rappresentazione grafica</li> <li>• Sviluppare l'ordine logico nell'elaborato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disegno come comunicazione</li> <li>• Costruzione di figure geometriche e modulari</li> <li>• Proiezioni Ortogonali</li> <li>• Rappresentazioni grafiche riferite alla Storia dell'Arte</li> </ul>

Strategie didattiche	Modalità di verifica del livello di apprendimento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali</li> <li>• Visite guidate</li> <li>• Audiovisivi</li> <li>• Relazioni e lavori di gruppo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversazioni/dibattiti</li> <li>• Prove pratiche</li> <li>• Interrogazioni</li> <li>• Relazioni</li> <li>• Elaborati scritti</li> </ul>

### Classe: II U

### Programmazione di Storia dell'Arte

Competenze	Nuclei tematici
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere all'interno dell'opera d'arte gli elementi caratteristici del linguaggio architettonico, scultoreo e pittorico</li> <li>• Conoscere la terminologia specifica della disciplina e saperla utilizzare in modo appropriato</li> <li>• Saper individuare la funzione ed il contesto storico e stilistico dell'opera d'arte</li> <li>• Saper leggere la città antica, con particolare riferimento alla città di Roma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arte Romana</li> <li>• Arte paleocristiana</li> <li>• Arte bizantina</li> <li>• Il romanico</li> <li>• Arte gotica</li> </ul>
Abilità	Conoscenze
Saper inserire la produzione artistica e architettonica all'interno del suo contesto storico-culturale	La penisola italiana, Roma, l'impero
Saper riconoscere i principali sistemi costruttivi di età romana	Le opere di ingegneria e le tecniche edilizie romane
Saper individuare la struttura e la funzione delle tipologie architettoniche religiose e civili romane	Il tempio, l'arco onorario, le terme, il teatro, l'anfiteatro, la domus, la residenza imperiale, la villa
Saper riconoscere i temi e le caratteristiche della decorazione scultorea e pittorica romana	Il rilievo storico, la scultura a tutto tondo, i generi della pittura romana
Saper inserire la produzione artistica all'interno del suo contesto storico-culturale	I lunghi secoli del Medioevo
Saper individuare le caratteristiche delle tipologie architettoniche del tempo.	La basilica paleocristiana, il battistero, il mausoleo L'arte bizantina
Saper individuare le specificità del linguaggio architettonico romanico in Europa e nelle diverse regioni italiane.	Le cattedrali romaniche

Saper riconoscere le caratteristiche tecniche e stilistiche della decorazione scultorea.	La decorazione scultorea a bassorilievo
Sapere inserire la produzione artistica e architettonica all'interno del suo contesto storico-culturale.	Il Duecento e il Trecento: trasformazioni politiche e culturali
Saper individuare le specificità del linguaggio architettonico gotico, negli aspetti tecnici e stilistici	La cattedrale gotica
Saper riconoscere le tipologie, la funzione, i soggetti, gli stili della pittura e della decorazione scultorea anche attraverso lo studio dei principali artisti	La scultura e la pittura: i Pisano e Cimabue

### Programmazione di Disegno

Competenze	Conoscenze
1. Saper utilizzare correttamente gli strumenti al fine di ottenere qualità grafica e precisione tecnica. 2. Saper comprendere e rappresentare nello spazio gli enti geometrici. 3. Saper percepire lo spazio tridimensionale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiezioni ortogonali di solidi e gruppi di solidi</li> <li>• Solidi inclinati e ruotati rispetto ai piani e piani ausiliari</li> <li>• Le ombre nelle proiezioni ortogonali</li> <li>• Schemi assonometrici di introduzione all'assonometria</li> <li>• Rappresentazioni grafiche riferite alla Storia dell'Arte</li> </ul>

Strategie didattiche	Modalità di verifica del livello di apprendimento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali</li> <li>• Visite guidate</li> <li>• Audiovisivi</li> <li>• Relazioni e lavori di gruppo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversazioni/dibattiti</li> <li>• Prove pratiche</li> <li>• Interrogazioni</li> <li>• Relazioni</li> <li>• Elaborati scritti</li> </ul>

**Classe: III U**

### Programmazione di Storia dell'Arte

Competenze	Nuclei tematici
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere all'interno dell'opera d'arte gli elementi caratteristici del linguaggio architettonico, scultoreo e pittorico</li> <li>• Saper collocare l'opera attraverso un'analisi critica nel giusto periodo storico</li> <li>• Saper creare collegamenti trasversali all'interno della disciplina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trecento: Giotto e Ambrogio Lorenzetti</li> <li>• Quattrocento: - Gotico Internazionale</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attraverso la lettura del linguaggio specifico dell'opera d'arte saper riconoscere gli elementi che la collegano alle altre componenti culturali, quali la poesia, la letteratura, la storia, la filosofia, la scienza</li> <li>• Saper organizzare consapevolmente e documentare adeguatamente il proprio lavoro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rinascimento con i suoi principali protagonisti</li> </ul>
<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
Individuare le caratteristiche stilistiche pittoriche delle principali personalità artistiche e saper operare un confronto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Umanesimo di Giotto</li> <li>• L'impegno civico nell'Allegoria del Buon Governo nell'Ambrogio Lorenzetti</li> </ul>
Saper inserire la produzione artistica all'interno del suo contesto storico-culturale Saper riconoscere e confrontare gli aspetti che caratterizzano il linguaggio artistico dei protagonisti del primo Rinascimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La situazione politica della penisola italiana e il Rinascimento I protagonisti: Brunelleschi, Donatello, Masaccio</li> <li>• Paolo Uccello, Beato Angelico</li> <li>• Leon Battista Alberti</li> </ul>
Saper riconoscere gli aspetti che caratterizzano i maggiori centri artistici italiani e non, attraverso le opere dei protagonisti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I Fiamminghi</li> <li>• Urbino: Piero della Francesca</li> <li>• Area veneta –padana: Mantegna e Bellini</li> <li>• Antonello da Messina</li> <li>• Firenze di Botticelli</li> </ul>

### Programmazione di Disegno

Competenze	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i procedimenti di rappresentazione grafica</li> <li>• Acquisire una corretta visione dello spazio tridimensionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assonometria isometrica, assonometria cavaliere, assonometria planimetrica</li> <li>• Prospettiva centrale</li> <li>• Rappresentazioni grafiche riferite alla Storia dell'Arte</li> </ul>

Strategie didattiche	Modalità di verifica del livello di apprendimento
----------------------	---

- Lezioni frontali
- Audiovisivi
- Visite guidate
- Relazioni e lavori di gruppo

- Conversazioni/dibattiti
- Prove pratiche
- Interrogazioni
- Relazioni

# PROGRAMMAZIONE LINGUA INGLESE

I LICEO

BLOCCHI TEMATICI	ARGOMENTI
Unit 1 Tempi di attuazione: Dal 09/2020 al 10/2020  Unit 2-3 Dal 10/2020 al 11/2020	<b>Grammar:</b> Present simple & adverbs of frequency. Present Continuous. <b>Vocabulary:</b> Social media <b>Reading:</b> The age of the teenager. <b>Listening:</b> Tudor England <b>Speaking:</b> Talk on a phone
	<b>Grammar:</b> Past Simple of be & there was/there were. Past Continuous <b>Vocabulary:</b> Suffix <i>-ful</i> , phrasal verbs <b>Reading:</b> Robert Wadlow-a big personality. A different way to win <b>Listening:</b> My priorities. Sporting shocks. <b>Speaking:</b> Analysing statistical data about people in England and Wales for 2001 and 2011.
Unit 4 Dal 11/2020 al 12/2020	<b>Grammar:</b> Present Perfect: ever & never, been/gone. <b>Vocabulary:</b> The senses, extreme adjectives, suffix <i>-less</i> <b>Reading:</b> Follow your nose. The Growth of London <b>Listening:</b> Talk Sense! <b>Speaking CLIL:</b> Human Geography
Unit 5 Dal 01/2021 al 02/2021	<b>Grammar:</b> Present Perfect: just, still, yet & already. Verbs of movement <b>Vocabulary:</b> Geographical features <b>Reading:</b> New Zealand <b>Watching:</b> Documentary & talking heads <b>"To the limits"</b> <b>Speaking:</b> Exchange news <b>Writing:</b> Biography of a living person
Unit 6 Dal 02/2021 al 03/2021	<b>Grammar:</b> Will/Might, 1 Conditional, will/be going to. <b>Vocabulary:</b> The future, suffix <i>-tion</i> <b>Reading:</b> Faces of the future. The growth of London. <b>Watching:</b> Sci-fi TV <b>Listening:</b> The Zapp family's incredible journey. Where will you be in ten years' time? <b>Speaking:</b> give and respond to invitations

Unit 7 Dal 03/2001 al 04/2021	<p><b>Grammar:</b> Present and Past Simple Passive. Too, too much, to many</p> <p><b>Vocabulary:</b> Consumerism and environment</p> <p><b>Reading CLIL:</b> A modern Battle. A Feudal System.</p> <p><b>Watching:</b> Documentary "West Milford High"</p> <p><b>Writing:</b> How to write a product review</p>
Unit 8 Dal 04/2001 al 05/2021	<p><b>Grammar:</b> Can, could, will be able to, have to, don't have to, must.</p> <p><b>Vocabulary:</b> At school, suffixes –er/or, -ist, ian.</p> <p><b>Reading CLIL:</b> Melbourne: Eco-City, Greener transport.</p> <p><b>Speaking:</b> do a job interview, answering interview questions.</p> <p><b>Writing:</b> opinion essay</p>
Unit 9 Dal 05/2001 al 06/2021	<p><b>Grammar:</b> Defining relative clauses. 2<sup>nd</sup> Conditional</p> <p><b>Vocabulary:</b> Social issues and solutions</p> <p><b>Reading CLIL:</b> Alice's Adventures in Wonderland. The Call of the Wild.</p> <p><b>Watching:</b> Helping and learning</p> <p><b>Speaking:</b> explain and support an idea.</p>
VERIFICA ORALE PROVA SCRITTA	<p style="text-align: center;"><b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b></p> <p>Esporre con ordine e chiarezza i contenuti</p> <p>Coretezza grammaticale e lessicale, comprensione del linguaggio scritto, uso di un lessico appropriato, conoscenza delle strutture fondamentali</p>
TEST DI VERIFICA A RISPOSTA MULTIPLA E/O APERTA	<p>Memorizzare gli argomenti imparando a raccogliere, scegliere e rielaborare il materiale.</p> <p>La valutazione può estendersi estendersi anche all'abilità di laboratorio e esercitazioni pratiche, all'esecuzione di compiti a casa, alla frequenza e alla pertinenza degli interventi in classe, ecc.</p>

Il liceo   Lingua INGLESE

ARGOMENTI

**BLOCCHI TEMATICI**  
Unit 1-2  
Tempi di attuazione:  
Dal 09/2020 al 10/2020

**Ripasso:** Present/Past Simple. Present Perfect.  
Present/Past Continuous.

**Grammar:** Present simple. Present Continuous.

**Vocabulary:** Adjectives from nouns. Air travel.

**Reading:** Get lost. Getting Around

**Listening:** Airports

<p>Unit 2-3 Dal 10/2020 al 11/2020</p>	<p><b>Ripasso:</b> 1 Conditional. Will/be going (Future arrangements)  <b>Grammar:</b> Infinitive of purpose, for + -ing. Verb pattern.  Past Perfect &amp; Past Perfect Continuous.  <b>Vocabulary:</b> Cooking utensils &amp; verbs. Activism. Politics  <b>Reading:</b> An island in danger “Barbados”  <b>Watching:</b> Barbados: Age of Discovery-Historical Influences  Activism-What political or social issues are in the news now?</p>
<p>Unit 4 Dal 11/2020 al 12/2020</p>	<p><b>Grammar:</b> Used to/would, be/get used to. Past Simple.  <b>Vocabulary:</b> Factors for happiness  <b>Reading:</b> Living at the extremes  <b>Listening:</b> Start thinking. A team without a country.  <b>Speaking:</b> Discussion about families, agreeing and disagreeing</p>
<p>Unit 5 Dal 01/2021 al 02/2021</p>	<p><b>Grammar:</b> Future Perfect and Future Continuous.  <b>Vocabulary:</b> Figures and Trends. Looking ahead.  <b>Reading CLIL:</b> Earth Sciences. A Trail of Destruction  <b>Writing:</b> Write an outline  <b>Speaking:</b> Your digital future</p>
<p>Unit 6 Dal 02/2021 al 03/2021</p>	<p><b>Grammar:</b> Wish/If only, 3<sup>rd</sup> and mixed conditional. Past modals.  <b>Vocabulary:</b> Regrets, managing problems.  <b>Reading:</b> How to “get lucky” in science  Birth of the labour movement. From activism to politics.  <b>Listening:</b> The luck factor  <b>Speaking:</b> How to make a motivation speech.</p>
<p>Unit 7 Dal 03/2021 al 04/2021</p>	<p><b>Grammar:</b> One/Ones, Get/Have. Active and Passive Verb Forms.  <b>Vocabulary:</b> Industry. The sharing economy.  <b>Reading:</b> The uses and dangers of electromagnetic waves.  <b>Listening:</b> The post-industrial revolution  <b>Speaking:</b> What are the advantages of mass-produced and handmade  Goods?</p>
<p>Unit 8 Dal 04/2021 al 05/2021</p>	<p><b>Grammar:</b> Let/Make. Reported Speech with/without tense change.  <b>Vocabulary:</b> Journalism. Media Influence  <b>Reading:</b> Chemistry: Natural and Synthetic Polymers  <b>Listening:</b> Listening to an interview about the impact of polymer waste.</p>

<p>Unit 9 Dal 05/2001 al 06/2021</p>	<p><b>Grammar:</b> So/Such...(that)  <b>Vocabulary:</b> Relationships, Disagreements  <b>Reading:</b> The art of love. The Arts and Crafts Movement  <b>Listening:</b> Arguments  <b>Speaking:</b> How to prepare for a Job interview  <b>Writing:</b> Write a CV</p>
<p>VERIFICA ORALE PROVA SCRITTA</p>	<p style="text-align: center;"><b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b></p> <p><b>Esporre con ordine e chiarezza i contenuti</b>  <b>Coretezza grammaticale e lessicale, comprensione del linguaggio scritto, uso di un lessico appropriato, conoscenza delle strutture fondamentali</b></p>
<p>TEST DI VERIFICA A RISPOSTA MULTIPLA E/O APERTA</p>	<p><b>Memorizzare gli argomenti imparando a raccogliere, scegliere e rielaborare il materiale.</b>  <b>La valutazione può estendersi anche all'abilità di laboratorio e esercitazioni pratiche, all'esecuzione di compiti a casa, alla frequenza e alla pertinenza degli interventi in classe, ecc.</b></p>

<b>BLOCCHI TEMATICI</b>	ARGOMENTI
Unit 4-5 <b>Ripasso</b> Tempi di attuazione: Dal 09/2020 al 10/2020	<p><b>Grammar:</b> Present/Past Perfect. Present Perfect Continuous. Future Perfect, Future Continuous, First, Second and Conditional, I wish, if only.  </p> <p><b>Reading:</b> Big future. Your world your future. Half full or half empty</p> <p><b>Vocabulary:</b> Figures and trends. Looking ahead.</p> <p><b>Speaking:</b> Make and cancel arrangements.</p>
<p><b>From Early Britain to the Middle ages</b>            ( 700bce-1486)</p> <p>Dal 10/2020 al 11/2020</p>	<p><b><u>The Celts</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Celtic Britain</li> <li>• Celtic Society</li> <li>• Neolithic Age – Stonehenge</li> </ul> <p><b><u>The Romans in Britain</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roman Britain</li> <li>• Emperor Hadrian (Hadrian’s Wall)</li> </ul> <p><b><u>Anglo-Saxon England</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anglo-Saxon England and the Viking Invasion</li> <li>• The Vikings.</li> </ul> <p><b><u>Anglo-Saxon Literature</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The style and language of Anglo-Saxon poetry (elegy, epic, fixed stress-pattern, alliteration, kenning)</li> <li>• Beowulf</li> </ul>
<p>Dal 11/2020 al 12/2020</p>	<p><b><u>The Norman Invasion</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Magna Carta and the Hundred Yeas’ of War</li> <li>• The Black Death and the Peasants Revolt</li> </ul> <p><b>Literature in the Middle Ages</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geoffrey Chaucer. The Father of English Literature</li> <li>• The Canterbury Tales</li> <li>• Canterbury Cathedral</li> </ul>

<p><b>The Renaissance and the Age of Shakespeare</b> (1485-1625)</p> <p>Dal 01/2021 al 02/2021</p> <p>02/2021 al 03/2021</p> <p>Dal 04/2021 al 05/2021</p> <p>Dal 05/2021 al 06/2021</p>	<p><b><u>England under the Tudors</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Wars of the Roses</li> <li>• Henry VIII and the end of the feudal order</li> <li>• Henry VIII AND the English Reformation</li> <li>• The Reformation</li> <li>• Bloody Mary and the Counter Reformation</li> </ul> <p><b><u>Elizabethan England</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The reign of Elizabeth I</li> <li>• The War with Spain (Spanish Armada)</li> <li>• The Stuart Dynasty</li> <li>• Italian influences on the English Renaissance</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Italian Sonnet travels to England "Pace non trovo" (Petrarch: sonetto cxxxxiv, Il Canzoniere)</li> <li>• The Golden Age of Drama</li> <li>• Elizabethan theatres (Actors, playwrights and the audience)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actors, playwrights and the audience</li> <li>• William Shakespeare's sonnets</li> <li>• The Globe Theatre (s)</li> <li>• Romeo and Juliet</li> </ul>
<p><b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b></p>	<p>Comprendere testi di contenuto storico, formulate nel linguaggio che ricorre frequentemente nel campo, individuando parole e concetti chiave.</p> <p>Estrapolare dal contesto il significato di parole sconosciute.</p> <p>Riportare e descrivere eventi storici con ragionevole disinvoltiva, rispettando grammatica e lessico di settore.</p>

## (PRIMO BIENNIO)

### LINEE GENERALI

L'insegnamento della religione cattolica (Irc) risponde all'esigenza di riconoscere nei percorsi scolastici il valore della cultura religiosa e il contributo che i principi del cattolicesimo offrono alla formazione globale della persona e al patrimonio storico, culturale e civile del popolo italiano. Nel rispetto della legislazione concordataria, **l'Irc si colloca nel quadro delle finalità della scuola con una proposta formativa specifica, offerta a tutti coloro che intendano avvalersene.** L'Irc, partecipando allo sviluppo degli assi culturali, con la propria identità disciplinare, assume il profilo culturale, educativo e professionale dei licei, nel caso specifico del liceo scientifico. Offre un contributo specifico sia all'area linguistica e comunicativa, tenendo conto della specificità del linguaggio religioso e della portata relazionale di ogni espressione religiosa;

- **offre un contributo specifico sia nell'area metodologica, sia nell'area logico-argomentativa, fornendo strumenti critici per la lettura e la valutazione del dato religioso, sia nell'area storico-umanistica ed infine si collega per la ricerca di significati e l'attribuzione di senso all'area scientifica, matematica e tecnologica.**

È compito del docente di religione cattolica declinare queste indicazioni in adeguati percorsi di apprendimento, **anche attraverso possibili raccordi interdisciplinari**, valorizzando le particolari sensibilità e le peculiari opportunità di approfondimento legate al percorso liceale di tipo scientifico.

### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

**Gli OSA sono articolati in conoscenze e abilità, riconducibili in vario modo a tre aree di significato:**

- antropologico-esistenziale;
- storico-fenomenologica;
- biblico-teologica.

#### Conoscenze

In relazione alle competenze sopra descritte e in continuità col primo ciclo di istruzione, lo studente:

- **riconoscere 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 le altre religioni;
- **rendersi conto** del valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività, individuare la radice ebraica del cristianesimo e cogliere la specificità della proposta cristiano-cattolica distinguendola dalle altre religioni
- **riconosce il valore etico** della vita umana come la dignità della persona, la libertà di coscienza, la responsabilità verso se stessi gli altri, il mondo, aprendosi alla ricerca della verità e di un'autentica giustizia sociale e all'impegno per il bene comune e la promozione della pace.

#### Abilità

- **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;
- **riconoscere il valore del linguaggio religioso**, in particolare quello cristiano-cattolico, nell'interpretazione della realtà e lo usa nella spiegazione dei contenuti specifici del cristianesimo;

- **dialoga con posizioni religiose e culturali** diverse dalla propria in un clima di rispetto, confronto e arricchimento reciproco;
- **legge, nelle forme di espressione artistica** e della tradizione popolare, i segni del cristianesimo distinguendoli da quelli derivati da altre identità religiose;
- **cogliere la valenza** delle scelte morali valutandole alla luce della proposta cristiana.

## COMPETENZE

**Al termine del primo biennio, che coincide con la conclusione dell'obbligo di istruzione e quindi assume un valore paradigmatico per la formazione personale e l'esercizio di una cittadinanza consapevole, lo studente sarà in grado di:**

- **costruire** un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso nel confronto con i contenuti del messaggio evangelico secondo la tradizione della Chiesa;
- **valutare** il contributo della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con le altre tradizioni culturali e religiose;
- **valutare** la dimensione religiosa della vita umana a partire dalla conoscenza della Bibbia e della persona di Gesù Cristo, riconoscendo il senso e il significato del linguaggio religioso cristiano.

## METODOLOGIA

**Nel presentare la realtà religiosa si partirà "dall'esperienza" e dal "vissuto" degli alunni, cercando di rispettare i ritmi di crescita e di favorire la partecipazione di tutti attraverso il dialogo e il confronto.**

L'organizzazione dei contenuti seguirà sistematicamente un approccio interdisciplinare nell'ambito degli obiettivi comuni a singole discipline. Si cercherà, inoltre, di adattare la disciplina alle leggi psicologiche dell'apprendimento, e di creare le condizioni perché il contenuto venga più agevolmente appreso ed interiorizzato dallo studente, in modo da renderlo protagonista dell'apprendimento, responsabile nella ricerca e cosciente dei significati. Perché questo avvenga, i contenuti devono apparire all'allievo significativi ed importanti e quindi rispondere ad un loro interesse.

**L'insegnante da parte sua deve:**

1. Rendere chiari gli obiettivi;
2. Procedere con gradualità;
3. Fare collegamenti;
4. Fornire gli strumenti che consentono al ragazzo di esprimere il proprio pensiero.

**Nel processo didattico saranno attivati vari strumenti e attività:**

- come il reperimento e la corretta utilizzazione dei documenti (biblici, ecclesiali, storico-culturali, giornalistici...);
- la ricerca individuale e di gruppo; l'uso di audiovisivi e delle nuove tecniche multimediali;
- il libro di testo;
- il confronto ed il dialogo;
- l'uso di questionari e soprattutto di feed-back.
- S'ipotizzano, anche, qualora si ritenessero efficaci per il raggiungimento degli obiettivi, incontri con specialisti, che siano anche testimoni di valori di cui la religione stessa ne è portatrice.

## (SECONDO BIENNIO)

### LINEE GENERALI

L'insegnamento della religione cattolica (Irc) risponde all'esigenza di riconoscere nei percorsi scolastici il valore della cultura religiosa e il contributo che i principi del cattolicesimo offrono alla formazione globale della persona e al patrimonio storico, culturale e civile del popolo italiano. **Nel rispetto della legislazione concordataria, l'Irc si colloca nel quadro delle finalità della scuola con una proposta formativa specifica, offerta a tutti coloro che intendano avvalersene.** L'Irc, partecipando allo sviluppo degli assi culturali, con la propria identità disciplinare, assume il profilo culturale, educativo e professionale dei licei, nel caso specifico del liceo scientifico.

- **offre** un contributo specifico sia all'area linguistica e comunicativa, tenendo conto della specificità del linguaggio religioso e della portata relazionale di ogni espressione religiosa;
- **offre** un contributo specifico sia nell'area metodologica, sia nell'area logico-argomentativa, fornendo strumenti critici per la lettura e la valutazione del dato religioso, sia nell'area storico-umanistica ed infine si collega per la ricerca di significati e l'attribuzione di senso all'area scientifica, matematica e tecnologica.

È compito del docente di religione cattolica declinare queste indicazioni in adeguati percorsi di apprendimento, **anche attraverso possibili raccordi interdisciplinari**, valorizzando le particolari sensibilità e le peculiari opportunità di approfondimento legate al percorso liceale di tipo scientifico.

### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

**Gli OSA sono articolati in conoscenze e abilità, riconducibili in vario modo a tre aree di significato:**

- antropologico-esistenziale;
- storico-fenomenologica;
- biblico-teologica.

### Conoscenze

**Come approfondimento delle conoscenze e abilità già acquisite, lo studente:**

- **approfondire** in maniera sistematica gli interrogativi di senso;
- studiare la questione su Dio e il rapporto fede-ragione in riferimento alla storia del pensiero filosofico e del progresso scientifico-tecnologico;
- **individuare** il rapporto tra storia umana e storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo.
- **Conosce** lo sviluppo storico della Chiesa nell'età medievale e moderna, cogliendo sia il contributo allo sviluppo della cultura, dei valori civili e della fraternità, sia i motivi storici che determinarono divisioni, nonché l'impegno a ricomporre l'unità;
- **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.

## Abilità

- **confrontare** orientamenti e risposte cristiane alle più profonde questioni della condizione umana in Italia, in Europa e nel mondo;
- **cogliere** il senso dell'azione di Dio nella storia dell'uomo, operare scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo;
- **riconoscere** in opere artistiche e letterarie e sociali i riferimenti biblico-religiosi che ne sono all'origine e sa decodificare il linguaggio simbolico;
- **rintraccia**, nella testimonianza cristiana di figure significative di tutti i tempi, il rapporto tra gli elementi spirituali, istituzionali e carismatici della Chiesa;
- **opera** criticamente scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo.

## COMPETENZE

**Al termine del secondo biennio lo studente sarà in grado di:**

- **sviluppare un senso critico** e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto col messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;
- **cogliere** la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo;
- **utilizzare** consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.

## METODOLOGIA

**Nel presentare la realtà religiosa si partirà "dall'esperienza" e dal "vissuto" degli alunni, cercando di rispettare i ritmi di crescita e di favorire la partecipazione di tutti attraverso il dialogo e il confronto.**

L'organizzazione dei contenuti seguirà sistematicamente un approccio interdisciplinare nell'ambito degli obiettivi comuni a singole discipline. Si cercherà, inoltre, di adattare la disciplina alle leggi psicologiche dell'apprendimento, e di creare le condizioni perché il contenuto venga più agevolmente appreso ed interiorizzato dall'allievo, in modo da renderlo protagonista dell'apprendimento, responsabile nella ricerca e cosciente dei significati. Perché questo avvenga, i contenuti devono apparire all'allievo significativi ed importanti e quindi rispondere ad un loro interesse.

**L'insegnante da parte sua deve:**

- 1. Rendere chiari gli obiettivi;
- 2. Procedere con gradualità;
- 3. Fare collegamenti;
- 4. Fornire gli strumenti che consentono al ragazzo di esprimere il suo pensiero.

**Nel processo didattico saranno attivati vari strumenti e attività:**

- come il reperimento e la corretta utilizzazione dei documenti (biblici, ecclesiali, storico-culturali, giornalistici...);
- la ricerca individuale e di gruppo; l'uso di audiovisivi e delle nuove tecniche multimediali; il libro di testo;
- il confronto ed il dialogo;
- l'uso di questionari e soprattutto di feedback.
- Si ipotizzano, anche, qualora si ritenessero efficaci per il raggiungimento degli obiettivi, incontri con specialisti, che siano anche testimoni di valori di cui la religione stessa ne è portatrice.

## INSEGNAMENTO RELIGIONE CATTOLICA (IRC) (QUINTO ANNO)

### LINEE GENERALI

L'insegnamento della religione cattolica (Irc) risponde all'esigenza di riconoscere nei percorsi scolastici il valore della cultura religiosa e il contributo che i principi del cattolicesimo offrono alla formazione globale della persona e al patrimonio storico, culturale e civile del popolo italiano. **Nel rispetto della legislazione concordataria, l'Irc si colloca nel quadro delle finalità della scuola con una proposta formativa specifica, offerta a tutti coloro che intendano avvalersene.** L'Irc, partecipando allo sviluppo degli assi culturali, con la propria identità disciplinare, assume il profilo culturale, educativo e professionale dei licei, nel caso specifico del liceo scientifico.

- **offre** un contributo specifico sia all'area linguistica e comunicativa, tenendo conto della specificità del linguaggio religioso e della portata relazionale di ogni espressione religiosa;
- **offre** un contributo specifico sia nell'area metodologica, sia nell'area logico-argomentativa, fornendo strumenti critici per la lettura e la valutazione del dato religioso, sia nell'area storico-umanistica ed infine si collega per la ricerca di significati e l'attribuzione di senso all'area scientifica, matematica e tecnologica.

É compito del docente di religione cattolica declinare queste indicazioni in adeguati percorsi di apprendimento, **anche attraverso possibili raccordi interdisciplinari**, valorizzando le particolari sensibilità e le peculiari opportunità di approfondimento legate al percorso liceale di tipo scientifico.

### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

**Gli OSA sono articolati in conoscenze e abilità, riconducibili in vario modo a tre aree di significato:**

- antropologico-esistenziale;
- storico-fenomenologica;
- biblico-teologica.

#### Conoscenze

Nella fase conclusiva del percorso di studi, lo studente:

- **riconoscere** il ruolo della religione nella società e ne comprende la natura di un dialogo costruttivo fondato sul principio di libertà religiosa;
- **conoscere** l'identità della religione cattolica in riferimento ai suoi documenti fondanti;
- **studiare** il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo, con riferimento al totalitarismo del Novecento e al loro crollo, ai nuovi scenari religiosi, alla globalizzazione, alla migrazione di popoli, e a nuove forme di comunicazione;
- **conoscere** le principali novità del Concilio Vaticano II, la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia, le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.

#### Abilità

- **motivare le scelte di vita**, confrontandole con la visione cristiana e dialogare in maniera aperta libera e costruttiva;
- **si confronta** con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano-cattolica, tenendo conto del rinnovamento promosso dal Concilio Vaticano II, e ne verifica gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura;
- **individuare** sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere, distinguere la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia.

## COMPETENZE

**Al termine dell'intero percorso di studi, l'Irc metterà lo studente in grado di:**

- **sviluppare un senso critico** e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto col messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;
- **cogliere** la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo;
- **utilizzare** consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.

## METODOLOGIA

**Nel presentare la realtà religiosa si partirà "dall'esperienza" e dal "vissuto" degli alunni, cercando di rispettare i ritmi di crescita e di favorire la partecipazione di tutti attraverso il dialogo e il confronto.**

L'organizzazione dei contenuti seguirà sistematicamente un approccio interdisciplinare nell'ambito degli obiettivi comuni a singole discipline. Si cercherà, inoltre, di adattare la disciplina alle leggi psicologiche dell'apprendimento, e di creare le condizioni perché il contenuto venga più agevolmente appreso ed interiorizzato dall'allievo, in modo da renderlo protagonista dell'apprendimento, responsabile nella ricerca e cosciente dei significati. Perché questo avvenga, i contenuti devono apparire all'allievo significativi ed importanti e quindi rispondere ad un loro interesse.

**L'insegnante da parte sua deve:**

- Rendere chiari gli obiettivi;
- 2. Procedere con gradualità;
- 3. Fare collegamenti;
- 4. Fornire gli strumenti che consentono al ragazzo di esprimere il proprio pensiero.

**Nel processo didattico saranno attivati vari strumenti e attività:**

- come il reperimento e la corretta utilizzazione dei documenti (biblici, ecclesiali, storico-culturali, giornalistici...);
- la ricerca individuale e di gruppo;
- l'uso di audiovisivi e delle nuove tecniche multimediali; il libro di testo;
- il confronto ed il dialogo;
- l'uso di questionari e soprattutto di feed-back.

- S'ipotizzano, anche, qualora si ritenessero efficaci per il raggiungimento degli obiettivi, incontri con specialisti, che siano anche testimoni di valori di cui la religione stessa ne è portatrice.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

### ITALIANO ORALE - PRIMO BIENNIO

#### A) CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI

Conoscenza parziale e confusa	0,5 - 1
Conoscenza essenziale degli argomenti, a volte con qualche errore	2
Conoscenza completa ed esauriente	3

#### B) FOCALIZZAZIONE DELLE QUESTIONI FONDAMENTALI

Trattazione stentata con divagazioni poco pertinenti con gli argomenti proposti	0,5 - 1
Capacità di cogliere le questioni fondamentali oggetto di analisi, pur con qualche incertezza	1
Focalizzazione diretta ed esaustiva dei contenuti	2

#### C) PROPRIETÀ NELL'USO DELLA LINGUA

Esposizione piena di errori linguistici e/o improprietà lessicali e/o sintattiche	0,5 - 1
Esposizione sufficiente, caratterizzata da una accettabile correttezza morfosintattica	2
Uso appropriato ed efficace dello strumento linguistico	3

#### D) APPORTO CRITICO E PERSONALE

Esposizione scolastica e poco motivata dei contenuti	0,5
Trattazione criticamente fondata degli argomenti	1
Apporto critico e personale nella rielaborazione dei temi affrontati	2

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE - ITALIANO SCRITTO - PRIMO BIENNIO**

**A) CORRETTEZZA E PROPRIETÀ NELL'USO DELLA LINGUA**

Numerosi e ripetuti errori ortografici e/o morfologici e sintattici; lessico povero e inadeguato	<b>0,5 - 1</b>
Sporadici errori formali; lessico semplice; elaborato non sempre scorrevole ma nel complesso sufficientemente corretto dal punto di vista espressivo	<b>2</b>
Improprietà o imprecisioni formali assenti o di lieve entità; elaborato nel complesso scorrevole; scelte lessicali e stilistiche adeguate	<b>2,5</b>
Esposizione corretta; scelte lessicali e stilistiche pertinenti ed efficaci; buona/ottima proprietà di linguaggio	<b>3</b>

**B) PERTINENZA RISPETTO ALLA TRACCIA**

L'elaborato non è pertinente e non risponde ad alcuna delle richieste della traccia	<b>0,5</b>
Pertinenza parziale rispetto alla tipologia scelta; richieste solo in minima parte soddisfatte	<b>1</b>
L'elaborato è pertinente e risponde alle richieste con sufficiente omogeneità	<b>1,5</b>
Pertinente e completo rispetto alle richieste	<b>2</b>

**C) COERENZA LOGICA E ARGOMENTATIVA**

Testo incongruente, assenza totale o parziale di un filo logico; coerenza e coesione del testo molto scarse	<b>0,5</b>
Sufficiente sviluppo logico del discorso, pur con qualche disomogeneità; coesione e coerenza del testo corrette ma limitate agli elementi essenziali	<b>1,5</b>
Chiara coerenza logica degli elementi del discorso, coesione testuale appropriata e soddisfacente	<b>2</b>
Discorso ben padroneggiato; svolgimento coeso; coerenza testuale rigorosa e organica	<b>3</b>

**D) CONOSCENZE E APPORTO CRITICO**

Osservazioni scarse, banali e non pertinenti; conoscenze inadeguate, limitate e/o inesatte; giudizi e valutazioni superficiali e non pertinenti	<b>0,5</b>
Osservazioni essenziali ma motivate; conoscenze non approfondite ma accettabili; giudizio personale modesto ma pertinente	<b>1</b>

Osservazioni adeguate e motivate; conoscenze corrette; giudizio personale approfondito e pertinente	1,5
Ottimo osservazioni; conoscenze approfondite e rielaborate, giudizi e valutazioni ricchi e puntuali	2

\*Nel caso in cui il compito risulti non svolto autonomamente o plagio di un testo altrui, verrà attribuito il punteggio minimo pari a 3/10.

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE ITALIANO ORALE - SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

<b>Indicatori</b>	<b>Conoscenza specifica degli argomenti richiesti</b>	<b>Sviluppo delle argomentazioni</b>	<b>Proprietà di linguaggio disciplinare</b>	<b>Capacità di utilizzare conoscenze acquisite e di rielaborarle e collegarle</b>
<b>10</b>	Ricca, organica, ampia, rielaborata	Molto esaurienti, sicure, brillanti, efficaci e originali	Molto precisa, appropriata, sicura ed efficace	Eccellente
<b>9</b>	Ampia e approfondita	Esaurienti e organicamente strutturate, sicure ed efficaci	Precisa, appropriata, sicura ed efficace	Ottima
<b>8</b>	Completa e precisa	Complete, approfondite e appropriate	Precisa e adeguata	Buona
<b>7</b>	Discretamente completa e precisa	Pertinenti, corrette e abbastanza precise	Corretta, con lievi imprecisioni	Discreta
<b>6</b>	Essenziale e superficiale	Semplici e superficiali ma accettabili, sufficientemente organiche e corrette	Semplice e limitata, ma sostanzialmente e corretta	Sufficiente
<b>5</b>	Frammentaria, incompleta e approssimativa	Parziali e imprecise, poco organiche, non sempre corrette	Imprecisa, limitata, non sempre corretta	Mediocre
<b>4</b>	Gravemente lacunosa e incoerente	Brevi, disorganiche, isolate, scorrette e confuse	Gravemente limitata, disorganica, scorretta e inefficace	Insufficiente
<b>3</b>	Mancata formulazione di risposta	Assenti	Del tutto inadeguata	Gravemente insufficiente

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA ITALIANO – SECONDO BIENNIO E ULTIMO ANNO

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
A)	<i>Tipologia A - Analisi del testo</i> Comprensione ed interpretazione del testo proposto	Completa e coerente	2,5
		Sufficientemente completa e coerente	2
	<i>Tipologia B - Analisi e produzione di un testo argomentativo</i> Comprensione delle consegne e interpretazione dei documenti	Incompleta, ma sufficientemente coerente	1,5
		<i>Tipologia C - Tema di carattere generale</i> Comprensione delle consegne e aderenza alla traccia	Incompleta e incoerente
		Gravemente incompleta e non pertinente	0,5
B)	Qualità e ampiezza dell'analisi e dell'argomentazione e sviluppo critico delle tematiche	Ampia, organica e approfondita	2,5
		Pertinente e corretta	2
		Superficiale, ma corretta	1,5
		Lacunosa e imprecisa	1
		Gravemente carente	0,5
C)	Coerenza delle	Articolata ed efficace	2,5

	argomentazioni e coesione del discorso	Coerente e coesa	2
		Sufficientemente coerente	1,5

		Insicura e scarsamente coesa	1
		Priva di coerenza logica	0,5
D)	Correttezza formale e proprietà linguistica	Corretta e puntuale; lessico preciso, appropriato e incisivo	2,5
		Scorrevole e corretta, con qualche errore di non grande rilievo; lessico adeguato	2
		Con qualche errore di ortografia e/o morfologia e/o sintassi; lessico non sempre adeguato	1,5
		Viziata da gravi e/o ripetuti errori morfologici, sintattici e ortografici; lessico povero e inadeguato	1
		Fortemente disorganica e scorretta; lessico improprio	0,5

\*Nel caso in cui il compito risulti non svolto autonomamente o plagio di un testo altrui, verrà attribuito il punteggio minimo pari a 3/10.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

### Orale – Primo biennio – STORIA e GEOGRAFIA

COMPETENZE	DESCRITTORI	punteggio in /10
<b>CONOSCENZA DEGLI ARGOMENTI</b>	L'alunno non risponde a nessuna domanda	<b>1</b>
	La conoscenza degli argomenti è estremamente lacunosa, frammentaria e superficiale	<b>1.5</b>
	La conoscenza degli argomenti è alquanto lacunosa e superficiale	<b>2</b>
	La conoscenza degli argomenti, pur denotando incertezza e superficialità, è nel complesso corretta	<b>3</b>
	La conoscenza degli argomenti è abbastanza corretta e ampia	<b>4</b>
	La conoscenza degli argomenti è completa e approfondita	<b>5</b>
<b>USO DELLA LINGUA</b>	L'esposizione è incerta, con scarsa proprietà di linguaggio	<b>1</b>
	L'esposizione non è sempre fluida e precisa sul piano lessicale	<b>1,5</b>
	L'alunno dimostra fluidità nell'esposizione e buona proprietà di linguaggio	<b>2</b>
<b>CAPACITÀ DI SINTESI E DI OPERARE COLLEGAMENTI</b>	L'alunno mostra scarse capacità di sintesi, di operare collegamenti e di inserire le informazioni in una visione di insieme	<b>1</b>
	L'alunno mostra qualche difficoltà di sintesi e incertezze nell'operare collegamenti e nella visione complessiva dei contenuti disciplinari	<b>2</b>
	L'alunno mostra valide capacità di sintesi, di operare collegamenti e di inserire le informazioni in una visione di insieme	<b>3</b>
	<b>TOTALE</b>	

**DIPARTIMENTO DI DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**  
**GRIGLIA DI VALUTAZIONE**

**DISEGNO**

VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITA'
10	L'allievo dimostra di conoscere in modo approfondito i metodi della rappresentazione grafica.	L'allievo dimostra di saper utilizzare correttamente gli strumenti, pervenendo a risultati eccellenti.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi con sicurezza e autonomia fra le convenzioni e i modelli del disegno; è inoltre capace di rielaborazione personale.
9	L'allievo dimostra di conoscere in modo sicuro e completo i metodi della rappresentazione grafica.	L'allievo dimostra di saper utilizzare gli strumenti in maniera corretta, pervenendo a una chiara resa grafica.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi autonomamente attraverso i metodi della rappresentazione grafica e di rielaborare personalmente il lavoro.
8	L'allievo dimostra di conoscere in modo completo i metodi di rappresentazione grafica.	L'allievo dimostra di saper utilizzare correttamente gli strumenti ottenendo una buona resa grafica .	L'allievo dimostra di essere in grado di utilizzare autonomamente e in modo sicuro i metodi della rappresentazione.
7	L'allievo dimostra di conoscere i metodi di rappresentazione grafica.	L'allievo dimostra di utilizzare in maniera abbastanza corretta gli strumenti del disegno.	L'allievo dimostra di essere in grado di realizzare elaborati grafici utilizzando una corretta metodologia.
6	L'allievo dimostra di conoscere i metodi di rappresentazione grafica a livello essenziale.	L'allievo dimostra di utilizzare gli strumenti del disegno nel rispetto delle principali convenzioni.	L'allievo dimostra di saper trasferire operativamente le conoscenze di base in semplici elaborati.
5	L'allievo dimostra di conoscere solo in parte gli aspetti della metodologia disciplinare.	L'allievo dimostra di utilizzare in modo poco efficace gli strumenti propri del disegno.	L'allievo dimostra scarse capacità di autonomia metodologica nonostante la semplificazione dei contenuti.
4	L'allievo dimostra di conoscere in modo frammentario gli aspetti della metodologia disciplinare.	L'allievo dimostra di utilizzare gli strumenti del disegno in maniera non corretta.	L'allievo dimostra incertezza operativa anche se guidato.
3	L'allievo dimostra di non conoscere gli elementi base della metodologia disciplinare e le più elementari convenzioni grafiche.	L'allievo dimostra di non saper utilizzare gli strumenti grafici.	L'allievo non comprende le richieste anche se guidato.
2-1	L'allievo dimostra di non conoscere gli elementi base della metodologia disciplinare e le più elementari convenzioni grafiche.	L'allievo dimostra di non saper utilizzare gli strumenti grafici.	L'allievo non comprende le richieste, consegna l'elaborato quasi completamente in bianco o si rifiuta di svolgere il compito assegnato.

## STORIA DELL'ARTE

VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITA'
10	L'allievo dimostra di conoscere in modo completo e approfondito le tematiche trattate e di aver compreso e	L'allievo dimostra di saper utilizzare con proprietà il linguaggio e la terminologia specifica. Dimostra inoltre di saper analizzare un documento artistico in maniera completa e	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi autonomamente tra i contenuti, mediante percorsi articolati, riflessioni personali e
	assimilato in modo sicuro le problematiche illustrate.	approfondita.	approfondimenti interdisciplinari.
9	L'allievo dimostra di conoscere in modo completo le tematiche trattate e di aver compreso in modo sicuro le problematiche proposte.	L'allievo dimostra di saper analizzare un documento artistico in maniera ampia e completa ricorrendo ad una terminologia specifica.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi autonomamente tra i contenuti, mediante percorsi articolati.
8	L'allievo dimostra di conoscere in modo completo le tematiche trattate.	L'allievo dimostra di saper analizzare un documento artistico in maniera completa ricorrendo anche ad una terminologia specifica.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi tra i contenuti attraverso percorsi articolati.
7	L'allievo dimostra di conoscere le tematiche trattate.	L'allievo dimostra di saper analizzare un documento artistico in maniera abbastanza completa.	L'allievo dimostra di essere in grado di muoversi con sicurezza tra i contenuti della disciplina.
6	L'allievo dimostra di conoscere le tematiche trattate e i contenuti fondamentali della disciplina solo per linee essenziali.	L'allievo dimostra di saper analizzare un documento artistico per linee generali.	L'allievo dimostra di muoversi tra i contenuti della disciplina.
5	L'allievo dimostra di conoscere solo parzialmente le tematiche trattate.	L'allievo analizza in maniera approssimativa un qualsiasi documento artistico, anche se guidato.	L'allievo, anche se guidato, dimostra di muoversi con qualche incertezza tra i contenuti della disciplina.
4	L'allievo dimostra di conoscere in modo frammentario e lacunoso le tematiche trattate.	L'allievo dimostra di analizzare in maniera non corretta un qualsiasi documento artistico, anche se guidato.	L'allievo, anche se guidato, dimostra di non essere in grado di muoversi tra i contenuti della disciplina.
3	L'allievo dimostra di non conoscere le tematiche trattate.	L'allievo dimostra di non saper analizzare a livello generale un qualsiasi documento artistico, anche se guidato.	L'allievo dimostra di non essere in grado di muoversi tra i contenuti basilari della disciplina.
2-1	L'allievo si sottopone alla prova ma consegna in bianco o non risponde.	Non valutabili.	Non valutabili.

## OBIETTIVI FORMATIVI PRIORITARI TRIENNIO 2020/22

<p><b>a) valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche</b>, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese e ad altre lingue dell'Unione europea, anche mediante l'utilizzo della metodologia <i>Content language integrated learning (CLIL)</i>;</p>	
<p><b>b) potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche;</b></p>	
<p><b>c) potenziamento delle competenze nella cultura artistica</b>, nel <b>cinema</b>, nelle <b>tecniche</b> di produzione e di diffusione delle immagini e dei suoni, anche mediante il coinvolgimento dei musei e degli altri istituti pubblici e privati operanti in tali settori</p>	
<p><b>d) sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica</b> attraverso la valorizzazione dell'educazione interculturale e alla pace, il rispetto delle differenze e il dialogo tra le culture, il sostegno dell'assunzione di responsabilità nonché della solidarietà e della cura dei beni comuni e della consapevolezza dei diritti e dei doveri; potenziamento delle conoscenze in materia giuridica ed economico-finanziaria e di educazione all'autoimprenditorialità;</p>	
<p><b>e) sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità, della sostenibilità ambientale, dei beni paesaggistici, del patrimonio e delle attività culturali;</b></p>	
<p><b>f) alfabetizzazione all'arte, alle tecniche e ai media di produzione e diffusione delle immagini</b></p>	
<p><b>g) potenziamento delle discipline motorie e sviluppo di comportamenti ispirati a uno stile di vita sano</b>, con particolare riferimento all'alimentazione, all'educazione fisica e allo sport, e attenzione alla tutela del diritto allo studio degli studenti praticanti attività sportiva agonistica;</p>	
<p><b>h) sviluppo delle competenze digitali degli studenti</b>, con particolare riguardo al pensiero computazionale, all'utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media nonché alla produzione e ai legami con il mondo del lavoro;</p>	
<p><b>i) potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio;</b></p>	
<p><b>l) prevenzione e contrasto della dispersione scolastica, di ogni forma di discriminazione e del bullismo, anche informatico; potenziamento dell'inclusione scolastica</b> e del diritto allo studio degli alunni con bisogni educativi speciali attraverso percorsi individualizzati e personalizzati anche con il supporto e la collaborazione dei servizi socio-sanitari ed educativi del territorio e delle associazioni di settore e l'applicazione delle linee di indirizzo per favorire il diritto allo studio degli alunni adottati, emanate dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca il 18 dicembre 2014;</p>	
<p><b>m) valorizzazione della scuola intesa come comunità attiva</b>, aperta al territorio e in grado di sviluppare e aumentare l'interazione con le famiglie e con la comunità locale, comprese le organizzazioni del terzo settore e le imprese;</p>	
<p><b>n) apertura pomeridiana delle scuole</b> anche con potenziamento del tempo scolastico, o rimodulazione del monte orario rispetto a quanto indicato dal regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 2009, n. 89;</p>	

## IL SUCCESSO FORMATIVO E LE SUE ATTIVITÀ FUNZIONALI

Il Liceo **PIO IX** mette a punto una serie di azioni per venire incontro alle esigenze fondamentali degli studenti quali:

- ✓ conseguire risultati scolastici adeguati all'impegno profuso;
- ✓ usufruire di un sostegno nei momenti di difficoltà;
- ✓ acquisire piena consapevolezza delle proprie possibilità ed attitudini per il conseguimento di una capacità di scelta idonea alle proprie esigenze e caratteristiche.

La scuola intende, pertanto, sviluppare all'interno del ciclo scolastico diverse azioni.

### ***1 Continuità, accoglienza e orientamento***

Le azioni preliminari di continuità, vengono attivate attraverso vari canali di dialogo e collaborazione con le scuole di provenienza degli studenti, al fine di fornire e ricevere corrette informazioni, di offrire opportunità di orientamento e soprattutto al fine di proporre adeguate conoscenze e valutazioni, favorendo il passaggio tra il ciclo delle medie inferiori e gli ulteriori due anni dell'obbligo scolastico.

All'inizio dell'anno l'accoglienza predispone nelle classi iniziali (prime e terze) una diagnosi delle abilità espressive, logico-matematiche e metodologiche degli studenti, per provvedere alla programmazione e per intervenire tempestivamente con azioni di recupero e sostegno, ove necessarie.

In considerazione del cambiamento rappresentato dal passaggio da un ordine di scuola ad un altro, primaria importanza riveste la condizione degli studenti delle prime classi, dove si pongono le basi per un proficuo lavoro negli anni successivi. Ogni studente è pertanto introdotto ad un percorso dove possa progressivamente maturare le proprie facoltà intellettuali e, insieme, sia messo nelle condizioni di sviluppare le attitudini umane. A tal fine un valido sostegno sarà fornito affinché l'alunno possa ricevere e far propri tutti quei valori culturali umanistici, storici e scientifici, capaci di attivare i processi di autonomia cognitiva, relazionale e comportamentale così da rispecchiare il dinamismo che è proprio della condizione dello studente in questa età della vita.

Diviene assai rilevante nel processo educativo della nostra scuola l'attenzione all'orientamento, inteso come un processo continuato in funzione del potenziamento delle capacità della persona.

Pur tendendo a considerare l'orientamento come un aspetto permanente dell'attività didattica, in esso si individuano tre fasi fondamentali:

- in ingresso per favorire una scelta consapevole, condotto con incontri all'interno del liceo con attività di coinvolgimento
- in uscita, favorendo una conoscenza adeguata degli studi superiori (università, ma non solo) del nostro territorio ma anche di quelli prestigiosi di altre sedi e/o informando sulle possibilità lavorative offerte dai vari indirizzi, nonché fornendo costantemente strumenti per permettere agli alunni di operare scelte consapevoli.

### ***2 Supporto all'apprendimento e corsi di recupero***

Le attività sono indirizzate prioritariamente agli studenti in difficoltà, mediante la predisposizione di interventi mirati al recupero individuale e in gruppo nell'apprendimento e recupero.

### **3 Valorizzazione delle eccellenze**

Tra i compiti fondamentali dell'istruzione vi è quello di favorire lo sviluppo dei talenti e delle vocazioni di ogni singolo studente, nello spirito della Costituzione, laddove, peraltro, all'art. 34, prevede che "i capaci e meritevoli, anche se privi di mezzi, hanno diritto di raggiungere i gradi più alti degli studi".

Il Liceo propone occasioni per un potenziamento di qualità e per la valorizzazione delle eccellenze attraverso :

- ✓ Partecipazione a gare e concorsi (Olimpiadi della Matematica, della Fisica, della Chimica e delle Scienze naturali),
- ✓ Incontri con esperti e docenti universitari negli specifici ambiti disciplinari

### **P. T. C. O EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO**

**La Legge 107/2015 c. 33 stabilisce per il P. T. C. O. un monte ore obbligatorio di 90 ore nei Licei nell'arco del triennio a partire dalle classi terze.** Pertanto "al fine di incrementare le opportunità di lavoro e le capacità di orientamento degli studenti" **l'alternanza scuola-lavoro è considerata a tutti gli effetti parte del curriculum scolastico e componente strutturale della formazione.**

**Le finalità dell'alternanza scuola-lavoro sono le seguenti:**

1. attuare modalità di apprendimento flessibili e equivalenti sotto il profilo culturale ed educativo, rispetto agli esiti dei percorsi del secondo ciclo, che colleghino sistematicamente la formazione in aula con l'esperienza pratica;
2. arricchire la formazione acquisita nei percorsi scolastici e formativi con l'acquisizione di competenze spendibili anche nel mercato del lavoro;
3. favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali;
4. realizzare un organico collegamento delle istituzioni scolastiche e formative con il mondo del lavoro e la società civile, che consenta la partecipazione attiva dei soggetti nei processi formativi
5. correlare l'offerta formativa allo sviluppo culturale, sociale ed economico del territorio.

**Destinatari:** Per l'anno scolastico 2019/22 avremo una classe III e una IV coinvolte nei percorsi di alternanza.

**Tempi e metodi di progettazione:** *I percorsi sono attivati durante l'arco del secondo biennio prevedendo di svolgere l'intero monte ore entro l'inizio del V anno.* L'inserimento degli studenti nei contesti operativi è organizzato **in parte nell'orario annuale dei piani di studio in parte nei periodi di sospensione delle attività didattiche.** I percorsi attuati durante l'orario dei piani di studio sono pensati per gruppi classe o gruppi di scopo, mentre nei periodi di sospensione delle attività didattiche si prediligono i percorsi per gruppo di scopo e individuali.

### **Modalità operative**

ogni anno si possono prevedere di norma fino a 30 ore di preparazione e la distribuzione del monte ore nel triennio risponde al criterio di investire dal terzo anno, sulla formazione iniziale, e nell'ultimo

nella realizzazione del prodotto finale, nella prospettiva del percorso/approfondimento da presentare all'esame di stato.

### **Validità del percorso:**

**Tipologie di percorsi:** Le indicazioni fornite alle scuole attraverso la Guida operativa del MIUR suggeriscono di evitare di applicare nei progetti di alternanza modelli standardizzati, concepiti per percorsi identici per tutti, bensì di adeguare i progetti alle esigenze specifiche degli studenti, che spesso esprimono bisogni formativi differenziati.

### **Tipologia di progettazione per ciascun studente:**

Tenuto conto delle finalità formative del Liceo Scientifico PIO IX l'Alternanza scuola lavoro per ciascuno studente non potrà che essere formulata nel rispetto del principio della pluralità degli approcci e delle esperienze per garantire ad ogni studente il rafforzamento di una vasta gamma di competenze di indirizzo, professionali e trasversali.

Questi i possibili percorsi individuati:

- ✓ ricerca di collaborazione con:
- ✓ Università, enti di ricerca, IRCCS;
- ✓ Istituti di alta formazione artistica;
- ✓ Musei nazionali o con servizi sul territorio;
- ✓ Enti con dipartimenti di ricerca (INAIL);
- ✓ Industrie farmaceutiche, ISS, Ospedali;
- ✓ CONI, Università del Foro Italico, centri sportivi;
  
- ✓ Radio, enti che operano nelle telecomunicazioni;
- ✓ Case editrici, giornali;
- ✓ Associazioni culturali e enti del territorio;
- ✓ Istituzioni statali e regionali di diversi ambiti

### **L'articolazione del percorso di Alternanza: prevede 4 fasi**

- **Fase di co-progettazione:** Il liceo PIO IX e gli enti e le imprese stipulano accordi di partenariato siglati da convenzioni. Le imprese rispondono ai criteri previsti dalla Legge 107/2015: imprese strategiche per il territorio, industrie, enti pubblici e privati, compresi quelli del terzo settore. I percorsi di alternanza sono progettati per indirizzo di studi (scientifico, linguistico, scienze applicate) con l'individuazione delle competenze, abilità e conoscenze in esito al percorso prevedendo una collaborazione tra referente dell'alternanza, imprese, consigli di classe e tutor interni ed esterni individuati rispettivamente dall'Istituto e dall'impresa. Nel progetto di alternanza sono indicate altresì le attività previste, le fasi e i risultati attestati, la struttura organizzativa e le modalità congiunte di accertamento delle competenze.

- **Fase di preparazione in aula:** La fase di preparazione prevede l'organizzazione di incontri di orientamento e preparazione alla fase di tirocinio in impresa con esperti del mondo del lavoro e del settore di riferimento. Gli incontri sono finalizzati ad illustrare i diritti e i doveri del tirocinante, l'organizzazione dell'azienda, il rapporto tra attività curricolari e attività pratiche.
- **Fase di tirocinio in impresa:** In base al progetto formativo e coerentemente con le competenze, abilità e conoscenze da acquisire lo studente è inserito nell'impresa ospitante per svolgere le attività previste. L'attività di tirocinio deve essere documentata al termine del tirocinio, anche tramite l'uso delle ICT, e condivisa e rielaborata in aula.
- **Fase di valutazione:** Entro l'ultimo anno è necessario prevedere la valutazione delle competenze acquisite in alternanza scuola-lavoro finalizzata al rilascio della certificazione delle competenze al termine del triennio.

#### PROTOCOLLO DI ACCOGLIENZA PER ALUNNI NON ITALOFONI

Nell'ambito dei compiti attribuiti dal DPR 31/08/99 n. 394 all'art. 45, il Collegio dei Docenti istituisce la *Commissione di Accoglienza* (da ora in poi riportata come CdA) come gruppo di lavoro ed articolazione dell'Organo Collegiale di Istituto per l'inserimento/integrazione degli alunni stranieri.

Soggetti coinvolti	La CdA è formata da: · Coordinatore Attività Educative e Didattiche · Docente referente per il settore intercultura/alunni stranieri,
Compiti	I compiti sono di natura consultiva e progettuale: a. accoglie gli alunni neoarrivati; b. raccoglie una serie di informazioni che consentono di decidere la classe di inserimento; c. propone l'assegnazione della classe; d. fornisce i dati raccolti al Consiglio di Classe (al coordinatore); e. collabora con il consiglio di classe per la preparazione dei test d'ingresso; f. promuove l'attuazione di laboratori linguistici tenendo conto dei livelli di competenza degli alunni e individuando risorse formate, interne ed esterne;

	<p>g. presenta nuove proposte editoriali per l'adozione dei libri di testo, in particolare per quanto riguarda la lingua italiana per gli alunni non alfabetizzati.</p> <p>Il Referente di settore sarà la figura di riferimento per i docenti e avrà quindi il compito di:</p> <p>a. effettuare colloqui in itinere con la famiglia, l'alunno, il coordinatore della classe, gli insegnanti di L2;</p> <p>b. monitorare i progetti in corso;</p> <p>c. stabilire contatti con Enti locali, Servizi, Associazioni di volontariato, altre istituzioni scolastiche per fare proposte, progetti e corsi di formazione.</p>
Incontri	<p>Sono previsti dai 4 ai 6 incontri in un anno, a commissione costituita, altri nell'eventualità di nuovi inserimenti di alunni stranieri. La Commissione, definiti i compiti, assume il rispetto di un'articolazione di incontri attraverso il calendario riunioni e flessibilità per singole responsabilità suppletive concordandole di volta in volta con il D.S. La Commissione è aperta alla collaborazione di docenti, alunni, genitori, mediatori culturali e quanti si rendono disponibili a dare un contributo per l'accoglienza.</p>

## 2. L'ISCRIZIONE

L'iscrizione deve avvenire nel rispetto delle indicazioni normative contenute nel DPR n° 394 del 31/8/99, art. 45 "Iscrizione scolastica" (*"l'iscrizione dei minori stranieri nelle scuole italiane di ogni ordine e grado avviene nei modi e alle condizioni previsti per i minori italiani"*), nelle "Linee guida" M.I.U.R del febbraio 2014

**IN SEGRETERIA** l'iscrizione può essere richiesta in qualunque periodo dell'anno scolastico e i minori privi di documentazione o con documentazione incompleta sono iscritti con riserva. Nel modulo di domanda d'iscrizione, da aggiungere alla documentazione normalmente richiesta per l'iscrizione, vengono inoltre raccolti:

**1. Domanda di ammissione per la classe richiesta indirizzata al dirigente scolastico**

**2. Attestato scolastico corredato da:**

- a. relativa traduzione ufficiale in lingua italiana rilasciata dal Consolato o giurata;
- b. legalizzazione da parte della stessa Rappresentanza italiana;
- c. dichiarazione di valore "in loco";
- d. eventuale programma delle materie con traduzione ufficiale;

- e. eventuali atti idonei a provare la conoscenza della lingua italiana;
- f. elenco dei documenti presentati.

I cittadini dell' U.E. e i titolari dello stato di rifugiato politico o protezione sussidiaria possono ottenere l'equipollenza del titolo di studio straniero con quello corrispondente italiano facendo domanda all'USP secondo le modalità previste dalla circolare del 23 ottobre 2008.

### **Individuazione della classe di inserimento**

In base alla documentazione presentata la Commissione Accoglienza, delegata dal Collegio docenti, può deliberare l'iscrizione ad una classe diversa rispetto all'età anagrafica dell'alunno. Nell'individuazione della classe la Commissione Accoglienza terrà, inoltre, conto di: numero alunni; percentuale alunni stranieri; dinamiche interne. Individuata la classe di inserimento, la Commissione Accoglienza contatta il relativo coordinatore.

### **Compiti della segreteria**

L'incaricato che segue il ricevimento dei neoiscritti si impegnerà a:

1. conoscere ed applicare il "Protocollo di Accoglienza";
2. disporre della normativa aggiornata relativa agli studenti di cittadinanza non italiana;
3. collaborare con l'insegnante referente di progetto in tutte le sue fasi;
4. contattare il referente e informarlo della nuova domanda di iscrizione;
5. raccogliere documenti e autocertificazioni relativi alla precedente scolarità dell'alunno e comunicare al referente eventuali mancanze (esempio: mancanza della "Licenza di Scuola Media" o certificato di equivalenza);
6. comunicare al referente la probabile data di inizio della frequenza dell'alunno.

### **Compiti del referente**

Il referente in collaborazione con la Commissione Accoglienza si impegnerà a:

1. fissare un incontro di orientamento con l'alunno straniero neoiscritto e la sua famiglia, se necessario con la presenza di un mediatore linguistico, ai quali presenterà la scuola e la sua organizzazione (mensa, possibile esonero dal pagamento, ora di religione..);
2. fornire materiale multilingue, ove possibile;
3. dare tutte le informazioni, nel caso fossero necessarie, per ottenere agevolazioni, riduzioni (libri di testo, mensa..)
4. contattare il coordinatore del C.di C. interessato dal nuovo inserimento e collaborare con i colleghi;
5. formulare proposte per l'attivazione di laboratori linguistici e interculturali, individuando risorse interne ed esterne e favorendo il coordinamento tra gli insegnanti e gli eventuali facilitatori esterni.

### **Compiti della famiglia**

La famiglia dell'alunno neoiscritto si impegnerà a sottoscrivere un patto di corresponsabilità con la scuola e a:

1. dare tutte le informazioni utili sulla scolarità pregressa dell'alunno e del paese di provenienza (a quanti anni inizia la scolarità, quando inizia e quando finisce l'anno scolastico);
2. rendere note le positività del figlio o/e le eventuali difficoltà;
3. informare il referente sul sistema scolastico di provenienza dell'alunno e sulle strategie che venivano messe in atto nella scuola precedentemente frequentata per gratificare, incentivare, ammonire lo studente.
4. mantenere i contatti con il coordinatore di classe e partecipare ai colloqui con gli insegnanti del C. di C.;
5. informare tempestivamente la segreteria della scuola in merito ad eventuali decisioni di trasferimento.

### **3. INSERIMENTO**

Il futuro Consiglio di Classe, acquisite tutte le informazioni relative all'alunno neo iscritto da parte del referente, potrà preparare delle **attività di accoglienza nella classe di appartenenza**.

Durante i primi giorni di frequenza ci si potrà avvalere, là dove si riterrà opportuno, di un mediatore culturale o di un docente esperto o di alunni tutor, per facilitare i primi momenti di inserimento e i contatti con i compagni.

Tutti gli insegnanti del C.di C., dopo un breve periodo di osservazione e di rilevazione delle abilità/competenze dell'alunno, predisporranno la **programmazione personalizzata** e, sulla base di questa, l'alunno sarà poi valutato nel suo percorso educativo e formativo (come specificato dalle "Linee Guida" del 17 febbraio 2006 e del Febbraio 2014).

Si sottolinea, inoltre, che la lingua è trasversale a tutte le discipline, che il neo arrivato è parte integrante della classe e ogni docente deve farsi carico dello sviluppo delle abilità linguistiche.

### **Compiti del consiglio di classe**

Il Consiglio di Classe, nella figura del coordinatore dovrà:

1. informare i compagni del nuovo arrivo e creare un clima positivo d'attesa;
2. dedicare del tempo ad attività di conoscenza;
3. individuare alunni particolarmente adatti che si alternino per svolgere la funzione di tutor del neo arrivato;
4. programmare il lavoro con quanti (insegnanti, mediatori, volontari) seguono l'alunno;
5. proporre percorsi educativi e formativi interculturali;
6. informare il referente e la famiglia in merito all'inserimento e andamento del percorso didattico ed educativo del neo arrivato.

### **COME FACILITARE L'APPRENDIMENTO DEGLI ALUNNI NON ITALOFONI**

1. Rispettare la fase del silenzio;
2. Incoraggiare e gratificare anche i progressi dell'alunno;
3. Ricordarsi che la comunicazione è per 80% non verbale;
4. Fare esempi pratici, usare le mani, disegnare oggetti e concetti alla lavagna;

5. Riassumere con semplici parole il contenuto della lezione: potrebbe risultare utile anche ad altri alunni;
6. Adattare il programma alle esigenze del neoiscritto;
7. Considerare la presenza dell'alunno straniero come una risorsa culturale per il resto della classe (conoscenze e realtà dei paesi di provenienza);
8. Scegliere un compagno tutor a rotazione (possibilmente non della stessa lingua);
9. Cercare strategie utili affinché la didattica sia chiara, graduata...;
10. Tener conto che l'alunno straniero non è tabula rasa, ma ha un suo bagaglio culturale;
11. Favorire il processo di apprendimento stimolando e sostenendo la motivazione allo studio e alla partecipazione alla vita scolastica.

## **INCLUSIONE (DSA / BES )**

- **Premessa**

Il Liceo Scientifico **PIO IX** applica la normativa in materia di inclusione scolastica per favorire il corretto svolgimento del percorso educativo e didattico degli alunni con particolari bisogni educativi. Per consentire ad ogni studente il conseguimento degli obiettivi nelle singole discipline, vengono adottate strategie didattiche e modalità di valutazione calibrate in base alle esigenze specifiche. Le prassi inclusive della scuola sono il risultato di un costruttivo dialogo tra gli alunni, le famiglie e i docenti dei singoli Consigli di classe.

- **IL GLI (gruppo per l'inclusione scolastica)**

Nella scuola è presente un Gruppo di Lavoro per l'Inclusione scolastica come previsto dalla Direttiva ministeriale del 27-12-2012 ) e dalle relative indicazioni operative (C.M. n. 8 del 6 marzo 2013).

Il **GLI** ha il compito di individuare e gestire i bisogni educativi speciali presenti nella scuola, includendo tutte le tipologie di BES (Disturbi specifici dell'apprendimento, Bisogni Educativi Speciali e alunni con disabilità).

Il GLI svolge le seguenti funzioni:

- rileva i BES presenti nella scuola;
- valuta del livello di inclusività della scuola;
- raccoglie e documenta gli interventi didattico-educativi posti in essere;
- offre confronto sui casi, consulenza e supporto ai colleghi sulle metodologie di gestione delle classi;
- si relaziona, ove necessario, alla rete dei CTS (Centri Territoriali di Supporto per l'inclusione)

- **Inclusione scolastica per alunni con DSA (Disturbi specifici dell'apprendimento) e BES (Bisogni educativi speciali)**

In riferimento alla normativa riguardante i DSA (Legge 8/10/2010 n.170) e i BES (Direttiva MIUR 27/12/2012), la scuola mette in atto le seguenti procedure:

- colloqui con gli studenti e le famiglie;
- osservazione delle risorse e delle difficoltà;
- progettazioni delle strategie didattico-educative comuni e condivise;
- stesura di un Piano Didattico Personalizzato (PDP) contenente indicazioni relative agli strumenti compensativi, alle misure dispensative e alle forme di verifica e valutazione personalizzate.

### **MISURE DISPENSATIVE:**

- dispensare dalla lettura ad alta voce (a meno che non sia l'alunno a chiedere di leggere)
- dispensare dalla scrittura veloce sotto dettatura
- ridurre nelle verifiche il numero degli esercizi senza modificare gli obiettivi
- nelle verifiche scritte prediligere gli aspetti contenutistici alla forma
- evitare di far prendere appunti, ricopiare testi o espressioni matematiche (fornire, piuttosto, i testi dei compiti digitalizzati)
- evitare l'uso di dizionari cartacei, a causa della difficoltà di indicizzazione e memorizzazione.

### **STRUMENTI COMPENSATIVI:**

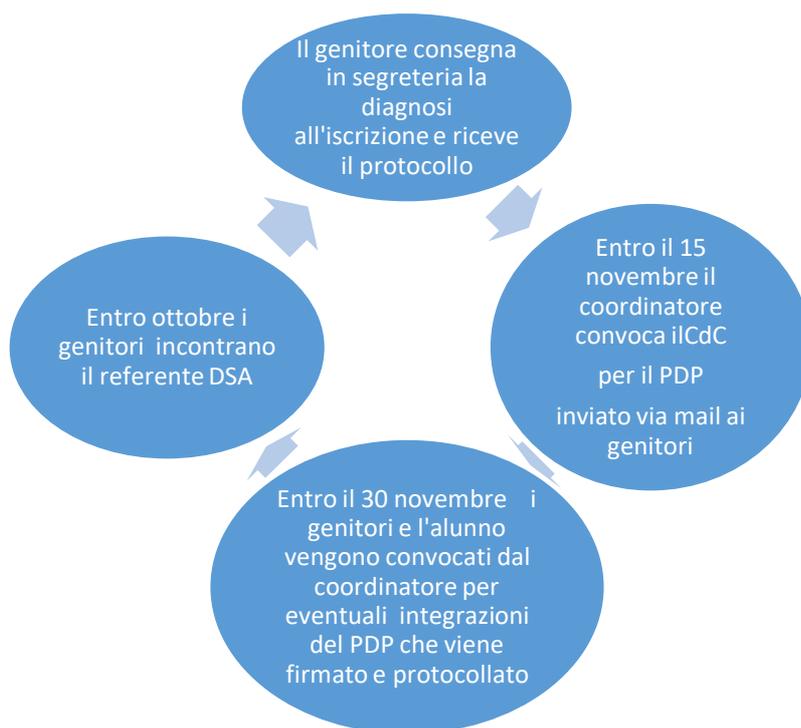
- se necessario, effettuare la compensazione con prove orali di compiti scritti non ritenuti adeguati
- assegnare sempre un argomento chiaro e definito
- quando lo studente deve riferire concetti/contenuti studiati a casa, consentirgli l'uso di mappe e schemi costruiti da lui
- consentire l'uso di dizionari multimediali
- consentire l'uso del PC e della calcolatrice
- consentire l'uso di software di video-scrittura con correttore ortografico.

### **STRATEGIE DIDATTICHE:**

- programmare tempi più lunghi per prove scritte e per lo studio a casa
- organizzare interrogazioni programmate, stabilendo, finché possibile, il giorno della verifica orale con un congruo anticipo
- esplicitare esattamente all'alunno su quali argomenti sarà interrogato
- evitare l'accavallarsi di più verifiche di diverse discipline nello stesso giorno.

- **Alunni con disabilità**

L'accoglienza di studenti con disabilità certificata deve favorire la piena integrazione, lo sviluppo dell'autonomia e la realizzazione di un percorso formativo idoneo alle proprie attitudini e aspirazioni. Per questo, i Consigli di classe, gli insegnanti di sostegno, le famiglie e gli operatori socio-sanitari, collaborano alla stesura di un Piano Educativo Individualizzato (PEI) all'interno del quale rientrano le strategie metodologiche e didattiche individualizzate, le modalità di verifica e valutazione personalizzate e differenziate e le indicazioni relative all'autonomia e al progetto di vita.



## PROTOCOLLO PIO IX DSA

Il Liceo **PIO IX** si propone di potenziare la cultura dell'inclusione e di creare un ambiente accogliente e di supporto, sostenere l'apprendimento, favorire l'acquisizione di competenze collaborative.

**La didattica inclusiva** mira al massimo coinvolgimento di tutti gli alunni nell'apprendimento e nella partecipazione sociale, valorizzando le differenze – tutte, non solo quelle più visibili e marcate dell'alunno con un deficit o con un disturbo specifico – presenti nel gruppo classe.

Nel caso di **alunni stranieri**, inoltre, il docente referente, in accordo col CdC, organizza attività di accoglienza e predisponde un curriculum che privilegi percorsi di lingua italiana sia all'interno dell'istituto sia con il supporto di enti esterni.

E' anche possibile individuare gli obiettivi minimi di conoscenze e competenze previsti per ogni disciplina ed eventuali metodologie didattiche e valutative differenziate, decise dai docenti del Consiglio di Classe. L'apprendimento e lo sviluppo della lingua italiana come seconda lingua deve essere al centro dell'attività didattica. Tutti gli insegnanti della classe devono sentirsi coinvolti.

Il protocollo di accoglienza degli alunni stranieri prevede una particolare attenzione ad una programmazione mirata sui bisogni reali e sul monitoraggio dei progressi di apprendimento della lingua italiana.

## Il recupero e sostegno

Al fine di promuovere il successo formativo degli alunni, gli interventi di sostegno, finalizzati a prevenire l'insuccesso scolastico, e le iniziative di recupero, finalizzate al superamento delle carenze nella preparazione degli studenti rilevate negli scrutini intermedi e finali, costituiscono parte ordinaria e permanente del Piano dell'Offerta Formativa (OM 92/2007).

Alla luce della normativa vigente e dell'esperienza maturata nei precedenti anni scolastici, considerata la necessità di offrire agli studenti opportunità di sostegno e recupero conciliabili con l'attività scolastica ordinaria, per l'a.s. 2019/2022 si adotta il seguente piano di interventi.

Le iniziative di sostegno e recupero sono rivolte a tutte le classi; sono attuate tramite diverse tipologie di interventi; sono articolate per aree disciplinari:

- ✓ area letteraria: italiano, lingua straniera, arte
- ✓ area scientifica: matematica, scienze (biennio); matematica, scienze, fisica (triennio)

Le ore destinate alle diverse tipologie di interventi concorrono a determinare la durata complessiva delle azioni di sostegno e recupero offerte dall'Istituto.

Gli alunni sono tenuti alla frequenza delle attività di recupero indicate dai docenti del Consiglio di classe, salvo diversa decisione della famiglia, comunicata formalmente alla scuola.

### **Primo quadrimestre**

Interventi previsti:

- **classi 1<sup>^</sup>2<sup>^</sup>3<sup>^</sup>**
  1. corso di **sostegno/recupero metodologico** della durata minima di 10 affidato ai docenti del Consiglio di classe. Il corso si svolge in orario curricolare, senza modifiche dell'orario delle lezioni, suddividendo proporzionalmente le ore di sostegno tra le discipline. Lo svolgimento di tale intervento è entro il mese di novembre.

### **Secondo quadrimestre:**

Interventi previsti:

1. attività di **recupero in itinere** affidata ai singoli docenti del Consiglio di classe;
2. **pausa didattica** dopo gli scrutini del primo quadrimestre.

Nella settimana di pausa didattica i docenti delle diverse discipline non procedono nello svolgimento dei programmi e organizzano attività di recupero, sostegno e potenziamento, differenziando il lavoro degli alunni per fasce di livello.

Al termine degli interventi di recupero attuati nel secondo quadrimestre, con l'obiettivo di accertare l'effettivo superamento delle carenze rilevate nello scrutinio del primo quadrimestre, vengono svolte verifiche documentabili. Le modalità di realizzazione delle verifiche sono deliberate dai Consigli di classe.

### **Dopo il termine delle lezioni:**

Interventi previsti:

**Corsi di recupero** per gli studenti delle classi 1<sup>^</sup> e 2<sup>^</sup> 3<sup>^</sup>) la cui ammissione alla classe successiva sia stata "sospesa" nello scrutinio di giugno. Lo svolgimento dei corsi, dedicati alle diverse aree disciplinari, è fissato **indicativamente** nel periodo compreso tra **la seconda metà di giugno e la prima metà di luglio**. La durata degli interventi di recupero è di norma di 10 ore per materia.

Le verifiche finali e gli scrutini per le valutazioni conclusive si svolgeranno secondo il calendario stabilito dal Collegio dei Docenti.

## **Approfondimento**

Il liceo **PIO IX** mette in atto progetti indirizzati a migliorare l'offerta curricolare ed approfondire alcune tematiche caratterizzanti l'indirizzo di studi.

Significativi i progetti per l'approfondimento delle

- ✓ competenze scientifiche
- ✓ La lingua inglese
- ✓ Le scienze naturali

Queste esperienze educative, pur risultando diverse dallo studio ordinario, avvengono sia attraverso la gestione dell'orario di aula, con l'innesto nelle metodologie specifiche adatte alla classe ed ai livelli di apprendimento in essa presenti, sia inserendo l'attività in momenti extracurricolari precisi e stabiliti sempre con l'accordo delle classi e degli insegnanti.

Queste esperienze tendono al raggiungimento, da parte degli alunni, di obiettivi formativi fortemente condivisi.

## **Sintesi Normativa BES –DSA**

### **BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI (BES) - DISTURBI SPECIFICI DELL'APPRENDIMENTO (DSA)**

#### **Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012**

I BES sono tutelati dalla Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012 e le successive circolari ministeriali. La Direttiva estende a tutti gli studenti in difficoltà il diritto alla personalizzazione dell'apprendimento, la Circolare Ministeriale n.8 del 6 marzo 2013, prot. n.561, sottolinea l'urgenza di applicare la normativa già destinata agli alunni con DSA anche a quegli alunni che manifestano bisogni educativi speciali.

#### **Cosa indica l'acronimo BES**

Il termine BES non indica un'etichetta diagnostica, di conseguenza non esiste la diagnosi di BES, si tratta di una definizione pedagogica e non clinica.

La diagnosi è invece un processo di tipo clinico che dà esito a un codice nosografico tra quelli contenuti nei manuali diagnostici di riferimento (ICD-10 e DSM-5.) Tuttavia alcuni alunni potrebbero averla, poiché tra le tipologie di BES sono ricompresi anche altri disturbi oltre ai DSA, quali ad esempio il Funzionamento Intellettivo Limite (FIL), i Disturbi Specifici del Linguaggio (DSL), il Disturbo della Coordinazione Motoria, e altri.

#### **Quali categorie fanno riferimento ai BES**

Premesso che la diagnosi di BES non esiste, sono ricomprese in questa categoria varie difficoltà, che talvolta possono assumere la forma di un disturbo in tal caso si utilizza un codice nosografico come da manuali di riferimento ICD-10 o DSM-5 (per esempio per i Disturbi Specifici del Linguaggio, per l'ADHD, etc.). Per le difficoltà non riconducibili ad un disturbo non si utilizzano codici nosografici.

#### **Natura dei BES**

La normativa sui BES (Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012) prevede che i bisogni educativi speciali possano essere di natura persistente o transitoria.

I DSA sono considerati disturbi di natura persistente, poiché di origine neurobiologica. Permangono per tutta la vita. Altrettanto si può affermare per i disturbi non compresi fra i DSA, a che provocano difficoltà scolastiche persistenti (FIL, DSL, etc.). Tutti gli altri disturbi sono considerati di natura transitoria.

#### ***I DSA riconosciuti dalla Legge 170/2010 Sono quattro:***

1. **Dislessia** (Disturbo Specifico della Lettura)
2. **Disortografia** (Disturbo Specifico della Scrittura nella componente ortografica)
3. **Disgrafia** (Disturbo Specifico della Scrittura nella realizzazione grafica)
4. **Discalculia** (Disturbo Specifico del Calcolo).

I DSA hanno un loro codice nosografico che si riferisce ai codici dei manuali diagnostici ICD-10 **Dislessia** codice F81.0 (Disturbo specifico della lettura o dislessia), che contempla compromissioni nell'accuratezza (errori) e può comportare anche difficoltà di comprensione. Questo codice

comprende inoltre anche le conseguenti difficoltà di tipo ortografico, in assenza di diagnosi di Disortografia.

**Disortografia** codice F81.1 («Disturbo specifico della compitazione o disortografia») va utilizzato in caso di difficoltà ortografiche. Esso include

«ritardo specifico della compitazione (senza disturbo di lettura)» ed esclude «difficoltà nella compitazione associate con un disturbo della lettura». Tale codice non si utilizza se la difficoltà riguarda la componente grafica, definita invece Disgrafia.

**Disgrafia** codice F81.8 («Altri disturbi evolutivi delle abilità scolastiche») e va utilizzato in caso di difficoltà nella realizzazione grafica, in assenza di disturbi della coordinazione motoria.

**Discalculia** codice F81.2 («Disturbo specifico delle abilità aritmetiche o discalculia») e va utilizzato sia che le difficoltà siano a carico del senso del numero sia che riguardino il calcolo.

### **Altri codici ICD-10**

- Codice F81.8 è un disturbo specifico («Altri disturbi evolutivi delle abilità scolastiche»), Questo codice può infatti essere utilizzato per la Disgrafia (nel caso non ci sia un disturbo della coordinazione motoria) e solo in quel caso attivare la L.170/2010.

- Codice F81.3 (quando vengono riscontrati più DSA («Disturbo misto delle abilità scolastiche»)), mentre

l'Accordo Stato Regioni (2012) all'art.3 c. 2 indica che vanno utilizzati i codici compresi nella categoria F81, con la dicitura esplicita del DSA in oggetto.

Disortografia

- In presenza di disortografia, andrebbero indagati i prerequisiti dell'apprendimento (integrazione visuo-motoria e abilità metafonologiche), le abilità di attenzione visiva e uditiva, la MBT (memoria a breve termine) verbale».

### **Certificazione DSA**

la certificazione di DSA la redige l'équipe multidisciplinare. Nell'art.3 della L.170/2010 si parla di «specialisti o strutture accreditate». Nell'Accordo sancito in Conferenza Stato-Regioni del 25 luglio 2012 si parla di «servizi pubblici e soggetti accreditati» (art.1 c.1), ma, nel caso i tempi fossero troppo lunghi (oltre i 6 mesi) o mancassero tali strutture, le Regioni possono accreditare anche le équipe o le strutture private («ulteriori soggetti privati», art.1 c.4). Questi devono dimostrare di disporre di un'équipe multidisciplinare, composta da Neuropsichiatra Infantile, Psicologo, Logopedista e eventualmente altri professionisti sanitari (art.2 c.1).

### **Diagnosi Funzionale**

La diagnosi funzionale descrive il profilo di funzionamento, completa la diagnosi clinica ed è contenuta nella relazione clinica. La necessità che la diagnosi sia anche di tipo funzionale è specificata nell'Accordo Stato-Regioni (2012).

### **Diagnosi e Certificazione**

«Per “certificazione” si intende un documento, con valore legale, che attesta il diritto dell'interessato ad avvalersi delle misure previste da precise disposizioni di legge: Legge 104/92 o

Legge 170/2010 - le cui procedure di rilascio ed i conseguenti diritti che ne derivano sono disciplinati dalle suddette leggi e dalla normativa di riferimento.

Per “diagnosi” si intende invece un giudizio clinico, attestante la presenza di una patologia o di un disturbo, che può essere rilasciato da un medico, da uno psicologo o comunque da uno specialista iscritto negli albi delle professioni sanitarie». A questo proposito si ricorda che in Italia soltanto gli psicologi (L.56/89) e i medici possono rilasciare diagnosi cliniche. Nel caso di disturbi clinici (vedi classificazioni diagnostiche dei manuali nosografici di riferimento, ossia ICD-10 e DSM-5) che non danno diritto all’attivazione della L.104/92 o della L.170/2010 (come per esempio disturbi del linguaggio, disturbi della coordinazione motoria, etc.) si parla quindi di diagnosi e non di certificazione.

### **Scadenza della Certificazione DSA**

La L.170/2010 e il D.M. 5669 del 12.07.2011 non riportano indicazioni in merito. Secondo il DSM-5 non è necessario ripetere la valutazione, se non in casi particolari: «Dal momento che il disturbo specifico dell’apprendimento persiste tipicamente in età adulta, di rado si rende necessaria una rivalutazione, a meno che non sia indicata a causa di marcati cambiamenti nelle difficoltà di apprendimento (miglioramento o peggioramento) e di richieste per scopi specifici». Anche l’Accordo Stato-Regioni del 25.07.2012 (art.3) non indica una data di scadenza della diagnosi, ma sottolinea la necessità che venga aggiornato il profilo di funzionamento (vedi modello di certificazione allegato all’Accordo Stato-Regioni), «al passaggio da un ciclo scolastico all’altro e comunque, di norma, non prima di tre anni dal precedente» e «ogni qualvolta sia necessario modificare l’applicazione degli strumenti didattici e valutativi necessari, su segnalazione della scuola alla famiglia o su iniziativa della famiglia».

### **Relazione diagnostica**

La relazione diagnostica deve contenere le informazioni necessarie per stilare una programmazione educativa e didattica che tenga conto delle difficoltà del soggetto e preveda l’applicazione mirata delle misure previste dalla legge.

Per la stesura della relazione si consiglia di rifarsi al modello allegato all’Accordo

### **Adempimenti della scuola**

Nel caso in cui la famiglia sia in possesso di una diagnosi di DSA, ma non della certificazione, affinché vengano attuati gli aiuti previsti dalla L.170/2010 deve consegnare la diagnosi di DSA alla scuola (Dirigente scolastico o Segreteria), chiedendo che venga protocollata. Essa potrà essere accompagnata da una liberatoria per consentire l’utilizzo della stessa da parte di tutti i componenti del consiglio di classe e dal referente per i DSA, ai fini della stesura del PDP. È a discrezione della scuola (consiglio di classe) procedere alla formalizzazione degli interventi che, in caso di diniego, deve motivare formalmente. La scelta quindi è se formalizzare (per esempio nella realizzazione di un PDP) o non formalizzare, ma la personalizzazione è comunque prevista da normative precedenti (). A tal proposito si rimanda alla Circolare Ministeriale n.8 del 6 marzo 2013 che riporta: «per quanto riguarda gli alunni in possesso di una diagnosi di DSA rilasciata da una struttura privata, si raccomanda - nelle more del rilascio della certificazione da parte di strutture sanitarie pubbliche o accreditate - di adottare preventivamente le misure previste dalla Legge 170/2010, qualora il

Consiglio di classe o il team dei docenti della scuola primaria ravvisino e riscontrino, sulla base di considerazioni psicopedagogiche e didattiche, carenze fondatamente riconducibili al disturbo. Pervengono infatti numerose segnalazioni relative ad alunni (già sottoposti ad accertamenti diagnostici nei primi mesi di scuola) che, riuscendo soltanto verso la fine dell'anno scolastico ad ottenere la certificazione, permangono senza le tutele cui sostanzialmente avrebbero diritto. Si evidenzia pertanto la necessità di superare e risolvere le difficoltà legate ai tempi di rilascio delle certificazioni (in molti casi superiori ai sei mesi) adottando comunque un piano didattico individualizzato e personalizzato nonché tutte le misure che le esigenze educative riscontrate richiedono».

### **Chi redige il PDP (Piano Didattico Personalizzato)**

La redazione del PDP è competenza del Consiglio di Classe ed è prevista la collaborazione della famiglia, come indicato nelle "Linee guida allegate al Decreto 5669/2011". Di norma va redatto entro il primo trimestre dell'anno scolastico di riferimento. Nel caso in cui la diagnosi venga presentata in corso d'anno il PDP deve essere redatto in tempo utile per le valutazioni in itinere e finali. Si rammenta che negli anni terminali di ciascun ciclo scolastico la diagnosi deve pervenire entro il 31 marzo.

### **Cosa deve contenere il PDP**

Il PDP deve contenere almeno le seguenti voci, articolato per le discipline coinvolte dal disturbo: dati anagrafici dell'alunno; tipologia di disturbo; attività didattiche individualizzate; attività didattiche personalizzate; strumenti compensativi utilizzati; misure dispensative adottate; forme di verifica e valutazione personalizzate».

Per ciascuna materia o ambito di studi vanno individuati gli obiettivi ed i contenuti fondamentali che

l'allievo deve acquisire nell'anno scolastico. Vanno precisate le strategie metodologico-didattiche a lui più adatte, cioè che tengano conto dei suoi tempi di elaborazione, di produzione, di comprensione delle consegne.

Il volume delle attività di studio deve essere compatibile con le sue specifiche possibilità, capacità e potenzialità. Quindi saranno indicati anche la giusta quantità di compiti e di richieste in fase di verifica e l'uso di mediatori didattici che possono facilitargli l'apprendimento (immagini, schemi, mappe ...).

Devono essere precisate le modalità di verifica (per es., tempi più lunghi per le prove scritte; testo della verifica scritta in formato digitale; riduzione/selezione della quantità di esercizi nelle verifiche scritte; interrogazioni programmate, con supporto di mappe, cartine, immagini, etc.; prove orali per compensare le prove scritte, ...) e i criteri di valutazione (per es. non valutazione degli errori ortografici; valutazione delle conoscenze e non delle carenze; valutazione attenta più ai contenuti che alla forma).

### **Strumenti compensativi**

Per strumenti compensativi si intendono tutti i sussidi e le strategie volte alla facilitazione del raggiungimento degli obiettivi prefissati nel PDP.

## **Misure dispensative**

Le misure dispensative sono interventi che consentono allo studente di non svolgere alcune prestazioni che, a causa del disturbo, risultano particolarmente difficoltose e che non migliorano l'apprendimento. Per esempio, non è utile far leggere a un alunno con Dislessia un lungo brano, in quanto l'esercizio, per via del disturbo, non migliora la sua prestazione nella lettura.

Rientrano tra le misure dispensative le interrogazioni programmate, l'uso del vocabolario, poter svolgere una prova su un contenuto comunque disciplinarmente significativo, ma ridotto o tempi più lunghi per le verifiche. L'adozione delle misure dispensative, dovrà essere sempre valutata sulla base dell'effettiva incidenza del disturbo sulle prestazioni richieste, in modo tale da non differenziare, in ordine agli obiettivi, il percorso di apprendimento dell'alunno o dello studente in questione».

## **Differenza tra esonero e dispensa**

Quando si è dispensati dalla prova scritta di lingua straniera, si dà luogo ad una prova alternativa – solitamente orale – tesa ad accertare la competenza del candidato in altra forma. Per “esonero” si intende che il candidato non sostiene in alcun modo la prova in questione.

A tal punto si rientra nell'ambito del Piano di studi “differenziato”, che non dà diritto al conseguimento del titolo di studio, ma a una mera attestazione di frequenza.

## **Obbligatorietà redazione PDP**

In presenza di una certificazione DSA è obbligatoria l'attuazione di un percorso didattico personalizzato anche attraverso la redazione di un Piano didattico personalizzato». Le norme pongono l'accento sull'obbligatorietà degli interventi educativi a favore di alunni e studenti con DSA, senza vincolare alla redazione di un unico modello di documentazione, ma un documento di programmazione è di fatto obbligatorio. La mancata adozione del PDP o comunque di un percorso didattico documentato e formalizzato, ove si verificasse, sarebbe ipotesi di illegittimità assolutamente rilevante anche al fine di garantire il buon andamento e la trasparenza dell'attività della P.A.

## **Aggiornamento del PDP**

L'art.5 “Misure educative e didattiche di supporto” comma 3 della L.170/2010 chiarisce che tutti gli interventi didattici individualizzati e personalizzati devono essere non solo documentati, ma anche sottoposti periodicamente a monitoraggio per valutarne l'efficacia e verificare il raggiungimento degli obiettivi.

## **Diritti della famiglia**

Per verificare la conformità tra quanto scritto nel PDP e quanto è stato attuato in classe la famiglia può richiedere copia e/o visione di tutti gli atti amministrativi scolastici. In questo modo è possibile visionare verifiche e compiti in classe: è sufficiente che la famiglia inoltri una motivata richiesta scritta e la scuola è obbligata a far vedere e/o a far avere le copie dei documenti richiesti, compresi i verbali di classe, nelle parti in cui riguardano il figlio. Le Linee guida per i DSA (allegate al D.M. 5669 del 12 luglio 2011) prevedono, inoltre, che la scuola curi di «predisporre incontri con le famiglie coinvolte a cadenza mensile o bimestrale, a seconda delle opportunità e delle singole situazioni in

esame, affinché l'operato dei docenti risulti conosciuto, condiviso e, ove necessario, coordinato con l'azione educativa della famiglia stessa» (cap. 6, punto 5).

### **Se i genitori si rifiutano di firmare il PDP**

Se la famiglia rifiuta di firmare il PDP la scuola può decidere di non adottare le misure dispensative e gli strumenti compensativi previsti dalla legge.

L'eventuale non condivisione da parte dei genitori della stesura del PDP non esime i docenti dal farsi carico delle difficoltà dell'alunno e dall'attivare un percorso personalizzato non formalizzato, che rientra in una normale azione didattica e non richiede l'acquisizione di un'autorizzazione ufficiale da parte della famiglia.

### **Studenti con BES e PDP**

Non è obbligatorio redigere il PDP per alunni con BES. In base al punto 1.3 della Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012 viene affermata «la necessità di estendere a tutti gli alunni con bisogni educativi speciali le misure previste dalla Legge 170 per alunni e studenti con disturbi specifici di apprendimento», ma non viene menzionata esplicitamente la redazione di un PDP. La circolare nr. 8 del 6 marzo 2013 cita testualmente che lo «strumento privilegiato è il percorso individualizzato e personalizzato, redatto in un Piano Didattico Personalizzato (PDP), che ha lo scopo di definire, monitorare e documentare – secondo un'elaborazione collegiale, corresponsabile e partecipata - le strategie di intervento più idonee e i criteri di valutazione degli apprendimenti».

Nella nota 2563 del 22 novembre 2013 ("Chiarimenti") «si ribadisce che, anche in presenza di richieste dei genitori accompagnate da diagnosi che non hanno dato diritto alla certificazione di disabilità e di DSA, il Consiglio di classe è autonomo nel decidere se formulare o non formulare un Piano Didattico Personalizzato, avendo cura di verbalizzare le motivazioni della decisione». Quindi l'obbligatorietà vale solo in caso di BES che rientrano nei DSA (L.170/2010) o nelle disabilità (), mentre può essere deciso autonomamente dalla scuola nel caso di altri disturbi (per esempio gli altri disturbi evolutivi specifici non-DSA) o nel caso di svantaggio, sulla base di motivazioni psicopedagogiche e/o didattiche che devono essere esplicitate. In ogni caso, in presenza di difficoltà di apprendimento, la scuola deve farsi carico di personalizzare il percorso di studi indipendentemente dalla sua formalizzazione.

Già nella programmazione ordinaria vengono considerati almeno 3 gruppi di livello pertanto laddove vi siano casi di alunni con difficoltà "particolari" va considerato un 4° gruppo anche se costituito da un solo alunno.

### **Individuazione alunni BES**

Se la scuola individua un alunno con BES e vuole predisporre un PDP deve necessariamente chiedere l'autorizzazione della famiglia e far firmare il PDP? Non è prescritto che la scuola debba chiedere l'autorizzazione, ma, in un'ottica di collaborazione e di corresponsabilità, è opportuno condividere con la famiglia il percorso personalizzato programmato per il figlio.

### **Identificazione alunni con BES**

L'identificazione degli alunni con difficoltà non avviene esclusivamente sulla base dell'eventuale certificazione o diagnosi di un clinico. Per gli studenti della fascia dello svantaggio

socioeconomico/sociale/ culturale o altri alunni senza diagnosi, è il consiglio di classe a decidere se intraprendere un percorso personalizzato e se formalizzarlo in un PDP.

### **Studenti BES non DSA**

- Funzionamento Intellettivo Limite (FIL),
- Disturbi Specifici del Linguaggio (DSL),
- Disturbo della Coordinazione Motoria (DCM),
- Disturbo da deficit dell'Attenzione e Iperattività ADHD (questo disturbo è spesso associato al disturbo oppositivo - provocatorio DOP e al disturbo della condotta DC)
- Disturbi d'ansia
- Disturbi dell'umore
- Disturbi del comportamento alimentare
- Drop out (Alunni a rischio dispersione scolastica. Alcuni indicatori sono le assenze ripetute e non giustificate, una scarsa pulizia, racconti di grave disagio familiare, disarmonie educative e ipostimolazione ambientale)

### **Normativa di riferimento**

- L.170/2010
- Legge Quadro 104
- Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012
- Circolare Ministeriale n.8 del 6 marzo 2013, prot. n.561
- L'accordo Stato Regioni (2012) all'art.3 c. 2
- Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012
- Nota 2563 del 22 novembre 2013
- D.M. 5669 del 12.07.2011
- DPR 275/1999, art.4
- Art. 10 del DPR n. 122/2009
- L.104/92

### **Riferimenti di Leggi**

- DPR 275/1999, art.4
- L.170/2010
- D.M. 5669 del 12 luglio 2011 (linee guida)
- Accordo Stato-Regioni del 25.07.2012 (art.3)
- Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012
- Circolare nr. 8 del 6 marzo 2013
- Nota 2563 del 22 novembre 2013 "Chiarimenti"

## **ORIENTAMENTO**

### **Orientamento in entrata**

Il Liceo svolge un'attività di orientamento in entrata rivolta sia agli alunni che ancora frequentino l'ultimo anno di scuola media inferiore, sia agli alunni che stiano già frequentando il 1° anno di Liceo presso il nostro istituto e che manifestino difficoltà o dubbi sulla validità della scelta effettuata.

L'attività, rivolta agli alunni di 3 a media, avviene prevalentemente nella prima parte dell'anno scolastico fino al termine previsto per le iscrizioni e si svolge nelle Scuole Medie Statali del territorio, dove i nostri docenti potranno recarsi ad illustrare agli alunni (in orario antimeridiano) e alle loro famiglie (in orario pomeridiano in incontri organizzati dalle scuole medie) gli indirizzi di studio previsti nel nostro Liceo, le materie oggetto di studio, il monte orario settimanale di ogni corso, l'impegno necessario per affrontare la nuova scuola e la possibile spendibilità di tale diploma dopo il suo conseguimento: tutto ciò al fine di aiutare i ragazzi ad una più consapevole scelta della scuola superiore.

Tale rapporto con le scuole medie assume una particolare importanza anche per un ritorno di informazioni alle scuole d'origine sui progressi che i ragazzi fanno e sulla preparazione che dimostrano affrontando il liceo, tutto ciò nella convinzione che la collaborazione tra i vari livelli dell'istruzione fortifichi l'azione educativa e migliori la capacità progettuale che è alla base di ogni attività didattica.

Per permettere una più approfondita conoscenza dell'istituto anche alle famiglie, con le quali si intende stabilire un forte legame che potenzi l'azione educativa saranno organizzati degli OPEN DAY durante i quali i docenti della commissione Orientamento, con la partecipazione degli alunni della scuola, incontrano nel nostro Liceo gli studenti delle terze medie e i loro genitori, che potranno visitare l'Istituto, assistere ad attività di laboratorio e ricevere informazioni sul corso di studi e le attività.

### **✓ Orientamento in uscita**

L'orientamento è il processo formativo attraverso il quale i giovani maturano le capacità per scegliere il loro futuro. E' il progetto di vita che si fonda su interessi, abilità, competenze, aspettative, impegno. L'istituzione scolastica come soggetto attivo nella società locale ha il compito di creare una rete di relazioni con le altre agenzie educative territoriali corresponsabili della formazione giovanile. Il progetto dell'Istituto, attraverso una serie di attività curricolari e/o extracurricolari e di interventi formativi mira a promuovere l'autonomia decisionale dello studente attraverso:

- ✓ l'analisi critica e consapevole dei propri interessi, abilità e competenze;
- ✓ la capacità di gestione, selezione, elaborazione delle informazioni in relazione agli interessi universitari e professionali;

Per la realizzazione del progetto sono previste le seguenti attività:

- ✓ seminari, conferenze, progetti di approfondimento con la finalità di acquisire quante più informazioni sull'Università e le possibilità formative organizzate dagli Enti locali;
- ✓ visite e incontri di carattere orientativo con le Università, i centri di ricerca, i centri professionali e formativi;

- ✓ sperimentazione di strumenti di rilevazione degli interessi culturali, professionali e psicoattitudinali.

Si mirerà in particolare ad evitare la partecipazione a giornate di presentazione di più di una università e facoltà, in cui non sia quindi ben delineato l'indirizzo orientativo specifico, a prediligere il contatto con la realtà universitaria tramite la partecipazione a lezioni e conferenze tematiche, a potenziare i contatti e le collaborazioni con l'Università Cattolica.

## 4. LA VALUTAZIONE

### 4.1 Valutazione

La valutazione è un momento essenziale dell'attività didattica e va inteso come un processo che segue e documenta l'apprendimento dello studente.

Si possono distinguere più fasi nella valutazione:

- **la valutazione diagnostica**, che si realizza anche attraverso la somministrazione di test d'ingresso, allo scopo di definire la situazione di partenza;
- **la valutazione formativa**, che permette di vagliare l'efficacia degli interventi didattici, i progressi conseguiti, la necessità di apportare eventuali modifiche alla programmazione;
- **la valutazione sommativa**, che si realizza al termine di un segmento formativo, in cui i risultati raggiunti vengono formalizzati e certificati.

La valutazione viene effettuata tramite verifiche di diversa tipologia, variamente strutturate, a seconda degli obiettivi.

### 4.2 Strumenti di verifica

Tipi di verifiche:

- test d'ingresso;
- test di varia tipologia e questionari;
- elaborati scritti e grafici;
- interrogazioni frontali;
- ricerche di gruppo;
- simulazione delle prove dell'Esame di Stato.

Il monitoraggio dell'offerta formativa avrà tanto più successo quanto più la valutazione seguirà i criteri della trasparenza e dell'oggettività. A tale scopo, sono state elaborate delle griglie operative, che permettono la classificazione di tutti gli aspetti dell'apprendimento e stabiliscono una relazione precisa fra indicatori e descrittori della valutazione.

**In generale, nelle griglie vengono presi in considerazione soprattutto:**

- **le conoscenze**, ossia i contenuti dell'apprendimento, ovvero i saperi acquisiti;
- **le abilità**, ossia le abilità applicative, specifiche di un ambito disciplinare;
- **le competenze**, ossia il sapersi gestire autonomamente, in situazioni prevedibili ma soggette a cambiamenti.

La valutazione terrà altresì conto della complessa personalità dell'alunno, dei progressi realizzati in relazione alla situazione di partenza, della frequenza e dell'impegno individuale, dell'interesse e della partecipazione al dialogo educativo. **I Consigli di classe e i docenti rendono noti agli studenti i criteri**

specifici utilizzati per la valutazione delle prove di verifica e i tempi massimi previsti, di norma, per la comunicazione dei risultati dei vari tipi di prova. I risultati di tutte le verifiche (scritte, orali e pratiche) sono comunicati tempestivamente e motivati dal docente.

#### SCANSIONE TEMPORALE E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

Il Collegio dei docenti ritiene sufficienti a fornire elementi di giudizio (che appaiono adeguati, temporalmente distanti, necessari e indispensabili per poter formulare le valutazioni intermedie e finali) il seguente numero di prove in relazione alle discipline e ai due periodi in cui si articola l'anno scolastico 2020/2021:

#### PRIMO PERIODO: ( xx settembre – xx dicembre xxxx)

DISCIPLINA	PRIMO BIENNIO	SECONDO BIENNIO	QUINTO ANNO
ITALIANO	5 prove (di norma due scritte e tre orali)	5 prove (di norma due scritte e tre orali)	5 prove (di norma due scritte e tre orali)
INFORMATICA	3 prove (di norma due scritte e una orale)	3 prove (di norma due scritte e una orale)	3 prove (di norma due scritte e una orale)
MATEMATICA	5 prove (di norma tre scritte e due orali)	5 prove (di norma tre scritte e due orali)	5 prove (di norma tre scritte e due orali)
FISICA	3 prove (di norma due scritte e una orale)	3 prove (di norma due scritte e una orale)	3 prove (di norma due scritte e una orale)
SCIENZE NATURALI	2 prove (di norma una scritta e una orale)	3 prove (di norma due scritte e una orale)	3 prove (di norma due scritte e una orale)
LINGUA STRANIERA	3 prove (di norma due scritte e una orale)	3 prove (di norma due scritte e una orale)	3 prove (di norma due scritte e una orale)
DISEGNO STORIA DELL'ARTE	2 prove (di norma una scritta/pratica/grafica e una orale)	2 prove (di norma una scritta/pratica/grafica e una orale)	2 prove (di norma una scritta/pratica/grafica e una orale)
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2 prove (di norma una scritta/pratica/grafica e una orale)	2 prove (di norma una scritta/pratica/grafica e una orale)	2 prove (di norma una scritta/pratica/grafica e una orale)

Per le materie nelle quali sono previste prove di verifica esclusivamente orali si prevedono almeno 2 verifiche per il periodo compreso tra il giorno ... settembre 2020 e il giorno .... dicembre 2020.

**SECONDO PERIODO: ( xx dicembre 2020 – xx giugno 2021)**

DISCIPLINA	PRIMO BIENNIO	SECONDO BIENNIO	QUINTO ANNO
ITALIANO	5 prove (di norma due scritte e tre orali)	5 prove (di norma due scritte e tre orali)	5 prove (di norma due scritte e tre orali)
INFORMATICA	4 prove (di norma due scritte e due orali)	4 prove (di norma due scritte e due orali)	4 prove (di norma due scritte e due orali)
MATEMATICA	5 prove (di norma tre scritte e due orali)	5 prove (di norma tre scritte e due orali)	5 prove (di norma tre scritte e due orali)
FISICA	4 prove (di norma due scritte e due orali)	4 prove (di norma due scritte e due orali)	4 prove (di norma due scritte e due orali)
SCIENZE NATURALI	4 prove (di norma due scritte e due orali)	5 prove (di norma tre scritte e due orali)	5 prove (di norma tre scritte e due orali)
LINGUA STRANIERA	5 prove (di norma tre scritte e due orali)	5 prove (di norma tre scritte e due orali)	5 prove (di norma tre scritte e due orali)
DISEGNO STORIA DELL'ARTE	3 prove (di norma una scritta/grafica e una orale)	3 prove (di norma una scritta/grafica e una orale)	3 prove (di norma una scritta/grafica e una orale)
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	3 prove (di norma due scritte/pratiche e una orale)	3 prove (di norma due scritte/pratiche e una orale)	3 prove (di norma due scritte/pratiche e una orale)

Per le materie nelle quali sono previste prove di verifica esclusivamente orali si prevedono 3 verifiche per il periodo compreso tra il giorno xx dicembre 2020 e il giorno xx giugno 2021.

Di norma non viene svolta più di una prova scritta di verifica per classe al giorno. La frequenza delle verifiche orali è regolata da principi di equilibrio e di opportunità, concordati dal Consiglio di classe in fase di programmazione. Le verifiche orali sono svolte dai docenti esclusivamente all'interno del loro orario di servizio, salve necessarie esigenze particolari: in questo caso sarà necessaria una richiesta motivata del docente dall'Ufficio di Presidenza, che sarà eventualmente autorizzata.

#### 4.3 Elementi per la valutazione

##### LIVELLI DEL PROFITTO SCOLASTICO

La valutazione avviene su una **scala di voti che va da 1 a 10**. La corrispondenza tra voto e livello del profitto scolastico, per tutte le discipline tranne che per il voto di comportamento, è riportata nella seguente tabella.

<b>A</b>	<b>CONOSCENZE</b>	sapere, conoscere, ricordare, ripetere fatti, principi, regole, teorie, riconoscere termini, significati, elencare, definire, riconoscere mezzi e strumenti che permettano l'uso dei dati, assimilare contenuti disciplinari.
<b>B</b>	<b>ABILITÀ</b>	tradurre, risolvere esercizi, risolvere problemi, illustrare, (es: argomento), preparare (es: un esperimento), rappresentare (es: una situazione, una funzione), cambiare (es: le regole), riformulare, spiegare, esemplificare, definire con parole proprie, trasporre, costruire modelli, interpretare, estrapolare, distinguere gli elementi, le relazioni, organizzare, dimostrare, classificare.
<b>C</b>	<b>CAPACITÀ</b>	linguistiche ed espressive.
<b>D</b>	<b>IMPEGNO E PARTECIPAZIONE</b>	attenzione durante le lezioni, capacità di collaborazione, contributo creativo alle lezioni, puntualità nell'esecuzione di compiti.
<b>E</b>	<b>COMPETENZE</b>	esprimere giudizi valutativi (quantitativi, qualitativi, estetici), utilizzare capacità comparative, capacità critiche, elaborative e logiche, di analisi e di sintesi, utilizzare metodi, strumenti e modelli in situazioni diverse, realizzare "produzioni" creative.

VOTO	INDICATORI	DESCRIPTORI
<b>1</b>	A	Totale mancanza di conoscenze disciplinari
	B	Totale assenza di qualsiasi abilità nell'applicazione delle conoscenze
	C	Totale assenza di controllo del vocabolario e della terminologia specifica
	D	Totale assenza di partecipazione e di interesse
	E	Totale mancanza di competenza nell'analisi, nella sintesi e nel metodo
<b>2</b>	A	Gravissime carenze nelle conoscenze disciplinari elementari
	B	Gravissimi errori nell'applicazione di conoscenze elementari e nell'esecuzione di compiti semplici
	C	Scarsissimo controllo del vocabolario e della terminologia specifica
	D	Partecipazione e interesse scarsissimi
	E	Non effettua alcuna analisi e sintesi, non interpreta messaggi semplici
<b>3</b>	A	Gravi lacune nelle conoscenze più elementari
	B	Gravi errori nell'applicazione delle conoscenze e nell'esecuzione di compiti semplici
	C	Scarso controllo del vocabolario e della terminologia specifica
	D	Rarissimo rispetto degli impegni e partecipazione saltuaria

	E	Scarsissima competenza di analisi e sintesi, di rielaborazione delle proprie conoscenze e gravissime lacune nel metodo
4	A	Diffuse e gravi lacune nelle conoscenze disciplinari
	B	Gravi errori nell'applicazione delle conoscenze e nell'esecuzione di compiti semplici
	C	Esposizione faticosa per insufficiente controllo del vocabolario e della terminologia specifica
	D	Raro rispetto degli impegni e partecipazione discontinua
	E	Incapacità di sintetizzare le proprie conoscenze e mancanza di autonomia nella loro organizzazione
5	A	Conoscenze disciplinari parziali e poco approfondite
	B	Alcuni errori nell'applicazione delle conoscenze e nell'esecuzione di compiti semplici
	C	Esposizione poco corretta e non sempre chiara
	D	Rispetto degli impegni e partecipazione alle lezioni discontinua
	E	Competenze solo parziali nel cogliere gli aspetti essenziali degli argomenti per mancanza di autonomia nella rielaborazione, con analisi e sintesi imprecise
6	A	Acquisizione delle conoscenze disciplinari fondamentali
	B	Imprecisioni nella rielaborazione dei contenuti ma esecuzione generalmente corretta di compiti semplici
	C	Espressione chiara, ma scarsamente articolata e non sempre rigorosa, con un sufficiente controllo del vocabolario e della terminologia specifica
	D	Continuità nell'assoluzione degli impegni e della partecipazione alle lezioni
	E	Competenza di analisi e sintesi, se guidato, con qualche margine di autonomia
7	A	Assimilazione completa delle conoscenze disciplinari, ma non approfondita
	B	Esecuzione generalmente corretta, ma con qualche imprecisione e a volte poco rigorosa, in compiti complessi
	C	Discreto controllo del vocabolario e della terminologia specifica
	D	Impegno e partecipazione attiva e uso proficuo del tempo nel fare fronte alle scadenze
	E	Competenze nel fare analisi e sintesi, seppure con qualche incertezza e qualche volta guidato

8	A	Acquisizione delle conoscenze disciplinari pienamente adeguata al percorso didattico
	B	Qualche lieve imprecisione nell'esecuzione di compiti complessi
	C	Buon controllo del vocabolario e della terminologia specifica ed esposizione chiara ed efficace
	D	Impegno caratterizzato da iniziative personali costruttive
	E	Competenze nel produrre analisi e sintesi corrette, con buona autonomia nelle valutazioni personali
9	A	Conoscenze disciplinari approfondite acquisite anche grazie a un lavoro autonomo
	B	Elaborazione critica dei contenuti appresi ed esecuzione corretta di compiti complessi Ricchezza di vocabolario e controllo della terminologia specifica ed espressione precisa, articolata e con efficace capacità argomentativa
	C	Impegno caratterizzato da iniziative personali costruttive
	D	Competenze nel produrre analisi e sintesi corrette e rigorose, completa autonomia nelle valutazioni personali
	E	Conoscenze disciplinari approfondite acquisite anche grazie a un lavoro autonomo
10	A	Conoscenze proficuamente arricchite da un lavoro di approfondimento autonomo e originale
	B	Applicazione delle conoscenze senza errori né imprecisioni e rielaborazione critica ed originale dei contenuti
	C	Ricchezza di vocabolario e consapevole controllo della terminologia specifica con espressione chiara ed efficace e ottima capacità argomentativa
	D	Partecipazione di eccellente livello con contributi personali originali e costanti
	E	Competenze in analisi approfondite e in sintesi rigorose e complesse, con valutazioni personali originali e argomentate

#### CRITERI SCELTA DELLA DISCIPLINA NON LINGUISTICA (DNL) PER METODOLOGIA CLIL E DURATA MODULI

Il Collegio dei Docenti ha deliberato che le discipline non linguistiche oggetto della metodologia CLIL per il quinto anno del liceo scientifico abbiano le seguenti caratteristiche:

- le DNL oggetto della metodologia CLIL saranno relative all'asse culturale caratterizzante l'indirizzo liceale;
- le DNL oggetto della metodologia CLIL saranno comuni agli indirizzi attivi nell'Istituto e tali da garantire la possibilità di costruire percorsi e moduli interdisciplinari.

#### 4.4 Criteri per l'ammissione alla classe successiva

##### GLI SCRUTINI

##### VALUTAZIONE NEGLI SCRUTINI INTERMEDI

Negli scrutini intermedi di tutte le classi la valutazione dei risultati raggiunti sarà formulata, in ciascuna disciplina, mediante un voto scritto, grafico, pratico e orale secondo le linee ministeriali.

**Per gli alunni che hanno riportato nel 1° trimestre una valutazione insufficiente, il Consiglio di classe, dopo un'attenta analisi dei bisogni formativi dello studente** ed una puntuale considerazione delle difficoltà nell'apprendimento delle varie discipline, predispone interventi di recupero in base a quanto deliberato dal Collegio dei Docenti.

Di questo viene data comunicazione scritta ai genitori i quali sceglieranno se i propri figli si avvarranno o meno delle attività di recupero proposte dalla scuola.

Al termine delle attività di recupero gli alunni dovranno sostenere una prova di verifica per valutare se le carenze formative siano state colmate, colmate solo in parte o non colmate.

Del risultato sarà data comunicazione scritta alle famiglie.

##### CRITERI PER LO SVOLGIMENTO DEGLI SCRUTINI FINALI

Nel quadro dell'autonomia di giudizio di ogni Consiglio di Classe, criteri comuni di giudizio sono i seguenti:

- lo studente è ammesso alla classe successiva qualora abbia conseguito almeno voto di sufficienza in tutte le materie e nel voto di comportamento (vedi art.4 cc. 2 e 5 D.P.R. del 22 giugno 2009, n. 122);
- lo studente non è ammesso alla classe successiva qualora risulti insufficiente in quattro o più materie, oppure gravemente insufficiente in almeno tre materie (voto finale da 1 a 4), tanto da non far prevedere un proficuo inserimento dello studente stesso nella classe successiva;
- negli altri casi di valutazioni insufficienti il Consiglio di classe procede alla sospensione del giudizio di ammissione.

Nel caso di sospensione del giudizio, nello scrutinio integrativo, lo studente è ammesso alla classe successiva se ha raggiunto una preparazione adeguata ad affrontare l'anno di corso successivo e se ha mostrato significativi miglioramenti rispetto alle carenze attribuite in precedenza.

Per lo studente per il quale si attui una sospensione del giudizio di ammissione alla classe successiva durante lo scrutinio di giugno, si precisa che l'individuazione delle specifiche carenze da recuperare sarà a cura del docente, che indicherà, in relazione al programma svolto, le unità o gli argomenti sui quali lo studente dovrà effettuare il recupero.

Le suddette carenze disciplinari verranno annotate in una comunicazione scritta, elaborata contestualmente allo scrutinio che i genitori degli alunni, o chi ne è tutore, dovranno ritirare in segreteria didattica; pertanto quelle di settembre saranno prove individualizzate di verifica, volte ad accertare il recupero o meno di dette carenze.

#### 4.5 PAI (Piano di Apprendimento Individualizzato) e PIA (Piano di Integrazione degli Apprendimenti)

Il Decreto scuola, così come modificato dal Senato, stabilisce che con Ordinanze del Ministero dell'Istruzione si definiscono i criteri generali dell'eventuale **integrazione e dell'eventuale recupero degli apprendimenti** relativi all'a.s. 2019/2020, mentre le strategie e le modalità di attuazione di tali attività sono **definite, programmate e organizzate dagli organi collegiali delle istituzioni scolastiche**. Le stesse attività di integrazione ed eventuale recupero degli apprendimenti devono svolgersi nel corso dell'**attività didattica ordinaria dell'a.s. 2020/2021, a decorrere dal 1° settembre 2020**, e devono tenere conto delle specifiche necessità degli alunni e degli studenti delle classi prime e intermedie di tutti i cicli di istruzione, avendo come riferimento il raggiungimento delle competenze previste dalle Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione, dalle Indicazioni nazionali per i licei.

#### L'ORDINANZA N. 11 DEL 16 MAGGIO 2020

In attuazione, è intervenuta la già citata ordinanza n. 11 del 16 maggio 2020, che reca anche prime disposizioni per l'integrazione e il recupero degli apprendimenti. La stessa, con riferimento ai profili indicati, prevede, in particolare, che:

- a. per gli studenti ammessi alla classe successiva (tranne che nel passaggio alla prima classe della scuola secondaria di primo grado ovvero alla prima classe della scuola secondaria di secondo grado) in presenza, nell'a.s. 2019/2020, di **votazioni inferiori a sei decimi** o comunque di livelli di apprendimento non adeguatamente consolidati, **gli insegnanti contitolari della classe** (nel primo ciclo) e il **consiglio di classe predispongono il piano di apprendimento individualizzato (PAI)**, in cui sono indicati, per ciascuna disciplina, gli obiettivi di apprendimento da conseguire, nonché le specifiche strategie per il raggiungimento dei relativi livelli di apprendimento. Il piano di apprendimento individualizzato è allegato al documento di valutazione finale;
- b. i docenti contitolari della classe o il consiglio di classe individuano, altresì, le **attività didattiche eventualmente non svolte rispetto alle progettazioni di inizio anno** e i correlati obiettivi di apprendimento e li inseriscono in una nuova progettazione finalizzata alla definizione di un **piano di integrazione degli apprendimenti (PIA)**. Nel caso di trasferimento tra istituzioni scolastiche, il piano di integrazione degli apprendimenti è trasmesso all'istituzione scolastica di iscrizione;
- c. le attività relative al piano di integrazione degli apprendimenti (PIA), nonché al piano di apprendimento individualizzato (PAI), costituiscono attività didattica ordinaria e hanno inizio a decorrere dal 1° settembre 2020. Tali attività integrano, ove necessario, il primo periodo didattico (trimestre o quadrimestre) e proseguono, se necessario, per l'intera durata dell'a.s. 2020/2021. Le stesse sono realizzate attraverso l'organico dell'autonomia, adottando ogni forma di flessibilità didattica e organizzativa e facendo convergere sul prioritario sostegno agli apprendimenti le iniziative progettuali.

Successivamente, con la **nota prot. 8464 del 28 maggio 2020**, il Ministero ha chiarito che, per le discipline non più impartite nella classe successiva, il **consiglio di classe dispone comunque il percorso di recupero nel piano di apprendimento individualizzato**. Del raggiungimento o del mancato raggiungimento dei relativi obiettivi di apprendimento si tiene conto nella valutazione finale dell'a.s. 2020/2021 secondo criteri stabiliti dal collegio dei docenti.

Il format editabile è disponibile sul sito istituzionale dell'Istituto. I docenti interessati provvederanno a scaricarlo e a compilarlo per la disciplina di riferimento. Sarà acquisito in sede di classe di fine anno scolastico per gli adempimenti successivi, in quanto il PAI è allegato al documento di valutazione da consegnare alle famiglie.

Gli insegnanti che prevedono la compilazione del Piano Integrativo degli apprendimenti (PIA) come disposto dalla vigente normativa, avranno cura di scaricare dal sito web dell'Istituto il format editabile che compileranno con riferimento alla propria disciplina. Il file modificabile sarà inviato al docente coordinatore di classe che avrà il compito di integrare **il modello PIA con i dati trasmessi dai docenti delle altre discipline per ricavare un unico modello da approvare in sede di scrutinio.**

Le operazioni di compilazione e inoltro dei documenti indicati nella presente circolare dovranno concludersi entro la data degli scrutini della classe di riferimento.

#### 4.6 Attribuzione credito scolastico (tabella)

##### CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Cfr. D.Lgs 62/2017

Il credito scolastico viene attribuito alle classi terze (I anno della tabella), quarte (II anno della tabella) e quinte (III anno della tabella) secondo la tabella allegata al D.M. n. 99 del 16.12.2009:

Media dei voti	Credito scolastico (Punti)		
	III anno	IV anno	V anno
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

**Nota** – M rappresenta la media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico. Il credito scolastico, da attribuire nell'ambito delle bande di oscillazione indicate dalla precedente tabella, va espresso in numero intero e deve tenere in considerazione, oltre la media M dei voti, anche l'assiduità della frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività complementari ed integrative ed eventuali crediti formativi.

L'attribuzione del credito scolastico, pertanto, si configura come una sorta di ulteriore riconoscimento – positivo o negativo – del comportamento degli studenti, un esempio: uno studente ha una media tra il 7,0 e 7,9. Può avere diritto, nel terzo e quarto anno, a 5 o 6 punti di credito. Se è stato sempre partecipe, attivo, collaborativo, potrà avere il punteggio di 6 anche se la media è stata

7,1. Se, invece, ha frequentato in modo saltuario, facendo assenze e ritardi non giustificati, anche se la ha la media di 7,9 potrà vedersi assegnato il punteggio di 5, invece che di 6.

#### **CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO**

L'attribuzione del credito formativo è regolamentata dal D.M. n. 49/2000, in particolare:

art.1, c.1:

“le esperienze che danno luogo all'acquisizione dei crediti formativi, ... sono acquisite, al di fuori della scuola di appartenenza, in ambiti e settori della società civile legati alla formazione della persona ed alla crescita umana, civile e culturale quali quelli relativi, in particolare, alle attività culturali, artistiche e ricreative, alla formazione professionale, al lavoro, all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione, allo sport”;

art. 1, c.2:

“la partecipazione ad iniziative complementari ed integrative non dà luogo all'acquisizione dei crediti formativi, ma rientra tra le esperienze acquisite all'interno della scuola di appartenenza, che concorrono alla definizione del credito scolastico”;

art.3, c.1:

la documentazione relativa all'esperienza che dà luogo ai crediti formativi deve comprendere in ogni caso una attestazione proveniente dagli enti, associazione, istituzioni presso i quali il candidato ha realizzato l'esperienza e contenente una sintetica descrizione dell'esperienza stessa”.

#### **4.7 Comportamento: criteri di valutazione**

#### **CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO**

Il Collegio Docenti ritiene opportuno valorizzare il voto di condotta come messaggio pedagogico finalizzato a stimolare la correttezza del comportamento e la partecipazione al dialogo educativo. Si individuano le seguenti valutazioni.

#### **GRIGLIA PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA (Cfr. D.Lgs 62/2017)**

Gli indicatori sotto riportati costituiscono un punto di partenza, sulla base del quale il Consiglio di Classe pone in discussione il voto di condotta da assegnare al singolo studente. Nella valutazione della condotta viene preso in esame tutto il periodo di permanenza dell'allievo a scuola (dentro e fuori aula). Nell'attribuzione del voto di condotta il C.d.C. valuterà il comportamento dello studente in riferimento a tre punti fondamentali:

	<b>INDICATORI</b>
<b>A)RISPETTO VERSO SE STESSI</b>	impegno e costanza nel lavoro scolastico cura della persona, del proprio linguaggio e abbigliamento uso responsabile del proprio materiale valorizzazione delle proprie capacità

<b>B)RISPETTO VERSO GLI ALTRI</b>	osservanza del regolamento d'Istituto rispetto delle figure istituzionali e del personale non docente rispetto e correttezza nei rapporti con i compagni rispetto del materiale altrui
<b>C)RISPETTO VERSO L'AMBIENTE</b>	utilizzo responsabile delle strutture e del materiale della scuola utilizzo appropriato degli spazi comuni comportamento responsabile ovunque e anche durante le visite di istruzione

<b>10</b>	<p>Frequenza assidua, puntualità in classe, partecipazione attiva e collaborativa alle lezioni e alle attività proposte in orario curricolare, puntuale rispetto delle consegne.</p> <p>Rispetto di tutti coloro che operano nella scuola; collaborazione costruttiva con insegnanti e compagni al raggiungimento degli obiettivi formativi.</p> <p>Rispetto di tutti coloro che operano nella scuola; rispetto degli spazi (aule, laboratori, palestre, spazi comuni, servizi), degli arredi scolastici e dei beni altrui.</p>
<b>9</b>	<p>Frequenza assidua, puntualità in classe, partecipazione attiva alle lezioni e alle attività proposte in orario curricolare, puntuale rispetto delle consegne, lievi e sporadici episodi di disturbo e/o distrazione durante le lezioni.</p> <p>Rispetto di tutti coloro che operano nella scuola; disponibilità a collaborare costruttivamente con insegnanti e compagni al raggiungimento degli obiettivi formativi.</p> <p>Rispetto di tutti coloro che operano nella scuola; rispetto degli spazi (aule, laboratori, palestre, spazi comuni, servizi), degli arredi scolastici e dei beni altrui</p>
<b>8</b>	<p>Frequenza e/o puntualità in classe non sempre regolare; richieste superiori alla media di permessi di entrata/uscita e/o assenza in concomitanza di verifiche scritte/orali e/o di attività proposte dalla scuola.</p> <p>Rispetto non sempre puntuale delle consegne e del regolamento di istituto; qualche marcato episodio di disturbo e/o distrazione durante le lezioni ma non tale da dare seguito a nota sul registro. Selettiva disponibilità a collaborare costruttivamente con insegnanti e compagni al raggiungimento degli obiettivi formativi.</p> <p>Rispetto di tutti coloro che operano nella scuola; rispetto degli spazi (aule, laboratori, palestre, spazi comuni, servizi), degli arredi scolastici e dei beni altrui.</p>
<b>7</b>	<p>Frequenza e/o puntualità in classe non sempre regolare; richieste superiori alla media di permessi di entrata/uscita e/o assenza in concomitanza di verifiche scritte/orali e/o di attività proposte dalla scuola. Frequenti inadempienze nel rispetto delle consegne e del regolamento di istituto.</p> <p>Episodica, non grave, mancanza di rispetto nei confronti di coloro che operano nella scuola.</p> <p>Resistenza a collaborare costruttivamente con insegnanti e compagni al raggiungimento degli obiettivi formativi.</p> <p>Episodica mancanza di rispetto o uso non conforme alle finalità proprie delle strutture (aule, laboratori, palestre, spazi comuni, servizi) e degli arredi scolastici e dei beni altrui.</p>

<b>6</b>	<p>Continua inosservanza delle consegne e/o dispregio del regolamento d'istituto.</p> <p>Comportamenti episodici che violino la dignità e il rispetto della persona (offese verbali, atti di maleducazione, utilizzo improprio di spazi, attrezzature, strumenti elettronici e informatici e cellulari). Comportamenti che rechino pregiudizio al nome dell'istituto.</p> <p>Mancanza di rispetto nei confronti delle strutture, arredi e dotazioni scolastiche (sottrazione e/o danneggiamento), sottrazione di beni altrui</p>
<b>5</b>	<p>Continua inosservanza delle consegne e/o dispregio del regolamento d'istituto</p> <p>Atti di bullismo. Reati che violino la dignità e il rispetto della persona umana (violenza o atti di sopraffazione privata, sottrazione di beni altrui, minacce, uso o spaccio di sostanze stupefacenti, ingiurie, reati che creino una situazione di pericolo per l'incolumità delle persone, (allagamenti, incendi, ecc); ogni altro atto penalmente perseguibile e sanzionabile; trasgressione della legge sulla violazione della privacy. Grave pregiudizio al buon nome dell'istituto.</p> <p>Grave mancanza di rispetto nei confronti delle strutture, degli arredi e delle dotazioni scolastiche, sottrazione di beni altrui.</p>

#### 4.8 Assenze – ritardi e deroghe

Le attività scolastiche sono definite dal monte ore annuo di lezione: pertanto concorrono alle assenze non solo le intere giornate, ma anche le singole ore. La mancata frequenza di almeno  $\frac{3}{4}$  del monte ore annuo delle lezioni è di per sé motivo per la non ammissione allo scrutinio finale e quindi alla classe successiva (all'Esame di Stato in caso di classe quinta), eccezion fatta per comprovate e gravi motivazioni. Il numero di assenze dell'alunno sarà comunicato (oltre che durante il ricevimento dei genitori da parte dei docenti) alla fine del primo periodo, nella comunicazione periodica sul rendimento dello studente e al termine dello scrutinio finale.

**IL CONSIGLIO DI CLASSE HA LA FACOLTÀ DI NON CONTEGGIARE NEL NUMERO COMPLESSIVO DELLE ASSENZE:**

- le assenze per attività extracurricolari deliberate dagli organi collegiali;
- le assenze per ospedalizzazione o causate da malattie di carattere continuativo (debitamente documentate);
- i giorni impegnati in atti di culto prescritti dalla propria religione (vedi D.P.R. del 22 giugno 2009, n.122);
- le assenze dovute a gravi motivi di famiglia che abbiano comportato un allontanamento dalla scuola continuativo (di diversi giorni o ripetutamente di breve durata);
- attività sportive individuali che impegnino lo studente in gare o campionati di società a partire dal livello regionale;
- attività sportive di squadra che impegnino lo studente in campionati o manifestazioni di livello interregionale, nazionale ed internazionale.

La partecipazione alle diverse attività sportive dovrà essere certificata dalle società sportive di appartenenza e consegnata ai coordinatori di classe.

#### 4.9 PIANO DI MIGLIORAMENTO E RAV

Il Piano di miglioramento triennale è in relazione con il Rapporto di Autovalutazione (RAV) e rappresenta il documento fondamentale, costitutivo dell'identità culturale e progettuale delle istituzioni scolastiche di cui esplicita la progettazione curricolare, extracurricolare, educativa e organizzativa che le singole scuole adottano nell'ambito della loro autonomia.

Viene predisposto entro il mese di ottobre dell'anno scolastico precedente al triennio di riferimento e può essere rivisto annualmente sempre entro il mese di ottobre di ogni anno.

Il Piano è coerente con gli obiettivi generali ed educativi dei diversi tipi e indirizzi di studi, determinati a livello nazionale, e riflette le esigenze del contesto culturale, sociale ed economico della realtà locale, tenendo conto della programmazione territoriale dell'offerta formativa.

Ai fini della predisposizione del piano, il Dirigente scolastico promuove i necessari rapporti con gli Enti locali e con le diverse realtà istituzionali, culturali, sociali ed economiche operanti nel territorio; tiene altresì conto delle proposte e dei pareri formulati dagli organismi e dalle associazioni dei genitori e, per le scuole secondarie di secondo grado, degli studenti. Questo comporta l'apertura della comunità scolastica al territorio con il pieno coinvolgimento delle istituzioni e delle realtà locali.

Il Piano nella sua versione iniziale viene elaborato dal Collegio dei Docenti, nelle articolazioni delle commissioni di lavoro, sulla base degli indirizzi per le attività della scuola e delle scelte di gestione e di amministrazione, è approvato dal Consiglio di Istituto e pubblicato sul sito web della scuola.

#### **Le priorità e i traguardi che l'Istituto si assegna per triennio (2020/2022) in relazione al piano di miglioramento e al RAV:**

AREE DI RIFERIMENTO	PRIORITÀ	TRAGUARDI
Risultati scolastici	Favorire il raggiungimento di obiettivi formativi condivisi	Incrementare il successo formativo degli studenti rispetto a traguardi educativi, che siano trasparenti e condivisi attraverso il patto formativo
	Favorire la competenza di "imparare ad imparare"	Ampliare l'offerta formativa attraverso attività laboratoriali, e nuove prassi didattiche
Risultati nelle prove standardizzate nazionali	Superamento delle medie regionali e nazionali	Potenziare le attività di consolidamento delle competenze di base.
Competenze chiave e di cittadinanza	Incrementare il rapporto tra scuola ed extrascuola	Favorire l'adozione di un comportamento corretto, valorizzare attività di volontariato e una formazione interculturale e interreligiosa.

## 5. LA COMUNICAZIONE E IL RAPPORTO SCUOLA - FAMIGLIA

### ✓ Registro elettronico

Il liceo **PIO IX** si avvale di “Classe Viva”, il software del registro elettronico, che consente l’informatizzazione di tutte le procedure di registrazione che riguardano la frequenza e la valutazione degli alunni:

- ✓ assenze, ritardi, uscite anticipate,
- ✓ registrazione dei voti assegnati dai singoli docenti,
- ✓ espletamento degli scrutini intermedi e finali,
- ✓ verbalizzazione integrale delle riunioni,
- ✓ predisposizione automatizzata di tutte le comunicazioni alle famiglie circa le valutazioni intermedie, le note disciplinari,

Questo strumento rientra nella prospettiva dell’informatizzazione dei servizi nell’ambito della Pubblica Amministrazione e, soprattutto, nel perseguire una sempre maggiore trasparenza e una più efficace comunicazione con le famiglie attraverso l’utilizzo di Internet.

Per utilizzare il servizio è necessaria la password personale, che i genitori possono richiedere presso la Segreteria didattica tutti i giorni durante gli orari di apertura al pubblico.

I rapporti scuola-famiglia sono improntati alla massima trasparenza e collaborazione e avvengono attraverso l’attivazione di differenti canali di comunicazione:

- colloqui generali che si svolgono due volte l’anno;
- colloqui individuali su appuntamento per iniziativa di una delle parti;
- assemblee per le elezioni dei rappresentanti;
- incontri divulgativi;
- consigli di Classe;
- comunicazioni del Coordinatore di Classe;
- mail istituzionale fornita a tutti gli operatori e rintracciabile nel sito web;
- il Registro elettronico “Classe Viva”, grazie al quale i genitori, in ogni momento, possono avere accesso per tutte le informazioni didattiche in tempo reale relativamente ai propri figli;
- comunicazioni tramite mail

### ✓ Sito web

Il sito scolastico del liceo PIO IX - [www.istitutopioix.it](http://www.istitutopioix.it) - è il punto di riferimento della relazione tra scuola, studenti e famiglie, il principale centro di informazioni sulla didattica; è come un organismo

attivo nella comunità scolastica in grado di coinvolgere e indirizzare studenti e famiglie prima, durante e dopo l'iscrizione.

Il sito web delle istituzioni scolastiche rientra senza dubbio nel sistema complesso della comunicazione istituzionale, configurandosi prima di tutto, come uno strumento identificativo della struttura propria dell'organizzazione scolastica.

### **Il sito è naturalmente il luogo in cui presentare l'offerta didattica della scuola:**

- ✓ Il P T O F viene pubblicato nel sito web dell'Istituto dopo l'approvazione del Collegio dei docenti e l'adozione da parte del Consiglio di istituto.
- ✓ Le programmazioni dei Dipartimenti e dei Consigli di classe e quelle individuali dei docenti vengono pubblicate nel sito web dell'Istituto nella pagina riservata alle comunicazioni agli studenti e ai genitori.
- ✓ Il sito permette di fruire di tutte le attività extracurricolari della scuola (attivare nuovi progetti, visualizzare quelli esistenti, mostrare i risultati delle attività svolte dagli studenti e dai docenti).
- ✓ Nel sito si leggono circolari e comunicazioni e si offrono tutte le

### **Informazioni per l'utenza:**

- ✓ Calendario scolastico
- ✓ Corsi di recupero
- ✓ Libri di testo
- ✓ Alternanza scuola/lavoro
- ✓ Piano annuale consigli di classe
- ✓ Elezioni Consiglio di Istituto
- ✓ Ricevimento genitori
- ✓ Open day
  
- ✓ **Consigli di classe e ricevimento genitori**

**Consigli di classe** come momenti privilegiati di discussione in cui le famiglie vengono messe a conoscenza degli obiettivi formativi, delle iniziative specifiche, dei progetti e dei criteri di valutazione;

**giornate per i colloqui individuali con i genitori** hanno un valore di conoscenza ed orientamento. Lo scambio di informazioni riguarda in prevalenza lo sviluppo relazionale dello studente e i suoi ritmi di apprendimento ed eventuali situazioni di disagio;

**colloqui individuali con i genitori su appuntamento e su richiesta**, sia della scuola sia della famiglia, per comunicazioni di particolare rilevanza.

Ai genitori non è consentito accedere alle aule durante le ore di lezione, se non per casi gravi, autorizzati.

Nell'ultimo mese di scuola i colloqui genitori - docenti sono sospesi.

- ✓ Particolare rilievo va riconosciuto al **Patto Educativo di Corresponsabilità**, condiviso da docenti, studenti e genitori, in quanto strumento di trasparenza dell'operato di ciascuna componente.

Il testo è leggibile nella sezione "**allegati al PTOF**"

- ✓ RICEVIMENTO DELLA PRESIDENZA E DELLA SEGRETERIA

Il preside e la vicaria ricevono **su appuntamento** da prendere in Segreteria o Portineria. (tel. 06. 574 3770).

L'orario di apertura al pubblico della segreteria è il seguente:

**dal lunedì al giovedì dalle ore 8.00  
alle ore 9.30**

**martedì e giovedì dalle ore 15:00 alle  
ore 17:00**