



LICEO SCIENTIFICO STATALE

“Alessandro Volta”

Via Juvarra n. 14 – 10122 TORINO

Tel. 011/544126-7 – Fax 011/5617143

Cod. Fisc. **80091160012** – Cod. Mecc. **TOPS020006**

E-mail: tops020006@istruzione.it

Sito web: www.liceovoltatorino.gov.it



Piano Triennale dell'Offerta Formativa 2016-2019

ex Art.1, Comma 14, Legge n.107/2015

approvato dal Consiglio di Istituto

nella seduta del 18/12/2015

INDICE

PREMESSA

IDENTITA' DELL'ISTITUTO

Principi e obiettivi
Bacino di utenza
Rapporti con le famiglie
Rapporti con il territorio

PIANIFICAZIONE CURRICOLARE ED EXTRACURRICOLARE

INDIRIZZI DI STUDI

Liceo Scientifico
Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate

PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI

MATEMATICA E FISICA

MATEMATICA

Biennio
Secondo biennio
Quinto anno

FISICA

Biennio
Secondo biennio
Quinto anno

INFORMATICA

SCIENZE NATURALI

INGLESE

ITALIANO

Biennio
Triennio

LATINO

Biennio
Triennio

STORIA e GEOGRAFIA nel biennio

DIPARTIMENTO DI LETTERE

STORIA e FILOSOFIA nel triennio

FILOSOFIA

STORIA

DISEGNO e STORIA dell'ARTE

SCIENZE MOTORIE

RELIGIONE

PROGETTI DIDATTICI E FORMATIVI

Studio assistito
Progetti dell'Area Scientifica
Progetti dell'Area Umanistica
Progetti dell'Area Linguistica e delle ICT (Information and Communication Technologies)
Progetti espressivi e artistici
Progetti collegati alle attività di Scienze Motorie
Progetti di Alternanza Scuola-Lavoro

COMPLEMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Educazione alla cittadinanza
Internazionalizzazione della scuola
Insegnamento CLIL
Attività di studio integrative
Orientamento in ingresso
Orientamento alla prosecuzione degli studi

STRUMENTI E MODALITA' DI REALIZZAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA

Didattiche innovative
Ambienti di apprendimento e tecnologie digitali
Promozione del benessere e dell'inclusione

VALUTAZIONE E ATTRIBUZIONE DEI CREDITI

Modalità di valutazione
Criteri di valutazione
Voto di condotta
Valutazione finale
Attribuzione dei crediti scolastici

ORGANIZZAZIONE E RISORSE

Progettazione organizzativa
Struttura organizzativa
Collegio dei docenti e sua articolazione
Fabbisogno di organico
Laboratori e dotazioni
Fabbisogno di infrastrutture e attrezzature
Sicurezza e prevenzione
Orario quotidiano delle lezioni
Orario di segreteria
Calendario scolastico

PIANO DI MIGLIORAMENTO

Punti di forza dell'Istituto
Esiti degli studenti: criticità, priorità e traguardi triennali
Obiettivi di processo e priorità strategiche

Azioni per il raggiungimento degli obiettivi di processo

Tempistica

Formazione in servizio dei docenti

PREMESSA

Il presente Piano Triennale dell'Offerta Formativa (PTOF), relativo al Liceo Scientifico Statale "Alessandro Volta" di Torino, è elaborato ai sensi di quanto previsto dalla legge 13 luglio 2015, n. 107, recante la "Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti", in conformità con l'Art. 3 del DPR 275/1999 (regolamento recante "Norme in materia di autonomia delle Istituzioni Scolastiche") come modificato dal comma 14 della suddetta legge.

Il piano è stato elaborato dal collegio dei docenti sulla base degli indirizzi per le attività della scuola e delle scelte di gestione e di amministrazione definiti dalla Dirigente Scolastica con proprio atto di indirizzo prot. 4225/A9 del 26/10/2015, e ha ricevuto il parere favorevole del collegio dei docenti nella seduta del 18/12/2015.

Il piano è stato approvato dal Consiglio d'Istituto nella seduta del 18/12/2015.

La pianificazione contenuta nel presente PTOF ha la funzione di raccordare la programmazione didattica (che è frutto dell'identità culturale e della libertà d'insegnamento del singolo docente) con il quadro socio-istituzionale in cui l'Istituto è inserito, vale a dire il complesso delle norme (statali, regionali, locali) e delle situazioni economico-sociali del territorio e dei soggetti in esso operanti.

In riferimento all'Istituto si individuano quindi due livelli di programmazione:

- la **pianificazione** contenuta nel PTOF, elaborato dal Collegio Docenti e deliberato dal Consiglio d'Istituto;
- la **progettazione**, che a sua volta si divide in:
 - progettazione di classe (elaborata dal Consiglio di Classe);
 - progettazione disciplinare (elaborata dal dipartimento disciplinare o dal singolo docente).

Il PTOF rappresenta il quadro in cui le varie programmazioni trovano i riferimenti di sinergie e omogeneità necessari per rendere coerente ed efficace l'offerta formativa.

Il presente PTOF ha un orizzonte triennale e si riferisce agli anni scolastici 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, ma potrà essere rivisto ed aggiornato annualmente per meglio aderire alle esigenze e alle opportunità che potranno emergere.

Indice

IDENTITA' DELL'ISTITUTO

Principi e obiettivi

Il Liceo Scientifico A. Volta è per la città di Torino un punto di riferimento culturale ed educativo. Cura in particolare la formazione scientifica attraverso l'acquisizione di uno stile di apprendimento critico e consapevole che trae alimento dallo studio delle discipline umanistiche. L'insegnamento impartito è orientato alla valorizzazione della razionalità che guarda con interesse e responsabilità all'innovazione.

Nell'orientamento culturale del Liceo Volta sono garantiti e sono operativi i principi:

- della libertà d'insegnamento (art. 33 della Costituzione) come capacità dei docenti di elaborare e trasmettere i contenuti fondamentali delle discipline;
- della centralità dello studente, che è attore protagonista delle attività di formazione e istruzione;
- della continuità educativa e didattica intesa come efficace raccordo tra la scuola media inferiore e la formazione universitaria.

Attraverso le conoscenze acquisite e lo studio quotidiano costante, ordinato e progressivamente approfondito, lo studente del Liceo Volta matura una *forma mentis*, un modo di sentire e di agire nel quale cooperano ricerca e responsabilità verso se stessi e verso gli altri.

L'azione educativa ha la finalità di far acquisire non solo competenze cognitive, ma anche competenze sociali e di cittadinanza, necessarie per una partecipazione attiva nella società e per la costruzione del proprio avvenire personale e professionale.

Per acquisire le competenze necessarie alla convivenza sociale occorre:

- comprendere e rispettare le regole della vita collettiva;
- comprendere che nessuno può esistere senza gli altri (necessità per ciascuno di apportare un contributo alla collettività, importanza della solidarietà,...);
- comprendere che a ciascuno vanno riconosciute pari dignità e pari opportunità, affinché chiunque possa realizzare il proprio progetto di vita e diventare una risorsa per la collettività;
- acquisire e sviluppare senso di responsabilità, sia in relazione a se stessi (educazione alla salute), sia in relazione agli altri (sicurezza stradale, rispetto per l'ambiente,...);
- saper lavorare in gruppo.

Per prepararsi alla cittadinanza attiva occorre:

- sviluppare la capacità di giudizio, lo spirito critico;
- sviluppare la capacità di apprendere per tutta la vita (possedere un metodo di lavoro, saper risolvere problemi, ragionare in modo logico e rigoroso, essere consapevoli del proprio modo di apprendere,...);
- sviluppare un'identità consapevole e aperta, per poter svolgere, secondo le proprie possibilità e la propria scelta, un'attività o una funzione che concorra al progresso materiale e spirituale della società (art. 4 della Costituzione).

Il Liceo Volta è inoltre impegnato verso i seguenti obiettivi:

- lo sviluppo di una comunità educante mediante l'alleanza scuola-famiglia-territorio;
- la promozione del benessere degli studenti, sia in riferimento all'ambiente e alla vita sociale nell'Istituto, sia in termini di prevenzione di situazioni di violenza, sopraffazione, discriminazione;
- la realizzazione di una efficienza organizzativa che favorisca il benessere del personale dell'Istituto e di tutti i soggetti che interagiscono con esso;
- l'istituzione di canali di comunicazione, sia interni all'Istituto, sia verso l'esterno (*in primis*, con le famiglie), tali da garantire la massima trasparenza delle decisioni e del funzionamento dell'Istituto.

Bacino di utenza

Ad oggi, il Liceo Volta risulta avere un'utenza principalmente proveniente dalle Circostrizioni 4 e 5 della Città di Torino e dai comuni dell'area a Nord-Ovest della cintura torinese. Verosimilmente, ciò si deve al fatto che l'Istituto è situato in prossimità della stazione ferroviaria di Porta Susa, nodo di confluenza di numerose linee di trasporto urbano ed extraurbano, inclusa quella della metropolitana, che collegano direttamente al centro-città le aree citate.

La presenza di studenti di nazionalità straniera risulta significativa (circa l'8% e in crescita negli anni), con una prevalenza di allievi provenienti dalla Romania, dal Marocco, dall'Egitto, dall'Albania. Questo dato risulta essere in linea con altri istituti della città di analoghe caratteristiche.

Generalmente si tratta di ragazze e ragazzi pienamente inseriti nel nostro Paese, che padroneggiano la lingua italiana e non richiedono, a questo proposito, interventi di inclusione.

Rapporti con le famiglie

I rapporti scuola-famiglia costituiscono un pilastro fondamentale del progetto educativo e formativo dell'Istituto. Per favorirne lo sviluppo, il presente PTOF prevede le seguenti azioni:

- utilizzo del registro elettronico affinché le famiglie siano informate in tempo reale sulla presenza dei propri figli all'interno dell'Istituto, del programma svolto, dei compiti assegnati, delle verifiche programmate, delle valutazioni conseguite, di eventuali note disciplinari riportate;
- pubblicazione sul sito dell'Istituto di tutte le informazioni utili a conoscere il funzionamento e l'organizzazione dell'Istituto (circolari indirizzate agli studenti ed ai genitori, orari delle classi e dei docenti, calendario annuale delle riunioni dei consigli di classe, elenco dei docenti coordinatori di classe, organigramma delle principali funzioni e responsabilità...);
- comunicazioni scritte nei casi di particolare rilievo;
- calendario dei colloqui periodici a carattere generale;
- ricevimenti individuali da prenotarsi tramite il registro elettronico o su convocazione della scuola;
- assemblee di genitori e docenti.

L'Istituto inoltre auspica e favorisce la costituzione di un Comitato Genitori che rappresenti una sede autonoma di elaborazione dei genitori degli allievi del Liceo e un soggetto attivo che collabori al miglioramento dell'azione educativa e formativa della scuola.

Rapporti con il territorio

Il Liceo Volta ha una lunga tradizione di collaborazione con enti, istituzioni, associazioni operanti sul territorio e a livello nazionale. Da tali collaborazioni sono nati (e nasceranno ancora) numerosi progetti didattici e formativi che contribuiscono ad avviare gli studenti alla loro futura vita di cittadini adulti, competenti e consapevoli.

Il seguente elenco riporta i principali soggetti coinvolti in collaborazioni con il Liceo, ed è in continuo aggiornamento; in particolare, dovranno essere via via aggiunte le convenzioni in corso di definizione per le attività di Alternanza Scuola Lavoro.

| Ente | Sito web |
|--|---|
| Unione Matematica Italiana | http://umi.dm.unibo.it/ |
| Mathesis | http://www.mathesisnazionale.it/ |
| Centro Fermi | http://eee.centrofermi.it/ |
| AIF Associazione per l'Insegnamento della Fisica | http://www.aif.it/ |
| Biennale di Venezia | http://www.labiennale.org/it |
| British School | http://www.britishschool.com/sedi/torino-to.html |

| | |
|--|---|
| Oxford Centre | http://torino.oxfordcentre.it/ |
| Step by Step | http://www.gostepbystep.it/ |
| Churchill School | http://www.churchill-british.it/ |
| Viaggi Solidali | http://www.viaggisolidali.it/ |
| Centro Italiano per la Fotografia CAMERA | http://camera.to/ |
| Museo diffuso della Resistenza | http://www.museodiffusotorino.it/ |
| Museo d'Arte Orientale | http://www.maotorino.it/it |
| Accademia Albertina di Belle Arti | http://www.accademialbertina.torino.it/ |
| GAM | http://www.gamtorino.it/ |
| Castello di Rivoli | http://www.castellodirivoli.org/ |
| Museo Egizio | http://www.museoegizio.it/ |
| Museo Nazionale del Cinema | http://www.museocinema.it/ |
| Teatro Regio | http://www.teatroregio.torino.it/ |
| Lingotto Musica | http://www.lingottomusica.it/ |
| Teatro Azione | http://www.teatroazione.org/ |
| Onav | http://www.onav.it/ |
| Arpa Piemonte | https://www.arpa.piemonte.gov.it/ |
| Unione Industriale Torino | http://www.ui.torino.it/Prj/Hom.asp |
| Planetario di Torino | http://www.planetarioditorino.it/infinito/ |
| Museo A come Ambiente | http://www.acomeambiente.org |
| Università di Torino | http://www.unito.it/ |
| Politecnico di Torino | http://www.polito.it/ |
| Scuola Studi Superiori dell'Università di Torino | http://ssst.campusnet.unito.it/do/home.pl |
| Regio Collegio Carlo Alberto | http://www.carloalberto.org/ |
| Gruppo Giovani Imprenditori | http://www.giovanimpreditori.ui.torino.it/ |
| CUS Torino | http://www.custorino.it/homepage |
| Anemos | http://www.anemostorino.com/ |
| Associazione “Il Nostro Pianeta” | http://www.ilnostropianeta.it |
| Associazione “United Network” | http://www.unitednetwork.it |
| Gruppo FCA – FIAT Chrysler Automobiles | www.fcagroup.com |
| Consorzio La Venaria Reale | http://www.lavenaria.it/web/it/consorzio.html |
| Croce Rossa Italiana | http://www.cri.it |
| Medici Senza Frontiere | http://www.medicisenzafrontiere.it |
| Comando Regionale della Guardia di Finanza | http://www.gdf.gov.it/reparti-del-corpo/territorio/piemonte/torino/comando-regionale-piemonte |
| Sermig | http://www.sermig.org |
| Intercultura | http://www.intercultura.it |
| WEP | https://www.wep-italia.org |
| SAA - Scuola di Amministrazione Aziendale | http://www.saamanagement.it |

PIANIFICAZIONE CURRICOLARE ED EXTRA-CURRICOLARE

INDIRIZZI DI STUDI

A partire dall'anno scolastico 2010-2011 sono stati attivati due indirizzi del nuovo ordinamento: scientifico e scientifico con orientamento alle scienze applicate.

Inoltre, nell'ambito dell'indirizzo scientifico, è stata attivata una curvatura musicale.

In entrambi gli indirizzi, le distinte materie sviluppano i propri programmi attraverso percorsi tematici che favoriscono il dialogo tra discipline differenti e suggeriscono relazioni e contaminazioni tra ambiti del sapere differenti. Per realizzare ciò vengono utilizzati gli strumenti ordinari che il liceo mette a disposizione (laboratori, aule attrezzate, LIM) e le opportunità che le istituzioni culturali esterne forniscono (mostre, spettacoli, conferenze, lezioni etc) pianificate nella programmazione didattica annuale dei singoli consigli di classe.

I programmi e le metodologie didattiche elaborate per le singole materie dai dipartimenti disciplinari (italiano e latino, inglese, filosofia e storia, matematica e fisica, scienze, disegno storia dell'arte, scienze motorie, IRC, attività alternativa) sono disponibili sul sito del Liceo e sono da considerarsi parte integrante del presente documento.

Liceo Scientifico

“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 capacità, 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” (Regolamento dei Licei, art. 8 comma 1).

| discipline | orario annuale | | | | quinto anno |
|-------------------------------|----------------|--------|-----------------|--------|-------------|
| | primo biennio | | secondo biennio | | |
| | 1 anno | 2 anno | 3 anno | 4 anno | |
| lingua e letteratura italiana | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| lingua e cultura latina | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| lingua e cultura straniera | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| storia e geografia | 3 | 3 | | | |
| storia | | | 2 | 2 | 2 |
| filosofia | | | 3 | 3 | 3 |
| matematica * | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| fisica | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| scienze naturali ** | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| disegno e storia dell'arte | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| scienze motorie e sportive | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| IRC o att. alternativa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

* con Informatica al primo biennio

** Biologia, Chimica, Scienze della Terra

Liceo scientifico a curvatura musicale

In linea con gli obiettivi del “Comitato nazionale per l'apprendimento pratico della musica”, istituito dal Ministro dell'Istruzione nel 2006 per diffondere la fruizione e la produzione musicale nelle scuole italiane di ogni ordine e grado, dal 2009 è in essere presso il nostro Liceo la *curvatura musicale* del corso di ordinamento (Liceo scientifico tradizionale).

Per 50 ore annuali (250 nell'arco del quinquennio), gli allievi del corso ampliano le conoscenze di teoria musicale acquisite nella scuola dell'obbligo e sviluppano competenze di lettura dello spartito nel primo biennio, mentre dalla classe terza alla quinta trattano la storia della musica, prevalentemente colta e occidentale. Lo studio della teoria e della lettura possono affiancarsi e applicarsi ad un'attività musicale pratica (canto e/o musica strumentale).

Parallelamente, lo svolgimento dei programmi delle discipline tradizionali dedica spazio anche a moduli didattici che presentano collegamenti con la musica, completandone la curvatura. A titolo esemplificativo e non esaustivo, sarà sviluppato lo stretto rapporto che intercorre tra la matematica e la musica, verrà approfondito in fisica lo studio dell'acustica e della fisica del suono, in filosofia l'estetica, mentre in lettere potrà essere affrontato lo studio del melodramma; i contenuti culturali previsti per la lingua inglese saranno particolarmente indirizzati ai rapporti tra musica e testo, con la partecipazione, fra l'altro, all'esecuzione di un'opera in inglese in occasione del viaggio di istruzione a Londra.

In conformità con il regolamento per l'autonomia scolastica (DPR 275/99 art. 9), l'ampliamento dell'offerta formativa non aggiunge ore al monte-ore settimanale, pertanto le 50 ore di teoria e cultura musicale e/o storia della musica vengono affrontate in sostituzione di ore delle materie curricolari, in misura inferiore al 15% per le materie afferenti al docente di lettere (italiano, latino, geo-storia nel biennio, italiano e latino nel triennio) e in misura mai superiore al 5% nell'arco del quinquennio per le altre discipline.

Si prevede di ampliare e riorganizzare questa curvatura utilizzando il personale del potenziamento dell'offerta formativa non appena al suo interno risultino disponibili le necessarie competenze.

Indice

Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate

Al pari del liceo scientifico quello delle scienze applicate "favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali" cogliendo le interazioni tra le diverse forme del sapere. A ciò aggiunge l'acquisizione di "competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni" (Regolamento dei Licei, art. 8 comma 2) sostenendo l'approccio teorico con attività laboratoriali.

| discipline | orario annuale | | | | |
|-------------------------------|----------------|--------|-----------------|--------|-------------|
| | primo biennio | | secondo biennio | | quinto anno |
| | 1 anno | 2 anno | 3 anno | 4 anno | |
| lingua e letteratura italiana | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| lingua e cultura straniera | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| storia e geografia | 3 | 3 | | | |
| storia | | | 2 | 2 | 2 |
| filosofia | | | 2 | 2 | 2 |
| matematica | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| informatica | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| fisica | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 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 |
| IRC o att. alternativa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

* Biologia, Chimica, Scienze della Terra

Indice

PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI

PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA E FISICA

Linee generali e competenze

La matematica e la fisica, accanto alle altre discipline del curricolo e attraverso l'acquisizione dei metodi, contenuti, linguaggi propri, concorrono alla formazione della personalità dell'allievo come essere responsabile, coerente, inserito nel proprio tempo e capace di porsi criticamente di fronte alla realtà che lo circonda.

Come riportato dalle indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento: " *i percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi e acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi [...] all'inserimento nella vita sociale [...], sia coerenti con le capacità e le scelte personali*".

In riferimento alle indicazioni ministeriali, vengono di seguito definiti i risultati di apprendimento attesi al termine del percorso liceale, suddivisi nelle tre aree sotto indicate.

Area metodologica

- aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e continuare in modo efficace i successivi studi;
- aver acquisito capacità di aggiornare in modo autonomo le proprie conoscenze;
- essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari;
- essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati raggiunti;
- saper stabilire le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

Area logico-argomentativa

- saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui;
- acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, a identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni;
- essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

Area scientifica, matematica, tecnologica

- comprendere il linguaggio 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;
- padroneggiare le procedure e i metodi di indagine delle scienze fisiche e delle scienze naturali anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate;
- essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento;
- in particolare per i corsi di scienze applicate, comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nella individuazione di procedimenti risolutivi.

Il percorso di acquisizione di conoscenze e competenze molteplici contempla inoltre competenze di natura:

- metacognitiva : imparare a imparare;
- relazionale : saper lavorare in gruppo;
- attitudinale : autonomia e creatività.

Obiettivi specifici di apprendimento per i Licei Scientifici (competenze e conoscenze)

Facendo riferimento alle linee guida espresse nelle indicazioni nazionali in ambito matematico-fisico, oltre ai traguardi comuni per tutti i licei, al termine del percorso di studi gli studenti dovranno:

- comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in una 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 e aver acquisito consapevolezza del valore conoscitivo della disciplina e del nesso tra lo sviluppo della conoscenza fisica ed il contesto storico e filosofico in cui essa si è sviluppata;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale;
- saper utilizzare il linguaggio logico-formale nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e rappresentazione per modellizzare e risolvere problemi;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana;
- analizzare le strutture logiche coinvolte e i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti;
- saper osservare e identificare fenomeni;
- formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi;
- formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione;
- fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli;
- comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

Metodologia

Le lezioni si svolgeranno tramite:

- il metodo della lezione frontale;
- il metodo "per scoperta", quando la tipologia dell'argomento lo consentirà;
- l'uso della L.I.M. come costante supporto allo svolgimento del lavoro in classe;
- l'uso di strumenti informatici per introdurre alcuni argomenti ed elaborare dati;
- l'uso di strumenti informatici, per esempio di geometria dinamica, particolarmente nello svolgimento del corso di geometria;
- l'utilizzo del laboratorio di fisica per la rilevazione di dati e di quello di informatica per la loro gestione, affinché gli studenti acquisiscano almeno una minima familiarità con gli strumenti informatici e il foglio elettronico.

Verifica e valutazione

Natura delle verifiche

La valutazione potrà essere conseguita mediante

- Verifiche scritte, costituite da:
 - problemi ed esercizi ;
 - prove di laboratorio con utilizzo di software.
- Verifiche orali/valide per l'orale, costituite da:
 - interrogazioni;
 - relazioni (successive ad attività individuali e di gruppo);
 - test di verifica.

Scansione delle verifiche

Ai fini di un controllo più puntuale e completo dei livelli di apprendimento della disciplina da parte degli alunni, si ritiene opportuno diversificare il carattere delle prove scritte di verifica, prevedendo prove di diversa frequenza, durata e tipologia in relazione alla complessità e all'articolazione dei contenuti relativi.

Per conseguire una valutazione del grado di apprendimento degli studenti si effettuerà un numero minimo di prove per ciascun periodo didattico, secondo le seguenti indicazioni:

- Matematica: almeno 3 valutazioni nel trimestre e 5 nel pentamestre
- Fisica: almeno 2 valutazioni nel trimestre e 3 nel pentamestre

Elementi della valutazione

Nelle prove scritte verranno valutati i seguenti elementi:

- comprensione del testo, del problema o dell'argomento
- conoscenza dei contenuti disciplinari
- competenza nell'applicazione di concetti e procedure matematiche
- coerenza e correttezza dello svolgimento
- completezza della risoluzione e chiarezza dell'esposizione

Nelle prove orali/ test di verifica verranno valutati i seguenti elementi:

- conoscenza dei contenuti
- capacità di cogliere significati
- capacità di operare confronti
- capacità di elaborare informazioni
- capacità di usare un linguaggio rigoroso
- capacità di operare in modo autonomo.

Per formulare una valutazione finale si considereranno l'impegno, la disponibilità all'apprendimento, la partecipazione, i progressi rispetto ai livelli di partenza, oltre alla acquisizione di un adeguato livello di conoscenze specifiche della materia e delle competenze relative.

Parametri di valutazione

- **“Conoscenze”**: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.
- **“Abilità”**: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).
- **“Competenze”**: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

Criteria di valutazione

| voto | conoscenza | abilità/capacità | competenza |
|---|--|---|---|
| 2 | Nessuna | Incapacità di cogliere qualsiasi forma di suggerimento | Incapacità di comprendere/svolgere qualsiasi tipo di esercizio (consegna del compito in bianco o equivalente) o rifiuto di svolgere la prova o sostenere una interrogazione |
| 3 Assolutamente insufficiente | Nessuna o assente in alcune parti, caratterizzata da gravi e diffuse lacune | Incapacità di affrontare qualsiasi tipo di esercizio, di impostare qualsiasi problema, incapacità di orientamento anche se guidato | Nessun esercizio svolto correttamente, gravi fraintendimenti ed errori nelle applicazioni di metodi e procedure |
| 4 Gravemente insufficiente | Conoscenza frammentaria, caratterizzata da ampie e diffuse lacune | Inadeguate capacità di riflessione e analisi | L'allievo applica metodi e procedure di calcolo con errori, anche se guidato |
| 5 Insufficiente | Parziale e/o superficiale conoscenza e comprensione dei concetti minimi fondamentali | Incertezze e difficoltà nell'analizzare e gestire in modo autonomo problemi ed esercizi, anche noti | Applicazione non sempre autonoma di metodi e procedure e/o affetta da errori. |
| 6 Sufficiente | Conoscenza e comprensione dei concetti "minimi" fondamentali | Interpretazione e gestione del lavoro autonoma, anche se non sempre adeguatamente approfondita e/o priva di incertezze | Applicazione corretta, anche se talvolta insicura di metodi e procedure |
| 7 Discreto | Conoscenza consapevole dei contenuti disciplinari | L'allievo sa interpretare e gestire autonomamente il lavoro; mostra capacità di affrontare problemi anche complessi se guidato | Applicazione corretta e sicura in situazioni ripetitive |
| 8 Buono | Conoscenza completa e sicura | L'allievo coglie implicazioni, analizza e rielabora in modo corretto | Applicazione autonoma di procedure e metodi; esposizione chiara e linguaggio appropriato |
| 9 Ottimo | Conoscenza e comprensione sicure e approfondite | L'allievo sa organizzare il lavoro in modo autonomo e mostra di possedere capacità di analisi e sintesi | Applicazione rapida, sicura, senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata. |
| 10 Eccellente | Conoscenza e comprensione sicure, approfondite, organiche | Capacità di analisi e sintesi complete e corrette in situazioni non ripetitive; capacità di fornire ipotesi e valutazioni personali | Applicazione rapida, sicura, senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata. Capacità di proporre soluzioni originali |

Indice

MATEMATICA**BIENNIO****Obiettivi educativo-cognitivi generali (competenze)**

Al termine del biennio l'allievo dovrà essere in grado di:

- assumere un atteggiamento responsabile nei confronti del lavoro scolastico;
- assumere un atteggiamento di accoglienza nei confronti dei compagni;
- assumere un atteggiamento corretto nei confronti degli insegnanti;
- rispettare le regole della comunità scolastica;
- potenziare le capacità di ascolto;
- acquisire un adeguato metodo di studio.

Le competenze di base richieste a conclusione dell'obbligo dell'istruzione, richiamate nella tabella riportata nel seguito, sono le seguenti:

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze, abilità)

In merito agli obiettivi specifici di apprendimento del primo biennio si fa espressamente riferimento alle linee guida espresse nelle indicazioni nazionali; in ambito matematico gli obiettivi specifici di apprendimento saranno perseguiti negli ambiti:

- Aritmetica e algebra
- Geometria
- Relazioni e funzioni
- Dati e previsioni

| Unità didattica | Obiettivi | | | | | | | |
|-------------------------|------------|---|---|---|---|--|--|--|
| | Competenze | | | | Conoscenze | Abilità | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| ALGEBRA | | | | | | | | |
| Insiemi numerici | X | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Insiemi numerici N, Z, Q, R; rappresentazioni, operazioni, ordinamento. • Sistemi di numerazione con base diversa da dieci • Notazione scientifica per i numeri reali | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da percentuali a frazioni...) • Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio in simboli • Applicare le proprietà delle potenze • Applicare tecniche risolutive di un problema che utilizzino frazioni, proporzioni, percentuali... | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|
| Gli insiemi e la logica | | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • Principali rappresentazioni di un insieme • Operazioni tra insiemi e loro proprietà • Il prodotto cartesiano • Elementi di logica | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere uno stesso insieme secondo. rappresentazioni diverse • Eseguire operazioni tra insiemi • Riconoscere le proposizioni logiche |
| Le funzioni | X | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione al concetto di funzione • Rappresentazioni numeriche, simboliche e grafiche della relazione tra due grandezze. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i diversi registri e saper convertire da una rappresentazione all'altra. • Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi. • Utilizzare i software adeguati per la rappresentazione grafica di funzioni. |
| Monomi e polinomi | X | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • Monomi e polinomi • Operazioni ed espressioni con i monomi e i polinomi • Prodotti notevoli • Teorema del resto e regola di Ruffini | <ul style="list-style-type: none"> • Applicare le tecniche del calcolo letterale • Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa • Saper determinare gli zeri razionali di un polinomio di grado n • Utilizzare il calcolo letterale per rappresentare e risolvere problemi |
| La scomposizione in fattori e le frazioni algebriche | X | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Scomposizione in fattori dei polinomi • Frazioni algebriche e operazioni con esse • Condizione di esistenza di una frazione algebrica | <ul style="list-style-type: none"> • Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica • Applicare le tecniche di scomposizione dei polinomi • Operare con le frazioni algebriche |
| Equazioni lineari | X | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • Identità ed equazioni • Equazioni equivalenti e principi di equivalenza • Equazioni determinate, indeterminate, impossibili • Ricerca dello zero di una funzione lineare. • Equazioni con parametri: risoluzione e discussione al variare del parametro | <ul style="list-style-type: none"> • Distinguere identità ed equazioni • Risolvere equazioni intere e fratte e letterali. • Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi • Riconoscere nelle equazioni lo strumento necessario per la ricerca degli zeri. • Saper discutere un'equazione al variare del parametro. |
| Le disequazioni lineari | X | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • Disuguaglianze numeriche • Disequazioni • Disequazioni equivalenti e principi di equivalenza • Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili | <ul style="list-style-type: none"> • Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni • Risolvere anche algebricamente disequazioni lineari e rappresentarne le soluzioni su una retta • Risolvere disequazioni fratte |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|---|---|--|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di disequazioni | <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere sistemi di disequazioni • Utilizzare le disequazioni per rappresentare e risolvere problemi |
| Introduzione alla statistica | | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione • Frequenza e frequenza relativa • Valori centrali di una distribuzione statistica • Indici di variabilità di una distribuzione statistica | <ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati • Determinare frequenze assolute e relative • Trasformare una frequenza relativa in percentuale • Rappresentare graficamente una tabella di frequenze • Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati • Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati |
| Il piano cartesiano e la retta | X | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • Coordinate di un punto • I segmenti nel piano cartesiano • Equazione di una retta • Parallelismo e perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano • Simmetria centrale • Le equazioni di una simmetria assiale (rispetto a rette parallele agli assi o rispetto alle bisettrici) • Le equazioni di una simmetria centrale con centro nell'origine) | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento • Individuare rette parallele e perpendicolari • Scrivere l'equazione di una retta per due punti • Scrivere l'equazione di un fascio di rette proprio e di un fascio di rette improprio • Calcolare la distanza di un punto da una retta • Risolvere problemi su rette e segmenti • Determinare le coordinate di punti simmetrici rispetto a un punto e agli assi coordinati |
| I sistemi lineari | X | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di equazioni lineari • Sistemi determinati, impossibili, indeterminati | <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati • Risolvere sistemi con metodo del confronto e metodo grafico sapendone interpretare geometricamente le soluzioni • Risolvere un sistema con i metodi di sostituzione e di riduzione • Risolvere un sistema con il metodo di Cramer • Discutere un sistema letterale • Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite • Risolvere problemi mediante i sistemi |
| I numeri reali e i radicali | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • L'insieme numerico \mathbf{R} • Calcolo approssimato | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare correttamente le approssimazioni nelle |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> •Radicali e radicali simili •Operazioni ed espressioni con i radicali •Potenze con esponente razionale | <p>operazioni con i numeri reali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice • Eseguire operazioni con i radicali e le potenze • Razionalizzare il denominatore di una frazione • Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali |
| Le equazioni di secondo grado | X | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> •Forma normale di un'equazione di secondo grado • Formula risolutiva di un'equazione di secondo grado e formula ridotta • La parabola | <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni numeriche di secondo grado • Scomporre trinomi di secondo grado • Risolvere problemi di secondo grado • Disegnare una parabola, individuando vertice e asse |
| Complementi di algebra | X | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> •Equazioni risolubili con la scomposizione in fattori • Sistemi di secondo grado | <ul style="list-style-type: none"> • Abbassare di grado un'equazione • Risolvere sistemi di secondo grado |
| Le disequazioni di secondo grado | X | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> •Disequazioni di secondo grado •Disequazioni di grado superiore al secondo • Disequazioni fratte • Sistemi di disequazioni •Equazioni irrazionali | <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere disequazioni di secondo grado • Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo • Risolvere disequazioni fratte • Risolvere sistemi di disequazioni • Risolvere equazioni irrazionali • Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado con i valori assoluti |
| Introduzione alla probabilità | | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • Eventi certi, impossibili e aleatori • Probabilità di un evento secondo la concezione classica • Evento unione ed evento intersezione di due eventi • Probabilità della somma logica di eventi per eventi compatibili e incompatibili • Probabilità condizionata | <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile • Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica • Calcolare la probabilità della somma logica di eventi • Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi • Calcolare la probabilità condizionata |
| GEOMETRIA | | | | | | |
| La geometria del piano | | X | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni • I punti, le rette, i piani, lo spazio • I segmenti • Gli angoli | <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire operazioni tra segmenti e angoli • Eseguire costruzioni geometriche elementari con l'uso di riga e compasso e/o strumenti informatici (utilizzo |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Le operazioni con i segmenti e con gli angoli • La congruenza delle figure • Gli elementi della logica proposizionale che intervengono nel metodo deduttivo | <p>del software di geometria dinamica geogebra)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare teoremi su segmenti e angoli |
| I triangoli | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • I triangoli | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare correttamente congiunzione, disgiunzione, negazione, implicazione nella formulazione di congetture e teoremi • 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 |
| Perpendicolari e parallele. Parallelogrammi e trapezi | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • Le rette perpendicolari • Le rette parallele • Il quinto postulato di Euclide • Il parallelogramma • Parallelogrammi particolari • Il trapezio | <ul style="list-style-type: none"> • Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso • Essere in grado di descrivere le principali caratteristiche della geometria iperbolica ed ellittica • Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli • Dimostrare teoremi sugli angoli dei poligoni • Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà • Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele • Dimostrare e applicare il teorema del fascio di rette parallele |
| La circonferenza, i poligoni inscritti e circoscritti | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • La circonferenza e il cerchio • I teoremi sulle corde • Le posizioni reciproche di retta e circonferenza • Le posizioni reciproche di due circonferenze • Gli angoli al centro e alla circonferenza • I punti notevoli di un triangolo • I poligoni inscritti e circoscritti | <ul style="list-style-type: none"> • Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza e il teorema delle rette tangenti • Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo • Dimostrare teoremi su quadrilateri inscritti e circoscritti e su poligoni regolari |
| L'equivalenza delle superfici piane | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • L'estensione delle superfici e l'equivalenza • I teoremi di equivalenza | <ul style="list-style-type: none"> • Applicare i teoremi sull'equivalenza fra parallelogramma, triangolo, |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|--|
| | | | | | fra poligoni <ul style="list-style-type: none"> • I teoremi di Euclide • Il teorema di Pitagora | trapezio <ul style="list-style-type: none"> • Applicare il primo teorema di Euclide • Applicare il teorema di Pitagora e il secondo teorema di Euclide |
| La misura e le grandezze proporzionali | | X | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • Le classi di grandezze geometriche • Le grandezze commensurabili e incommensurabili • La misura di una grandezza • Le proporzioni tra grandezze • La proporzionalità diretta e inversa • Il teorema di Talete • Le aree dei poligoni | <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire dimostrazioni utilizzando il teorema di Talete • Applicare le relazioni che esprimono il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide • Applicare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60° • Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria • Calcolare le aree di poligoni notevoli |
| Le trasformazioni geometriche | | X | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Le trasformazioni geometriche • Le principali isometrie | <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le trasformazioni geometriche • Riconoscere le simmetrie delle figure |
| La similitudine | | X | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • I poligoni simili • I criteri di similitudine dei triangoli • La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio | <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere figure simili • Applicare i tre criteri di similitudine dei triangoli • Risolvere problemi su circonferenza e cerchio • Risolvere problemi di algebra applicati alla geometria |
| INFORMATICA | | | | | | |
| Informatica | | | X | X | <ul style="list-style-type: none"> • Il foglio elettronico: introduzione dei primi elementi • Software di geometria dinamica | <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare dati statistici con il foglio elettronico, attraverso la costruzione di grafici e la rappresentazione di funzioni e formule. • Costruzione di figure geometriche nel piano euclideo. Rappresentazione di funzioni nel piano cartesiano. |

Obiettivi minimi

Gli obiettivi minimi sono costituiti dai livelli di apprendimento di conoscenze e abilità che vengono considerati indispensabili per la sufficienza.

Primo anno

Algebra:

- concetto di insieme ed operazioni, relazioni e rappresentazioni; insiemi numerici;
- calcolo numerico, calcolo algebrico: scomposizioni in fattori primi, frazioni algebriche e operazioni con esse;
- equazioni numeriche intere e fratte e disequazioni di primo grado, problemi deterministici di primo grado.

Geometria:

- enti fondamentali della geometria;
- piano euclideo: relazioni tra rette;
- congruenza di figure;
- poligoni e loro proprietà.;
- tutti i teoremi relativi con dimostrazione.

Statistica:

- medie;
- grafici.

Approfondimento:

- funzione lineare, equazioni letterali di 1° grado con discussione;
- piano cartesiano e rappresentazione di punti in esso;
- funzioni circolari (cenni) in particolare per le applicazioni alla gestione di vettori e grandezze vettoriali in fisica;
- funzioni goniometriche e triangoli rettangoli (cenni).

Secondo anno

Algebra:

- equazioni e disequazioni intere e fratte numeriche e letterali di secondo grado;
- sistemi di equazioni di primo e secondo grado;
- sistemi di disequazioni intere e fratte;
- cenni ai numeri Reali, radicali nell'insieme dei numeri Reali non negativi e operazioni con essi;
- radicali nell'insieme dei numeri Reali, condizioni di esistenza dei radicali.

Geometria:

- circonferenza e cerchio, poligoni inscritti e circoscritti;
- punti notevoli di un triangolo, teoremi di Pitagora e di Euclide,
- proporzionalità tra grandezze, la similitudine in particolare nei triangoli;
- uso di pacchetti applicativi di geometria.

Approfondimento:

- Numeri reali e classi contigue, approssimazione di un numero irrazionale;
- operazioni tra radicali in \mathbb{R} ;
- rappresentazione grafica di retta e parabola;
- equazioni in valore assoluto, equazioni irrazionali e semplici disequazioni;
- poligoni equiscomponibili;
- similitudine, teoremi relativi con dimostrazione;
- trasformazioni geometriche.

Indice

SECONDO BIENNIO

Obiettivi educativo-cognitivi generali (competenze)

Al termine del secondo biennio l'allievo dovrà essere in grado di:

- conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione degli oggetti matematici e saper passare da una all'altra (registro simbolico-algebrico, registro grafico);
- confrontare, analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;
- capire il significato e la differenza fra forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, dimostrare, definire, generalizzare);
- saper passare dal linguaggio naturale al linguaggio formalizzato (e viceversa);
- applicare le conoscenze per la soluzione di problemi, anche utilizzando strumenti informatici di rappresentazione geometrica e di calcolo;

- saper individuare, a partire da un modello geometrico, il corrispondente modello algebrico o viceversa;
- saper confrontare strategie risolutive diverse, individuando caratteristiche e potenzialità di ciascuna;
- saper costruire e analizzare semplici modelli matematici di classi di fenomeni, anche utilizzando strumenti informatici per la descrizione e il calcolo;
- sviluppare una visione delle figure nello spazio sapendone intuire e giustificare le proprietà;
- acquisire una visione storico-critica delle tematiche e saperne valutare il rapporto con il contesto filosofico, scientifico e tecnologico.

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze, abilità)

Al termine del secondo biennio l'allievo dovrà avere sviluppato le seguenti abilità:

- utilizzare consapevolmente il modello geometrico e il modello algebrico, individuando analogie e differenze tra formalismi diversi;
- scegliere tra i due modelli il più adeguato a rappresentare, descrivere ed analizzare le relazioni tra i fenomeni reali indagati;
- riconoscere proprietà delle figure geometriche sotto forma di invarianti;
- riconoscere la profonda differenza tra calcolare e dimostrare;
- operare nel piano cartesiano costruendo grafici di funzioni ottenute da funzioni elementari mediante trasformazioni geometriche o composizioni;
- riconoscere regolarità e legami empirici in grandi quantità di dati e ricercare relazioni per la costruzione di modelli dei fenomeni esaminati;
- utilizzare il foglio elettronico e software applicativi per rappresentare funzioni per studiare le trasformazioni geometriche e per risolvere problemi di statistica;
- utilizzare in modo appropriato il calcolo combinatorio e il calcolo delle probabilità in vari contesti;
- utilizzare correttamente, sia in termini lessicali che operativi, i principi logici di base per la costruzione di algoritmi.

Obiettivi minimi

Gli obiettivi minimi sono costituiti dai livelli di apprendimento di conoscenze e abilità che vengono considerati indispensabili per la sufficienza. Gli obiettivi minimi generali sono i seguenti:

- impostare e risolvere semplici problemi:
 - scegliendo l'incognita più appropriata;
 - chiarendo i limiti di applicabilità dell'incognita stessa;
 - facendo il disegno e il grafico relativo il più accuratamente possibile;
- avere sufficiente padronanza degli strumenti algebrici;
- riuscire a collegare soluzioni di equazioni e disequazioni alla rappresentazione grafica;
- modellizzare semplici problemi essendo consapevoli del significato di modello matematico e avendo sufficiente padronanza degli strumenti usati.

Gli obiettivi minimi specifici relativi ai diversi contenuti (e relative competenze e abilità) sono richiamati nella tabella riportata nel seguito.

Obiettivi di secondo livello

Dominare attivamente i concetti e i metodi relativi a:

- gli elementi del calcolo algebrico;
- la geometria analitica e le funzioni elementari dell'analisi;
- gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli;
- la statistica;
- il calcolo combinatorio e la probabilità;
- la geometria euclidea dello spazio.

Obiettivi specifici

| Unità didattica | Obiettivi | |
|---------------------------------------|--|---|
| | Competenze | Abilità |
| Equazioni e disequazioni | <ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni e disequazioni algebriche | <ul style="list-style-type: none"> Risolvere disequazioni di primo e secondo grado Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte Risolvere sistemi di disequazioni Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto e irrazionali (per queste ultime tipologie è possibile prevedere un percorso risolutivo di tipo algebrico oppure grafico; se si opta per una metodologia grafica la trattazione delle disequazioni irrazionali viene rimandata alla fase successiva all'introduzione delle coniche) <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> Risolvere semplici disequazioni e sistemi di disequazioni secondo le tipologie sopra elencate |
| Le funzioni | <ul style="list-style-type: none"> Individuare le principali proprietà di una funzione | <ul style="list-style-type: none"> Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza, funzione inversa di una funzione Comporre due o più funzioni <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza |
| Il piano cartesiano e la retta | <ul style="list-style-type: none"> Operare con le rette nel piano dal punto di vista della geometria analitica | <ul style="list-style-type: none"> Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa Riconoscere e tradurre in equazione la proprietà che descrive gli insiemi di punti allineati Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi Stabilire la posizione di due rette: incidenti, parallele o perpendicolari Calcolare la distanza fra due punti e la distanza punto-retta Determinare punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo, asse di un segmento, bisettrice di un angolo Operare con i fasci di rette <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa Determinare l'equazione di una retta date le condizioni iniziali Calcolare la distanza fra due punti e il punto medio del segmento |
| La circonferenza | <ul style="list-style-type: none"> Operare con le circonferenze nel piano dal punto di vista della geometria analitica Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante rappresentazioni grafiche | <ul style="list-style-type: none"> Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione Determinare l'equazione di una circonferenza come particolare luogo geometrico e ricavarne l'equazione Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze Operare con i fasci di circonferenze Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di circonferenze <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione |

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Tradurre in equazione la definizione di circonferenza come luogo geometrico • Determinare l'equazione di una circonferenza fissate le condizioni iniziali. • Operare con rette e circonferenze |
| La parabola | <ul style="list-style-type: none"> • Operare con e parabole nel piano dal punto di vista della geometria analitica • Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante rappresentazioni grafiche | <ul style="list-style-type: none"> • Tracciare il grafico di una parabola di data equazione • Riconoscere la parabola come particolare luogo geometrico e ricavarne l'equazione • Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi • Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole • Trovare le rette tangenti a una parabola • Operare con i fasci di parabole • Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di parabole <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tracciare il grafico di una parabola di data equazione • Tradurre in equazione la definizione di parabola come luogo geometrico • Determinare l'equazione di una parabola fissate le condizioni iniziali. • Operare con rette e parabole |
| L'ellisse e l'iperbole | <ul style="list-style-type: none"> • Operare con le ellissi e le iperboli nel piano dal punto di vista della geometria analitica • Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante rappresentazioni grafiche | <ul style="list-style-type: none"> • Tracciare il grafico di un'ellisse /iperbole di data equazione • Determinare l'equazione di una ellisse/iperbole dati alcuni elementi • Stabilire la posizione reciproca di una retta ed ellisse/iperbole • Trovare le rette tangenti a un'ellisse/iperbole • Determinare le equazioni di ellissi /iperboli traslate • Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di ellissi/iperboli <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tracciare il grafico di un'ellisse/iperbole di equazione data • Tradurre in equazione la definizione di ellisse/iperbole come luogo geometrico • Determinare l'equazione di una ellisse/iperbole fissate le condizioni iniziali. • Operare con rette ed ellissi/iperboli |
| Le trasformazioni nel piano | <ul style="list-style-type: none"> • Determinare equazioni di enti geometrici trasformati nel piano | <ul style="list-style-type: none"> • Trasformare il grafico delle coniche con traslazioni, simmetrie rispetto agli assi sia per via grafica che algebrica <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli indicatori sopra elencati vanno intesi anche come obiettivi minimi da applicarsi ai casi più semplici |
| Le coniche | <ul style="list-style-type: none"> • Operare con circonferenze, parabole, ellissi e iperboli di equazione generica nel piano dal punto di vista della geometria analitica • Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante | <ul style="list-style-type: none"> • Studiare le coniche di equazione generica • Determinare le equazioni di luoghi geometrici • Determinare le soluzioni di sistemi parametrici con metodo grafico • Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di coniche • Risolvere problemi geometrici con l'utilizzo delle coniche <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinare le equazioni di luoghi geometrici noti • Risolvere semplici problemi utilizzando le coniche |

| | | |
|--|---|--|
| | rappresentazioni grafiche | <ul style="list-style-type: none"> Risolvere semplici equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di coniche |
| Richiami di statistica | <ul style="list-style-type: none"> Conoscere i concetti e la rappresentazione grafica dei dati statistici Determinare gli indicatori statistici mediante differenze e rapporti | <ul style="list-style-type: none"> Analizzare, classificare e interpretare distribuzioni singole e doppie di frequenze Rappresentare graficamente dati statistici Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati Calcolare gli indici di variabilità di una distribuzione Calcolare i rapporti statistici fra due serie di dati <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> Gli indicatori sopra elencati vanno intesi anche come obiettivi minimi da applicarsi ai casi più semplici |
| L'interpolazione, la regressione, la correlazione | <ul style="list-style-type: none"> Analizzare la dipendenza, la regressione e la correlazione di dati statistici | <ul style="list-style-type: none"> Determinare la funzione interpolante fra punti noti e calcolare gli indici di scostamento Valutare la dipendenza fra due caratteri Valutare la regressione fra due variabili statistiche Valutare la correlazione fra due variabili statistiche <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> Gli indicatori sopra elencati vanno intesi anche come obiettivi minimi da applicarsi ai casi più semplici |
| Misura del cerchio | <ul style="list-style-type: none"> Dalla circonferenza a pi greco | |
| Le funzioni goniometriche | <ul style="list-style-type: none"> Conoscere le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà | <ul style="list-style-type: none"> Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, e le funzioni goniometriche inverse Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari Determinare le caratteristiche delle funzioni sinusoidali: ampiezza, periodo, pulsazione, sfasamento Risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche elementari <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> Gli indicatori sopra elencati vanno intesi come obiettivi minimi da applicarsi ai casi più semplici |
| Le formule goniometriche | <ul style="list-style-type: none"> Operare con le formule goniometriche | <ul style="list-style-type: none"> Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione. |
| Le equazioni e le disequazioni goniometriche | <ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche | <ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni goniometriche elementari Risolvere equazioni lineari in seno e coseno Risolvere equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno Risolvere semplici disequazioni goniometriche Le rotazioni <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> Risolvere semplici equazioni e disequazioni |
| La trigonometria | <ul style="list-style-type: none"> Conoscere le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli Risolvere un triangolo qualunque Applicare la trigonometria | <ul style="list-style-type: none"> Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli Risolvere un triangolo rettangolo Calcolare l'area di un triangolo e il raggio della circonferenza circoscritta Applicare il teorema della corda Applicare il teorema dei seni Applicare il teorema del coseno Risolvere un triangolo qualsiasi Applicare la trigonometria alla fisica, a contesti della realtà |

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| | | <p>e alla geometria</p> <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere triangoli qualsiasi, rettangoli e inscritti in una circonferenza. |
| Esponenziali e logaritmi | <ul style="list-style-type: none"> • Individuare le principali proprietà di una funzione • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche | <ul style="list-style-type: none"> • Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi • Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche • Trasformare geometricamente il grafico di una funzione • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali • Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare il grafico di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche • Applicare le trasformazioni geometriche • Studiarne zeri e segno |
| I numeri complessi | <ul style="list-style-type: none"> • Operare con i numeri complessi nelle varie forme di rappresentazione • Rappresentare nel piano di Gauss i numeri complessi | <ul style="list-style-type: none"> • Operare con i numeri complessi in forma algebrica • Interpretare i numeri complessi come vettori • Operare con i numeri complessi in forma trigonometrica • Calcolare la potenza e la radice n-esima di un numero complesso e rappresentarla nel piano • Teorema fondamentale dell'Algebra (cenni) <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le diverse forme di un numero complesso • Calcolare le operazioni sui numeri complessi nei casi più semplici |
| Lo spazio | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli elementi fondamentali della geometria solida euclidea • Calcolare aree e volumi di solidi notevoli | <ul style="list-style-type: none"> • Valutare la posizione reciproca di punti, rette e piani nello spazio • Acquisire la nomenclatura relativa ai solidi nello spazio • Calcolare le aree di solidi notevoli • Valutare l'estensione e l'equivalenza di solidi • Calcolare il volume di solidi notevoli <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire la nomenclatura adeguata e saper valutare la posizione reciproca di punti, rette e piani |
| Il calcolo combinatorio | <ul style="list-style-type: none"> • Operare con il calcolo combinatorio | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il numero di disposizioni semplici e con ripetizione • Calcolare il numero di permutazioni semplici e con ripetizione • Operare con la funzione fattoriale • Calcolare il numero di combinazioni semplici e con ripetizione • Operare con i coefficienti binomiali <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici e di disposizioni con ripetizione • Utilizzare i coefficienti binomiali nei casi più semplici |
| Richiami sul calcolo della | <ul style="list-style-type: none"> • Appropriarsi del concetto di probabilità | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la probabilità (classica) di eventi semplici • Calcolare la probabilità di eventi semplici secondo la |

| | | |
|--------------------|---|---|
| probabilità | classica, statistica, soggettiva. <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la probabilità di eventi semplici • Calcolare la probabilità di eventi complessi | concezione statistica, soggettiva <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la probabilità della somma logica e del prodotto logico di eventi • Calcolare la probabilità condizionata • Calcolare la probabilità nei problemi di prove ripetute • Applicare il metodo della disintegrazione e il teorema di Bayes <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la probabilità a partire dalla definizione classica finì all'applicazione dei diversi teoremi in situazioni problematiche semplici. |
|--------------------|---|---|

Metodologia

Approccio didattico

Considerata la fragilità degli studenti nella manipolazione algebrica, ampiamente riscontrata negli anni precedenti, è auspicabile accompagnare l'uso delle tecniche algebriche con una consapevolezza che può derivare solo dalla padronanza del *frame* grafico-geometrico. Per questo si punterà, nella programmazione, in modo spiccato sulla risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.

Non è importante saper risolvere "complesse" equazioni o disequazioni algebriche, ma saper trattare con padronanza e consapevolezza le casistiche che derivano direttamente dallo studio di funzioni (insieme di definizione, segno...); per questo le varie tipologie di equazione/disequazione saranno introdotte non tutte insieme all'inizio dell'anno scolastico, ma gradualmente, contestualmente all'arricchimento del repertorio di funzioni elementari nel corso del secondo biennio. Saranno le esigenze derivanti dallo studio delle funzioni a motivare la necessità di risolvere i modelli algebrici ad esse associati.

Per utilizzare ampiamente e da subito il metodo grafico, è necessario introdurre quanto prima la trattazione analitica delle principali trasformazioni geometriche, applicate in particolare alla trasformazione dei grafici di funzioni.

Lo studio della funzione quadratica non deve essere visto solo come anticipazione dello studio della parabola come conica, ma anche come modello per la risoluzione di problemi di minimo/massimo, fra i quali anche la ricerca della retta di regressione dei minimi quadrati. Tutto questo nella convinzione che alla risoluzione di problemi vada data una centralità all'interno dell'azione didattica: sono i problemi a giustificare l'introduzione di tecniche algebriche dedicate alla loro risoluzione, e non viceversa.

Lo studio delle coniche deve essere focalizzato su quei problemi che portano in particolare alla scoperta e alla dimostrazione di proprietà geometriche delle coniche stesse: non geometria analitica come pretesto per fare calcoli, ma come strumento dimostrativo alternativo alla geometria sintetica.

Lo studio delle tematiche riguardanti l'infinito non va ritardato all'ultimo anno, ma coltivato ogni qual volta se ne presenti l'occasione, a vari livelli di rigore, non trascurando le intuizioni primarie degli studenti, che vanno invece potenziate ed incentivate. Per questo si è scelto di introdurre in terza il problema delle aree del cerchio e del segmento parabolico.

Quanto introdotto durante l'anno deve essere presentato agli studenti il più possibile in un'ottica unitaria: per questo ogni anno scolastico dovrebbe essere caratterizzato dalla proposizione di un particolare "problema guida", che richieda per la sua risoluzione la messa in atto delle competenze acquisite durante l'anno.

Raccordo con altre discipline

Al fine di organizzare la trattazione di contenuti comuni e/o forme di interdisciplinarietà con altre discipline, si cercherà di interagire con gli insegnanti di Fisica e Scienze per la risoluzione di semplici problemi in

contesti legati alla realtà, anche per sottolineare l'importanza del modello matematico per rappresentare un determinato fenomeno reale.

In particolare, nell'ambito del progetto *“Attività interdisciplinari”* che fa parte del P.T.O.F. è previsto lo svolgimento del tema *“Teoria degli errori (regressione)”* in collaborazione con l'insegnante di Fisica e di Scienze della classe.

Nel trattare alcuni temi (p.e. i numeri irrazionali, il concetto di infinito o il problema guida scelto per la singola classe) si cercherà di interagire con gli insegnanti di Storia e di Filosofia per cercare di avere una visione storico-critica delle tematiche e saperne valutare il rapporto con il contesto filosofico e scientifico.

Indice

QUINTO ANNO

Obiettivi educativo-cognitivi generali (competenze)

Al termine del quinto anno l'allievo dovrà essere in grado di:

- conoscere e padroneggiare diverse forme di rappresentazione degli oggetti matematici e saper passare da una all'altra (registro simbolico-algebrico, registro grafico);
- capire il significato e la differenza fra forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, dimostrare, definire, generalizzare);
- saper passare dal linguaggio naturale al linguaggio formalizzato (e viceversa);
- applicare le conoscenze per la soluzione di problemi, anche utilizzando strumenti informatici di rappresentazione geometrica e di calcolo;
- saper confrontare strategie risolutive diverse, individuando caratteristiche e potenzialità di ciascuna;
- saper costruire e analizzare semplici modelli matematici di classi di fenomeni, anche utilizzando strumenti informatici per la descrizione e il calcolo;
- sviluppare una visione delle figure nello spazio sapendone intuire e giustificare le proprietà;
- acquisire una visione storico-critica delle tematiche e saperne valutare il rapporto con il contesto filosofico, scientifico e tecnologico.

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze, abilità)

Al termine del quinto anno l'allievo dovrà avere sviluppato le seguenti abilità:

- utilizzare consapevolmente il modello geometrico e il modello algebrico, individuando analogie e differenze tra formalismi diversi;
- scegliere tra i due modelli il più adeguato a rappresentare, descrivere ed analizzare le relazioni tra i fenomeni reali indagati;
- operare nel piano cartesiano costruendo grafici di funzioni ottenute da funzioni elementari mediante trasformazioni geometriche o composizioni;
- utilizzare in modo appropriato gli elementi del calcolo differenziale ed integrale;
- utilizzare correttamente, sia in termini lessicali che operativi, i principi logici di base per la costruzione di algoritmi;
- saper risolvere problemi geometrici per via sintetica e per via analitica;
- utilizzare metodi di natura probabilistica e inferenziale;
- utilizzare il foglio elettronico e software applicativi per rappresentare funzioni e figure nello spazio.

Obiettivi minimi

I livelli di apprendimento di conoscenze e abilità generali che vengono considerati indispensabili per la sufficienza sono i seguenti:

- avere sufficiente padronanza degli strumenti analitici;
- riuscire a collegare informazioni su derivate ed integrali alla funzione di partenza;
- modellizzare semplici problemi essendo consapevoli del significato di modello matematico e avendo sufficiente padronanza degli strumenti usati.

Gli obiettivi minimi specifici relativi ai diversi contenuti (e relative competenze e abilità) sono richiamati nella tabella riportata nel seguito.

Obiettivi di secondo livello

- Dominare attivamente i concetti e i metodi relativi agli elementi del calcolo algebrico;
- dominare attivamente i concetti e i metodi relativi alla geometria analitica, alle funzioni elementari dell'analisi, al calcolo differenziale e integrale;
- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati;
- acquisire una visione storico-critica dello sviluppo dei modelli matematici: dalla visione classica a quella modellistica moderna.

Obiettivi specifici

| Unità didattica | Obiettivi | |
|--|---|--|
| | Competenze | Abilità |
| Le funzioni e le loro proprietà | <ul style="list-style-type: none"> Individuare le principali proprietà di una funzione | <ul style="list-style-type: none"> Individuare dominio, segno, iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza, periodicità, funzione inversa di una funzione Determinare la funzione composta di due o più funzioni Trasformare geometricamente il grafico di una funzione <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> Saper individuare gli elementi per la costruzione del grafico probabile di una funzione, per via analitico e geometrica |
| I limiti delle funzioni | <ul style="list-style-type: none"> Apprendere il concetto di limite di una funzione | <ul style="list-style-type: none"> Operare con la topologia della retta: intervalli, intorno di un punto, punti isolati e di accumulazione di un insieme Verificare il limite di una funzione mediante la definizione con semplici esempi. Applicare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto) <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprendere la topologia della retta |
| Il calcolo dei limiti | <ul style="list-style-type: none"> Calcolare i limiti di funzioni | <ul style="list-style-type: none"> Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli Confrontare infinitesimi e infiniti Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto Calcolare gli asintoti di una funzione Disegnare il grafico probabile di una funzione <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> Calcolare semplici limiti risolvendo forme di indeterminazione Individuare casi di discontinuità Determinare gli asintoti di una funzione Saper raccogliere le informazioni in un grafico probabile |
| Le successioni | <ul style="list-style-type: none"> Calcolare i limiti di successioni | <ul style="list-style-type: none"> Rappresentare una successione con espressione analitica e per ricorsione Verificare il limite di una successione mediante la definizione Calcolare il limite di successioni mediante i teoremi sui limiti Calcolare il limite di progressioni <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> Saper rappresentare una successione e saperne individuare il limite |
| La derivata di una funzione | <ul style="list-style-type: none"> Calcolare la derivata di una funzione | <ul style="list-style-type: none"> Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione |

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione • Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione • Calcolare le derivate di ordine superiore • Calcolare il differenziale di una funzione • Applicare le derivate alla fisica <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare la derivata di una funzione in base alla definizione o con regole di derivazione |
| I teoremi del calcolo differenziale | <ul style="list-style-type: none"> • Applicare i teoremi sulle funzioni derivabili | <ul style="list-style-type: none"> • Applicare il teorema di Rolle • Applicare il teorema di Lagrange • Applicare il teorema di Cauchy • Applicare il teorema di De L'Hopital <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare limiti utilizzando il teorema di De L'Hopital |
| I massimi, i minimi e i flessi | <ul style="list-style-type: none"> • Studiare i massimi, i minimi e i flessi di una funzione | <ul style="list-style-type: none"> • Determinare i massimi, i minimi e i flessi orizzontali mediante la derivata prima • Determinare i flessi mediante la derivata seconda • Determinare i massimi, i minimi e i flessi • Risolvere i problemi di massimo e di minimo <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinare massimi e minimi di una funzione |
| Lo studio delle funzioni | <ul style="list-style-type: none"> • Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale • Applicare lo studio di funzioni • Risolvere un'equazione in modo approssimato | <ul style="list-style-type: none"> • Studiare una funzione e tracciare il suo grafico • Passare dal grafico di una funzione a quello della sua derivata e viceversa • Risolvere equazioni e disequazioni per via grafica • Risolvere i problemi con le funzioni • Separare le radici di un'equazione • Risolvere in modo approssimato un'equazione con il metodo di bisezione. <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper rappresentare il grafico di semplici funzioni e saper passare dal grafico di una funzione a quello della sua derivata e viceversa • Risoluzione grafica di semplici equazioni e disequazioni |
| La geometria analitica dello spazio (cenni) | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere analiticamente gli elementi fondamentali della geometria euclidea nello spazio | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare l'equazione di piani, rette e superfici notevoli nello spazio • Determinare i grafici per punti e le linee di livello di funzioni di due variabili |
| Gli integrali indefiniti | <ul style="list-style-type: none"> • Apprendere il concetto di integrazione di una funzione • Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni anche non elementari | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità • Calcolare un integrale indefinito con il metodo di sostituzione e con la formula di integrazione per parti • Calcolare l'integrale indefinito di funzioni razionali fratte <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper integrare semplici funzioni |
| Gli integrali definiti | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare gli integrali definiti di funzioni anche non elementari • Usare gli integrali per calcolare aree e volumi di | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare gli integrali definiti mediante il teorema fondamentale del calcolo integrale • Calcolare il valor medio di una funzione • Operare con la funzione integrale e la sua derivata • Calcolare l'area di superfici piane e il volume di solidi |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>elementi geometrici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il valore approssimato di un integrale | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare gli integrali impropri • Applicare gli integrali alla fisica • Calcolare il valore approssimato di un integrale definito mediante il metodo: <ul style="list-style-type: none"> - dei rettangoli - dei trapezi <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare semplici integrali definiti con il teorema fondamentale e per via numerica |
| Le equazioni differenziali | <ul style="list-style-type: none"> • Apprendere il concetto di equazione differenziale • Risolvere alcuni tipi di equazioni differenziali | <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere le equazioni differenziali del primo ordine del tipo $y' = f(x)$, a variabili separabili, lineari • Risolvere le equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti • Risolvere problemi di Cauchy del primo ordine. • Alcuni esempi di applicazione delle equazioni differenziali alla fisica <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere semplici equazioni differenziali |
| Le distribuzioni di probabilità | <ul style="list-style-type: none"> • Operare con le distribuzioni di probabilità di uso frequente di variabili casuali discrete • Operare con le distribuzioni di probabilità di uso frequente di variabili casuali continue | <ul style="list-style-type: none"> • Determinare la distribuzione di probabilità e la funzione di ripartizione di una variabile casuale discreta, valutandone media, varianza, deviazione standard • Valutare l'equità e la posta di un gioco aleatorio • Studiare variabili casuali che hanno distribuzione uniforme discreta, binomiale o di Poisson • Standardizzare una variabile casuale • Studiare variabili casuali continue che hanno distribuzione uniforme continua o normale <p>Obiettivi minimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studiare variabili casuali che hanno distribuzione uniforme discreta, binomiale o di Poisson |
| Le geometrie e i fondamenti | <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere l'impatto della critica dei fondamenti sulla validità dei modelli matematici | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche della geometria euclidea e delle geometrie non euclidee |

Raccordo con altre discipline

Al fine di organizzare la trattazione di contenuti comuni e/o forme di interdisciplinarietà con altre discipline, si cercherà di interagire con gli insegnanti di Fisica e Scienze per la risoluzione di semplici problemi in contesti legati alla realtà, anche per sottolineare l'importanza del modello matematico per rappresentare un determinato fenomeno reale.

Indice

FISICA**Obiettivi educativo-cognitivi generali e complessivi (competenze)**

L'insegnamento della Fisica, con le altre discipline del curricolo e, in particolare, con quelle di ambito scientifico, si propone di far sì che l'allievo raggiunga, al termine degli studi liceali, i seguenti obiettivi:

- comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, che si articolano in un continuo rapporto tra costruzione teorica e realizzazione degli esperimenti, nonché capacità di utilizzarli, conoscendo con concreta consapevolezza la particolare natura dei metodi della fisica;
- acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad una adeguata interpretazione della natura;
- comprensione delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche;
- acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico e della capacità di fornire e ricevere informazioni;
- capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
- abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative;
- acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;
- acquisizione di strumenti intellettuali che possono essere utilizzati dagli allievi anche per operare scelte successive;
- capacità di "leggere" la realtà tecnologica;
- comprensione del rapporto esistente fra la fisica (e più in generale le scienze della natura) e gli altri ambiti dello scibile umano, in particolare del rapporto fra la fisica e lo sviluppo delle idee, della tecnologia, del sociale.

BIENNIO**Obiettivi educativo-cognitivi generali (competenze)**

Al termine del primo biennio l'allievo dovrà essere in grado di:

- assumere un atteggiamento responsabile nei confronti del lavoro scolastico;
- assumere un atteggiamento di accoglienza nei confronti dei compagni;
- assumere un atteggiamento corretto nei confronti degli insegnanti;
- rispettare le regole della comunità scolastica;
- potenziare le capacità di ascolto;
- acquisire un adeguato metodo di studio.

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze, abilità)

Al termine del primo biennio di Liceo Scientifico gli studenti dovranno aver conseguito le seguenti conoscenze e sviluppato le abilità indicate, in rapporto alle diverse tematiche affrontate:

| Unità didattica | Obiettivi | | |
|-----------------------------|--|---|--|
| | Competenze | Conoscenze | Abilità |
| Le grandezze fisiche | <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le grandezze fondamentali del SI. • Operare con notazione scientifica | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le unità di misura del SI • Che cosa sono le cifre significative | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare multipli e sottomultipli risolvere equivalenze • Utilizzare la notazione scientifica |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>La misura delle grandezze fisiche</p> <p>La rappresentazione di dati e fenomeni</p> | <ul style="list-style-type: none"> Misurare grandezze fisiche con strumenti opportuni e fornire il risultato associando l'errore sulla misura Rappresentare dati e fenomeni con linguaggio algebrico, grafico o con tabelle Stabilire e/o riconoscere relazioni tra grandezze fisiche relative allo stesso fenomeno | <ul style="list-style-type: none"> Definizione di errore assoluto ed errore percentuale Che cosa sono le cifre significative Associare l'errore a una misura Conoscere vari metodi per rappresentare un fenomeno fisico Conoscere alcune relazioni fra grandezze (proporzionalità diretta, inversa, quadratica) | <ul style="list-style-type: none"> Effettuare misure dirette o indirette Saper calcolare l'errore assoluto e l'errore percentuale sulla misura di una grandezza fisica Valutare l'attendibilità del risultato di una misura Data una formula saper ricavare una formula inversa Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella Saper lavorare con i grafici cartesiani Data una formula o un grafico, riconoscere il tipo di legame che c'è fra due variabili Risalire dal grafico alla relazione tra due variabili |
| <p>Le grandezze vettoriali e le forze</p> | <ul style="list-style-type: none"> Operare con grandezze vettoriali e grandezze scalari Risolvere problemi sulle forze | <ul style="list-style-type: none"> Differenza tra vettore e scalare Che cos'è la risultante di due o più vettori | <ul style="list-style-type: none"> Dati due vettori disegnare il vettore differenza e il vettore somma Applicare la regola del parallelogramma Scomporre un vettore su assi perpendicolari e su rette qualsiasi |
| <p>L'equilibrio dei corpi solidi</p> | <ul style="list-style-type: none"> Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati | <ul style="list-style-type: none"> Che cos'è una forza equilibrante Equilibrio di un punto materiale (appoggiato su un piano orizzontale, su un piano inclinato, appeso) Equilibrio di un corpo rigido: momento torcente e momento di una coppia; il significato di baricentro Forze come grandezze vettoriali; la forza peso e la massa; La legge degli allungamenti elastici Che cos'è la forza di primo distacco | <ul style="list-style-type: none"> Determinare la forza risultante di due o più forze assegnate; scomporre una forza e calcolare le sue componenti Calcolare il momento di una forza Stabilire se un corpo rigido è in equilibrio Determinare il baricentro di un corpo Applicare la legge degli allungamenti elastici Calcolare la forza di attrito |
| <p>L'equilibrio dei fluidi</p> | <ul style="list-style-type: none"> Applicare il concetto di pressione a solidi, liquidi e gas | <ul style="list-style-type: none"> La definizione di pressione La legge di Stevin L'enunciato del principio di Pascal Che cos'è la pressione atmosferica L'enunciato del principio di Archimede | <ul style="list-style-type: none"> Calcolare la pressione di un fluido Applicare la legge di Stevin Calcolare la spinta di Archimede Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido |

| | | | |
|----------------------------------|---|--|---|
| Calore e temperatura | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere i fenomeni legati alla trasmissione del calore • Calcolare la quantità di calore trasmessa o assorbita da una sostanza in alcuni fenomeni termici | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le scale termometriche • La legge della dilatazione termica • Distinguere tra calore specifico e capacità termica • La legge fondamentale della termologia • Concetto di equilibrio termico • Stati della materia e cambiamenti di stato • I meccanismi di propagazione del calore | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la dilatazione di un solido o un liquido • Applicare la legge fondamentale della termologia per calcolare le quantità di calore • Determinare la temperatura di equilibrio di due sostanze a contatto termico • Calcolare il calore latente • Valutare il calore disperso attraverso una parete piana |
| Il moto rettilineo | <ul style="list-style-type: none"> • Studiare il moto rettilineo di un corpo per via algebrica • Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni o con metodo grafico | <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di velocità media e accelerazione media • Differenza tra moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato • La legge oraria del moto rettilineo uniforme • Le leggi del moto uniformemente accelerato • Che cos'è l'accelerazione di gravità | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni • Applicare la legge oraria del moto rettilineo uniforme • Applicare le leggi del moto uniformemente accelerato • Calcolare grandezze cinematiche con metodo grafico • Studiare il moto di caduta libera |
| Il moto nel piano | <ul style="list-style-type: none"> • Studiare problematiche connesse al moto circolare uniforme | <ul style="list-style-type: none"> • Grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare velocità angolare, velocità tangenziale e accelerazione nel moto circolare uniforme |
| I principi della dinamica | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il moto di un corpo considerando anche le cause che lo generano • Applicare i principi della dinamica alla risoluzione di semplici problemi | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli enunciati dei tre principi della dinamica e alcune applicazioni nel mondo che ci circonda | <ul style="list-style-type: none"> • Proporre esempi di applicazione dei principi della dinamica • Distinguere sistemi inerziali e non inerziali • Valutare la forza centripeta |
| Energia e Lavoro | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati al binomio lavoro-energia • Calcolare il lavoro mediante la sua definizione | <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di lavoro e relativa unità di misura • Definizione di potenza e relativa unità di misura | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il lavoro di una forza costante • Calcolare il lavoro di una forza variabile: la forza elastica • Determinare il lavoro di una forza da un grafico opportuno. |

| | | | |
|----------------|--|---|--|
| La luce | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere alcuni fenomeni legati alla propagazione della luce | <ul style="list-style-type: none"> • Le leggi della riflessione • Conoscere la differenza tra immagine reale e immagine virtuale • Le leggi della riflessione della luce • Le leggi della rifrazione • L'angolo limite | <ul style="list-style-type: none"> • Applicare le leggi della riflessione e della rifrazione • Costruire l'immagine di un oggetto attraverso specchi piani |
|----------------|--|---|--|

Obiettivi minimi

Classe prima

La misura come fondamento della Fisica:

- grandezze fisiche e loro misura; Sistema Internazionale delle unità di misura; notazione scientifica; ordini di grandezza;
- misure dirette e indirette; errori di misura; serie di misure; errore assoluto e relativo.

Grandezze scalari e grandezze vettoriali:

- i vettori e le operazioni su di essi (somma, differenza, scomposizione);
- rappresentazione cartesiana di un vettore.

Forze e loro misura:

- forza peso;
- forza elastica e legge di Hooke (proporzionalità diretta);
- forze vincolari e d'attrito.

Statica:

- equilibrio del punto materiale;
- momento di una forza e di una coppia di forze (proporzionalità inversa);
- equilibrio del corpo esteso; baricentro e stabilità dell'equilibrio.

Fluidi:

- densità e pressione;
- pressione atmosferica e sua misura;
- principio di Pascal;
- principio di Archimede e galleggiamento;
- legge di Stevino e vasi comunicanti .

Eventuale approfondimento:

- Teoria degli errori e propagazione degli errori.

Classe seconda

Cinematica:

- sistema di riferimento, traiettoria e legge oraria;
- moti rettilinei: velocità e accelerazione;
- moto rettilineo uniforme;
- moto rettilineo uniformemente accelerato.

Dinamica:

- principi della dinamica;
- caduta dei gravi e piano inclinato.

Energia:

- lavoro ed energia cinetica (prodotto scalare);
- energia potenziale;
- potenza;
- conservazione dell'energia meccanica.

Calore:

- dilatazione termica e propagazione del calore; il calore e la temperatura; misura della temperatura;
- calore specifico, capacità termica;
- caloria ed equivalente meccanico della caloria;
- stati di aggregazione della materia e cambiamenti di stato.

Eventuale approfondimento:

- moto parabolico;
- moti periodici: moto circolare uniforme, moto armonico, il pendolo;
- massa inerziale e gravitazionale;
- la luce: propagazione e raggi luminosi; riflessione, rifrazione e dispersione; colori e spettro luminoso; lenti e strumenti ottici.

Indice

TRIENNIO

Obiettivi educativo-cognitivi generali (competenze)

Le competenze di base richieste al termine del ciclo di studi , richiamate nella tabella riportata nel seguito, prevedono che l'allievo sia in grado di:

1. osservare e identificare fenomeni;
2. fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli;
3. formulare ipotesi esplicative, utilizzando modelli, analogie e leggi;
4. formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione;
5. comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze, abilità)

Secondo biennio

Al termine del secondo biennio di Liceo Scientifico gli studenti dovranno aver conseguito le seguenti conoscenze e sviluppato le abilità indicate, in rapporto alle diverse tematiche affrontate:

| Unità didattica | Competenze | | | | | Obiettivi | |
|---------------------------|------------|---|---|---|---|--|---|
| | | | | | | Conoscenze | Abilità |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| I principi della dinamica | X | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Identificare i sistemi di riferimento inerziali. • Identificare i sistemi di riferimento accelerati e introdurre il concetto di forza fittizia. | <ul style="list-style-type: none"> • Individuare le condizioni sotto le quali un sistema si può definire inerziale. • Esprimere il principio di relatività galileiana. |
| | | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mettere in relazione lo stato di quiete e di moto rettilineo di un corpo con la forza totale che agisce su di esso. • Analizzare la relazione tra l'applicazione di una forza su un corpo e la variazione della sua velocità. | <ul style="list-style-type: none"> • Formalizzare il primo e il secondo principio della dinamica. • Esprimere la relazione tra gli effetti delle forze di interazione tra due corpi e le masse dei corpi che interagiscono. • Applicare il terzo principio della |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|--|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare le situazioni di interazione tra due corpi. • Distinguere tra peso e massa di un corpo. • Ragionare in termini di peso apparente. • Analizzare il moto di un corpo su un piano inclinato. • Analizzare il secondo principio della dinamica nei sistemi accelerati. | <p>dinamica a funi, reali e ideali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicare direzione e verso delle reazioni vincolari. • Rappresentare tutte le forze che agiscono su un corpo in movimento su un piano inclinato. |
| | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> • Indicare la procedura per affrontare e risolvere i problemi di dinamica. | <ul style="list-style-type: none"> • Scegliere e applicare le relazioni matematiche appropriate per la soluzione dei problemi. |
| Le forze e il moto | X | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare il moto relativo di due superfici a contatto. • Ragionare sul moto di un corpo che si muove in un fluido. • Analizzare le deformazioni subite da una molla cui sia applicata una forza. • Interpretare la forza centripeta come risultante delle forze che mantengono un corpo in moto circolare uniforme. | <ul style="list-style-type: none"> • Ipotizzare l'origine dell'attrito. • Distinguere tra attrito statico e attrito dinamico. • Interpretare la resistenza aereaodinamica e definire la velocità limite. • Esprimere la legge di Hooke. • Definire la forza centrifuga. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Applicare il calcolo numerico alla risoluzione di alcuni problemi di moto. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il foglio di calcolo numerico |
| Lavoro ed energia | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Distinguere lo sforzo muscolare dal lavoro scientifico. • Descrivere il lavoro di una forza lungo un percorso chiuso. • Identificare l'energia potenziale come una proprietà del sistema formato dai corpi che interagiscono. | <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare il legame tra lavoro ed energia. • Interpretare le leggi che mettono in relazione il lavoro con l'energia cinetica, potenziale gravitazionale e potenziale elastica. • Interpretare la procedura per la definizione dell'energia potenziale associata a una forza conservativa. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Ricavare l'espressione del lavoro compiuto da una forza costante. • Individuare il lavoro come prodotto scalare di forza e spostamento. • Mettere in relazione il lavoro con le diverse forme di energia. • Introdurre il concetto di potenza. | <ul style="list-style-type: none"> • Indicare i casi di lavoro motore e lavoro resistente. • Individuare le procedure per calcolare il lavoro totale compiuto da più forze. • Formalizzare il teorema dell'energia cinetica. • Applicare il principio di conservazione dell'energia. |
| | | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare l'applicazione di una forza costante in relazione allo spostamento che essa determina. • Analizzare il lavoro di una forza che dipende dalla posizione. • Verificare che il lavoro non |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|--|
| | | | | | <p>dipende dalla traiettoria percorsa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare il concetto di sistema isolato nel percorso che porta alla conservazione del principio di conservazione dell'energia. • Ragionare in termini di energia dissipata e lavoro compiuto da forze non conservative. | |
| La quantità di moto | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Identificare le grandezze per le quali vale un principio di conservazione. • Analizzare il moto del centro di massa di un sistema. | <ul style="list-style-type: none"> • Definire i vettori quantità di moto e impulso di una forza. • Definire il centro di massa di un sistema. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare la conservazione delle grandezze fisiche in riferimento ai problemi sul moto da affrontare e risolvere. • Mettere in relazione gli urti, elastici e anelastici, con la conservazione della quantità di moto e dell'energia cinetica. | <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere che, all'interno di un sistema isolato, la legge di conservazione vale per la quantità di moto totale del sistema e non per quella dei singoli corpi. • Utilizzare le leggi di conservazione per risolvere problemi relativi al moto dei corpi nei sistemi complessi. • Risolvere problemi di urto elastico e anelastico. • Calcolare la posizione e la velocità del centro di massa di un sistema. |
| | | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Pervenire al teorema dell'impulso a partire dalla seconda legge della dinamica. • Individuare la procedura necessaria per calcolare l'impulso di una forza variabile. • Ricavare la conservazione della quantità di moto dai principi della dinamica. • Affrontare il problema degli urti (elastici e anelastici), in una e due dimensioni. |
| La dinamica dei corpi in rotazione | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Ricavare e utilizzare quantità cinematiche angolari in situazioni reali. • Riconoscere le caratteristiche del moto circolare uniforme. • Rappresentare direzione e verso dei vettori velocità e accelerazione nel moto circolare. | <ul style="list-style-type: none"> • Ricorrere alle relazioni che legano grandezze angolari e lineari nel moto circolare. • Rappresentare graficamente il moto circolare uniforme. • Esprimere il concetto di corpo rigido. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mettere a confronto il moto rettilineo e il moto circolare ed evidenziare le analogie tra le definizioni delle grandezze lineari e angolari. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il momento di una forza, di una coppia di forze e di più forze applicate a un corpo rigido. • Calcolare il momento d'inerzia |

| | | | | | | |
|------------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il moto di traslazione e rotazione di un corpo rigido. • Analizzare il movimento di un corpo che ruota attorno a un asse e definire il momento della forza applicata. • Analizzare l'energia totale di un corpo rigido. • Stabilire le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. | <p>di alcuni corpi con geometria diversa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare la condizione di equilibrio di un corpo appeso in relazione al suo baricentro. |
| | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> • Formalizzare il secondo principio della dinamica per le rotazioni e evidenziare le sue analogie, e differenze, con il secondo principio della dinamica per le traslazioni. • Definire il vettore momento angolare. | <ul style="list-style-type: none"> • Ragionare in termini di conservazione del momento angolare. • Applicare le relazioni matematiche opportune per la risoluzione dei problemi di dinamica rotazionale. |
| La gravitazione | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere i moti dei corpi celesti e individuare le cause dei comportamenti osservati. • Analizzare il moto dei satelliti e descrivere i vari tipi di orbite. • Descrivere l'azione delle forze a distanza in funzione del concetto di campo gravitazionale. | <ul style="list-style-type: none"> • Formulare le leggi di Keplero. • Rappresentare il concetto di campo di forza. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Formulare la legge di gravitazione universale. • Descrivere l'energia potenziale gravitazionale a partire dalla legge di gravitazione universale. • Interpretare le leggi di Keplero in funzione delle leggi di Newton e della legge di gravitazione universale. | <ul style="list-style-type: none"> • Indicare gli ambiti di applicazione della legge di gravitazione universale. • Utilizzare la legge di gravitazione universale per il calcolo della costante G e per il calcolo dell'accelerazione di gravità sulla Terra. • Definire la velocità di fuga di un pianeta e descrivere le condizioni di formazione di un buco nero. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare il moto dei satelliti in relazione alle forze agenti. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare l'interazione gravitazionale tra due corpi. Utilizzare le relazioni matematiche appropriate alla risoluzione dei diversi problemi. |
| I fluidi | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare gli stati di aggregazione della materia. • Identificare le grandezze fisiche densità e pressione. • Ragionare sugli attriti all'interno dei fluidi. • Analizzare l'andamento della pressione atmosferica in funzione dell'altezza. | <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare la caduta di un corpo in un fluido. • Descrivere il principio di funzionamento di manometri e barometri. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mettere in relazione fenomeni e leggi fisiche. | <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i limiti di validità delle leggi fisiche studiate. |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|--|---|---|--|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Esprimere la relazione tra le altezze raggiunte da liquidi situati all'interno di vasi comunicanti e la natura dei liquidi stessi. • Analizzare la forza che un fluido esercita su un corpo in esso immerso (spinta idrostatica). • Analizzare il moto di un liquido in una condotta. • Esprimere il teorema di Bernoulli, sottolineandone l'aspetto di legge di conservazione. | <ul style="list-style-type: none"> • Formalizzare il concetto di portata e formulare l'equazione di continuità. • Formalizzare le condizioni di galleggiamento di un corpo immerso in un fluido in relazione al suo peso e alla spinta idrostatica. |
| | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare le modalità con cui la pressione esercitata su una superficie di un liquido si trasmette su ogni altra superficie a contatto. • Ragionare sul movimento ordinato di un fluido. | <ul style="list-style-type: none"> • Applicare le leggi di Pascal, Stevino, l'equazione di continuità e l'equazione di Bernoulli nella risoluzione di problemi proposti. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Valutare l'importanza della spinta di Archimede nella vita reale. | <ul style="list-style-type: none"> • Valutare alcune delle applicazioni tecnologiche relative ai fluidi applicate nella quotidianità. |
| La temperatura | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Introdurre la grandezza fisica temperatura. • Individuare le scale di temperatura Celsius e Kelvin e metterle in relazione. • Identificare il concetto di mole e il numero di Avogadro. | <ul style="list-style-type: none"> • Formulare il principio zero della termodinamica e stabilire il protocollo di misura per la temperatura. • Effettuare le conversioni dalla scala Celsius alla Kelvin, e viceversa. • Stabilire la legge di Avogadro. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Osservare gli effetti della variazione di temperatura di corpi solidi, liquidi e gassosi e formalizzare le leggi che li regolano. • Ragionare sulle grandezze che descrivono lo stato di un gas. • Introdurre il concetto di gas perfetto. • Formulare la legge per n moli di gas perfetto. • Formulare la legge di Dalton delle pressioni parziali. | <ul style="list-style-type: none"> • Mettere a confronto le dilatazioni volumiche di liquidi e solidi. • Formulare le leggi che regolano le trasformazioni dei gas, individuandone gli ambiti di validità. • Definire l'equazione di stato del gas perfetto. |
| | | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Ragionare in termini di molecole e di atomi. |
| I gas e la teoria | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mettere in relazione il legame tra grandezze microscopiche e grandezze macroscopiche. | <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare il moto browniano. |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|---|
| microscopica della materia | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Identificare l'energia interna dei gas perfetti. | |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Formulare la teoria cinetica dei gas. • Interpretare, dal punto di vista microscopico, la pressione esercitata dal gas perfetto e la sua temperatura assoluta. • Formulare il teorema di equipartizione dell'energia. • Analizzare la distribuzione maxwelliana delle velocità molecolari. • Affrontare la differenza tra gas perfetti e gas reali. | <ul style="list-style-type: none"> • Esprimere la relazione fondamentale tra pressione ed energia cinetica media delle molecole. • Ricavare l'espressione della velocità quadratica media. • Esprimere il concetto di cammino libero medio. • Descrivere le proprietà della distribuzione di Maxwell. • Formulare l'equazione di van der Waals per i gas reali. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Scegliere e utilizzare le relazioni matematiche specifiche appropriate alle diverse problematiche. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il foglio elettronico nello studio della distribuzione di Maxwell. |
| Il calore | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Identificare il calore come energia in transito. • Analizzare le reazioni di combustione. • Individuare i meccanismi di propagazione del calore. • Definire i concetti di vapore saturo e temperatura critica. • Definire l'umidità relativa. | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere l'esperimento di Joule. • Discutere le caratteristiche della conduzione e della convezione. • Spiegare il meccanismo dell'irraggiamento e la legge di Stefan-Boltzmann. • Descrivere l'effetto serra. • Descrivere la condizione di equilibrio liquido-vapore e pressione di vapore saturo. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mettere in relazione l'aumento di temperatura di un corpo con la quantità di energia assorbita. • Formalizzare la legge fondamentale della calorimetria. • Esprimere la relazione che indica la quantità di calore trasferita per conduzione in un certo intervallo di tempo. • Interpretare gli stati di aggregazione molecolare in funzione dell'energia interna. • Analizzare il comportamento di solidi, liquidi e gas in seguito alla somministrazione, o sottrazione, di calore. • Analizzare il comportamento dei vapori. • Descrivere il comportamento dei gas reali attraverso l'equazione di van der Waals. | <ul style="list-style-type: none"> • Definire la capacità termica e il calore specifico di una sostanza. • Utilizzare il calorimetro per la misura dei calori specifici. • Definire la caloria. • Rappresentare le caratteristiche comuni delle forze intermolecolari. • Definire il concetto di calore latente nei cambiamenti di stato. • Esprimere il concetto di temperatura critica. |
| Il primo principio della termodinamica | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Esaminare gli scambi di energia tra i sistemi termodinamici e l'ambiente. | <ul style="list-style-type: none"> • Indicare le variabili che identificano lo stato termodinamico di un sistema. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|--|---|
| | | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Formulare il concetto di funzione di stato. • Mettere a confronto trasformazioni reali e trasformazioni quasi-statiche. • Interpretare il primo principio della termodinamica alla luce del principio di conservazione dell'energia. Esaminare le possibili, diverse, trasformazioni termodinamiche. • Descrivere l'aumento della temperatura di un gas in funzione delle modalità con cui avviene il riscaldamento. | <ul style="list-style-type: none"> • Definire il lavoro termodinamico. • Il lavoro termodinamico è una funzione di stato? • Descrivere le principali trasformazioni di un gas perfetto come applicazioni del primo principio. • Definire le trasformazioni cicliche. • Definire i calori molari del gas perfetto. • Descrivere le trasformazioni adiabatiche. |
| | | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> • Formalizzare le equazioni relative alle diverse trasformazioni termodinamiche. • Formalizzare le espressioni matematiche dei calori molari del gas perfetto. | <ul style="list-style-type: none"> • Interpretare il lavoro termodinamico in un grafico pressione-volume. • Applicare le relazioni appropriate in ogni singola trasformazione di stato. • Calcolare i calori molari del gas perfetto. |
| Il secondo principio della termodinamica | X | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Osservare la qualità delle sorgenti di calore. • Mettere a confronto l'energia ordinata (a livello macroscopico) e l'energia disordinata (a livello microscopico). | <ul style="list-style-type: none"> • Definire l'entropia. • Indicare l'evoluzione spontanea di un sistema isolato. |
| | | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare come sfruttare l'espansione di un gas per produrre lavoro. • Analizzare alcuni fenomeni della vita reale dal punto di vista della loro reversibilità, o irreversibilità. • Analizzare il rapporto tra il lavoro totale prodotto dalla macchina e la quantità di calore assorbita. • Enunciare e dimostrare la disuguaglianza di Clausius. • Esaminare l'entropia di un sistema isolato in presenza di trasformazioni reversibili e irreversibili. • Definire l'entropia di un sistema non isolato. Analizzare la differenza tra macrostati e microstati di un sistema. | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il principio di funzionamento di una macchina termica. • Descrivere il bilancio energetico di una macchina termica. • Descrivere le caratteristiche dell'entropia. • Indicare il verso delle trasformazioni di energia (la freccia del tempo). Formalizzare l'equazione di Boltzmann per l'entropia. • Formulare il terzo principio della termodinamica. • Definire la molteplicità di un macrostato. |
| | | | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> • Indicare le condizioni necessarie per il funzionamento di una macchina termica. |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|---|---|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Formalizzare il teorema di Carnot e dimostrarne la validità. | <ul style="list-style-type: none"> macchina termica. Definire la macchina termica reversibile e descriverne le caratteristiche. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> Formulare il secondo principio della termodinamica, nei suoi due primi enunciati. Formulare il terzo enunciato del secondo principio. | <ul style="list-style-type: none"> Mettere a confronto i due enunciati e dimostrarne l'equivalenza. Applicare le relazioni individuate al fine di risolvere i problemi proposti. |
| | | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> Analizzare e descrivere il funzionamento delle macchine termiche di uso quotidiano nella vita reale. |
| Oscillazioni e onde meccaniche | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> Pizzicare la corda di una chitarra e osservare il moto che ne consegue. Identificare il moto oscillatorio come moto periodico. Osservare la propagazione delle onde meccaniche. | <ul style="list-style-type: none"> Definire le grandezze caratteristiche fondamentali del moto periodico. Definire i tipi fondamentali di onde meccaniche. Descrivere la propagazione delle onde su corda. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> Studiare il moto di un oscillatore armonico. E' possibile calcolare il tempo necessario a un oggetto per cadere dal Polo Nord al Polo Sud attraverso un foro praticato nella Terra? Analizzare l'energia totale di un oscillatore armonico. Osservare e descrivere il fenomeno della risonanza. Analizzare e descrivere le modalità di propagazione di un'onda. Analizzare i fenomeni di riflessione e interferenza delle onde su corda. | <ul style="list-style-type: none"> Calcolare periodo e frequenza di un oscillatore armonico. Esprimere l'energia totale di un oscillatore armonico in assenza e in presenza di attrito. Distinguere e discutere la rappresentazione spaziale e la rappresentazione temporale dell'onda. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> Formalizzare la legge oraria di un moto armonico. Analizzare le relazioni tra moto circolare uniforme e moto armonico. Studiare il moto di un pendolo. Analizzare la rappresentazione matematica delle onde armoniche. Formalizzare il concetto di onde stazionarie. | <ul style="list-style-type: none"> Definire il moto armonico. Impostare la risoluzione numerica del problema del moto armonico mediante procedura iterativa. Esporre la legge dell'isocronismo del pendolo. Definire i nodi e i ventri di un'onda stazionaria. Le onde stazionarie trasportano energia? Determinare la serie armonica di un'onda e calcolare le frequenze e le lunghezze d'onda dei modi normali di oscillazione. |
| Il suono | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> Cosa genera i suoni? | <ul style="list-style-type: none"> Definire le grandezze |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|--|---|
| | | | | | | caratteristiche delle onde sonore. |
| | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> Le onde sonore si propagano nel vuoto? Analizzare la velocità di propagazione delle onde sonore in relazione alle caratteristiche fisiche del mezzo in cui si propagano. Analizzare le caratteristiche della sensazione sonora: altezza e timbro. Analizzare il fenomeno dell'interferenza di onde sonore. Anche le onde sonore si propagano aggirando gli ostacoli che incontrano. Analizzare il principio di Huygens. | <ul style="list-style-type: none"> Esporre la relazione tra spostamento longitudinale di un'onda sonora e variazione di pressione nel mezzo. Analisi armonica delle onde sonore: il teorema di Fourier. Formulare le condizioni per l'interferenza costruttiva e distruttiva. Perché non sentiamo gli effetti dell'interferenza sonora? Descrivere il fenomeno dei battimenti e calcolarne la frequenza. Mettere in relazione la diffrazione sonora e le dimensioni dell'ostacolo incontrato dall'onda. |
| | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> La riflessione delle onde sonore. Formalizzare il concetto di intensità sonora. Definire il livello di intensità sonora. Formalizzare l'effetto Doppler. | <ul style="list-style-type: none"> Descrivere il fenomeno dell'eco. Esporre la relazione tra intensità sonora ed energia trasportata nell'unità di tempo e tra intensità sonora e potenza della sorgente. Calcolare le frequenze relative all'effetto Doppler. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> Analizzare il principio di funzionamento degli strumenti musicali. | <ul style="list-style-type: none"> Descrivere gli strumenti musicali a corda e a fiato. |
| Ottica geometrica | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> Analizzare gli strumenti ottici. | <ul style="list-style-type: none"> Discutere l'importanza degli strumenti ottici nella vita quotidiana e scientifica. |
| Ottica fisica | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> Dalle iridescenze di uno strato di benzina sull'acqua o dalle bande colorate sulla superficie di un CD illuminato da luce bianca alla teoria ondulatoria della luce. | <ul style="list-style-type: none"> Definire il fronte d'onda. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> Analizzare l'esperimento delle due fenditure di Young. Analizzare il fenomeno della interferenza su lamine sottili. Analizzare il fenomeno della diffrazione attraverso vari tipi di fenditura. Esaminare e discutere i reticoli di diffrazione. | <ul style="list-style-type: none"> Interpretare l'origine delle frange di interferenza. Calcolare la lunghezza d'onda nella lamina e le variazioni di fase determinate dal cammino e dalla riflessione. Definire il potere risolvante. |
| | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> Analizzare i fenomeni della riflessione e della rifrazione secondo il modello ondulatorio. | <ul style="list-style-type: none"> Dimostrare le leggi della riflessione e della rifrazione utilizzando il modello ondulatorio. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> Perché una lampada da tavolo | <ul style="list-style-type: none"> Utilizzare l'esperimento delle |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> non produce interferenza? Spiegare perché una lente non genera interferenza distruttiva. | <ul style="list-style-type: none"> due fenditure per calcolare la lunghezza d'onda della luce. Formulare le condizioni di interferenza costruttiva e distruttiva su lamine sottili. |
| Cariche elettriche e campi elettrici | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> Osservare alcuni fenomeni di attrazione elettrica. I materiali mostrano differente attitudine a trasferire cariche elettriche. | <ul style="list-style-type: none"> Definire la forza elettrica. Definire i materiali isolanti e conduttori. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> Creare piccoli esperimenti per studiare l'interazione elettrica tra corpi e i diversi metodi di elettrizzazione. Analizzare la forza totale esercitata da una distribuzione di cariche su una carica Q. Mettere a confronto la forza elettrica e la forza gravitazionale. | <ul style="list-style-type: none"> Indicare le caratteristiche della forza elettrica. Esporre il principio di sovrapposizione. Da cosa dipende la forza di Coulomb nella materia? Definire la densità lineare e la densità superficiale di carica. |
| | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> Descrivere il modello microscopico. Introdurre il concetto di campo elettrico. Discutere l'equivalenza tra il teorema di Gauss e la legge di Coulomb. | <ul style="list-style-type: none"> Esporre la quantizzazione della carica. Indicare le caratteristiche del campo elettrico. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> Formulare la legge di Coulomb. Rappresentare graficamente il campo elettrico. Introdurre il concetto di flusso di un campo vettoriale ed estenderlo al campo elettrico. | <ul style="list-style-type: none"> Analizzare la legge di Coulomb. Calcolare il valore del campo elettrico nel vuoto e nella materia. Formulare il teorema di Gauss. |
| Il potenziale elettrico | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> Due conduttori vicini e isolati l'uno dall'altro danno vita a un condensatore. | <ul style="list-style-type: none"> Definire e calcolare la capacità di condensatori piani. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> Dalla conservatività della forza di Coulomb all'energia potenziale elettrica. Analizzare un sistema di cariche e definire il potenziale elettrico (caratteristico di quel sistema di cariche). Definire le superfici equipotenziali. Analizzare la relazione tra campo elettrico e potenziale. Analizzare le modifiche che avvengono in un conduttore isolato nel processo di carica. Definire il condensatore elettrico | <ul style="list-style-type: none"> Determinare l'energia potenziale elettrica di due cariche puntiformi. Esprimere il potenziale elettrico di una carica puntiforme. Definire la circuitazione del campo elettrico. Definire e calcolare la capacità di un conduttore. Calcolare il campo elettrico all'interno di un condensatore piano e l'energia in esso immagazzinata. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> Mettere in relazione l'energia potenziale elettrica e il lavoro svolto dalla forza di Coulomb. | <ul style="list-style-type: none"> Calcolare il campo elettrico e il potenziale elettrico generati da una distribuzione nota di |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|---|---|
| | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Analizzare le proprietà elettrostatiche di un conduttore. Analizzare i collegamenti tra condensatori. | <ul style="list-style-type: none"> cariche. Calcolare le capacità equivalenti dei diversi collegamenti tra condensatori. |
| Circuiti in corrente continua | X | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> La corrente del Golfo, il vento e la corrente elettrica. Analogia tra un generatore di tensione e una pompa “generatore di dislivello”. | <ul style="list-style-type: none"> Definire l’intensità di corrente elettrica. Definire la forza elettromotrice di un generatore. |
| | | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> Cosa serve per mantenere una corrente all’interno di un conduttore? Creare piccoli esperimenti per analizzare la relazione tra differenza di potenziale e intensità di corrente elettrica. Analizzare e risolvere i circuiti elettrici con resistori. Analizzare l’effetto del passaggio di corrente sui conduttori. | <ul style="list-style-type: none"> Definire il generatore ideale di corrente continua. Definire la resistenza elettrica. Discutere i possibili collegamenti dei resistori e calcolare le resistenze equivalenti. Enunciare l’effetto Joule e definire la potenza elettrica. |
| | | | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> Formulare le leggi di Ohm. Come si procede per la risoluzione di circuiti con n correnti incognite? |
| La corrente elettrica nella materia | | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> Discutere la conduzione elettrica nei metalli alla luce di un semplice modello microscopico. | <ul style="list-style-type: none"> Esprimere le leggi di Ohm sulla base del modello microscopico proposto e ricavare le espressioni relative alla resistenza e alla resistività. |

Indice

Quinto anno

Al fine dell'ammissione all'Esame di Stato di Liceo Scientifico gli studenti dovranno aver conseguito le seguenti conoscenze e sviluppato le abilità indicate, in rapporto alle diverse tematiche affrontate:

| Unità didattica | Obiettivi | | | | | Conoscenze | Abilità |
|---|------------|---|---|---|---|--|--|
| | Competenze | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Richiami di argomenti su cariche e campi elettrici | X | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Osservare alcuni fenomeni di attrazione elettrica. I materiali mostrano differente attitudine a trasferire cariche elettriche. | <ul style="list-style-type: none"> Definire la forza elettrica. Definire i materiali isolanti e conduttori. |
| | | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> Creare piccoli esperimenti per studiare l’interazione elettrica tra corpi e i diversi metodi di elettrizzazione. Analizzare la forza totale esercitata da una distribuzione di cariche su una carica Q. | <ul style="list-style-type: none"> Indicare le caratteristiche della forza elettrica. Esporre il principio di sovrapposizione. Da cosa dipende la forza di Coulomb nella materia? Definire la densità lineare e la |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|--|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mettere a confronto la forza elettrica e la forza gravitazionale. • Utilizzare il teorema di Gauss per calcolare i campi elettrici generati da diverse distribuzioni di carica. | <p>densità superficiale di carica.</p> |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il modello microscopico. • Introdurre il concetto di campo elettrico. • Discutere l'equivalenza tra il teorema di Gauss e la legge di Coulomb. | <ul style="list-style-type: none"> • Esporre la quantizzazione della carica. • Indicare le caratteristiche del campo elettrico. |
| | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> • Formulare la legge di Coulomb. • Rappresentare graficamente il campo elettrico. • Introdurre il concetto di flusso di un campo vettoriale ed estenderlo al campo elettrico. | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare la legge di Coulomb. • Calcolare il valore del campo elettrico nel vuoto e nella materia. • Formulare il teorema di Gauss. |
| Richiami di argomenti sul potenziale elettrico | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Due conduttori vicini e isolati l'uno dall'altro danno vita a un condensatore. | <ul style="list-style-type: none"> • Definire e calcolare la capacità di condensatori piani. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Dalla conservatività della forza di Coulomb all'energia potenziale elettrica. • Analizzare un sistema di cariche e definire il potenziale elettrico (caratteristico di quel sistema di cariche). • Definire le superfici equipotenziali. • Analizzare la relazione tra campo elettrico e potenziale. • Analizzare le modifiche che avvengono in un conduttore isolato nel processo di carica. • Definire il condensatore elettrico. | <ul style="list-style-type: none"> • Determinare l'energia potenziale elettrica di due cariche puntiformi. • Esprimere il potenziale elettrico di una carica puntiforme. • Definire la circuitazione del campo elettrico. • Definire e calcolare la capacità di un conduttore. • Calcolare il campo elettrico all'interno di un condensatore piano e l'energia in esso immagazzinata. |
| | | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> • Mettere in relazione l'energia potenziale elettrica e il lavoro svolto dalla forza di Coulomb. • Analizzare le proprietà elettrostatiche di un conduttore. • Analizzare i collegamenti tra condensatori. |
| Richiami di argomenti sui circuiti in corrente continua | X | | X | | <ul style="list-style-type: none"> • La corrente del Golfo, il vento e la corrente elettrica. • Analogia tra un generatore di tensione e una pompa "generatore di dislivello". | <ul style="list-style-type: none"> • Definire l'intensità di corrente elettrica. • Definire la forza elettromotrice di un generatore. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Cosa serve per mantenere una corrente all'interno di un conduttore? | <ul style="list-style-type: none"> • Definire il generatore ideale di corrente continua. • Definire la resistenza elettrica. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Creare piccoli esperimenti per analizzare la relazione tra differenza di potenziale e intensità di corrente elettrica. • Analizzare e risolvere i circuiti elettrici con resistori. • Analizzare l'effetto del passaggio di corrente sui conduttori. | <ul style="list-style-type: none"> • Discutere i possibili collegamenti dei resistori e calcolare le resistenze equivalenti. • Enunciare l'effetto Joule e definire la potenza elettrica. |
| | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> • Formulare le leggi di Ohm. • Come si procede per la risoluzione di circuiti con n correnti incognite? | <ul style="list-style-type: none"> • Definire la resistività dei materiali. • Formalizzare, e applicare correttamente, le leggi di Kirchhoff. |
| Richiami di argomenti sulla corrente elettrica nella materia | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Discutere la conduzione elettrica nei metalli alla luce di un semplice modello microscopico. | <ul style="list-style-type: none"> • Esprimere le leggi di Ohm sulla base del modello microscopico proposto e ricavare le espressioni relative alla resistenza e alla resistività. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare il comportamento di conduttori e dielettrici immersi in un campo elettrico esterno. • Creare piccoli esperimenti per valutare la conducibilità, o meno, dei liquidi. • I gas conducono l'elettricità? | <ul style="list-style-type: none"> • Discutere le caratteristiche atomiche e molecolari dei dielettrici. • Definire la rigidità dielettrica. • Formulare le leggi dell'elettrolisi di Faraday. • Descrivere l'effetto valanga. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare i processi di carica e scarica di un condensatore. • Formulare considerazioni energetiche relative ai processi di carica e scarica dei condensatori. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare l'andamento nel tempo delle grandezze coinvolte nel processo di scarica di un condensatore. |
| | X | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Osservare e descrivere la formazione dei fulmini. |
| Il campo magnetico | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Una calamita è in grado di attirare piccoli pezzi di ferro e due calamite possono attrarsi o respingersi. • Analizzare i fenomeni magnetici utilizzando un ago magnetico. • Un campo magnetico esercita una forza su una carica in moto. • Un filo percorso da corrente genera un campo magnetico. | |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • L'interazione tra due magneti avviene anche senza contatto. • Analizzare l'andamento del campo magnetico ricorrendo a piccoli esperimenti con la limatura di ferro. • Costruire una procedura operativa per definire l'intensità del campo magnetico. • Definire le caratteristiche della forza che agisce su una carica in moto all'interno di un campo | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere l'attrazione, o la repulsione, tra i poli di due calamite. • Definire il campo magnetico. • Descrivere il moto di una particella carica in un campo magnetico uniforme. • Descrivere l'interazione tra conduttori percorsi da corrente. • Enunciare il teorema di Ampère. |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|--|---|---|
| | | | | | <p>magnetico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perché un conduttore percorso da corrente immerso in un campo magnetico risente dell'azione di una forza? • Analizzare i campi magnetici generati da correnti elettriche. • Analizzare il momento torcente su una spira e su una bobina. • Evidenziare le proprietà del campo magnetico attraverso la sua circuitazione e il flusso del campo stesso. • Analizzare e descrivere le proprietà magnetiche della materia. | <ul style="list-style-type: none"> • Enunciare il teorema di Gauss per il campo magnetico. • Descrivere il ciclo di isteresi magnetica. • Descrivere il funzionamento di un elettromagnete. |
| | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> • Formulare matematicamente le relazioni esistenti tra il campo magnetico, la forza di Lorentz, la velocità della carica in moto e l'intensità di corrente nel conduttore. • Formalizzare l'espressione del campo magnetico al centro di una spira, di una bobina e all'interno del solenoide. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il raggio della traiettoria circolare descritta da una carica in moto in un campo magnetico uniforme. • Calcolare la forza magnetica su un filo percorso da corrente e le forze tra conduttori percorsi da corrente. |
| L'induzione elettromagnetica | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Se una corrente continua genera un campo magnetico, un campo magnetico può generare una corrente elettrica? | <ul style="list-style-type: none"> • Osservare e analizzare la relazione fra corrente e campo magnetico. |
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Istruire alcuni esperimenti per verificare in quali condizioni un campo magnetico può generare una corrente elettrica. • In un conduttore in movimento all'interno di un campo magnetico si genera una forza elettromotrice. • Mettere in relazione la variazione di flusso magnetico e la fem indotta. • Analizzare il fenomeno delle correnti parassite. • Anche la variazione della corrente in un circuito fa variare il flusso totale del campo magnetico. • Descrivere un circuito RL in corrente continua e calcolare l'energia immagazzinata in un induttore. • Come funziona un alternatore? E cosa genera? • Analizzare i trasferimenti di potenza nei circuiti in corrente alternata. • Analizzare il funzionamento di | <ul style="list-style-type: none"> • Definire la forza elettromotrice indotta e indicarne le caratteristiche. • Definire e descrivere la fem cinetica. • Formulare la legge di Faraday-Neumann-Lenz. • Definire l'autoinduzione e l'induttanza. • Esprimere l'andamento nel tempo della corrente in un circuito RL in corrente continua. • Descrivere i circuiti ohmici, capacitivi e induttivi in corrente alternata. • Discutere il circuito RLC serie. • Definire i valori efficaci della corrente alternata e della forza elettromotrice alternata. • Calcolare la potenza assorbita da un circuito RLC serie. • Definire il rapporto di trasformazione e metterlo in relazione al rapporto tra le tensioni dei circuiti primario e secondario. |

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|--|--|
| | | | | | | un trasformatore. | |
| | | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> Formulare le espressioni matematiche relative all'andamento della corrente e della tensione nei circuiti in corrente continua e alternata. | <ul style="list-style-type: none"> Applicare le relazioni matematiche appropriate alla soluzione dei singoli problemi proposti. |
| Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche | X | | | | | <ul style="list-style-type: none"> La presenza di campi variabili nel tempo vanifica la simmetria di struttura nelle equazioni dei campi elettrici e magnetici. | <ul style="list-style-type: none"> Spiegare le cause dell'introduzione della corrente di spostamento. |
| | | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> Interpretare la legge di Faraday-Neumann in termini di circuitazione del campo elettrico indotto. La fenomenologia dei fenomeni elettromagnetici viene riassunta dalle equazioni di Maxwell. Analizzare la generazione, emissione e ricezione delle onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche trasportano l'energia fornita dalla sorgente. Analizzare il fenomeno della polarizzazione di un'onda elettromagnetica. | <ul style="list-style-type: none"> Mettere a confronto il campo elettrostatico e il campo elettrico indotto. Descrivere la natura e le proprietà fondamentali delle onde elettromagnetiche. Formulare le equazioni di Maxwell. Interpretare la natura elettromagnetica della luce. Calcolare l'irradiazione di un'onda elettromagnetica. Descrivere la polarizzazione per assorbimento (legge di Malus) e per riflessione. |
| La relatività ristretta | X | | | | | <ul style="list-style-type: none"> La relatività del moto per Galileo ed Einstein. | <ul style="list-style-type: none"> Identificare i sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. |
| | | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> L'esperimento di Michelson-Morley mette in discussione l'esistenza di un etere in quiete. Analizzare le conseguenze dei postulati di Einstein: <ul style="list-style-type: none"> la dilatazione dei tempi la contrazione delle lunghezze. Determinare la legge relativistica della composizione delle velocità. Analizzare l'effetto Doppler per la luce. Discutere l'equivalenza massa-energia. | <ul style="list-style-type: none"> Formulare i principi alla base della teoria della relatività. Trasformare in termini relativistici le espressioni matematiche della quantità di moto e dell'energia. Perché il fotone ha massa nulla? |
| | | | | | X | | <ul style="list-style-type: none"> Formalizzare le trasformazioni di Lorentz. |
| Oltre la fisica classica | X | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Ogni elemento presenta uno spettro proprio. Ogni corpo emette radiazione per effetto della sua temperatura. Una lastra metallica colpita da radiazione ultravioletta emette elettroni. | <ul style="list-style-type: none"> Descrivere lo spettro a righe e lo spettro continuo. Definire l'effetto fotoelettrico e presentare la spiegazione data da Einstein. |

| | | | | | | |
|------------------------------|---|---|--|---|---|--|
| | | X | | | <ul style="list-style-type: none"> • Uno spettroscopio permette di studiare la composizione spettrale della luce emessa da una sorgente. • Analizzare lo spettro dell'idrogeno. • Definire il corpo nero e analizzare l'andamento della distribuzione di intensità spettrale in funzione di lunghezza d'onda e temperatura assoluta. • L'inadeguatezza della fisica classica a spiegare il fenomeno dell'emissione termica da parte della materia porta Planck a formulare l'ipotesi della quantizzazione dell'energia. • Un esperimento condotto da Compton mette in evidenza lo scambio di quantità di moto tra fotoni e materia. • Analizzare l'esperimento di Rutherford. • Una sintesi tra fisica classica e ipotesi quantistiche porta Bohr a formulare una ipotesi sul modello atomico. | <ul style="list-style-type: none"> • Distinguere i tipi di spettro. • Formulare le leggi di Stefan-Boltzmann e di Wien. • Formulare la legge di Planck. • Descrivere formalmente e matematicamente l'effetto Compton. • Ragionare sulla struttura della materia. • Descrivere le orbite e i livelli energetici dell'atomo di idrogeno. • Rappresentare con un diagramma dei livelli energetici le energie che può assumere un elettrone in un atomo. |
| | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Formulare le espressioni matematiche per il calcolo del raggio e dell'energia dell'orbita n-esima dell'atomo di idrogeno. | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolare in casi semplici il raggio e l'energia dell'orbita n-esima dell'atomo di idrogeno. |
| Meccanica quantistica | X | X | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare l'esperimento delle due fenditure con la luce e trarne le conseguenze sperimentali. • La materia manifesta un dualismo ondulatorio-corpusco-lare. • Anche la diffrazione delle particelle conferma il dualismo della materia. • L'esperimento delle due fenditure con particelle porta allo sviluppo della meccanica quantistica. • Analizzare gli stati di un sistema e le loro proprietà misurabili. • Analizzare il modello atomico alla luce delle nuove teorie. • Quali meccanismi descrivono l'emissione, o l'assorbimento, di un fotone da parte di un atomo? | <ul style="list-style-type: none"> • Esporre l'ipotesi di de Broglie e definire la lunghezza d'onda di de Broglie. • Formulare il principio di indeterminazione di Heisenberg. • Discutere l'evoluzione dinamica di un sistema e gli effetti della misurazione di una grandezza fisica. • Descrivere lo stato stazionario di un elettrone all'interno di un atomo mediante i numeri quantici. • Definire lo spin e formulare il principio di esclusione di Pauli. • Descrivere il principio di funzionamento di un laser. • Scegliere e applicare le relazioni appropriate alla risoluzione dei singoli problemi. |
| | | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare i processi ottici nei materiali, in particolare metalli e isolanti, e interpretare fenomeni quali la riflessione, la luminescenza e la trasmissione. |

| | | | | | | | |
|------------------------|---|---|--|--|---|--|--|
| Fisica nucleare | X | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Gli esperimenti di Rutherford sulla diffusione delle particelle alfa evidenziano l'esistenza del nucleo. | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare l'evidenza sperimentale dell'esistenza del nucleo. |
| | | X | | | | <ul style="list-style-type: none"> • A cosa si deve la stabilità dei nuclei? • I nuclei instabili possono decadere emettendo una o più particelle. • Analizzare il fenomeno della radioattività e discutere i decadimenti alfa, beta e gamma. • Analizzare i fenomeni della fusione e della fissione nucleare. | <ul style="list-style-type: none"> • Indicare i componenti del nucleo e definire numero atomico e numero di massa. • Descrivere la forza nucleare e l'energia di legame dei nuclei. • Formulare la legge del decadimento radioattivo. • Riconoscere il particolare decadimento dall'analisi dello spettro energetico. • Scegliere e applicare le relazioni appropriate alla risoluzione dei singoli problemi. |
| | | | | | X | <ul style="list-style-type: none"> • Discutere le problematiche relative alle reazioni di fusione e fissione nucleare. | <ul style="list-style-type: none"> • Discutere le problematiche relative all'utilizzo di energia nucleare. |

Obiettivi minimi

Classe terza

- (*) Conoscenza dei fondamenti dell'algebra.
- (*) Conoscenza dei fondamenti di algebra vettoriale.
- (*) Conoscenza del metodo scientifico; padronanza dei concetti fondamentali di grandezza, misura ed errore.
- (*) Conoscenza della Teoria degli errori.
- (*) Soddisfacente capacità di calcolo e di elaborazione di semplici problemi di Meccanica e Termologia.
- Utilizzo di un lessico preciso e appropriato
- Capacità di esecuzione e di elaborazione di semplici esperienze di Laboratorio in Meccanica e Termologia
- Conoscenza dei fondamenti di Meccanica del punto.
- Acquisizione del concetto di Sistema di riferimento e del Principio di relatività classica dei moti.
- Conoscenza dei fondamenti di Meccanica dei fluidi.
- Conoscenza dei fondamenti di Termologia.
- Conoscenza dei fondamenti di Struttura della materia
- Conoscenza dei lineamenti storici della Meccanica classica

I punti contrassegnati da (*) sono comuni agli obiettivi del Biennio di Matematica.

Classe quarta

- Conoscenza dei fondamenti del calcolo goniometrico e trigonometrico.
- (già obiettivi della Programmazione di Matematica)
- Soddisfacente capacità di calcolo e di elaborazione di semplici problemi inerenti l'Ottica geometrica e la Teoria delle onde.
- Capacità di esecuzione e di elaborazione di semplici esperienze di Laboratorio in Ottica geometrica e ondulatoria.
- Conoscenza dei fondamenti di Acustica e Ottica fisica
- Conoscenza dei Principi della Termodinamica e loro applicazione alle macchine termiche.
- Conoscenza dell'Elettrostatica, dei concetti di campo e di potenziale

- Capacità di costruzione di semplici circuiti elettrici
- Conoscenza dei lineamenti storici dell'Ottica

Classe quinta

- Applicazione dei fondamenti del calcolo infinitesimale ai problemi fisici.
- Soddisfacente capacità di calcolo e di elaborazione di semplici problemi inerenti l'Elettromagnetismo.
- Capacità di esecuzione e di elaborazione di semplici esperienze di Laboratorio in Elettromagnetismo e Fisica atomica.
- Acquisizione dei concetti fondamentali di Elettromagnetismo, con particolare riferimento alle equazioni di Maxwell.
- Conoscenza dei lineamenti storici e delle problematiche inerenti al superamento della Fisica classica.
- Conoscenza dei lineamenti storici della Fisica moderna.
- Conoscenza della modellistica atomica e nucleare
- Conoscenza dei lineamenti fondamentali della Relatività ristretta.

Indice

PROGRAMMAZIONE DI INFORMATICA**Obiettivi specifici di apprendimento (competenze, conoscenze, abilità)**

| Informatica: classe prima opzione scienze applicate | | | | |
|--|---|---|--|--|
| Tema | Conoscenze | Abilità | Competenze | Unità di apprendimento |
| Il sistema computer (settembre –dicembre) | <ul style="list-style-type: none"> Struttura logico funzionale di un computer Funzioni di un sistema operativo Sistemi di numerazione e conversioni in basi diverse Aritmetica binaria e codifica dell'informazione | <ul style="list-style-type: none"> Comprendere la struttura logico funzionale e quella fisica di un computer Saper creare e gestire file e cartelle con un Sistema Operativo Saper operare con numeri binari e convertire numeri decimali in basi diverse Comprendere ed utilizzare le tecniche per la rappresentazione dei dati all'interno del computer | <ul style="list-style-type: none"> Comprendere le ragioni che hanno prodotto lo sviluppo tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative delle conquiste scientifiche Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate | <ul style="list-style-type: none"> Architettura del computer Il sistema operativo L'aritmetica del computer La codifica dell'informazione |
| Office Automation (dicembre –marzo) | <ul style="list-style-type: none"> Concetti base legati alla terminologia e alle tecniche di editoria elettronica Funzionalità e potenzialità del foglio elettronico | <ul style="list-style-type: none"> Padroneggiare i più comuni strumenti software di produzione applicandoli in una vasta gamma di situazioni, soprattutto nell'indagine scientifica | <ul style="list-style-type: none"> Comprendere in modo completo quali sono gli ambiti di applicazione delle tecniche di office automation e acquisire capacità di realizzazione e progettazione di prodotti specifici | <ul style="list-style-type: none"> Utilizzo word processor Calcolo con foglio elettronico |
| Basi di programmazione (marzo-giugno) | <ul style="list-style-type: none"> Fasi di un processo logico/tecnologico per giungere alla risoluzione di un problema in ottica informatica Metodo della progettazione del software Algoritmi e strutture di controllo Fondamenti di linguaggi di programmazione | <ul style="list-style-type: none"> Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici Saper realizzare algoritmi per la risoluzione di problemi Saper codificare un algoritmo in un linguaggio di programmazione | <ul style="list-style-type: none"> Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi | <ul style="list-style-type: none"> Informatica, problemi e algoritmi La programmazione strutturata (costrutti di sequenza e selezione) Algebra booleana |

Testo: Informatica App 1 – Primo Biennio Liceo Scientifico opzione scienze applicate – Piero Gallo – P.Sirsi – Ed. Minerva Scuola

| Informatica: classe seconda opzione scienze applicate | | | | |
|--|---|--|--|--|
| Tema | Conoscenze | Abilità | Competenze | Unità di apprendimento |
| Basi di Programmazione (settembre – marzo) | <ul style="list-style-type: none"> • Fasi di un processo logico/tecnologico per giungere alla risoluzione di un problema in ottica informatica • Metodo della progettazione del software • Algoritmi e strutture di controllo • Fondamenti di linguaggi di programmazione | <ul style="list-style-type: none"> • Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici • Saper realizzare algoritmi per la risoluzione di problemi • Saper codificare un algoritmo in un linguaggio di programmazione | <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi | <ul style="list-style-type: none"> • La programmazione strutturata: costrutti di selezione multipla e costrutti iterativi • Linguaggi e traduttori |
| Office Automation (febbraio-marzo) | <ul style="list-style-type: none"> • Funzionalità e potenzialità del foglio elettronico • Tecniche di realizzazione di presentazioni interattive | <ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare i più comuni strumenti software di produzione applicandoli in una vasta gamma di situazioni, soprattutto nell'indagine scientifica | <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere in modo completo quali sono gli ambiti di applicazione delle tecniche di office automation e acquisire capacità di realizzazione e progettazione di prodotti specifici | <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo con foglio elettronico • Utilizzo software di presentazione |
| Il mondo di Internet (aprile –maggio) | <ul style="list-style-type: none"> • Terminologia legata alla Rete e ai servizi di Internet • Campi di applicazione e potenzialità delle tecnologie ipermediali e della rete Internet | <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il ruolo di Internet nella vita quotidiana e nello studio • Saper utilizzare con criterio e consapevolezza gli strumenti che ruotano intorno al mondo di Internet | <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio o di approfondimento | <ul style="list-style-type: none"> • Trasmissione dei dati e reti di comunicazione • Internet come risorsa universale • Internet: navigazione e servizi |

Testo: Informatica 1 – Primo Biennio Licei Scientifici opzione scienze applicate – Piero Gallo – Fabio Salerno – Ed. Minerva Scuola

| Informatica: classe terza opzione scienze applicate | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Tema | Conoscenze | Abilità | Competenze | Unità di apprendimento |
| Metodologie di programmazione (settembre – gennaio) | <ul style="list-style-type: none"> Scomposizione dei problemi Metodologia top - down Strutture dati Metodologie, fasi di sviluppo e qualità del software | <ul style="list-style-type: none"> Applicare la metodologia top - down Gestire consapevolmente i passaggi dei parametri Implementare strutture dati Costruire oggetti software sfruttando la tecnica OOP | <ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando soluzioni Utilizzare il linguaggio e i metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative | <ul style="list-style-type: none"> L'approccio Top-Down I dati strutturati Fondamenti di programmazione a oggetti |
| Office Automation (febbraio-marzo) | <ul style="list-style-type: none"> Funzionalità e potenzialità del foglio elettronico | <ul style="list-style-type: none"> Gestire fogli di calcolo avanzati | <ul style="list-style-type: none"> Comprendere in modo completo quali sono gli ambiti di applicazione delle tecniche di office automation e acquisire capacità di realizzazione e progettazione di prodotti specifici | <ul style="list-style-type: none"> Calcolo con foglio elettronico |
| Basi di Dati (febbraio-giugno) | <ul style="list-style-type: none"> Concetti base dei principali modelli, linguaggi e sistemi per basi di dati Modello E/R e modello relazionale Funzione di un DBMS | <ul style="list-style-type: none"> Saper trasformare un diagramma concettuale in uno schema relazionale Saper effettuare operazioni dell'algebra relazionale su uno schema relazionale | <ul style="list-style-type: none"> Saper analizzare un problema di archiviazione e progettare una base di dati nell'ambito di una realtà di interesse | <ul style="list-style-type: none"> Introduzione alle basi di dati La progettazione concettuale La progettazione logica Software per la gestione di data base |

Testo: Informatica 2 – Secondo Biennio Licei Scientifici opzione scienze applicate – Piero Gallo – Pasquale Sirsi – Ed. Minerva Scuola

| Informatica: classe quarta opzione scienze applicate | | | | |
|--|---|---|--|--|
| Tema | Conoscenze | Abilità | Competenze | Unità di apprendimento |
| Basi di Dati (settembre-novembre) | <ul style="list-style-type: none"> Linguaggio SQL | <ul style="list-style-type: none"> Utilizzare il linguaggio per creare e interrogare la base di dati | <ul style="list-style-type: none"> Saper analizzare un problema di archiviazione e progettare una base di dati nell'ambito di una realtà di interesse | <ul style="list-style-type: none"> Lo standard SQL Software per la gestione di data base |
| Il Web (dicembre-giugno) | <ul style="list-style-type: none"> Struttura di un sito web e tecniche di costruzione Usabilità e accessibilità di un sito Web Fondamenti dei linguaggi HTML, XHTML, XML | <ul style="list-style-type: none"> Progettare ipermedia a supporto della comunicazione Progettare e realizzare pagine web statiche Implementare pagine web statiche con i linguaggi XHTML, XML | <ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare e nella vita professionale | <ul style="list-style-type: none"> La progettazione di un sito Web I linguaggi per il Web XML |

Testo: Informatica 2 – Secondo Biennio Licei Scientifici opzione scienze applicate – Piero Gallo – Pasquale Sirsi – Ed. Minerva Scuola

| Informatica: classe quinta opzione scienze applicate | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Tema | Conoscenze | Abilità | Competenze | Unità di apprendimento |
| Teoria della computazione (settembre-dicembre) | <ul style="list-style-type: none"> • Concetto di sistema quale astrazione utile alla comprensione della realtà • Concetto di informazione per la comprensione dei procedimenti di soluzione dei problemi • Automa quale modello di calcolo • Metodi computazionali e macchina di Turing • Complessità computazionale e ordine di grandezza dei problemi • Intelligenza artificiale | <ul style="list-style-type: none"> • Saper classificare sistemi • Riconoscere e utilizzare modelli utili per la rappresentazione della realtà • Costruire automi • Utilizzare la macchina di Turing • Saper valutare un algoritmo in termini di efficienza e di costi • Saper distinguere pregi e potenzialità dei sistemi di intelligenza artificiale | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a sistemi e modelli di calcolo | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi e modelli • Teoria degli automi • Teoria della calcolabilità • Complessità computazionale • Intelligenza artificiale e reti neurali |
| Fondamenti di telematica (gennaio-marzo) | <ul style="list-style-type: none"> • Le reti di computer • Tecniche di implementazione di reti telematiche • Collegamenti fisici e logici • Tipologie e topologie di rete • Dispositivi hardware e software di rete • Protocolli a livelli architetturali • Il modello ISO/OSI • Interconnessione tra reti • Tecniche di implementazione di reti • Indirizzi IP e classi di indirizzi | <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le modalità di gestione Hw e Sw di una rete • Saper collegare due computer in rete • Comprendere e analizzare le differenze tecnicooperative degli strumenti HW legati all'implementazione di una rete • Saper impostare indirizzi IP | <ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare i più comuni strumenti Hw e Sw per la comunicazione in rete | <ul style="list-style-type: none"> • Le reti di computer • L'implementazione di una LAN |
| Calcolo numerico (marzo-giugno) | <ul style="list-style-type: none"> • Errori computazionali e propagazione dell'errore • Vettori e matrici • Tecniche di utilizzo di software per il calcolo numerico • Metodi di Gauss • Polinomio di interpolazione di Newton | <ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere situazioni problematiche inerenti l'algebra matriciale e vettoriale attraverso opportuni software | <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica utilizzando tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio della matematica • Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze scientifiche e culturali di tale uso | <ul style="list-style-type: none"> • Teoria dell'errore • Elementi di algebra lineare • Software per il calcolo numerico • Metodi per la soluzione di sistemi lineari e interpolazione |

Testo: Informatica 3 – Quinto Anno Licei Scientifici opzione scienze applicate – Piero Gallo – Pasquale Sirsi – Ed. Minerva Scuola

Obiettivi minimi

Classe prima

- Conoscere il sistema di numerazione binaria e la sua importanza nella codifica delle informazioni
- Saper descrivere gli elementi principali di un Personal Computer.
- Saper utilizzare foglio di calcolo in modo adeguato nelle sue principali funzionalità
- Saper definire la nozione di algoritmo e le sue proprietà.
- Sapere descrivere semplici algoritmi in flow-chart.
- Saper codificare semplici algoritmi in linguaggio C++ con due dei tre costrutti fondamentali della programmazione strutturata: sequenza, selezione.

Classe seconda

- Saper codificare algoritmi base in linguaggio C++ che utilizzino le selezioni multiple ed il costrutto iterativo.
- Saper definire dati strutturati con le principali operazioni che si svolgono su di essi
- Reti: riconoscere i principali componenti costituenti una rete, utilizzare la terminologia corretta e riconoscere le diverse tipologie/topologie di rete.
- Internet: conoscere i principali servizi e la terminologia
- Saper utilizzare in modo adeguato un software di presentazione.

Classe terza

- Saper definire dati strutturati con le principali operazioni che si svolgono su di essi
- Applicare su semplici problemi la metodologia top-down (scomposizione funzionale)
- Conoscere i principi della programmazione ad oggetti.
- Saper trasformare semplici diagrammi concettuali di un DB in uno schema relazionale

Classe quarta

- Distinguere le operazioni relazionali su una base di dati
- Utilizzare le basi del linguaggio SQL per interrogare una base di dati
- Conoscere e utilizzare i fondamenti dei linguaggi di Mark-Up

Classe quinta

- Saper classificare sistemi
- Riconoscere un automa e la macchina di Turing quale modello di calcolo.
- Saper descrivere le reti di computer tramite le tecniche di implementazione , i protocolli, i collegamenti fisici e logici.
- Saper definire gli errori computazionali e la loro propagazione
- Saper utilizzare le principali funzionalità di un software per il calcolo numerico.

Indice

PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE NATURALI

Obiettivi educativo-cognitivi generali (competenze)

L'insegnamento delle Scienze Naturali si propone di far acquisire conoscenze, far sviluppare consapevolezza e capacità di autonoma valutazione in merito a:

- il valore ed il significato dell'osservazione, dell'esperimento e della generalizzazione dei concetti;
- il ruolo essenziale delle ipotesi e della loro verifica nei processi delle scienze sperimentali;
- il rapporto esistente fra le diverse scienze sperimentali;
- l'importanza della scienza come strumento fondamentale per la conoscenza del mondo fisico;
- la connotazione storico-critica dei fondamentali nuclei concettuali del pensiero scientifico;
- la comprensione della Terra e della Vita come risultato di molteplici variabili, che agiscono e modificano, con differenti modalità, nel tempo e nello spazio;
- la comprensione dell'influenza degli studi scientifici sullo sviluppo storico, sociale ed economico delle comunità umane e della crescente potenzialità dell'uomo quale agente modificatore dell'ambiente naturale;
- la tutela della salute dell'individuo attraverso comportamenti responsabili e di interdipendenza;
- le interrelazioni tra scienza e tecnologia e l'impatto di esse sulla crescita economica e sociale.

Il corso si pone l'obiettivo di far raggiungere le seguenti competenze:

- saper osservare e analizzare fenomeni naturali complessi;
- saper utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni naturali;
- utilizzare le metodologie acquisite per porsi con atteggiamento scientifico di fronte alla realtà;
- acquisire la consapevolezza che una teoria scientifica è formulata dopo essere stata sottoposta a verifiche e può essere confutata;
- collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica;
- analizzare le relazioni tra l'ambiente abiotico e le forme viventi per interpretare le modificazioni ambientali di origine antropica e comprenderne le ricadute future;
- partecipare in modo costruttivo alla vita sociale;
- comunicare utilizzando un lessico specifico;
- leggere e capire il lessico disciplinare in lingua inglese.

Programmazioni per classi (contenuti)

Classi prime

| Conoscenze | Abilità |
|--|---|
| <p><u>Misure e grandezze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • cosa studia la chimica • sistema internazionale e unità di misura • grandezze intensive o estensive • temperatura e forme di energia <p><u>Metodo scientifico e analisi dei dati:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • metodo scientifico e scienze sperimentali • errore, cifre significative, notazione esponenziale • raccolta e analisi dati | <ul style="list-style-type: none"> • progettare e descrivere le diverse fasi di un esperimento controllato; • comprendere dati espressi sotto forma di rapporti, proporzioni, frazioni e grafici; • esprimere le misure nel Sistema Internazionale ed effettuare trasformazioni tra unità di misura diverse. |
| <p><u>Trasformazioni fisiche della materia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • gli stati di aggregazione della materia • sistemi omogenei o eterogenei | <ul style="list-style-type: none"> • descrivere le caratteristiche degli stati di aggregazione della materia; |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • sostanze pure o miscugli • passaggi di stato • metodi di separazione dei miscugli | <ul style="list-style-type: none"> • distinguere le proprietà e le trasformazioni chimiche da quelle fisiche; • riconoscere i miscugli e le sostanze pure; • distinguere e utilizzare i metodi di separazione. |
| <p><u>Trasformazioni chimiche della materia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • reagenti e prodotti • elementi e composti • tavola periodica e classificazione elementi | <ul style="list-style-type: none"> • distinguere composti ed elementi; • leggere la tavola periodica degli elementi; • bilanciare un'equazione chimica. |
| <p><u>Atomi, legami e reazioni:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • particelle subatomiche • numero atomico e numero di massa • regola dell'ottetto e formazione legami • principali legami interatomici • rottura e formazione legami | <ul style="list-style-type: none"> • descrivere il modello nucleare in termini di numero e caratteristiche delle particelle; • collegare nomi, numeri atomici e simboli degli elementi; • saper definire uno ione; • saper utilizzare il simbolo degli isotopi; • saper scrivere i simboli di Lewis degli elementi; • saper distinguere tra legame ionico e covalente. |
| <p><u>Ambiente celeste: Universo e Sistema solare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • introduzione allo studio del pianeta Terra • sfera celeste • posizione e vita delle stelle • corpi celesti e galassie • origine ed evoluzione dell'Universo • Sistema solare e sua evoluzione • corpi del Sistema solare • Sole: struttura ed energia solare • sistema geocentrico ed eliocentrico • Keplero ed il moto dei pianeti attorno al Sole | <ul style="list-style-type: none"> • individuare la posizione di una stella nella sfera celeste; • individuare la posizione della Stella polare nel cielo notturno; • confrontare la luminosità di stelle di cui si conosca la magnitudine; • calcolare il valore della forza di attrazione gravitazionale tra due corpi. |
| <p><u>Terra e Luna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • forma e dimensioni della Terra • coordinate geografiche • moto di rotazione terrestre • moto di rivoluzione terrestre • zone astronomiche ed alternanza delle stagioni • moti millenari e glaciazioni • Luna struttura e origine • movimenti della Luna • conseguenze dei moti lunari | <ul style="list-style-type: none"> • capire le distanze che separano la Terra dagli altri corpi celesti; • capire le peculiarità che rendono la Terra unica nel Sistema solare; • individuare la posizione di un corpo sulla superficie terrestre; • individuare le zone astronomiche su un planisfero; • sapere quali sono e a che cosa sono dovute le differenze tra Luna e Terra; • visualizzare nello spazio la Terra e collocare i suoi movimenti in un'ottica tridimensionale; • saper distinguere tra moti apparenti e reali; • dare una spiegazione del succedersi delle stagioni e del significato di equinozi e solstizi; • saper spiegare la diversa durata del dì e della notte nel corso delle stagioni; • saper spiegare graficamente il fenomeno delle eclissi lunari e solari. |

| | |
|---|--|
| <p><u>Chimica dell'acqua:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • struttura e polarità della molecola d'acqua • legame idrogeno • proprietà fisiche dell'acqua • proprietà chimiche dell'acqua | <ul style="list-style-type: none"> • saper leggere un'etichetta d'acqua minerale. |
| <p><u>Idrosfera marina:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • acque marine • oceani e mari • moto ondoso • maree e correnti • inquinamento acque marine • ecosistema marino | <ul style="list-style-type: none"> • individuare i fattori responsabili dei moti dell'idrosfera marina; • calcolare l'ora nella quale in una località si ripeterà un fenomeno di marea. |
| <p><u>Idrosfera continentale:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ciclo dell'acqua • acqua nel terreno e nelle rocce • fiumi, ghiacciai, laghi • inquinamento acque continentali • acqua come risorsa • bilancio idrico mondiale | <ul style="list-style-type: none"> • comprendere e descrivere le fasi del ciclo dell'acqua; • calcolare la pendenza media di un fiume; • distinguere i vari elementi strutturali di un ghiacciaio; • risalire all'origine di un lago osservandone la forma e conoscendone la localizzazione geografica; • saper individuare nel territorio italiano i serbatoi naturali dell'acqua. |
| <p><u>Evoluzione del pianeta Terra:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ere geologiche e scala cronostatigrafica • fossili e processi di fossilizzazione • principali eventi biologici e geologici | |

Classi seconde

| Conoscenze | Abilità |
|---|--|
| <p><u>Teorie della materia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • aspetti storici del concetto di atomo • leggi ponderali: Lavoisier, Proust e Dalton • modello atomico di Dalton • teoria atomica e proprietà della materia <p><u>Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • nomi delle sostanze • valenza e numero di ossidazione • famiglie composti inorganici • proprietà dei composti binari; nomenclatura tradizionale e IUPAC • proprietà dei composti ternari; nomenclatura tradizionale e IUPAC | <ul style="list-style-type: none"> • riconoscere la classe di appartenenza di un composto inorganico partendo dalla formula o dal nome; • assegnare il nome tradizionale e IUPAC ai principali composti inorganici; • utilizzare il numero di ossidazione per costruire le formule; • conoscere i principali ioni poliatomici e sapere utilizzarli per scrivere la formula dei composti ternari; • distinguere sostanze idrofile da quelle idrofobe; • interpretare la scala del pH. |
| <p><u>Chimica del Carbonio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • proprietà dell'atomo di carbonio • idrocarburi alifatici: saturi e insaturi | <ul style="list-style-type: none"> • conoscere le differenze chimiche e funzionali esistenti tra composti organici ed inorganici; |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • idrocarburi aromatici • isomeria • polimerizzazione • principali regole di nomenclatura | <ul style="list-style-type: none"> • saper scrivere le formule di struttura dei principali idrocarburi; • conoscere il concetto di radicale; • identificare i principali gruppi funzionali; • distinguere monomeri e polimeri; • distinguere le più comuni forme isomeriche. |
| <p><u>Chimica della vita:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • gruppi funzionali • reazione di condensazione e di idrolisi • carboidrati: chimismo e funzioni • monosaccaridi e disaccaridi • polisaccaridi: legame α e legame β • lipidi: chimismo e funzioni • gliceridi, fosfolipidi e steroidi • proteine: chimismo e funzioni • principali amminoacidi • struttura primaria, secondaria terziaria e quaternaria • acidi nucleici: chimismo e funzioni • nucleotidi • confronto DNA ed RNA | <ul style="list-style-type: none"> • evidenziare le differenze tra glucosio e fruttosio • costruire un legame glicosidico fra due monosaccaridi; • conoscere gli amminoacidi essenziali; • conoscere sulla base di quali legami si formano le diverse strutture proteiche; • spiegare le differenze strutturali e funzionali esistenti tra grassi animali e vegetali; • spiegare il rapporto fra le molecole di acqua ed i fosfolipidi; • definire il ruolo delle vitamine negli esseri viventi; • distinguere le basi azotate puriniche dalle pirimidiniche; • evidenziare differenze chimiche e strutturali tra DNA e RNA; • spiegare il ruolo energetico dell'ATP. |
| <p><u>Cellula:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • concetto di essere vivente • dimensioni della cellula • cellule procariote ed eucariote • caratteristiche delle cellule procariote • caratteristiche delle cellule eucariote • chimismo e funzioni di: nucleo e ribosomi, • sistema membrane interne e vacuoli, • mitocondri e cloroplasti, • citoscheletro, ciglia e flagelli • strutture extracellulari • confronto cellula animale e vegetale | <ul style="list-style-type: none"> • spiegare il significato metabolico delle dimensioni delle cellule; • confrontare dimensioni e funzioni delle cellule procariote ed eucariote; • confrontare le strutture delle cellule animali e vegetali; • spiegare il ruolo dei ribosomi; • confrontare reticolo endoplasmatico ruvido e liscio; • specificare le diverse funzioni dei vacuoli; • mettere in relazione la struttura dei mitocondri con la produzione di ATP; • confrontare strutture e funzione di ciglia e flagelli. |
| <p><u>Cellula e ambiente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ATP ed energia biochimica • enzimi e reazioni metaboliche • struttura delle membrane cellulari • meccanismi di trasporto in entrata e uscita dalla cellula • canali ionici e specificità • endocitosi ed esocitosi | <ul style="list-style-type: none"> • distinguere le reazioni che consumano e quelle che producono energia; • spiegare il ruolo dei catalizzatori; • spiegare la specificità di substrato e di reazione degli enzimi; • descrivere il modello a mosaico fluido; • descrivere la diffusione e l'osmosi attraverso la membrana cellulare; • spiegare la differenza tra trasporto passivo, facilitato e attivo; • spiegare i meccanismi dell'endocitosi e dell'esocitosi. |

| | |
|---|--|
| <p><u>Divisione cellulare e riproduzione degli organismi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti • ciclo cellulare e mitosi • riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione • mitosi e meiosi a confronto • riproduzione sessuata e varietà dei viventi | <ul style="list-style-type: none"> • distinguere la riproduzione sessuata da quella sessuata; • evidenziare l'importanza della riproduzione cellulare nella crescita degli organismi; • elencare e distinguere le varie fasi del ciclo cellulare; • distinguere cromatina da cromosomi e cromatidi; • distinguere gli eventi salienti delle fasi mitotiche; • confrontare la citodieresi nelle cellule animali e vegetali; • distinguere i cicli biologici degli eucarioti • descrivere il contributo del crossing-over alla variabilità genetica; • evidenziare analogie e differenze tra mitosi e meiosi. |
| <p><u>Evoluzione degli esseri viventi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • le prime teorie sulla storia della vita • Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno • autotrofia ed eterotrofia • anaerobiosi ed aerobiosi • l'origine e lo sviluppo della vita • teoria dell'endosimbiosi • filogenesi e classificazione <p><u>Biodiversità:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • regno delle Monere • regno dei Protisti • regno dei Funghi • regno delle Piante • regno degli Animali | <ul style="list-style-type: none"> • raggruppare i viventi in domini, regni e classi; • classificare i procarioti in base alle modalità nutritive; • spiegare le modalità di nutrimento dei funghi; • classificare i vertebrati considerandone gli specifici adattamenti; • saper classificare la specie H. sapiens sapiens. |

Metodologia

- lezione frontale interattiva
- uso audiovisivi
- laboratorio multimediale
- uscite sul territorio
- visite a musei permanenti o mostre
- attività di lavoro di gruppo per approfondimenti
- letture di testi e riviste scientifiche
- interventi di esperti
- discussione e confronto su argomenti proposti e situazioni emerse
- produzione di articoli scientifici diretti ai diversi target di lettori
- attività nei laboratori di: informatica; audiovisivi; biologico; chimico e naturalistico

Verifica e valutazione

Natura delle verifiche

Le verifiche potranno consistere in:

- colloqui orali
- test misti
- relazioni di laboratorio
- relazioni di attività sul campo
- esercitazioni scritte
- comprensione di un testo scientifico
- elaborazione di semplici tesine

Tali verifiche avranno cadenza periodica e consisteranno in prove sia formative sia sommativie. Saranno proposte al fine di accertare le conoscenze acquisite, la capacità di correggere i propri errori, il conseguimento delle abilità previste dalla programmazione.

In modo graduale e sistematico si accerterà l'acquisizione delle competenze con esercizi scritti o verifiche orali che comprendano la produzione autonoma di schemi o mappe concettuali, di analisi di situazioni reali, di ricerche e riflessioni ed eventuali esercizi in lingua inglese e laboratorio formativo in modo da poter valutare le prestazioni ai livelli base, intermedio e avanzato riferite alle strutture indicate.

Scansione delle verifiche

Tenuto conto del diverso monte-ore settimanale tra il liceo scientifico ed il liceo scientifico delle scienze applicate, il numero minimo di prove viene definito come segue:

- liceo scientifico: 2 prove nel trimestre, 3 prove nel pentamestre
- liceo scientifico delle scienze applicate: 3 prove nel trimestre, 4 prove nel pentamestre

Criteri di valutazione

La valutazione terrà conto, nel suo complesso, di accertare le conoscenze, abilità e competenze con un voto unico così come indicato nella C.M. n.89 del 18.10.2012.

Alle prove verrà attribuito un punteggio ponderato in base alla difficoltà del quesito, all'ampiezza dell'argomento, alla durata dell'intervento ed alla tipologia della prova.

Il voto massimo attribuibile è 10, il minimo è 2. Nel POF sono riportati gli indicatori che il dipartimento ha stabilito al fine di assegnare omogeneamente il punteggio consono alla prova sostenuta dallo studente.

| voto | conoscenza | abilità | competenza |
|-------|--|--|--|
| 2 - 3 | nessuna completamente carente | incapacità di cogliere qualsiasi forma di suggerimento | assente |
| 4 | gravemente lacunosa | lessico specifico e/o capacità di analisi assenti o molto carenti | disorientamento nella comprensione di un testo e nell'esecuzione di una prova pratica/esercizio |
| 5 | parziale e/o superficiale dei concetti fondamentali | lessico confuso | scarso orientamento nella comprensione di un testo e nell'esecuzione di una prova pratica/esercizio |
| 6 | sostanziale dei contenuti minimi fondamentali | lessico confuso ma sostanzialmente adeguato, capacità, se guidato, di individuare i concetti base | capacità di orientarsi, se guidato, nella comprensione di un testo e nell'esecuzione di prove pratiche |
| 7 | sostanziale dei contenuti minimi fondamentali | lessico appropriato e comprensione dei concetti chiave | capacità di orientarsi, se guidato, nella comprensione di un testo e nell'esecuzione di prove pratiche |

| | | | |
|--------|------------|--|--|
| 8 | esauriente | chiarezza e consequenzialità nell'esposizione lessico appropriato | comprensione completa di un testo e applicazione autonoma di procedure e metodi |
| 9 - 10 | esauriente | chiarezza e consequenzialità nell'esposizione lessico preciso e appropriato | comprensione completa e rielaborata di un testo approfondimenti personali applicazione rapida, sicura, senza errori in situazioni nuove; esposizione rigorosa e ragionata |

Indice

PROGRAMMAZIONE DI INGLESE

Obiettivi educativo-cognitivi e generali (competenze)

Seguendo le indicazioni nazionali per l'apprendimento della *Lingua e cultura straniera 1* nei licei, si intendono sviluppare le competenze linguistiche comunicative di comprensione, produzione e interazione; lo sviluppo di conoscenze relative all'universo culturale della lingua inglese in un'ottica interculturale; il raggiungimento del livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento (almeno il livello A2 in casi di difficoltà), e graduali esperienze d'uso della lingua straniera per la comprensione e la rielaborazione orale e scritta di contenuti di discipline non linguistiche.

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze)

Primo biennio

Obiettivi generali

- Utilizzare semplici strategie di autovalutazione e autocorrezione.
- Mettere in atto comportamenti di autonomia, autocontrollo e fiducia in se stessi.
- Lavorare autonomamente, a coppie, in gruppo, cooperando e rispettando le regole.
- Aiutare e rispettare gli altri.
- Raggiungere, attraverso l'uso di una lingua diversa dalla propria, la consapevolezza dell'importanza del comunicare.
- Parlare e comunicare con i coetanei scambiando domande e informazioni.
- Utilizzare la voce per imitare e riprodurre suoni e frasi da soli o in gruppo.
- Provare interesse e piacere verso l'apprendimento di una lingua straniera.
- Dimostrare apertura e interesse verso la cultura di altri paesi
- Operare comparazioni e riflettere su alcune differenze tra culture diverse.

Obiettivi disciplinari

- Comprensione, globale e selettiva, di testi orali e scritti su argomenti noti inerenti alla sfera personale e sociale.
- Produzione di testi orali e scritti, lineari e coesi per riferire fatti e descrivere situazioni inerenti ad ambienti vicini e a esperienze personali.
- Interazione, anche con parlanti nativi, in maniera adeguata al contesto.
- Riflessione sulla lingua e i suoi usi, anche in un'ottica comparativa.
- Riflessione sulle strategie di apprendimento della lingua straniera per raggiungere autonomia nello studio.
- Saper riconoscere e memorizzare il vocabolario sufficiente alla realizzazione degli obiettivi precedentemente esposti.
- Saper riconoscere e utilizzare le strutture grammaticali e morfosintattiche fondamentali.
- Saper utilizzare le diverse abilità di studio quali prendere appunti in modo efficiente, costruire e interpretare schemi e tabelle, utilizzare libri di testo e dizionari.
- Saper riconoscere e utilizzare i diversi registri linguistici, insieme con la corretta intonazione e una giusta impostazione fonetica.

Triennio

Lingua

- Comprensione, globale, selettiva e dettagliata, di testi orali e scritti attinenti alle aree di interesse del liceo scientifico.
- Produzione di testi orali e scritti, strutturati e coesi per riferire fatti e descrivere fenomeni e situazioni, sostenere opinioni.
- Interazione, anche con parlanti nativi, in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto.
- Riflessione sulla lingua e i suoi usi, anche in un'ottica comparativa.
- Riflessione sulle strategie di apprendimento della lingua straniera per trasferirle ad altre lingue.

Cultura

- Comprensione di aspetti relativi alla cultura dei paesi di cui si parla la lingua, con particolare riferimento gli ambiti di più immediato interesse del liceo scientifico.
- Comprensione di testi letterari di epoche diverse.
- Analisi e confronto di testi letterari e di produzioni artistiche provenienti da lingue/culture diverse (italiane e straniere).
- Studio di argomenti provenienti da discipline non linguistiche in lingua straniera (CLIL).
- Utilizzo di nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Programmazioni per classi (contenuti)

Classi prime

Unità 1 – 6 del libro di testo: Ben Wetz, *English Plus Pre-Intermediate* libro misto, Oxford 2015 (15 ore di recupero per gli studenti che nel test di ingresso non abbiano raggiunto gli obiettivi minimi del livello).

Classi seconde

Unità 7-9 del libro di testo: Ben Wetz, *English Plus Pre-Intermediate* libro misto, e svolgimento delle attività in preparazione della certificazione Preliminary sul volume di S. Eliott e L. Gallivan, *Preliminary for Schools Trainer PLUS*, Cambridge 2016.

Classi terze

Unità 1-4 del libro di testo: Ben Wetz, *English Plus Upper Intermediate* libro misto, Oxford 2011; programma di cultura e letteratura: una selezione dei contenuti dal libro di testo Spiazzi, Tavella, Layton, *Compact Performer*, Zanichelli 2015, dalle origini al 1600. Esercizi aggiuntivi a livello PET-FCE.

Classi quarte

Completamento del testo *English Plus Upper Intermediate*; esercizi volti alla preparazione del test FCE; programma di cultura e letteratura: il *Romanzo del '700 inglese* e il *Romanticismo* sul libro di testo: Spiazzi, Tavella, Layton, *Performer Culture & Literature 1-2*, Zanichelli 2012.

Classi quinte

Completamento del testo adottato l'anno precedente e una selezione degli autori del *Novecento* sul libro di testo adottato: Spiazzi, Tavella, Layton, *Performer Culture & Literature 3*, Zanichelli 2013; disponibilità a collaborare ad almeno un modulo di CLIL da concordare con il consiglio di classe.

Metodologia

Per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti si farà costante ricorso ad attività di tipo comunicativo in cui le abilità linguistiche di base siano usate, nel codice orale e nel codice scritto, realisticamente in varie situazioni. Tutto il processo di insegnamento/apprendimento sarà improntato al concetto che la lingua viene acquisita in modo operativo mediante lo svolgimento di attività o compiti specifici in cui essa sia percepita dallo studente come strumento e non come fine immediato di apprendimento.

Occorre prestare attenzione a che gli studenti siano sempre informati e resi consapevoli sia degli obiettivi che si intendono raggiungere come risultato di ogni attività intrapresa, sia dei motivi per i quali un'attività specifica è stata scelta. Poiché la motivazione è il presupposto di un efficace apprendimento, l'argomento delle varie attività dovrà essere rispondente alla realtà psicologica e socioculturale degli studenti e rispondere ai loro interessi curricolari. Si promuoveranno, inoltre, strategie di apprendimento autonomo utilizzando in modo critico i sussidi didattici e in particolare il libro di testo.

Nel momento irrinunciabile della riflessione sulla lingua - da realizzarsi di norma su base comparativa - si terrà sempre presente la triplice necessità che lo studio della grammatica:

- non costituisca un processo isolato rispetto alle attività che promuovono lo sviluppo delle abilità linguistiche;
- sia possibilmente conseguente a queste attività;
- non rappresenti l'unica forma di riflessione sulla lingua, ma sia parte integrante di un discorso più articolato sulla comunicazione, sui meccanismi di coesione testuale, sulle differenze tra codice scritto e codice orale, sulle funzioni della lingua e sulla variabilità della stessa.

La riflessione sulla lingua, dunque, non dovrà limitarsi solo alla presentazione di meccanismi formali, ma sarà volta a far scoprire allo studente la strutturazione dei concetti che sottendono i meccanismi stessi. Inoltre, in qualsiasi momento dell'attività didattica, non si trascurerà nessuna occasione per rendere consapevole lo studente dei significati culturali di cui la lingua è portatrice.

Verifica e valutazione

Natura delle verifiche

Le verifiche tenderanno ad accertare in quale misura gli studenti abbiano raggiunto gli obiettivi (soprattutto quelli a breve e medio termine) prefissati nella programmazione, e a determinare la validità dell'approccio metodologico e delle tecniche impiegate dall'insegnante. La verifica sarà perciò, oltre che **sommativa**, anche **formativa**, e verrà intesa come momento che guida e corregge in itinere l'orientamento dell'attività didattica e che fornisce agli studenti la misura dei loro progressi, rendendoli consapevoli delle eventuali lacune e attivando in loro capacità di autovalutazione. A tal fine è auspicabile la produzione di strumenti, sotto forma di griglie di auto-osservazione, che inducano gli studenti a una continua riflessione sul loro grado di apprendimento.

L'insegnante considera l'analisi dell'errore uno strumento diagnostico fondamentale, è attento cioè a distinguere, tra **sbaglio** (deviazione non sistematica dalla norma ai vari livelli sul piano dell'esecuzione) ed **errore** (lacuna nella competenza linguistica o comunicativa). Terrà inoltre conto della differenza fondamentale fra la **misurazione**, che si avvale di strumenti definiti e le cui tecniche possono venir apprese, e la **valutazione** che va sempre considerata criticamente, a causa dell'infinità di variabili da prendere in esame quando si valuta.

Scansione delle verifiche

In conformità a quanto deliberato dal collegio dei docenti nel precedente anno scolastico, anche nello scrutinio di gennaio verrà indicato un solo voto che terrà conto dei risultati ottenuti dagli studenti nelle prove di verifica (almeno 3 nel trimestre e 4 nel pentamestre) che valuteranno competenze diverse (ad esempio: reading, writing, listening, speaking).

Elementi della valutazione

- risultati delle verifiche
- capacità espressive
- capacità di rielaborazione
- creatività
- partecipazione
- percorso dell'apprendimento

Parametri di valutazione

LISTENING (comprensione orale): comprensione del senso generale del discorso, del contesto o della situazione comunicativa; capacità di estrarre dal discorso informazioni specifiche; capacità di schematizzare e riorganizzare tali informazioni.

SPEAKING (espressione orale): scelta del registro linguistico e delle funzioni comunicative appropriate nel contesto comunicativo specifico; correttezza grammaticale e morfo-sintattica; correttezza dell'intonazione e dell'impostazione fonetica; scelta lessicale appropriata; fluidità dell'espressione.

READING (lettura): esatta comprensione del senso generale del testo; capacità di estrarre dal testo informazioni specifiche; capacità di elaborare il contenuto.

WRITING (espressione scritta): trasmissione comunicativa del messaggio; scelta del registro linguistico e delle funzioni appropriate nel contesto comunicativo specifico; correttezza grammaticale e morfosintattica; correttezza ortografica; scelta lessicale appropriata; organizzazione del testo.

Criteri di valutazione

| Voto | Giudizio | Criterio |
|-------------|--------------------------|--|
| 2 | nullo | compito consegnato in bianco o copiato |
| 3 | totalmente insufficiente | conoscenze nulle o quasi nulle |
| 4 | gravemente insufficiente | conoscenze frammentarie e gravemente lacunose |
| 5 | insufficiente | conoscenze incerte e incomplete |
| 6 | sufficiente | conoscenze complessivamente accettabili |
| 7 | discreto | conoscenze sostanzialmente complete |
| 8 | buono | conoscenze complete |
| 9 | ottimo | conoscenze complete, articolate e approfondite |
| 10 | eccellente | conoscenze articolate e approfondite, con contributi personali |

Indice

PROGRAMMAZIONE DI ITALIANO

Obiettivi educativi trasversali

- Acquisire un metodo di lavoro autonomo ed efficace.
- Operare scelte realistiche e ponderate.
- Conoscere ed esprimere la propria soggettività (capacità critica).
- Conoscere e rispettare l'altro da sé (rispettare le relazioni educative interpersonali).
- Rispettare regole condivise (scadenze, consegne, impegni assunti con docenti e compagni).
- Sperimentare le potenzialità espressive di molteplici linguaggi.
- Amministrare in modo armonico e misurato la modalità di comunicazione (turni di conversazione, tono di voce, atteggiamento del volto e gestualità).
- Usare tutti gli strumenti didattici: libro di testo, espansioni multimediali, mezzi informatici.

BIENNIO

Obiettivi educativo-cognitivi e generali (competenze)

Le finalità del corso consistono nello sviluppare la padronanza del codice linguistico e favorire l'accesso al patrimonio culturale espresso nella nostra lingua, per conoscere ed esprimere la propria soggettività e per riconoscere l'altro da sé.

Obiettivi minimi

1. Saper leggere e comprendere i testi scritti ed orali:
 - Comprendere il messaggio contenuto in un testo.
 - Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo.
 - Scomporre il testo in sequenze.
 - Riconoscere i differenti tipi di testo.
2. Saper individuare ed analizzare le specifiche caratteristiche dei testi letterari:
 - Riconoscere le categorie narratologiche.
 - Distinguere in modo consapevole e motivato i principali generi letterari.
 - Riconoscere gli elementi costitutivi del codice poetico.
3. Saper produrre testi scritti ed orali di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi:
 - Rispettare l'ordine logico-temporale.
 - Rispettare le norme della lingua.

Obiettivi di secondo livello

1. Saper leggere e comprendere i testi scritti ed orali:
 - Ricostruire la trama argomentativa, descrittiva ed informativa del testo e compiere inferenze.
 - Riconoscere i registri comunicativi.
2. Saper individuare ed analizzare le specifiche caratteristiche dei testi letterari:
 - Contestualizzare le opere letterarie e non, mettendo in relazione più testi dello stesso autore o le opere di un autore con il momento storico e l'atmosfera culturale o sociale.
3. Saper produrre testi scritti ed orali di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi:
 - Utilizzare i nessi sintassi per rappresentare in modo evidente la coerenza e la coesione.
 - Padroneggiare le norme della lingua.
 - Produrre secondo le specificità dei diversi tipi testuali, utilizzando di volta in volta il registro linguistico più appropriato.
4. Maturare e coltivare la passione per la lettura.

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze)

1. Riflessione sulla lingua:
 - Varietà dei registri.
 - Fonologia, morfologia, sintassi della frase semplice e complessa.

- Discorso diretto e indiretto.
 - Funzionamento del sistema lessicale.
 - Organizzazione retorica del testo.
2. Scrittura:
- Procedure di scrittura.
3. Tipologie testuali:
- Riassunto.
 - Descrizione.
 - Esposizione.
 - Narrazione.
 - Argomentazione.
 - Parafrasi.

Programmazioni per classi (contenuti)

Primo anno

- Epica: *Iliade*, *Odissea* ed *Eneide*; eventualmente *Epopea di Gilgamesh*, *Bibbia*.
- Narrativa e narratologia.
- Grammatica: morfologia, sintassi della frase semplice e complessa.
- Scrittura: riassunto, descrizione, narrazione, argomentazione (da continuarsi nel II anno).

Secondo anno

- Epica: completamento *Eneide*, eventualmente epica cavalleresca.
- Grammatica: completamento sintassi della frase complessa.
- Poesia e teatro.
- Lettura e analisi de *I promessi sposi*.
- Introduzione alla storia della letteratura italiana nel contesto europeo, a partire dalle opere in lingua volgare del Duecento.
- Scrittura: argomentazione, impostazione dell'analisi di testo (poetico e in prosa).

Verifica e valutazione

Prove di ingresso

La prova d'ingresso è prevista per la sola classe prima: richiede la comprensione, l'analisi, la sintesi di un testo, nonché conoscenze di base di analisi grammaticale e logica.

Prove comuni

Classe prima: la prova comune di aprile richiede lettura, comprensione, analisi narratologica, riassunto di un testo letterario.

Classe seconda: la prova comune di aprile consiste in un'analisi di testo poetico.

Prove di verifica e criteri di valutazione

Le prove di verifica costituiranno il riferimento oggettivo per la valutazione; a queste si accompagneranno anche osservazioni di aspetti diversi della vita scolastica dello studente: la modalità di partecipazione alle attività sviluppate durante le lezioni; la qualità, la frequenza e l'opportunità degli interventi sia spontanei sia sollecitati dal docente; i progressi rispetto alle competenze e alle conoscenze pregresse; la modalità di interazione con il gruppo classe; la regolarità e la modalità di svolgimento dei lavori assegnati a casa; il livello raggiunto in rapporto a difficoltà specifiche (tenendo conto di eventuali DSA e/o della provenienza da un contesto linguistico diverso dall'Italiano).

Scansione delle verifiche

Nel Trimestre verranno somministrate almeno tre prove tra scritte e orali, nel Pentamestre verranno somministrate almeno quattro prove tra scritte e orali.

Alla fine del Trimestre il voto della pagella sarà unico, come a fine Pentamestre.

Criteria di valutazione

I criteri generali di valutazione si articolano secondo i seguenti parametri:

| Voto | Giudizio | Criterio |
|------|--------------------------|--|
| 2-4 | gravemente insufficiente | <ul style="list-style-type: none"> • esposizione scritta ed orale formalmente scorretta; • presentazione incoerente, disorganica e non autonoma dei contenuti; • gravi difficoltà nell'individuazione dei contenuti essenziali; • incapacità di distinguere il piano denotativo e quello connotativo della lingua. |
| 5 | insufficiente | <ul style="list-style-type: none"> • esposizione scritta ed orale formalmente non accettabile; • presentazione non del tutto coerente, organica ed autonoma dei contenuti; • difficoltà nell'individuazione dei contenuti essenziali; • difficoltà nel distinguere il piano denotativo e quello connotativo della lingua. |
| 6 | sufficiente | <ul style="list-style-type: none"> • rispetto delle consegne; • esposizione scritta ed orale formalmente accettabile; • presentazione coerente e sufficientemente organica dei contenuti pertinenti adeguatamente assimilati; • individuazione dei contenuti essenziali e loro articolazione gerarchica con i contenuti accessori; • capacità di distinguere il piano denotativo e quello connotativo della lingua. |
| 7 | discreto | <p>(oltre a quanto descritto per il livello sufficiente):</p> <ul style="list-style-type: none"> • costruzione autonoma di significativi e puntuali percorsi di analisi dei testi letterari; • capacità di inquadramento culturale dei testi oggetto di analisi; • piena comprensione delle caratteristiche specifiche dei generi letterari; • individuazione delle qualità formali dei testi letterari in poesia ed in prosa. |
| 8 | buono | <p>(oltre a quanto descritto per il livello discreto):</p> <ul style="list-style-type: none"> • esposizione fluente e precisa in cui si distingue la competenza espressiva (controllo del lessico specifico, formulazione particolarmente efficace del testo scritto ed orale); • percorsi autonomi di approfondimento intorno a temi indicati durante le lezioni. |
| 9-10 | ottimo | <p>(oltre a quanto descritto per il livello buono):</p> <ul style="list-style-type: none"> • sviluppo originale di approfondimenti che denotino sensibilità ed acume nell'assimilazione dei contenuti; • capacità di organizzare in senso interdisciplinare le conoscenze, mostrando le relazioni sistemiche fra campi del sapere differenti; • ampliamenti con conoscenze ed esperienze personali; • problematizzazione interpretativa delle forme espressive e delle produzioni di pensiero. |

Rubrica di valutazione della prova scritta – Testo descrittivo

| Indicatori | Descrittori | Punti | | | | |
|--|--|--------|---|-----|-----|---|
| | | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Adeguatezza | <ul style="list-style-type: none"> Il testo è prevalentemente descrittivo, non informa e non sostiene una tesi; le parti narrative sono limitate. Il testo ha un'idea centrale e la lunghezza richiesta. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Contenuto | <ul style="list-style-type: none"> Le idee sono significative e originali. Le idee sono coerenti con l'idea centrale (coerenza) e non vi sono parti fuori tema (pertinenza). | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Organizzazione | <ul style="list-style-type: none"> Il testo ha un'articolazione chiara e ordinata. C'è continuità tra le idee, non ci sono squilibri tra le parti. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Lessico e stile | <ul style="list-style-type: none"> L'inizio e la conclusione sono efficaci. Il lessico è ricco e lo stile scorrevole. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Correttezza | <ul style="list-style-type: none"> Il testo è corretto a livello ortografico e morfosintattico. La punteggiatura è appropriata. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Osservazioni | | TOTALE | | | | |
| Legenda: 0,5 Gravemente Insufficiente - 1 Insufficiente - 1,2 Sufficiente - 1,5 Buono - 2 Ottimo | | | | | | |

Rubrica di valutazione della prova scritta – Testo narrativo

| Indicatori | Descrittori | Punti | | | | |
|--|---|--------|---|-----|-----|---|
| | | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Adeguatezza | <ul style="list-style-type: none"> Il testo è prevalentemente narrativo, non informa e non sostiene una tesi. Il testo ha un'idea centrale e la lunghezza richiesta. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Contenuto | <ul style="list-style-type: none"> Le idee sono significative e originali, gli eventi sono plausibili anche se inventati. Le idee sono coerenti con l'idea centrale (coerenza) e non vi sono parti fuori tema (pertinenza). | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Organizzazione | <ul style="list-style-type: none"> Il testo ha un'articolazione chiara e ordinata. C'è continuità tra le idee, non ci sono squilibri tra le parti. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Lessico e stile | <ul style="list-style-type: none"> L'inizio e la conclusione sono efficaci. Il lessico è ricco e lo stile scorrevole. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Correttezza | <ul style="list-style-type: none"> Il testo è corretto a livello ortografico e morfosintattico. La punteggiatura è appropriata. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Osservazioni | | TOTALE | | | | |
| Legenda: 0,5 Gravemente Insufficiente - 1 Insufficiente - 1,2 Sufficiente - 1,5 Buono - 2 Ottimo | | | | | | |

Rubrica di valutazione della prova scritta – Testo riassuntivo

| Indicatori | Descrittori | Punti | | | | |
|--|---|--------|---|-----|-----|---|
| | | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Adeguatezza | <ul style="list-style-type: none"> Il riassunto è ben preparato (individuazione idea centrale, divisione in paragrafi). Il riassunto è scritto in terza persona, senza discorsi diretti e ha la lunghezza richiesta. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Contenuto | <ul style="list-style-type: none"> Il riassunto fornisce tutte le informazioni, non aggiungendone. L'idea centrale (coerenza) e quelle principali (completezza) sono facilmente riconoscibili e conducono il filo del discorso. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Organizzazione | <ul style="list-style-type: none"> Il testo ha un'articolazione chiara e ordinata, proporzionata al testo di partenza. C'è continuità tra le frasi tramite i giusti connettivi, non ci sono squilibri tra le parti. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Lessico e stile | <ul style="list-style-type: none"> L'inizio e la conclusione sono efficaci. Il lessico è ricco e lo stile scorrevole, non identico al testo di partenza. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Correttezza | <ul style="list-style-type: none"> Il testo è corretto a livello ortografico e morfosintattico. La punteggiatura è appropriata. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Osservazioni | | TOTALE | | | | |
| Legenda: 0,5 Gravemente Insufficiente - 1 Insufficiente - 1,2 Sufficiente - 1,5 Buono - 2 Ottimo | | | | | | |

Rubrica di valutazione della prova scritta – Testo argomentativo

| Indicatori | Descrittori | Punti | | | | |
|--|--|--------|---|-----|-----|---|
| | | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Adeguatezza | <ul style="list-style-type: none"> Il testo sostiene una tesi e ha lo scopo di convincere. Il testo ha un'idea centrale e la lunghezza richiesta. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Contenuto | <ul style="list-style-type: none"> Gli argomenti presentati sono sostenuti da prove adeguate, l'antitesi, se c'è, è confutata con chiarezza. Le informazioni sono corrette e precise, denotando conoscenza dell'argomento. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Organizzazione | <ul style="list-style-type: none"> Il testo ha un'articolazione chiara e ordinata. C'è continuità tra le idee, non ci sono squilibri tra le parti. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Lessico e stile | <ul style="list-style-type: none"> L'inizio e la conclusione sono efficaci. Il lessico è ricco e lo stile scorrevole. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Correttezza | <ul style="list-style-type: none"> Il testo è corretto a livello ortografico e morfosintattico. La punteggiatura è appropriata. | 0,5 | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| Osservazioni | | TOTALE | | | | |
| Legenda: 0,5 Gravemente Insufficiente - 1 Insufficiente - 1,2 Sufficiente - 1,5 Buono - 2 Ottimo | | | | | | |

Indice

TRIENNIO

Obiettivi educativo-cognitivi e generali (competenze)

Le finalità del corso consistono nel proporre l'incontro e il dialogo critico con un repertorio di testi e autori rappresentativi delle varie fasi della nostra storia letteraria, costruendo altresì le connessioni con la più generale cultura europea.

Obiettivi minimi

1. Storia e Autori della Letteratura italiana:
 - Saper riconoscere la specificità del testo letterario dagli altri testi individuandone gli elementi caratterizzanti.
 - Saper riconoscere la specificità di un genere e le sue costanti nella storia letteraria, anche in riferimento ai modelli latini.
 - Saper collocare le opere all'interno della storia della civiltà, della mentalità, del costume e della cultura dei popoli.
 - Saper mettere in relazione il testo in esame con altri dello stesso autore e/o di autori diversi.
 - Saper decodificare il contenuto semantico di un testo poetico o di prosa narrativa, distinguendo i valori connotativi e denotativi.
 - Saper analizzare l'aspetto tecnico formale del testo attraverso le componenti linguistiche, stilistiche e strutturali.
 - Saper individuare i temi e i motivi di un'opera letteraria.
2. Produzione orale e scritta:
 - Aderenza alla consegna e rispetto della specificità delle tipologie testuali mediante le quali si svolge la prova d'esame finale: A (analisi del testo), B (saggio breve), C (tema storico), D (tema generale).
 - Correttezza ortografica, morfosintattica e coesione testuale.
 - Correttezza nell'uso della punteggiatura.
 - Proprietà e varietà lessicale.
 - Messa a fuoco del contesto, del destinatario e dello scopo del testo.
 - Adeguatezza del registro linguistico in relazione alla struttura e alle convenzioni del genere.

Obiettivi di secondo livello

1. Storia e Autori della Letteratura italiana:
 - Saper individuare e interpretare simboli e allegorie.
 - Saper mettere in relazione i fenomeni letterari con quelli artistici e filosofici.
 - Saper procedere dalla descrizione di un testo alla sua interpretazione.
2. Produzione orale e scritta:
 - Uso di materiale bibliografico; uso corretto dei dati dimostrativi, delle fonti e delle eventuali citazioni.
 - Impiego di risorse stilistiche.
 - Autonomia di scelte di lettura, di ricerca e di produzione argomentativa.
 - Rispetto delle convenzioni grafico-redazionali per la stesura di un elaborato in versione elettronica.

Programmazioni per classi (contenuti)

Lungo tutto il triennio si darà spazio all'apprendimento delle tecniche di scrittura e al loro esercizio, secondo le consuete tipologie A (analisi del testo), B (saggio breve), C (tema storico), D (tema generale). Verranno inoltre affrontati i contenuti specifici di ciascun anno come descritto nel seguito.

Terzo anno

Il disegno storico della letteratura italiana si estenderà dallo Stilnovo al Rinascimento, privilegiando gli Autori maggiori. Della *Divina commedia* di Dante Alighieri si leggerà *l'Inferno*, analizzandone alcuni canti.

Quarto anno

Il disegno storico della letteratura italiana si estenderà dal Rinascimento al Neoclassicismo, privilegiando gli Autori maggiori. Della *Divina commedia* di Dante Alighieri si leggerà il *Purgatorio*, analizzandone alcuni canti.

Quinto anno

Il disegno storico della letteratura italiana si estenderà dal Romanticismo al Novecento, privilegiando gli Autori maggiori. Della *Divina commedia* di Dante Alighieri si leggerà il *Paradiso*, analizzandone alcuni canti.

Verifica e valutazione

Prove comuni

Classe terza: la prova comune di aprile richiede l'analisi e il commento di un testo letterario, in prosa o in poesia.

Classe quarta: la prova comune di aprile richiede la produzione di un testo argomentativo sviluppato a partire da documenti anche non letterari.

Prove di verifica e criteri di valutazione

Le prove di verifica costituiranno il riferimento oggettivo per la valutazione; a queste si accompagneranno anche osservazioni di aspetti diversi della vita scolastica dello studente: la modalità di partecipazione alle attività sviluppate durante le lezioni; la qualità, la frequenza e l'opportunità degli interventi sia spontanei sia sollecitati dal docente; i progressi rispetto alle competenze e alle conoscenze pregresse; la modalità di interazione con il gruppo classe; la regolarità e la modalità di svolgimento dei lavori assegnati a casa; il livello raggiunto in rapporto a difficoltà specifiche (tenendo conto di eventuali DSA e/o della provenienza da un contesto linguistico diverso dall'Italiano).

Scansione delle verifiche

Nel Trimestre verranno somministrate almeno tre prove tra scritte e orali, nel Pentamestre verranno somministrate almeno quattro prove tra scritte e orali.

Alla fine del Trimestre il voto della pagella sarà unico, come a fine Pentamestre.

Criteri di valutazione

| Voto | Giudizio | Criterio |
|------|--|---|
| 2-5 | Insufficiente e gravemente insufficiente | <ul style="list-style-type: none"> esposizione scritta ed orale formalmente non accettabile; organizzazione dell'elaborato non corrispondente alla tipologia testuale; presentazione non del tutto coerente, organica ed autonoma dei contenuti; difficoltà nell'individuazione dei contenuti essenziali. |
| 6 | sufficiente | <ul style="list-style-type: none"> acquisizione di un metodo di studio efficace all'individuazione delle priorità; conoscenza sostanziale dei contenuti fondamentali, coerentemente alla richiesta posta; esposizione orale e scritta corretta, lineare, appropriata nel lessico e nel complesso autonomamente gestita, che dimostri una adeguata conoscenza delle strutture della lingua (sono ammesse delle incertezze, purché ci sia una progressiva acquisizione di consapevolezza delle difficoltà e disponibilità a superarle); capacità di distinguere i generi letterari; sufficiente conoscenza del contesto storico-letterario in cui collocare gli autori; abilità di riassunto e analisi guidata di un testo; disponibilità a intervenire in classe anche se soltanto su sollecitazione dell'insegnante. |

| | | |
|------|----------|---|
| 7 | discreto | (oltre a quanto descritto per il livello sufficiente): <ul style="list-style-type: none"> • conoscenza sicura dei contenuti fondamentali; • esposizione orale e scritta autonoma e adeguata a una conoscenza approfondita della lingua, soprattutto sotto il profilo lessicale; • capacità di ricavare informazioni da un primo approccio con pagine critiche; • disponibilità alla lettura e capacità di intervenire in modo puntuale durante le discussioni in classe. |
| 8 | buono | (oltre a quanto descritto per il livello discreto): <ul style="list-style-type: none"> • conoscenza ampia e critica dei contenuti; • esposizione ricca e personale; • capacità autonoma di analisi e sintesi. |
| 9-10 | ottimo | (oltre a quanto descritto per il livello buono): <ul style="list-style-type: none"> • conoscenza dei contenuti completa, arricchita da letture critiche personali, e autonoma capacità di rielaborazione. |

Rubrica di valutazione della prova scritta – Tipologie d’Esame di Stato
(Tipologia: A B1 B2 B3 B4 in forma di ARTICOLO – SAGGIO C D)

| COMPETENZA LINGUISTICA | | COMPETENZA LOGICO-STRUTTURALE | | COMPETENZA DI ELABORAZIONE DEI CONTENUTI | |
|--|-------------------|--|-------------------|---|-------------------|
| GRAVEMENTE INSUFFICIENTE: Molti errori morfosintattici e/o ortografici, lessico povero e colloquiale, uso scorretto della punteggiatura. | 0,50 - 1,00 | GRAVEMENTE INSUFFICIENTE: Tesi assente, scarsi nessi logici, testo scarno e non articolato. | 0,50 - 1,00 | GRAVEMENTE INSUFFICIENTE: Informazioni mancanti e/o scorrette, documenti fraintesi o ignorati, analisi testuale errata. | 1,00 - 1,50 |
| INSUFFICIENTE: Errori morfosintattici e/o ortografici, lessico ristretto e improprio, uso scorretto della punteggiatura. | 1,00 - 1,50 | INSUFFICIENTE: Tesi non chiara, scarsi nessi logici, testo scarno e articolato con poca chiarezza. | 1,00 - 1,50 | INSUFFICIENTE: Informazioni limitate e/o poco pertinenti, documenti non ben interpretati e utilizzati, an. testuale sommaria. | 1,75 - 2,25 |
| SUFFICIENTE: Assenza di errori morfosintattici, lessico appropriato, uso corretto della punteggiatura. | 1,75 | SUFFICIENTE: Tesi presente, nessi logici corretti, testo articolato in modo lineare. | 1,75 | SUFFICIENTE: Informazioni pertinenti, uso corretto dei documenti, an. testuale corretta nelle sue linee generali. | 2,50 |
| DISCRETO-BUONO: Morfologia e ortografia corrette, costruzione sintattica articolata, lessico vario. | 2,00 - 2,50 | DISCRETO-BUONO: Tesi personale, nessi logici precisi, testo ampio e articolato in modo consequenziale. | 2,00 - 2,50 | DISCRETO-BUONO: Contenuti completi, nessi interdisciplinari chiari, uso consapevole dei documenti, an. testuale esaustiva. | 2,75 - 3,25 |
| OTTIMO: Scelte stilistiche originali ed efficaci. | 2,75 - 3,00 | OTTIMO: Tesi personale, nessi logici precisi, testo ricco e articolato in modo esaustivo. | 2,75 - 3,00 | OTTIMO: Contenuti completi, nessi interdisciplinari significativi, rielaborazione critica, interpretazione personale. | 3,50 - 4,00 |
| OSSERVAZIONI: | | | | | |
| PUNTI _____/3 | | PUNTI _____/3 | | PUNTI _____/4 | |
| VALUTAZIONE COMPLESSIVA _____/10 | | | | | |

Indice

PROGRAMMAZIONE DI LATINO

BIENNIO

Obiettivi educativo-cognitivi e generali (competenze)

Le finalità del corso consistono nel promuovere il contatto con una lingua e una civiltà che sono radici della nostra cultura e favorire la consapevolezza della storicità della lingua e della sua evoluzione in sistemi linguistici diversi.

Obiettivi minimi

Saper comprendere e tradurre, individuando:

- I termini sul vocabolario in modo corretto.
- La struttura gerarchica della frase e la centralità del verbo.
- Gli elementi morfologici, sintattici e lessico-semantici.
- Gli elementi della connessione testuale.

Obiettivi di secondo livello

1. Saper comprendere e tradurre individuando:
 - Le differenze linguistiche fra i diversi tipi di testo.
 - Le modalità per riformulare il testo dato secondo le regole di produzione dell'italiano.
 - Le scelte più opportune tra le varie possibilità espressive.
 - Memorizzare il lessico ad alta frequenza.
2. Saper individuare il significato globale di un testo, a partire dal campo semantico predominante, utilizzando il lessico ad alta frequenza.
3. Saper usare efficacemente il vocabolario:
 - Trarre informazioni grammaticali.
 - Operare scelte lessicali adeguate, a partire dagli ambiti semantici.
 - Utilizzare adeguatamente gli esempi d'autore.
4. Sviluppare l'interesse per la cultura classica, stimolato dalla lettura di testi in lingua latina e/o in traduzione e dalla possibilità di collocarli in un contesto storico, noto attraverso lo studio della storia romana nel secondo anno del ciclo.

Programmazioni per classi (contenuti)

Primo anno

- Le cinque declinazioni del nome; le funzioni dei casi
- Le due classi dell'aggettivo
- Coniugazione del verbo: modo indicativo (diatesi attiva e passiva), imperativo, infinito
- Subordinate all'indicativo
- La declinazione dei pronomi personali, possessivi, determinativi e relativi

Secondo anno

- Coniugazione del verbo: coniugazione deponente, modo congiuntivo (diatesi attiva e passiva), participio, gerundio-gerundivo, supino
- Subordinate all'infinito, participio e congiuntivo
- La declinazione dei pronomi dimostrativi, indefiniti, interrogativi
- L'aggettivo al grado comparativo e superlativo
- Le costruzioni perifrastiche attiva e passiva

Verifica e valutazione

Prove di ingresso

La prova d'ingresso è prevista per la sola classe terza: richiede la traduzione, il lessico, nonché conoscenze di base di analisi grammaticale e logica.

Prove comuni

Classe prima: la prova comune di aprile consiste in una versione con questionario di comprensione e analisi.

Classe seconda: la prova comune di aprile consiste in una versione con questionario di comprensione e analisi.

Prove di verifica e criteri di valutazione

Le prove di verifica costituiranno il riferimento oggettivo per la valutazione; a queste si accompagneranno anche osservazioni di aspetti diversi della vita scolastica dello studente: la modalità di partecipazione alle attività sviluppate durante le lezioni; la qualità, la frequenza e l'opportunità degli interventi sia spontanei sia sollecitati dal docente; i progressi rispetto alle competenze e alle conoscenze pregresse; la modalità di interazione con il gruppo classe; la regolarità e la modalità di svolgimento dei lavori assegnati a casa; il livello raggiunto in rapporto a difficoltà specifiche (tenendo conto di eventuali DSA e/o della provenienza da un contesto linguistico diverso dall'Italiano).

Le prove orali verranno realizzate secondo diverse modalità (interrogazione; questionario; analisi morfosintattica; esercizi di declinazione, completamento e sostituzione); i criteri di valutazione sono sostanzialmente gli stessi indicati per Italiano.

Scansione delle verifiche

Nel Trimestre verranno somministrate almeno tre prove tra scritte e orali, nel Pentamestre verranno somministrate almeno quattro prove tra scritte e orali.

Alla fine del Trimestre il voto della pagella sarà unico, come a fine Pentamestre.

Griglia di valutazione della prova scritta

Di seguito i criteri predisposti per le prove scritte: il voto finale sarà il risultato di 10/10 meno i decimi di penalizzazione totali derivanti dai rispettivi errori commessi.

| INDICATORI | DESCRITTORI | DECIMI di penalizzazione |
|--|--|--|
| Morfologia (A) | <ol style="list-style-type: none"> DECLINAZIONE ERRATA: Es. sostantivo, aggettivo comparativo, ecc. PARTI DEL DISCORSO NON INDIVIDUATE: Es. avverbio scambiato per aggettivo, ecc. NUMERO/GENERE FRAINTESO: Es. singolare per plurale, <i>pluralia tantum</i> non individuati. FORMA VERBALE ERRATA (modo, tempo, persona). DIATESI ERRATA (attivo, passivo, riflessivo, comprensione del deponente). | 0,25 - 0,50 |
| Sintassi della proposizione (B) | <ol style="list-style-type: none"> FUNZIONE LOGICA NON INDIVIDUATA: Es. compl. di termine per compl. di causa, separazione elementi di un sintagma, ecc. CONCORDANZA/REGGENZA FRAINTESA: Es. sogg.+attr., sogg.+pred., prep.+caso del complemento non collegati, ecc. | 0,50 - 0,75 |
| Sintassi del periodo (C) | <ol style="list-style-type: none"> COORDINATA FRAINTESA: Es. <i>ma per infatti</i>, ecc. SUBORDINATA FRAINTESA: Es. <i>quando per mentre, perché per cosicché</i>, ecc. CONSECUTIO TEMPORUM NON RISPETTATA. STRUTTURA INTERNA DEL PERIODO NON RISPETTATA. | 0,25 - 0,50 0,50 - 0,75 0,25 - 0,50 0,50 - 0,75 |

| | | |
|-----------------------------------|---|-------------|
| Lessico (D) | 1. TERMINE ERRATO. | 0,50 |
| | 2. TERMINE NON ADATTO AL CONTESTO. | 0,25 |
| Traduzione in italiano (E) | 1. OMISSIONE O AGGIUNTA DI TERMINE O COMPLEMENTO: Es. dimenticare avverbio, aggettivo, stato in luogo, ecc. | 0,25 - 0,50 |
| | 2. OMISSIONE O AGGIUNTA DI INTERA PROPOSIZIONE. | 0,75 - 1,50 |
| | 3. SCAMBIO ARTICOLO DET/INDET, PREPOSIZIONE SEMPL/ART. | 0,25 |
| | 4. ERRORE DI ORTOGRAFIA. Es. <i>Cesare e in battaglia</i> . | 0,25 |
| | 5. ERRORE NELL'USO DEI MODI: Es. indicativo al posto del congiuntivo. | 0,25 |

Indice

TRIENNIO

Obiettivi educativo-cognitivi e generali (competenze)

Le finalità del corso consistono nel proporre l'incontro e il dialogo critico con un repertorio di testi e autori, rappresentativi del mondo latino, evidenziandone la permanenza nell'identità culturale europea.

Obiettivi minimi

- Sapersi orientare sui testi degli autori senza un eccessivo ricorso alla tecnica mnemonica, sulla base di un'adeguata conoscenza morfosintattica.
- Saper leggere, analizzare e comprendere testi autentici di crescente difficoltà.

Obiettivi di secondo livello

- Saper sviluppare, attraverso la pratica della traduzione, capacità logiche e di rigore metodologico, nonché la competenza linguistica dell'italiano.
- Saper riconoscere i temi e le forme espressive della letteratura latina attive nelle letterature europee.

Programmazioni per classi (contenuti)

LINGUA

Terzo anno

- Sintassi dei casi e della proposizione

Quarto anno

- Sintassi dei casi e della proposizione
- Congiuntivi indipendenti

Quinto anno

- Retorica e Stilistica

LETTERATURA

Terzo anno

- Lineamenti di storia della letteratura dalle origini all'età di Cesare. Antologia di testi in lingua e in traduzione degli autori più significativi.

Quarto anno

- Lineamenti di storia della letteratura dell'età di Augusto. Antologia di testi in lingua e in traduzione degli autori più significativi.

Quinto anno

- Lineamenti di storia della letteratura dell'età imperiale e tardo-antica. Antologia di testi in lingua e in traduzione degli autori più significativi.

Verifica e valutazione**Prove comuni**

Classe terza: analisi e comprensione di un testo non noto di un Autore classico.

Classe quarta: analisi contrastiva di un testo di un Autore classico.

Prove di verifica e criteri di valutazione

Le prove di verifica costituiranno il riferimento oggettivo per la valutazione; a queste si accompagneranno anche osservazioni di aspetti diversi della vita scolastica dello studente: la modalità di partecipazione alle attività sviluppate durante le lezioni; la qualità, la frequenza e l'opportunità degli interventi sia spontanei sia sollecitati dal docente; i progressi rispetto alle competenze e alle conoscenze pregresse; la modalità di interazione con il gruppo classe; la regolarità e la modalità di svolgimento dei lavori assegnati a casa; il livello raggiunto in rapporto a difficoltà specifiche (tenendo conto di eventuali DSA e/o della provenienza da un contesto linguistico diverso dall'Italiano).

Le prove orali verranno realizzate secondo diverse modalità: interrogazione; questionario; analisi morfosintattica; esercizi di declinazione, completamento e sostituzione; i criteri di valutazione sono sostanzialmente gli stessi indicati per Italiano.

Scansione delle verifiche

Nel Trimestre verranno somministrate almeno tre prove tra scritte e orali, nel Pentamestre verranno somministrate almeno quattro prove tra scritte e orali.

Alla fine del Trimestre il voto della pagella sarà unico, come a fine Pentamestre.

Criteri di valutazione

Di seguito i criteri predisposti per le prove scritte: il voto finale sarà il risultato di 10/10 meno i decimi di penalizzazione totali derivanti dai rispettivi errori commessi.

| INDICATORI | DESCRITTORI | DECIMI di penalizzazione |
|--|---|--|
| Morfologia (A) | 1. DECLINAZIONE ERRATA: Es. sostantivo, aggettivo comparativo, ecc. 2. PARTI DEL DISCORSO NON INDIVIDUATE: Es. avverbio scambiato per aggettivo, ecc. 3. NUMERO/GENERE FRAINTESO: Es. singolare per plurale, <i>pluralia tantum</i> non individuati. 4. FORMA VERBALE ERRATA (modo, tempo, persona). 5. DIATESI ERRATA (attivo, passivo, riflessivo, comprensione del deponente). | 0,25 - 0,50 |
| Sintassi della proposizione (B) | 1. FUNZIONE LOGICA NON INDIVIDUATA: Es. compl. di termine per compl. di causa, separazione elementi di un sintagma, ecc. 2. CONCORDANZA/REGGENZA FRAINTESA: Es. sogg.+attr., sogg.+pred., prep.+caso del complemento non collegati, ecc. | 0,50 - 0,75 |
| Sintassi del periodo (C) | 1. COORDINATA FRAINTESA: Es. <i>ma per infatti</i> , ecc. 2. SUBORDINATA FRAINTESA: Es. <i>quando per mentre, perché per cosicché</i> , ecc. 3. <i>CONSECUTIO TEMPORUM</i> NON RISPETTATA. 4. STRUTTURA INTERNA DEL PERIODO NON RISPETTATA. | 0,25 - 0,50 0,50 - 0,75 0,25 - 0,50 0,50 - 0,75 |
| Lessico (D) | 1. TERMINE ERRATO. 2. TERMINE NON ADATTO AL CONTESTO. | 0,50 0,25 |
| Traduzione in italiano (E) | 1. OMISSIONE O AGGIUNTA DI TERMINE O COMPLEMENTO: Es. dimenticare avverbio, aggettivo, stato in luogo, ecc. 2. OMISSIONE O AGGIUNTA DI INTERA PROPOSIZIONE. | 0,25 - 0,50 |

| | | |
|--|---|-------------|
| | 3. SCAMBIO ARTICOLO DET/INDET, PREPOSIZIONE SEMPL/ART. | 0,75 - 1,50 |
| | 4. ERRORE DI ORTOGRAFIA. Es. <i>Cesare e in battaglia</i> . | 0,25 |
| | 5. ERRORE NELL'USO DEI MODI: Es. indicativo al posto del congiuntivo. | 0,25 |
| | | 0,25 |

La valutazione delle prove orali volte all'accertamento della conoscenza dei contenuti letterari seguirà i criteri indicati nella seguente tabella:

| Voto | Giudizio | Criterio |
|------|--|--|
| 2-5 | Insufficiente e gravemente insufficiente | <ul style="list-style-type: none"> esposizione formalmente non accettabile; presentazione non del tutto coerente, organica ed autonoma dei contenuti; difficoltà nell'individuazione dei contenuti essenziali. |
| 6 | sufficiente | <ul style="list-style-type: none"> acquisizione di un metodo di studio efficace all'individuazione delle priorità; conoscenza sostanziale dei contenuti fondamentali, coerentemente alla richiesta posta; esposizione corretta, lineare, appropriata nel lessico e nel complesso autonomamente gestita, che dimostri una adeguata conoscenza delle strutture della lingua (sono ammesse delle incertezze, purché ci sia una progressiva acquisizione di consapevolezza delle difficoltà e disponibilità a superarle); capacità di distinguere i generi letterari; sufficiente conoscenza del contesto storico-letterario in cui collocare gli autori; abilità di traduzione e analisi guidata di un testo; disponibilità a intervenire in classe anche se soltanto su sollecitazione dell'insegnante. |
| 7 | discreto | (oltre a quanto descritto per il livello sufficiente): <ul style="list-style-type: none"> conoscenza sicura dei contenuti fondamentali; esposizione autonoma e adeguata; capacità di ricavare informazioni da un primo approccio con pagine critiche; disponibilità alla lettura e capacità di intervenire in modo puntuale durante le discussioni in classe. |
| 8 | buono | (oltre a quanto descritto per il livello discreto): <ul style="list-style-type: none"> conoscenza ampia e critica dei contenuti; esposizione ricca e personale; capacità autonoma di analisi e sintesi. |
| 9-10 | ottimo | (oltre a quanto descritto per il livello buono): <ul style="list-style-type: none"> conoscenza dei contenuti completa, arricchita da letture critiche personali, e autonoma capacità di rielaborazione. |

Indice

PROGRAMMAZIONE DI STORIA E GEOGRAFIA NEL BIENNIO

Obiettivi educativo-cognitivi e generali (competenze)

L'insegnamento di questa materia interdisciplinare prevede, a partire dall'anno scolastico 2010-2011, l'unificazione di due discipline. La nuova distribuzione delle materie di studio dispone inoltre che alcuni argomenti, inerenti in passato al piano di lavoro di Storia e di Geografia, siano inseriti nel contesto di Scienze, materia che ha acquisito maggior spazio.

In relazione a queste nuove indicazioni ministeriali, sarà pertanto necessario affrontare gli argomenti inseriti nel piano di lavoro annuale e proposti dal libro di testo ponendo un particolare accento sullo studio degli aspetti geografici dei fenomeni storici.

La finalità del corso è quella di comunicare agli studenti la consapevolezza di quanto sia indispensabile partire da tutto ciò che il passato ci ha consegnato (tradizione), come prerequisito fondamentale per poter diventare giovani consapevoli del presente.

Obiettivi minimi

- Saper collocare nel tempo e nello spazio i fenomeni storici e geografici.
- Saper cogliere i nessi di causalità.
- Saper comprendere ed usare espressioni, termini e concetti propri del linguaggio della Storia e della Geografia.
- Saper definire i concetti fondamentali attraverso cui si è sviluppata la storia delle istituzioni politico-sociali.

Obiettivi di secondo livello

- Saper comprendere ed utilizzare il manuale in tutte le sue possibilità d'uso.
- Saper leggere ed eventualmente interpretare le fonti, sia primarie che secondarie.
- Saper cogliere la complessità degli eventi storici nelle loro svariate manifestazioni in campo politico, geopolitico, economico, sociale, artistico e culturale.
- Saper riconoscere nello spazio materiale e nell'orizzonte simbolico in cui viviamo le tracce della continuità e della discontinuità storica.
- Saper cogliere la complessità dei fenomeni geografici proposti sia dal punto di vista dell'interazione tra uomo ed ambiente, sia dal punto di vista della connessione tra vicende storiche e territorio.
- Saper affrontare in prospettiva diacronica i problemi relativi alle zone di conflitto del pianeta, in modo tale che lo studente, possedendo i riferimenti minimi, possa comprendere quanto divulgato dai mass-media.

Programmazioni per classi (contenuti)

STORIA

Primo anno

- Le principali civiltà dell'Antico vicino Oriente.
- La civiltà giudaica.
- La civiltà greca.
- La civiltà romana.

Secondo anno

- 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'altomedioevo.
- Il particolarismo signorile e feudale.

GEOGRAFIA

Il percorso didattico lungo il biennio verterà su alcuni dei seguenti nuclei tematici: 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, l'Unione europea, l'Italia, l'Europa e i suoi Stati principali, i continenti e i loro Stati più rilevanti, Costituzione e cittadinanza.

Verifica e valutazione

Prove di verifica e criteri di valutazione

Le prove di verifica costituiranno il riferimento oggettivo per la valutazione; a queste si accompagneranno anche osservazioni di aspetti diversi della vita scolastica dello studente: la modalità di partecipazione alle attività sviluppate durante le lezioni; la qualità, la frequenza e l'opportunità degli interventi sia spontanei sia sollecitati dal docente; i progressi rispetto alle competenze e alle conoscenze pregresse; la modalità di interazione con il gruppo classe; la regolarità e la modalità di svolgimento dei lavori assegnati a casa; il livello raggiunto in rapporto a difficoltà specifiche (tenendo conto di eventuali DSA e/o della provenienza da un contesto linguistico diverso dall'Italiano).

Scansione delle verifiche

Nel Trimestre verranno somministrate almeno due prove orali (di cui una sostituibile da test), nel Pentamestre verranno somministrate almeno tre prove orali (di cui due sostituibili da test). Alla fine del Trimestre il voto della pagella sarà unico, come a fine Pentamestre.

Criteri di valutazione

| Voto | Giudizio | Criterio |
|------|--------------------------|---|
| 2-4 | gravemente insufficiente | risposta incoerente alla domanda lacune nella conoscenza dei contenuti esposizione confusa |
| 5 | insufficiente | risposta incoerente alla domanda lacune nella conoscenza dei contenuti fondamentali |
| 6 | sufficiente | risposta coerente alla domanda sostanziale conoscenza dei contenuti fondamentali individuazione delle priorità |
| 7 | discreto | risposta coerente alla domanda sostanziale conoscenza dei contenuti fondamentali chiarezza e consequenzialità nell'esposizione lessico fondamentalmente appropriato |
| 8 | buono | risposta coerente alla domanda esauriente conoscenza dei contenuti chiarezza e consequenzialità nell'esposizione lessico appropriato |
| 9-10 | ottimo | risposta coerente alla domanda esauriente conoscenza dei contenuti chiarezza e consequenzialità nell'esposizione lessico appropriato approfondimenti personali capacità di ragionamento autonomo |

DIPARTIMENTO DI LETTERE

Obiettivi generali (requisiti minimi indispensabili)

- La conoscenza delle strutture della lingua italiana; tale conoscenza deve potersi tradurre in espressività verbale e scritta aderente il più possibile ai concetti formulati e sostanzialmente esente da errori.
- La comprensione del manuale: lo studente deve manifestare la capacità di leggere correttamente il manuale ed i testi didattici alternativi e di appropriarsi dei significati che questi trasmettono.
- La capacità di concettualizzazione: lo studente deve saper individuare ed esplicitare i punti salienti dell'argomento a lui proposto, deve saper operare i necessari collegamenti concettuali e rispondere in maniera pertinente alle domande formulate.
- La capacità di concentrazione: lo studente deve manifestare a scuola la capacità di autocontrollo e di concentrazione, esprimere un comportamento corretto e produttivo ispirato al rispetto reciproco ed alla conoscenza ed applicazione delle regole proposte dalla comunità educativa.
- L'abitudine allo studio: l'attività personale di studio deve essere seria, continuativa e non finalizzata esclusivamente all'interrogazione.
- L'abitudine alla lettura: lo studente deve sapersi confrontare con i testi scritti proposti alla sua attenzione in modo tale che essi costituiscano elemento di formazione culturale e di crescita personale.

Metodologia e strumenti

I metodi adottati, volti anche al supporto ad allievi con BES, tra cui DSA, sono i seguenti:

- Lettura ragionata del testo con evidenziazione dei termini del linguaggio specifico.
- Analisi morfosintattica e lessicale del testo (in particolare per Latino).
- Ricerca termini mediante vocabolario (in particolare per Latino).
- Insegnamento di tecniche per l'individuazione del fondamentale e dell'accessorio (sottolineatura, evidenziazione dei connettivi, divisione in sequenze, titolatura, sintesi minima, definizione).
- Utilizzazione e produzione di schemi e mappe concettuali.
- Applicazione di tecniche finalizzate ad acquisire la capacità di prendere appunti.
- Costruzione di quadri di riferimento anche interdisciplinari in cui inserire argomenti diversi.
- Potenziamento attraverso domande della capacità di cogliere l'essenziale dell'argomento, di operare collegamenti e confronti.
- Disponibilità al dialogo individuale e collettivo.
- Disponibilità alla mediazione per il miglior rendimento didattico e per la risoluzione di eventuali conflitti.
- Coinvolgimento dell'intero gruppo classe alle attività con conseguente riduzione al minimo dei permessi di uscita dall'aula.
- Suddivisione dei contenuti dei programmi in piccole unità didattiche sistematicamente verificate.
- Richiamo e aggancio al già noto (collegamenti).

Gli strumenti utilizzati sono:

- Strumenti di valutazione: interrogazioni orali, test, verifiche scritte.
- Uso di strumenti multimediali attraverso il supporto della Lavagna Multimediale Interattiva.
- Sostegno e recupero in itinere.

Strategie per alunni con BES

- STRATEGIE GENERALI: utilizzo del carattere Verdana 14; creazione di mappe concettuali alla lavagna luminosa per i contenuti principali; esenzione dalla lettura ad alta voce; esplicitazione scritta delle consegne nelle verifiche scritte; riduzione (20-30%) del carico di lavoro in sede di verifica.

- STRATEGIE PER ITALIANO: favorire le verifiche in forma orale; dare valenza solo formativa alle correzioni dell'ortografia; evitare domande nozionistiche.
- STRATEGIE PER LATINO: leggere ad alta voce la versione prima di assegnarne la traduzione; concedere l'utilizzo di tabelle riassuntive di morfosintassi; concedere l'utilizzo del vocabolario informatico.

Attività di recupero

Modalità di attuazione

L'attività predispone un percorso di recupero volto al raggiungimento degli obiettivi minimi delle singole discipline, secondo le seguenti modalità:

- Corsi di azzeramento in seguito alle prove d'ingresso.
- Durante l'anno il docente incontra i genitori, previa circolare informativa, al fine di comunicare le carenze individuate, gli obiettivi minimi da raggiungere, il percorso disciplinare finalizzato all'acquisizione delle conoscenze e competenze richieste.
- Il docente, nei periodi dedicati, stabilisce e comunica alla presidenza – ed eventualmente, non tenesse il corso, al docente designato a effettuare l'attività di recupero – il numero di ore ritenuto necessario per il raggiungimento degli obiettivi dichiarati dal presente documento.
- Le ore vanno a formare un corso di recupero, al quale segue sempre la somministrazione di una verifica, impostata e valutata nei modi già chiariti sopra; in base a tale verifica si estingue o meno il debito formativo.

Va rilevato che qualsiasi attività di recupero prevede la disponibilità di fondi stanziati dal Ministero, che di anno in anno ne decidono la reale fattibilità. Inoltre, l'alto numero di allievi per classe pregiudica l'efficacia di tale attività.

Modalità di verifica

La verifica del recupero del debito, sia durante l'anno scolastico che ad anno scolastico concluso in vista dello scrutinio differito, sarà organizzata secondo i modelli già utilizzati per le verifiche svolte in classe. La prova terrà conto delle carenze specifiche evidenziate da ciascun allievo.

Indice

PROGRAMMAZIONE DI STORIA E FILOSOFIA

FILOSOFIA

Obiettivi educativo-cognitivi e generali (competenze)

Sono finalità dell'insegnamento della filosofia:

- l'approccio razionale risultante dalla riflessione critica sulle scelte di studio, di lavoro e di vita - l'esercizio della riflessione razionale sulle diverse forme del sapere e sul loro rapporto con l'esperienza umana nella sua totalità
- l'attitudine a problematizzare conoscenze, idee e credenze riconoscendone la loro storicità - la disponibilità al dialogo e alla discussione
- l'interesse per la diversità
- la progressiva conquista di autonomia di giudizio

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze)

Sono obiettivi dell'insegnamento della filosofia:

- la capacità di utilizzare il lessico e le categorie della tradizione filosofica
- la conoscenza del pensiero dei vari autori
- la capacità di comprendere testi riconducibili alla tradizione filosofica, attraverso la ricostruzione della loro struttura concettuale, l'individuazione delle idee centrali e delle strategie argomentative, la relazione al pensiero dell'autore e al contesto storico
- la capacità di sintesi e di interpretazione personale attraverso opportuni collegamenti, analogie e differenze tra autori e problematiche affrontate

Programmazioni per classi (contenuti)

I contenuti dell'insegnamento della filosofia per le diverse classi sono descritti nel seguito.

Classi terze

- A) • Platone
• Aristotele
- B) Almeno tre nuclei tematici a scelta tra quelli indicati di seguito per il liceo scientifico tradizionale, almeno due per il liceo scientifico opzione scienze applicate:
- L'origine delle scienze in Grecia: geometria, astronomia, medicina
 - La nascita della filosofia. La filosofia greca e le culture dell'antico Oriente
 - La filosofia e la polis: i Sofisti e Socrate
 - Individuo e cosmo nell'età ellenistico-romana: epicureismo-stoicismo-scetticismo
 - Le scienze nell'età alessandrina
 - Il neoplatonismo
 - Ragione e fede in Agostino e Tommaso
 - Filosofia e scienza nelle civiltà araba ed ebraica
 - Teologia, filosofia e scienza nel secolo XIV
- C) Eventuale lettura guidata di un classico della filosofia antica a scelta, secondo la valutazione del contesto classe da parte del docente

Classi quarte

- A) • Cartesio
• Kant
- B) Tre autori a scelta tra: Bacone, Galilei, Descartes, Hobbes, Pascal, Spinoza, Locke, Leibniz, Vico, Hume, Voltaire, Rousseau

- C) Almeno un nucleo tematico a scelta tra quelli indicati di seguito:
- Scienza e tecnica nel Rinascimento
 - La rivoluzione scientifica
 - Libertà e potere nel pensiero moderno
 - L'Illuminismo
 - Le scienze tra '700 e '800
 - La nascita dell'economia politica
- D) Eventuale lettura guidata di un classico della filosofia moderna a scelta, secondo la valutazione del contesto classe da parte del docente

Classi quinte

- A) Hegel
- B) Tre autori a scelta tra: Schopenhauer, Comte, Marx, Kierkegaard, Stuart Mill, Nietzsche, Freud, Bergson, Husserl, Heidegger, Weber, Wittgenstein, Popper
- C) Almeno due nuclei tematici a scelta tra quelli indicati di seguito:
- Romanticismo e idealismo
 - Il positivismo
 - Darwin e l'evoluzionismo
 - La psicoanalisi: Freud, Adler, Jung
 - La seconda rivoluzione scientifica e la nuova fisica
 - Il Circolo di Vienna e la filosofia analitica
 - Il neo-idealismo nella cultura anglosassone e in Italia
 - Gli sviluppi della fenomenologia: Scheler, Hartmann, Edith Stein
 - L'Esistenzialismo
 - La nuova filosofia politica: la Scuola di Francoforte. Carl Schmitt, Simone Weil, Hannah Arendt, il neocontrattualismo
 - La nuova epistemologia
 - Il personalismo
 - L'ermeneutica filosofica
 - La riscoperta dell'etica nella filosofia contemporanea
 - L'intelligenza artificiale, la filosofia della mente e le scienze cognitive
 - La bioetica
 - Forme del potere: M.Foucault, A. Miller
- D) Eventuale lettura guidata di un classico della filosofia contemporanea a scelta, secondo la valutazione del contesto classe da parte del docente

Indice

STORIA

Obiettivi educativo-cognitivi e generali (competenze)

La pluralità di modelli di conoscenza storica cui oggi gli storici richiamano e la crisi stessa del senso della storia nella società contemporanea rendono più ardua la pretesa di definire una storia (dell'età medievale, dell'età moderna e contemporanea) intorno a nuclei di questioni ritenute significative della realtà dei processi storici. Non si tratta soltanto di prendere atto che la narrazione storica è, appunto, narrazione, o che le fonti documentarie che gli storici solitamente adoperano consentono soprattutto di attingere alle forme di autorappresentazione e legittimazione degli attori sociali. Si tratta di avere consapevolezza che non esiste soltanto un piano di ricostruzione del passato e che il discorso storiografico, proprio perché è anzitutto “storia del presente” ed elemento rivelatore del modo in cui il presente sta ricostruendo e selezionando il proprio passato. In questo senso le proposte di programmazione del dipartimento, in accordo con le indicazioni ministeriali, individuano una serie di nuclei minimi che potranno essere declinati nelle modalità più diverse, attraverso l'assunzione di strategie didattiche caratterizzanti il docente e funzionali alla classe di riferimento.

Sono finalità dell'insegnamento della storia:

- l'esercizio di riflessione critica e/o razionale sulle diverse forme del sapere storico nel loro rapporto con l'esperienza umana nella sua totalità
- l'attitudine a problematizzare le conoscenze nella duplice dimensione sincronica e diacronica
- la disponibilità al dialogo, alla discussione, al confronto fra prospettive ed interpretazioni plurime, l'interesse per la diversità culturale

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze)

Sono obiettivi dell'insegnamento della storia:

- la capacità di utilizzare strumenti di consultazione, quali tavole cronologiche e sinottiche, atlanti storici e geografici, manuali ed opere storiografiche, documenti e fonti, bibliografie
- la capacità di esporre in modo chiaro ed ordinato, coeso e coerente, gli eventi storici e/o le relative interpretazioni storiografiche
- la capacità di cogliere i nessi logici di causa/effetto
- la capacità di comprendere le relazioni spazio/temporali

Programmazioni per classi (contenuti)

Secondo biennio

- La società feudale
- La nascita dello stato moderno
- L'allargamento del mondo: gli imperi coloniali
- La Riforma e le sue conseguenze
- La rivoluzione industriale
- Le rivoluzioni Inglesi
- La rivoluzione americana
- La rivoluzione francese
- Nazioni e nazionalismi

Classi quinte

- La dissoluzione dell'ordine europeo
- Prima guerra mondiale e rivoluzione russa
- Trattati di pace e primo dopoguerra
- Crisi degli stati liberali e nascita dei fascismi
- Scontri ideologici tra le due guerre
- Secondo conflitto mondiale e il dopoguerra
- La guerra fredda e la divisione del mondo in blocchi

- Il processo di decolonizzazione
- L'Italia repubblicana

E' inoltre prevista la trattazione di temi di educazione alla cittadinanza nel triennio.

Indice

STORIA E FILOSOFIA

Metodologia

Si tenderà a coniugare il metodo storicistico con quello tematico. Due le fasi della didattica: fase espositiva (trattazione dei contenuti attuata tramite la lezione frontale dell'insegnante) e fase di coinvolgimento attivo (comprendente il confronto e lo studio personale).

Si reputa essenziale l'instaurazione di un dialogo aperto con gli studenti per favorirne la partecipazione e si sottolinea l'importanza di una visione unitaria dei saperi, educando alla interdisciplinarietà.

Si adotteranno i seguenti strumenti di lavoro:

- lezione frontale e libro di testo come esposizione dei contenuti e dei problemi (momento centrale);
- lettura e commento dei testi;
- eventuale utilizzo di materiale audiovisivo e multimediale;
- momenti di approfondimento e di ricerca organizzati dagli studenti;
- eventuale partecipazione a convegni e visite didattiche.

Verifica e valutazione

Verifiche

Le verifiche previste saranno almeno due nel trimestre, almeno tre nel pentamestre (almeno una orale). In numero superiore in caso di insufficienze.

I tempi delle verifiche saranno stabiliti con congruo anticipo e segnalate sul registro di classe per evitare, quando possibile, sovrapposizioni degli scritti con altre discipline.

Criteri di valutazione

- Conoscenza dei contenuti
- Uso appropriato della terminologia
- Esposizione chiara e ordinata
- Capacità di cogliere analogie e differenze
- Capacità di argomentare
- Sviluppo delle capacità critiche
- Impegno e partecipazione al dialogo educativo
- Rispetto delle scadenze
- Motivazione al miglioramento

Per evitare classificazioni inutilmente rigide e astratte, i criteri debbono essere applicati tenendo in debito conto lo sviluppo cognitivo e più in generale la personalità dell'allievo.

Nell'attribuzione del voto, in particolare dei voti negativi, è bene verificare accuratamente la corrispondenza tra i dati relativi alle prestazioni, le dovute azioni di recupero e i descrittori del voto negativo.

Modalità di recupero

La modalità di recupero sarà del tipo "in itinere".

Criteria di valutazione

| Voto | Criterio |
|------|---|
| 2-4 | Rifiuto della verifica oppure aperto disinteresse nei confronti della materia. Assenza di comprensione anche di un testo o di un dato semplice. Mancanza di studio, con il risultato di una conoscenza vaga e non assimilata dei contenuti. |
| 5 | Preparazione lacunosa (difficoltà nell'ordinare i dati, incoerenza nell'analisi, imprecisioni nel dedurre) e prevalentemente mnemonica riguardo ad argomenti fondamentali e spiegati in classe. Esposizione scorretta dei contenuti. Nonostante l'aiuto dell'insegnante l'allievo commette errori nell'eseguire compiti facili (definire concetti, chiarire il significato di tesi fondamentali). |
| 6 | Sa applicare le conoscenze (i contenuti) eseguendo in modo semplice le competenze disciplinari (gli obiettivi). Se guidato l'allievo argomenta con coerenza, ma non in modo approfondito. Compie analisi semplici utilizzando un patrimonio concettuale adeguato. |
| 7-8 | Applica le conoscenze correttamente e sa realizzare compiti complessi (ad esempio: ridurre un testo ad una mappa concettuale), pur permanendo alcune imprecisioni nella loro realizzazione. Espone coerentemente e costruisce analisi complete benché non approfondite. Pur con qualche incertezza sa formulare valutazioni autonome. |
| 9-10 | Applica con precisione e coerenza conoscenze esatte e rielaborate con originalità. Organizza, utilizzando gli strumentologici e procedurali in suo possesso, in modo autonomo. Formula valutazioni motivate ed approfondite. |

Rubrica di valutazione per la terza prova dell'Esame di Stato

| INDICATORI | LIVELLI | PUNTI | QESITO 1 | QESITO 2 | QESITO 3 |
|--|--------------------------|---------|----------|----------|----------|
| Conoscenza dei contenuti | Ottimo | 7 | | | |
| | Buono | 6 | | | |
| | Discreto | 5 | | | |
| | Sufficiente | 4 | | | |
| | Insufficiente | 3 | | | |
| | Gravemente insufficiente | 2 | | | |
| | Nulla | 1 | | | |
| Sintesi ed organizzazione dell'elaborato | Ottimo/Buono | 4 - 3,5 | | | |
| | Discreto/Sufficiente | 3 - 2,5 | | | |
| | Scarso/Insufficiente | 2 - 1,5 | | | |
| | Nulla | 1 | | | |
| Uso del linguaggio disciplinare | Ottimo | 4 | | | |
| | Buono | 3,5 | | | |
| | Discreto | 3 | | | |
| | Sufficiente | 2,5 | | | |
| | Insufficiente | 2 | | | |
| | Grav. insufficiente | 1,5 | | | |
| Nulla | 1 | | | | |
| TOTALI PARZIALI | | | /15 | /15 | /15 |
| MEDIA | /15 | | | | |

Indice

PROGRAMMAZIONE DI DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Obiettivi educativo-cognitivi e generali (competenze)

Disegno

Nel corso del percorso di studi, lo studente dovrà acquisire la padronanza del disegno “grafico/geometrico” come linguaggio e strumento di conoscenza che si sviluppa attraverso la capacità di vedere nello spazio, effettuare confronti, ipotizzare relazioni, porsi interrogativi circa la natura delle forme naturali e artificiali.

La padronanza dei principali metodi di rappresentazione della geometria descrittiva e l'utilizzo degli strumenti propri del disegno sono anche finalizzati a studiare e capire i testi fondamentali della storia dell'arte e dell'architettura.

Particolare attenzione sarà posta nell'affrontare il disegno come strumento di rappresentazione rigorosa ed esatta di figure e solidi geometrici, al fine di rendere più facilmente comprensibile quanto sarà svolto in geometria nel programma di matematica.

Storia dell'Arte

Lo studente dovrà essere in grado di leggere le opere architettoniche e artistiche per poterle apprezzare criticamente e saperne distinguere gli elementi compositivi, avendo fatto propria una terminologia e una sintassi descrittiva appropriata; essere in grado sia di collocare un'opera d'arte nel contesto storico-culturale, sia di riconoscerne i materiali e le tecniche, i caratteri stilistici, i significati e i valori simbolici, il valore d'uso e le funzioni.

Attraverso lo studio degli autori e delle opere fondamentali, lo studente sarà guidato a comprendere il grande valore della tradizione artistica che lo precede, cogliendo il significato e il valore del patrimonio architettonico e culturale, non solo italiano, e divenendo consapevole del ruolo che tale patrimonio ha avuto nello sviluppo della storia della cultura come testimonianza di civiltà nella quale ritrovare la propria e l'altrui identità.

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze)

Riconoscendo al docente la libertà di organizzare il proprio percorso e di declinarlo secondo la didattica più adeguata al contesto di apprendimento della classe e del monte ore disponibile, è essenziale che si individuino gli artisti, le opere e i movimenti più significativi di ogni periodo, privilegiando il più possibile l'approccio diretto all'opera d'arte.

Primo biennio

Nel corso del primo biennio si affronterà lo studio della produzione architettonica e artistica dalle origini sino alla fine del XIV secolo.

Lo studente verrà introdotto alla lettura dell'opera d'arte e dello spazio architettonico, individuando le definizioni e le classificazioni delle arti e le categorie formali del fatto artistico e architettonico. Nella trattazione dell'architettura una particolare attenzione essere dedicata all'analisi delle tecniche e delle modalità costruttive, dei materiali.

Si introdurrà l'uso degli strumenti per il disegno tecnico iniziando con la costruzione di figure geometriche piane e proseguendo con le Proiezioni Ortogonali.

Secondo biennio

Il programma si svolgerà analizzando le espressioni artistiche e architettoniche dal primo '400 fino al Neoclassicismo evidenziandone i contenuti fondamentali e i principali protagonisti.

Nel secondo biennio il valore della componente costruttiva e pratica del disegno arricchirà il percorso: si affronterà la tecnica delle rappresentazione dello spazio attraverso lo studio della prospettiva centrale e accidentale di figure piane, solidi geometrici e volumi architettonici anche in rapporto alle opere d'arte; si analizzeranno i fondamenti per l'analisi tipologica, strutturale, funzionale e distributiva dell'architettura.

Quinto anno

Nel quinto anno la storia dell'arte prenderà l'avvio dall'Impressionismo e dalle ricerche post-impressioniste, intese come premesse allo sviluppo dei movimenti d'avanguardia del XX secolo, per giungere a considerare le principali linee di sviluppo dell'arte e dell'architettura contemporanee. Particolare attenzione sarà data: ai nuovi materiali (ferro e vetro) e alle nuove tipologie costruttive in architettura, allo sviluppo del disegno industriale, alle principali avanguardie artistiche del Novecento; al Movimento moderno in architettura, con i suoi principali protagonisti, e ai suoi sviluppi nella cultura architettonica e urbanistica contemporanea. I docenti concordano, per il quinto anno in previsione dell'esame di stato, di dare maggior peso all'approfondimento della Storia dell'Arte.

Programmazioni per classi (contenuti)

Classi prime

Nel corso del primo anno si affronterà lo studio della produzione architettonica e artistica dalle origini sino all'arte greca.

Lo studente verrà introdotto alla lettura dell'opera d'arte e dello spazio architettonico, individuando le definizioni e le classificazioni delle arti e le categorie formali del fatto artistico e architettonico. Nella trattazione dell'architettura una particolare attenzione essere dedicata all'analisi delle tecniche e delle modalità costruttive, dei materiali.

Attraverso lo studio degli autori e delle opere fondamentali, lo studente sarà guidato a comprendere il grande valore della tradizione artistica che lo precede, cogliendo il significato e il valore del patrimonio architettonico e culturale, non solo italiano, e divenendo consapevole del ruolo che tale patrimonio ha avuto nello sviluppo della storia della cultura come testimonianza di civiltà nella quale ritrovare la propria e l'altrui identità.

Si introdurrà l'uso degli strumenti per il disegno tecnico iniziando con la costruzione di figure geometriche piane.

La padronanza dei principali metodi di rappresentazione grafica e l'utilizzo degli strumenti propri del disegno sono anche finalizzati a studiare e capire i testi fondamentali della storia dell'arte e dell'architettura. Il disegno è concepito come disciplina formativa per l'acquisizione di competenze grafiche (precisione e qualità del disegno) competenze linguistiche (correttezza della rappresentazione, completezza delle informazioni) capacità logiche e operative (razionalità del metodo di lavoro), nonché come strumento d'indagine per imparare ad osservare immagini e oggetti, analizzandone la struttura e le proprietà.

Obiettivi di Storia dell'Arte

- Introdurre il concetto di preistoria e storia
- Acquisire la conoscenza delle principali tipologie di arte preistorica
- Introdurre il concetto di scrittura come strumento di storicizzazione
- Introdurre il concetto di arte come linguaggio indispensabile all'evoluzione culturale dell'uomo
- Introdurre i primi termini specifici del lessico artistico e architettonico
- Acquisire la conoscenza delle principali caratteristiche storico culturali delle prime civiltà sviluppatesi in area mesopotamica e nilotica e la conoscenza dei principali tipi architettonici e delle principali forme pittoriche e scultoree.
- Acquisire la conoscenza delle principali caratteristiche storico culturali delle prime civiltà sviluppatesi in area egea.
- Introdurre il concetto di mito.
- Affrontare i primi principi statici costruttivi con riferimento alla cupola e al triangolo di scarico.
- Conoscere i principali periodi in cui viene suddivisa l'arte greca
- Sapere individuare e riconoscere le principali tipologie templari e appropriarsi del concetto di ordine architettonico
- Comprendere lo stretto rapporto fra pensiero filosofico ed espressione artistica
- Comprendere come al mutamento delle condizioni socio-politiche corrisponda un adeguamento artistico sia nello stile che nei contenuti.

- Introdurre il concetto di urbanizzazione inteso come organizzazione e presidio del territorio.
- Introdurre le principali caratteristiche storico artistiche della civiltà Etrusca relazionando forme e tipologie alla visione religiosa di quel popolo.

Obiettivi di Disegno

- Comprendere i sistemi di rappresentazione allo scopo di sapere impiegare il metodo più adeguato alle esigenze della comunicazione.
- Analizzare e interpretare la realtà per rappresentarla mediante strumenti e linguaggi specifici.

Classi seconde

Nel corso del secondo anno si affronta lo studio della produzione architettonica e artistica dall'arte etrusca al Gotico.

Lo studente verrà introdotto alla lettura dell'opera d'arte e dello spazio architettonico, individuando le definizioni e le classificazioni delle arti e le categorie formali del fatto artistico e architettonico. Nella trattazione dell'architettura una particolare attenzione essere dedicata all'analisi delle tecniche e delle modalità costruttive, dei materiali .

Attraverso lo studio degli autori e delle opere fondamentali, lo studente sarà guidato a comprendere il grande valore della tradizione artistica che lo precede, cogliendo il significato e il valore del patrimonio architettonico e culturale, non solo italiano, e divenendo consapevole del ruolo che tale patrimonio ha avuto nello sviluppo della storia della cultura come testimonianza di civiltà nella quale ritrovare la propria e l'altrui identità.

Si approfondirà la conoscenza del disegno tecnico introducendo le Proiezioni Ortogonali e il disegno architettonico.

Il disegno è concepito come disciplina formativa per l'acquisizione di competenze grafiche (precisione e qualità del disegno) competenze linguistiche (correttezza della rappresentazione, completezza delle informazioni) capacità logiche e operative (razionalità del metodo di lavoro), nonché come strumento d'indagine per imparare ad osservare immagini e oggetti, analizzandone la struttura e le proprietà.

Obiettivi di Storia dell'Arte

- Arte e Architettura della civiltà classica romana. Il difficile rapporti tra i Romani e l'arte.
- Studio delle tipologie, dei materiali e delle tecniche di realizzazione dei manufatti peculiari della produzione architettonica romana: materiali, volte, cupole, tipologie costruttive
- Introdurre allo studio dell'arte del Medioevo attraverso l'evoluzione dell'arte romana negli ultimi secoli dell'impero, con la nascita di due correnti artistiche scultoree, una aulica e una plebea e come da quest'ultima si generi l'arte medievale.
- Presentare le costruzioni legate al diffondersi del Cristianesimo evidenziandone la derivazione dall'architettura romana.
- Le influenze sull'arte delle invasioni barbariche.
- Affrontare lo studio dell'architettura romanica avendo compreso le motivazioni sociali e religiose e le motivazioni tecnico-strutturali, che stanno alla base del processo di ripresa.
- Individuare i principali centri di sviluppo dell'architettura romanica evidenziando le specificità artistiche e culturali.
- Comprendere i significati che stanno alla base dei temi e delle forme espressive della scultura romanica.
- Presentare l'arte gotica nel contesto italiano, evidenziandone le ascendenze romaniche, ma anche il carattere innovativo.
- Analizzare l'architettura gotica nei suoi aspetti stilistici ma anche, soprattutto tecnico-strutturali.
- Analizzare le forme che assume la pittura gotica e le tre scuole fiorentina, senese, romana.
- Far risaltare i motivi portanti della scultura gotica correlando le forme espressive alle necessità ideologiche.
- Cimabue, Giotto, Simone Martini e Ambrogio Lorenzetti
- Architettura tardo-gotica in Italia e in Europa

Obiettivi di Disegno

- Comprendere il significato di disegno come strumento indispensabile per rappresentare le realtà mediante strumenti e linguaggi specifici.
- Sapere usare il metodo delle Proiezioni Ortogonali per rappresentare figure piane e solidi semplici e composti.

Classi terze

Il programma di Storia dell'Arte si svolgerà analizzando le espressioni artistiche e architettoniche dal primo '400 al Manierismo evidenziandone i contenuti fondamentali e i principali protagonisti.

Il valore della componente costruttiva e pratica del disegno arricchirà il percorso: si affronterà la tecnica delle rappresentazione dello spazio attraverso lo studio dell'assonometria di figure piane, solidi geometrici e volumi architettonici anche in rapporto alle opere d'arte; si analizzeranno i fondamenti per l'analisi tipologica, strutturale e funzionale dell'architettura.

Obiettivi di Storia dell'Arte

- Introdurre il concetto di Rinascimento, la teorizzazione della prospettiva scientifica e la teoria delle proporzioni come nuove prassi artistiche.
- Analizzare la riscoperta dell'Antico come fenomeno caratterizzante del Rinascimento italiano.
- Architettura, pittura e scultura nel '400 in Italia
- Comprendere le implicazioni filosofiche e la connessione tra filosofia neoplatonica, riscoperta dell'antico e le nuove tendenze delle arti figurative.
- Comprendere il mutamento di gusto che vede, dopo secoli di pittura sostanzialmente a carattere sacro, l'affermarsi di una nuova pittura a soggetto profano e mitologico.
- Il '500 e il Manierismo un nuovo modo di intendere l'arte, verso una mutazione del gusto e della reinterpretazione degli Antichi
- Definire il movimento della Riforma Protestante evidenziandone le ricadute politiche e sociali in Italia e in Europa e la Controriforma Cattolica

Obiettivi di Disegno

- Comprendere il significato di disegno come strumento indispensabile per rappresentare le realtà mediante strumenti e linguaggi specifici.
- Sapere usare il metodo delle Proiezioni Ortogonali per rappresentare figure piane e solidi semplici e composti.
- Sapere usare i vari tipi di assonometria per rappresentare figure piane e solidi semplici e composti.

Classi quarte

Il programma di Storia dell'Arte si svolgerà analizzando le espressioni artistiche e architettoniche dal '600 al Neoclassicismo e Romanticismo evidenziandone i contenuti fondamentali e i principali protagonisti.

Il valore della componente costruttiva e pratica del disegno arricchirà il percorso: si affronterà la tecnica delle rappresentazione dello spazio attraverso lo studio della prospettiva di figure piane, solidi geometrici e volumi architettonici anche in rapporto alle opere d'arte; si analizzeranno i fondamenti per l'analisi tipologica, strutturale e funzionale dell'architettura.

Obiettivi di Storia dell'Arte

- Comprendere i rapporti fra arte e religione, dopo la Riforma Protestante e la Controriforma Cattolica.
- Conoscere la diffusione dell'architettura dei Gesuiti.
- Conoscere i caratteri della cultura e dell'arte barocca.
- Conoscere le motivazioni storiche che portano alla trasformazione urbanistica della città di Torino in età barocca attraverso gli interventi di architetti quali Votrozzi, Carlo e Amedeo di Castellamonte, Guarini
- Conoscere l'importanza dell'opera architettonica di Filippo Juvarra come risposta italiana al modello culturale francese di Versailles.
- Rococò: arte e architettura europea della prima metà del Settecento

- Conoscere le caratteristiche tecniche e stilistiche del Vedutismo : il Canaletto.
- Conoscere l'opera di Giambattista Tiepolo attraverso i cicli decorativi in Italia e in Europa.
- Introdurre il concetto di Illuminismo e le tematiche artistiche riferibili al Neoclassicismo e alle connessioni con l'arte greca e romana.
- Conoscere le tematiche riferibili al Romanticismo, al Paesaggismo e al Realismo.
- Comprendere le connessioni esistenti tra Neoclassicismo e Romanticismo.

Obiettivi di Disegno

- Comprendere il significato di disegno come strumento indispensabile per rappresentare le realtà mediante strumenti e linguaggi specifici.
- Riconoscere gli elementi che concorrono alla formazione dei diversi tipi di prospettiva.
- Usare opportunamente i metodi esecutivi per disegnare in prospettiva.

Classi quinte

Il programma di Storia dell'Arte si svolgerà analizzando le espressioni artistiche e architettoniche dall'Impressionismo all'arte contemporanea evidenziandone i contenuti fondamentali e i principali protagonisti.

Come da decisione del Dipartimento, non verrà trattato il programma di disegno, ma attraverso lo studio della storia dell'arte si analizzeranno i fondamenti per l'analisi tipologica, strutturale e funzionale dell'architettura. Si affronteranno i temi del rilievo architettonico, del restauro, della conservazione dei beni.

Obiettivi di Storia dell'Arte

- Introdurre il concetto di Impressionismo fornendo riferimenti storici, economici, culturali dell'ambiente parigino nella seconda metà del XIX secolo.
- Delineare i caratteri fondamentali dell'*Art Nouveau* come sintomo del nuovo gusto borghese.
- Sapere individuare le caratteristiche peculiari dell'*Art Nouveau*.
- Conoscere i principi teorici del movimento dei Fauves.
- Conoscere i principi teorici dell'Espressionismo.
- Introdurre il concetto di Avanguardia Storica.
- Introdurre il concetto di Cubismo dal punto di vista storico-critico e rispetto le nuove tematiche espressive.
- Introdurre il concetto di Futurismo sia dal punto di vista storico-critico, sia per i nuovi ideali estetici.
- Conoscere le motivazioni storiche, politiche, culturali che fecero da sfondo al movimento Dada.
- I principi del Surrealismo come arte dell'Inconscio.
- I principi teorici del gruppo *Der Blaue Reiter*, l'Astrattismo e la personalità di Kandinskij
- La nascita del grattacielo a Chicago e la Scuola di L.Sullivan.
- Arte Metafisica e École de Paris
- I principi stilistici del Razionalismo in architettura e l'esperienza del Bauhaus di Gropius
- Le opere di Le Corbusier, Mies van der Rohe, Aalto
- L'esperienza italiana fra le due guerre e l'arte del ventennio fascista nelle opere di Terragni
- L'arte informale come risposta alla distruzione della seconda guerra mondiale
- Pop Art e Minimal Art.

Verifica e valutazione**Modalità di verifica**

La verifica dell'acquisizione dei contenuti di Storia dell'Arte avverrà attraverso prove scritte e orali, mentre per Disegno sono previste delle prove grafiche.

Criteri di valutazione

Al fine di realizzare una modalità di valutazione il più possibile omogenea tra i docenti, si è convenuto di riferirsi ai seguenti standard minimi di apprendimento:

- Capacità di leggere l'immagine nella sua configurazione globale individuando il contesto storico in cui avviene la comunicazione.
- Capacità di individuare la diversa cronologia o corrente artistica tramite l'analisi formale.
- Comprendere il significato di disegno come strumento indispensabile per rappresentare le realtà mediante strumenti e linguaggi specifici.

Si definiscono inoltre i seguenti livelli di profitto:

| Livello | Descrizione |
|--|---|
| Sufficiente | Lo studente esegue i compiti con costanza e con volontà di migliorarsi. Ha acquisito concetti e terminologie che espone e applica correttamente. Possiede destrezza manuale nell'uso degli strumenti per la grafica. |
| Non gravemente insufficiente (il recupero può avvenire nel corso dell'anno o nel corso dell'estate) | Lo studente non rispetta sempre gli impegni e talvolta si distrae. Ha conoscenze non molto approfondite commettendo spesso errori anche se non gravi. Non ha autonomia nella rielaborazione delle conoscenze, usa poco i linguaggi appropriati. |
| Gravemente insufficiente | Lo studente non rispetta gli impegni, si assenta spesso, si distrae e non esegue i compiti a casa. Ha conoscenze frammentarie e commette errori anche in compiti semplici. |

Valutazione di Storia dell'Arte: prove scritte e orali

| Voto | Criterio |
|------|--|
| 3-4 | Applica le modeste conoscenze commettendo gravi errori. Non riesce a condurre analisi con correttezza. Non è capace di autonomia di giudizio anche se sollecitato. Commette errori linguistici. L'espressione risulta povera e scorretta. |
| 5 | Conoscenze poco approfondite. Commette errori non gravi. Coglie solo parzialmente gli aspetti essenziali. Se sollecitato e guidato è in grado di effettuare valutazioni non approfondite. Usa linguaggio poco appropriato. Espressione non sempre efficace. |
| 6 | Conoscenze non molto approfondite ma non commette errori gravi. Applica in parte le sue conoscenze, effettua analisi parziali con qualche errore. Esposizione poco fluente ma con terminologia accettabile. |
| 7-8 | Conoscenze che gli permettono di non commettere errori. Sa applicare ed effettuare sintesi anche se con qualche imprecisione. Espone con chiarezza e terminologia appropriata. |
| 9-10 | Possiede conoscenze complete ed approfondite, non commette errori né imprecisioni. Applica le conoscenze acquisite e compie analisi corrette. Effettua valutazioni personali e autonome. Usa la lingua in modo appropriato. L'espressione risulta efficace e ricca. |

Griglia di valutazione

| INDICATORI | GIUDIZIO | | QUESITO | QUESITO | QUESITO |
|--|--------------------------|--------|------------|---------|---------|
| ADERENZA ALLA TRACCIA - Aderenza alla consegna e pertinenza all'argomento | Nulla/carente | 1 | | | |
| | Coerente | 2 | | | |
| CONOSCENZA DEI CONTENUTI - Coerente esposizione delle conoscenze - Ampiezza della trattazione - Rielaborazione critica dei contenuti | Gravemente insufficiente | 1 | | | |
| | Insufficiente | 2 | | | |
| | Sufficiente | 3 | | | |
| | Buono | 4 | | | |
| | Ottimo | 5 | | | |
| LESSICO SPECIFICO - Articolazione chiara e ordinata del testo - Proprietà lessicale e correttezza ortografica e morfosintattica | Insufficiente | 1 | | | |
| | Sufficiente | 2 | | | |
| | Buona | 3 | | | |
| | | TOTALE | | | |
| | | MEDIA | _____ / 10 | | |

Valutazione di Disegno: prove grafiche

| Voto | Criterio |
|------|--|
| 3-4 | Applica le modeste conoscenze commettendo gravi errori. Non è in possesso degli strumenti necessari per l'attività grafica o li utilizza con incertezza. Non esegue gli esercizi richiesti distraendosi spesso. |
| 5 | Conoscenze poco approfondite. Commette errori non gravi. A volte si distrae e non sempre è puntuale nell'esecuzione e nella consegna degli elaborati. Coglie solo parzialmente gli aspetti essenziali. Se sollecitato e guidato è in grado di eseguire gli elaborati ma non sempre è autonomo nell'esecuzione. Usa con difficoltà gli strumenti. |
| 6 | Conoscenze non molto approfondite ma non commette errori gravi. Applica in parte le sue conoscenze, ma esegue elaborati in modo accettabile. Usa in maniera sufficientemente corretta gli strumenti e globalmente è puntuale nell'esecuzione. |
| 7-8 | Conoscenze che gli permettono di non commettere errori. Ha acquisito abilità esecutive sufficienti e un corretto metodo di lavoro. E' in grado di eseguire un elaborato in maniera autonoma utilizzando il corretto segno grafico. |
| 9-10 | Possiede conoscenze complete ed approfondite, non commette errori né imprecisioni. Applica le conoscenze acquisite con metodo e capacità di concentrazione . Effettua valutazioni personali e autonome. Usa in modo appropriato il segno grafico. L'elaborato risulta efficace e completo. |

Griglia di valutazione

| INDICATORI | GIUDIZIO | | QUESITO | QUESITO | QUESITO |
|--|--------------------------|--------|------------|---------|---------|
| COMPETENZE SPECIFICHE - Pulizia del foglio - Impaginazione - Nitidezza e uniformità del tratto - Scrittura | Insufficiente | 1 | | | |
| | Sufficiente-Discreto | 3 | | | |
| | Buono-Ottimo | 4 | | | |
| CORRETTEZZA CONCETTUALE ED ESECUTIVA - Comprensione dell'argomento di geometria descrittiva - Esecuzione corretta del disegno | Gravemente insufficiente | 1 | | | |
| | Insufficiente | 2 | | | |
| | Sufficiente | 3 | | | |
| | Discreto | 4 | | | |
| | Buono | 5 | | | |
| | Ottimo | 6 | | | |
| | | TOTALE | | | |
| | | MEDIA | _____ / 10 | | |

Modalità di recupero

Il recupero viene svolto in itinere durante o al termine di ciascuna unità didattica ed esercitazione. Nelle situazioni più problematiche, qualora si presentassero, si programmeranno dei momenti per attività all'interno delle quali al singolo allievo possa essere dedicata maggiore attenzione per guidarlo alla soluzione dell'errore.

Progetti

Il Dipartimento propone per le classi quarte e quinte il progetto “Biennale di Architettura” a Venezia per visitare ed approfondire le tematiche dell'arte e dell'architettura contemporanea.

Saranno inoltre programmate uscite didattiche per visite a musei, mostre, monumenti per la conoscenza diretta di beni ambientali e artistici. L'uscita didattica, se fuori città, non avrà durata superiore ad una giornata.

Indice

PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE MOTORIE

L'insegnamento di tale disciplina prevede un monte ore di due ore settimanali, possibilmente abbinate, per tutto l'anno scolastico per un totale di 66 ore annue.

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze - competenze)

Biennio

- terminologia specifica della materia
- utilizzo qualità motorie di base
- conoscenza teorica e pratica del concetto di allenamento
- fondamentali individuali di uno sport di squadra
- sviluppo di comportamenti per uno stile di vita sano (nozioni di igiene personale, alimentazione sana ed equilibrata)

Triennio

- esposizione di un'attività svolta utilizzando la terminologia specifica
- fondamentali di squadra - tattica di gioco - arbitraggio di uno sport
- approfondimento teorico di uno sport individuale
- norme di primo soccorso e mantenimento di una buona qualità della vita (nozioni elementari di primo soccorso, alimentazione)

Metodologia

Attività per moduli, attività con classi parallele, lezioni presso impianti sportivi e/o con istruttori qualificati.

Verifica e valutazione

Modalità di verifica

Le prove saranno effettuate tramite:

- Valutazione sport (fondamentali individuali e di squadra)
- Test di corsa di resistenza
- Test motori
- Percorsi misti
- Prove scritte (test a crocette, simulazione terza prova)

Scansione delle verifiche

Le prove saranno almeno 2 nel trimestre e 3 nel pentamestre.

Il dipartimento ha stabilito degli accordi preliminari per la predisposizione di prove comuni da somministrare nel pentamestre (entro fine aprile) a tutte le classi dalla prima alla quarta. L'oggetto di tali prove è stato individuato, per le varie classi, come segue:

Basket

| Classe | Prova pratica |
|---------------|---|
| Prima | Massimo numero di canestri da fermo, DX e SX, in 30 secondi |
| Seconda | Semplice percorso in palleggio e tiro in terzo tempo |
| Terza | Dai e vai |
| Quarta | Treccia |

Pallavolo

| Classe | Prova pratica |
|---------|--|
| Prima | 10 palleggi a muro, 10 palleggi sopra il capo, 10 battute dal basso |
| Seconda | 10 bagher alti un metro sopra il capo, 10 palleggio/bagher alternati, 10 battute mirate alto/sicurezza |
| Terza | Preparatori per la schiacciata, 10 tiri sul tappeto, 10 battute dall'alto |
| Quarta | Cambio d'ala e schiacciata |

Griglia di valutazione per verifica teorica (scritta o orale)

| Voto | Contenuti | Linguaggio specifico | Capacità argomentative e comprensione |
|------|--|---|--|
| 1-4 | Informazione del tutto insufficiente, argomentazioni non sono consistenti | Molto scarso o inesistente | Argomento assente o illogico e incoerente |
| 5 | Informazione insufficiente con argomentazioni poco chiare e confuse | Insufficiente, uso incerto del linguaggio specifico | Argomento carente e comprensione mnemonica e parziale |
| 6 | Informazione sufficiente; presenza superficiale degli elementi fondamentali e/o presenza corretta solo di alcuni di essi | Sufficiente, corretto e semplice l'uso del linguaggio specifico | Argomentazione semplice e coerente e comprensione solo degli elementi essenziali |
| 7 | Informazione discreta, presenza corretta degli elementi fondamentali | Discreto, corretto e appropriato l'uso del linguaggio specifico | Argomentazione efficace e coerente e comprensione soddisfacente |
| 8 | Informazione corretta e ampiamente soddisfacente dell'argomento | Buono, corretto e appropriato l'uso del linguaggio specifico | Argomentazione efficace, coerente, articolata e comprensione |
| 9-10 | Informazione ampia approfondita e con collegamenti | Ottimo, vario, rigoroso e ricco | Argomentazione puntuale, articolata, coerente e comprensione piena |

Griglia di valutazione per prova pratica

| Voto | Giudizio | Criterio |
|------|--------------------------|---|
| 1-4 | Gravemente insufficiente | Incapacità di svolgere l'esercizio, dimostrando grandi difficoltà di esecuzione |
| 5 | Insufficiente | Esercizio svolto in modo impreciso e con difficoltà nell'esecuzione |
| 6 | Sufficiente | Esercizio svolto con alcune indecisioni e ritmo non sempre preciso |
| 7 | Discreto | Esercizio svolto con una certa sicurezza, ma con imperfezioni |
| 8 | Buono | Esercizio svolto con sincronia e sicurezza, ma con alcune imprecisioni |
| 9-10 | Ottimo - eccellente | Esercizio svolto con la massima sincronia e scioltezza, con stili diversi, senza errori |

Criteri e modalità di intervento per colmare situazioni di carenze

Le poche insufficienze, dovute quasi esclusivamente a carenza d'impegno e scarsa partecipazione alle lezioni, saranno recuperate in itinere sollecitando gli allievi ad una maggiore consapevolezza dell'importanza del movimento nello sviluppo psico-fisico dell'individuo.

Indice

PROGRAMMAZIONE DI RELIGIONE

Obiettivi educativo-cognitivi e generali (competenze)

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. Contribuisce alla formazione con particolare riferimento agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza, in vista di un inserimento responsabile nella vita civile e sociale, nel mondo universitario e del lavoro.

L'Irc, partecipando allo sviluppo degli assi culturali, con la propria identità disciplinare assume il profilo culturale, educativo e professionale dei licei; si colloca nell'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, arricchendo le opzioni epistemologiche per l'interpretazione della realtà, sia nell'area logico-argomentativa, fornendo strumenti critici per la lettura e la valutazione del dato religioso, sia nell'area storico-umanistica, per gli effetti che storicamente la religione cattolica ha prodotto e produce nella cultura italiana, europea e mondiale; si collega, per la ricerca di significati e l'attribuzione di senso, all'area scientifica, matematica e tecnologica.

Lo studio della religione cattolica promuove, attraverso un'adeguata mediazione educativo-didattica, la conoscenza della concezione cristiano-cattolica del mondo e della storia, come risorsa di senso per la comprensione di sé, degli altri e della vita. A questo scopo l'Irc affronta la questione universale della relazione tra Dio e l'uomo, la comprende attraverso la persona e l'opera di Gesù Cristo e la confronta con la testimonianza della Chiesa nella storia. In tale orizzonte, offre contenuti e strumenti per una riflessione sistematica sulla complessità dell'esistenza umana nel confronto aperto fra cristianesimo e altre religioni, fra cristianesimo e altri sistemi di significato. L'Irc, nell'attuale contesto multiculturale, mediante la propria proposta, promuove tra gli studenti la partecipazione ad un dialogo autentico e costruttivo, educando all'esercizio della libertà in una prospettiva di giustizia e di pace.

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 sempre attuale della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con 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.

Obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze, abilità)

Primo biennio

Conoscenze

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

- riconosce gli interrogativi universali dell'uomo: origine e futuro del mondo e dell'uomo, bene e male, senso della vita e della morte, speranze e paure dell'umanità, e le risposte che ne dà il cristianesimo, anche a confronto con altre religioni;
- si rende conto, alla luce della rivelazione cristiana, del valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività: autenticità, onestà, amicizia, fraternità, accoglienza, amore, perdono, aiuto, nel contesto delle istanze della società contemporanea;
- individua la radice ebraica del cristianesimo e coglie la specificità della proposta cristiano-cattolica, nella singolarità della rivelazione di Dio Uno e Trino, distinguendola da quella di altre religioni e sistemi di significato;

- accosta i testi e le categorie piu' rilevanti dell'Antico e del Nuovo Testamento: creazione, peccato, promessa, esodo, alleanza, popolo di Dio, messia, regno di Dio, amore, mistero pasquale; ne scopre le peculiarita' dal punto di vista storico, letterario e religioso;
- approfondisce la conoscenza della persona e del messaggio di salvezza di Gesu' Cristo, il suo stile di vita, la sua relazione con Dio e con le persone, l'opzione preferenziale per i piccoli e i poveri, così come documentato nei Vangeli e in altre fonti storiche;
- ripercorre gli eventi principali della vita della Chiesa nel primo millennio e coglie l'importanza del cristianesimo per la nascita e lo sviluppo della cultura europea;
- riconosce il valore etico della vita umana come la dignita' della persona, la liberta' di coscienza, la responsabilita' verso se stessi, gli altri e il mondo, aprendosi alla ricerca della verita' e di un'autentica giustizia sociale e all'impegno per il bene comune e la promozione della pace.

Abilità

Lo studente:

- 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;
- riconosce il valore del linguaggio religioso, in particolare quello cristiano-cattolico, nell'interpretazione della realta' 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;
- individua criteri per accostare correttamente la Bibbia, distinguendo la componente storica, letteraria e teologica dei principali testi, riferendosi eventualmente anche alle lingue classiche;
- riconosce l'origine e la natura della Chiesa e le forme del suo agire nel mondo quali l'annuncio, i sacramenti, la carita';
- legge, nelle forme di espressione artistica e della tradizione popolare, i segni del cristianesimo distinguendoli da quelli derivanti da altre identita' religiose;
- coglie la valenza delle scelte morali, valutandole alla luce della proposta cristiana.

Secondo biennio

Conoscenze

Come approfondimento delle conoscenze e abilita' gia' acquisite, lo studente:

- approfondisce, in una riflessione sistematica, gli interrogativi di senso piu' rilevanti: finitezza, trascendenza, egoismo, amore, sofferenza, consolazione, morte, vita;
- studia la questione su Dio e il rapporto fede-ragione in riferimento alla storia del pensiero filosofico e al progresso scientifico-tecnologico;
- rileva, nel cristianesimo, la centralita' del mistero pasquale e la corrispondenza del Gesu' dei Vangeli con la testimonianza delle prime comunita' cristiane codificata nella genesi redazionale del Nuovo Testamento;
- conosce il rapporto tra la storia umana e la storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo;
- arricchisce il proprio lessico religioso, conoscendo origine, significato e attualita' di alcuni grandi temi biblici: salvezza, conversione, redenzione, comunione, grazia, vita eterna, riconoscendo il senso proprio che tali categorie ricevono dal messaggio e dall'opera di Gesu' Cristo;
- conosce lo sviluppo storico della Chiesa nell'eta' medievale e moderna, cogliendo sia il contributo allo sviluppo della cultura, dei valori civili e della fraternita', sia i motivi storici che determinarono divisioni, nonche' l'impegno a ricomporre l'unita';
- conosce, in un contesto di pluralismo culturale complesso, gli orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, liberta' e verita' con particolare riferimento a bioetica, lavoro, giustizia sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile.

Abilità

Lo studente:

- confronta orientamenti e risposte cristiane alle più profonde questioni della condizione umana, nel quadro di differenti patrimoni culturali e religiosi presenti in Italia, in Europa e nel mondo;
- collega, alla luce del cristianesimo, la storia umana e la storia della salvezza, cogliendo il senso dell'azione di Dio nella storia dell'uomo;
- legge pagine scelte dell'Antico e del Nuovo Testamento applicando i corretti criteri di interpretazione;
- descrive l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari e gli effetti che esso ha prodotto nei vari contesti sociali;
- riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa decodificarne 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.

Quinto anno

Conoscenze

Nella fase conclusiva del percorso di studi, lo studente:

- riconosce il ruolo della religione nella società e ne comprende la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa;
- conosce l'identità della religione cattolica in riferimento ai suoi documenti fondanti, all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo e alla prassi di vita che essa propone;
- studia il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo, con riferimento ai totalitarismi del Novecento e al loro crollo, ai nuovi scenari religiosi, alla globalizzazione e migrazione dei popoli, alle nuove forme di comunicazione;
- conosce le principali novità del Concilio ecumenico Vaticano II, la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia, le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.

Abilità

Lo studente:

- motiva le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana, e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo;
- si confronta con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano-cattolica, tenendo conto del rinnovamento promosso dal Concilio ecumenico Vaticano II, e ne verifica gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura;
- individua, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere;
- distingue la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia: istituzione, sacramento, indissolubilità, fedeltà, fecondità, relazioni familiari ed educative, soggettività sociale.

Metodologia

Il corso si basa sull'uso dei seguenti mezzi:

- Libro di Testo
- Bibbia
- Audiovisivi/CD-ROM (uso della LIM)
- Riviste, quotidiani
- Conferenze, dibattiti
- Schede

Sono consigliati i seguenti testi:

- Sergio Bocchini, 70 schede tematiche, Ed Dehoniane Bologna (biennio)
- Sergio Bocchini, 105 schede tematiche, Ed Dehoniane Bologna (triennio)
- Schede preparate dall'insegnante

Le lezioni si svolgeranno secondo le seguenti modalità:

- Lezione frontale
- Lavoro individuale e/o di gruppo
- Problem solving
- Brainstorming
- Cineforum
- Problematizzazione e codificazione dei dati attraverso il dialogo e il confronto con le esperienze personali

I rapporti con le famiglie saranno tenuti attraverso colloqui individuali, da fissare nell'ambito della disponibilità di 1 ora mensile.

Verifica e valutazione

Modalità di verifica

- Osservazione costante del livello di partecipazione al dialogo educativo e dell'interesse mostrato
- Elaborato scritto (questionario - test, temi)
- Esposizione e verifica del lavoro individuale e di gruppo

Indice

PROGETTI DIDATTICI E FORMATIVI

Studio assistito

Dall'anno scolastico 2015-16, su richiesta dei rappresentanti degli studenti al Consiglio di Istituto e su approvazione dello stesso, presso il nostro Liceo ha avuto inizio un'importante attività didattica extra-curricolare: lo studio assistito. Ogni pomeriggio, dal lunedì al giovedì (la nostra scuola prevede lezioni su cinque giorni pomeridiani) dalle ore 14.30 alle ore 16.30 gli allievi – su autorizzazione delle loro famiglie se minorenni – hanno la possibilità di fermarsi liberamente (senza necessità di una preventiva iscrizione o prenotazione) a studiare nell'Aula Magna, sorvegliati da docenti dell'Istituto. I docenti, registrata la presenza degli allievi e la loro eventuale uscita anticipata, sono a disposizione dei singoli o di piccoli gruppi di allievi per consulenze o eventuali spiegazioni inerenti la loro disciplina.

Nella giornata di venerdì di ogni settimana viene pubblicato in un'area riservata del sito della scuola (la password d'accesso viene fornita alle famiglie degli studenti che hanno usufruito del servizio) l'elenco degli allievi che hanno frequentato giornalmente lo studio assistito, per dar modo alle famiglie di controllarne l'effettiva frequenza.

Questi gli obiettivi dell'attività:

- offrire agli allievi e alle loro famiglie il servizio di uno spazio accogliente, protetto e favorevole allo studio per chi ha la necessità di fermarsi a scuola per preparare lezioni e svolgere compiti (la scuola ha un bar interno che permette agli studenti un comoda pausa pranzo);
- permettere di svolgere esercizi e approfondire le materie di studio affrontate nella mattinata o ripassare le lezioni assegnate per il giorno successivo, usufruendo della guida di un docente per chiarimenti o spiegazioni;
- consentire un utile confronto tra coetanei, tramite lo scambio di competenze ed il reciproco aiuto.

Indice

Progetti dell'Area Scientifica

Eccellenza matematica

Promozione e coordinamento di iniziative volte a sottolineare il valore creativo della matematica, attraverso le Olimpiadi della Matematica, la Festa della Matematica, lo stage di Matematica. Si rivolge agli studenti "curiosi" della matematica, che vogliono affinare le loro potenzialità in questo campo e comprende i Giochi di Archimede (domande a risposta multipla) nelle Olimpiadi della Matematica; conferenze, il mercatino delle idee e le gare matematiche nella Festa della Matematica; incontri pomeridiani in istituto per la preparazione alle competizioni; tre giorni di approfondimento su temi matematici nello Stage di Bardonecchia. In collaborazione con UMI e associazione Mathesis.

Eccellenza fisica

Progetto rivolto agli studenti del Liceo che si distinguono per i risultati ottenuti o per l'interesse dimostrato nella disciplina.

- Partecipazione degli allievi dell'Istituto (triennio) alle Olimpiadi della Fisica organizzate dall'AIF.
- Partecipazione dei migliori studenti del biennio ai Giochi di Anacleto.
- Valorizzazione delle eccellenze.
- Esercitazione a sostenere prove selettive di tipo universitario e di accesso all'Università (test).
- Consolidamento delle competenze nella disciplina anche finalizzato alla preparazione del nuovo Esame di Stato.
- Approfondimento di argomenti curricolari e non della disciplina.
- Costruzione di "banca dati" per il dipartimento di problemi e esercizi in vista del nuovo Esame di Stato.

Per la preparazione alle fasi successive delle Olimpiadi, saranno importanti i rapporti con il dipartimento di Fisica dell'Università.

E.E.E. – Extreme Energy Events

Finalità generali del progetto:

- introdurre nelle scuole superiori lo studio sperimentale della fisica delle particelle e dei raggi cosmici di altissima energia;
- avvicinare gli studenti alla fisica sperimentale in modo autentico;
- offrire la possibilità di contestualizzare in situazioni concrete lo studio teorico di diversi aspetti della matematica e avviare una collaborazione fattiva con l'università, utile anche per l'orientamento in uscita.

Destinatari:

- per le misurazioni e il mantenimento in efficienza del telescopio: gli studenti del triennio, motivati a studiare e a dedicare un impegno di almeno sei ore annuali di attività extrascolastica, suddivise nel corso delle 33 settimane dell'anno scolastico;
- per tutte le altre attività sperimentali: gli studenti del triennio fortemente motivati ad approfondire lo studio della fisica e della matematica, con buona disposizione e capacità a lavorare in team e a svolgere, opportunamente coordinati, attività di ricerca che possono richiedere in diverse fasi dell'anno un impegno in termini di studio e di tempo eccedente l'orario curricolare.

Obiettivi:

- Formazione dei gruppi di lavoro (docenti, studenti).
- Coordinamento con i gruppi omologhi degli altri istituti, con il Dipartimento di Fisica dell'Università, l'INFN, il Centro Fermi di Roma e il CERN di Ginevra.
- Monitoraggio, possibilmente quotidiano, del telescopio. Attività da svolgere con gli studenti finalizzata al mantenimento in efficienza delle camere MRPC del telescopio.
- Misure di efficienza del telescopio.
- Raccolta ed organizzazione dei dati di misurazione dei telescopi presenti nel territorio cittadino, con particolare attenzione alla strumentazione montata presso questo liceo.
- Elaborazione dei dati finalizzata a compiti di ricerca sull'attività solare e alle caratteristiche fisiche dei muoni e dei raggi cosmici.
- Formazione in matematica e fisica in orario pomeridiano degli studenti coinvolti.
- Formazione dei docenti coinvolti da parte dei ricercatori e dei professori universitari.
- Pubblicazione dei risultati più significativi sul sito della scuola.
- Partecipazione dei gruppi di lavoro (docenti e studenti) alle attività formative e alle uscite didattiche organizzate *ad hoc* dal INFN e dal Centro Fermi.
- Visita guidata presso i laboratori di un centro di ricerca di fisica delle particelle elementari.

Obiettivi specifici di apprendimento:

- introduzione alla Teoria della Relatività; uso dei diagrammi di Feynman; trattazione della fisica dei raggi cosmici: fisica delle particelle (dai raggi cosmici ai muoni); introduzione all'elettronica, alle misurazioni elettriche, agli strumenti di misura; lettura e interpretazione di grafici; studio "sul campo" della statistica; applicazione a situazioni di statistica multivariata; calcoli di covarianza e di coefficienti di regressione; studio "sul campo" della teoria della probabilità e della statistica.

Altri progetti di Fisica:

Progetto Mirabilandia

Obiettivo del progetto è osservare, congetturare, scoprire non senza divertimento. In particolare con la partecipazione al progetto *“Mirabilandia, un’aula senza pareti”* che sfrutta le attrazioni e le strutture del parco a scopo didattico, trasformando Mirabilandia in un laboratorio all’aria aperta. L’esperienza fornisce agli studenti l’opportunità di osservare e sperimentare le applicazioni pratiche di leggi fisiche eseguendo esperienze sulle attrazioni offerte dal parco. Gli studenti sono guidati a trarre conclusioni dalle sensazioni provate e dalle rilevazioni degli strumenti forniti dai tutor che li guidano durante le sperimentazioni sulle attrazioni.

Progetti di Scienze:

CLASSI I (osservare)

Astronomia di posizione

Con l'ausilio di carte stellari si studia il cielo nelle diverse stagioni. Compilazione carte mute del cielo.

I ragazzi imparano a riportare gli astri dalle carte del cielo ad un ipotetico orizzonte riflettendo sui moti che gli astronomi osservavano ed osservano

Possibile uscita didattica all'osservatorio di Nus o all'osservatorio di Pino

Nuvolario

Durante l'estate gli allievi fotografano delle nuvole , le catalogano e preparano una presentazione da discutere in classe al ritorno.

CLASSI II (ragionare)

Analisi critica delle notizie scientifiche presentate dai mass-media

Con l'ausilio di un esperto si affronteranno le più note teorie scientifiche proposte soprattutto dalla rete e si guideranno i ragazzi in un'analisi critica

Gli stessi allievi, per classi, sceglieranno una notizia e la analizzeranno

Tutte le classi proporranno la propria "notizia" in un confronto pomeridiano aperto a tutti, sfidando il pubblico a scoprire quale notizie siano vere e quali no.

Insettario

Dopo un breve corso di riconoscimento degli ordini degli insetti, durante l'estate i ragazzi collezioneranno foto dal vivo e dopo aver stabilito a quale ordine appartiene l'animale produrranno una presentazione da discutere poi in classe al ritorno

Soggiorno naturalistico al rifugio Levi Molinari (progetto "Il bramito del cervo")

Il progetto prevede due o tre giorni al rifugio (pressi di Exilles) per un soggiorno di studio di botanica, geologia storia, astronomia etologia.

CLASSI III (ragionare ed applicare)

Studio di un'area verde

Rilievo, misura e classificazione delle piante in una area verde poco distante dalla scuola.

Produzione di un ultratesto che dall'immagine della pianta porti ad informazioni botaniche e storiche

Le pietre sono rocce

Percorso di geologia mirante a far riconoscere le rocce ai ragazzi, con l'ausilio della nostra collezione, per poi individuare le rocce stesse nelle pietre da costruzione della scuola

La bellezza del vino

Percorso di tre anni, in collaborazione con ONAV, Dipartimento di Agraria, Museo del vino di Barolo, che mette al centro il vino effettuando uno studio di tutti gli aspetti di questo prodotto di eccellenza del territorio piemontese. Nel primo anno del percorso lo studio si focalizza sugli aspetti chimici, microbiologici, organolettici. Possibile alternanza scuola-lavoro con gli enti coinvolti.

CLASSI IV (ragionare ed applicare)

Tra architettura e rocce

Studio dei portici di via Roma realizzato a scuola con l'ausilio della pubblicazione "Studio dei portici di via Roma tra architettura ed analisi petrografica": si studiano le rocce utilizzate nella realizzazione dei portici di via Po analizzati anche dal punto di vista architettonico.

Successivamente i ragazzi, in una sorta di caccia al tesoro, devono individuare e fotografare in loco quello che hanno studiato teoricamente in classe.

La bellezza del vino

Il progetto prosegue aggiungendo lo studio delle cultivar di vite, le problematiche, la storia, l'implicazione economica della sua coltivazione e della produzione del vino nel nostro territorio. Possibile alternanza scuola-lavoro con gli enti coinvolti.

CLASSI V

Geologia

Progetti in collaborazione con il dipartimento di Geologia

La bellezza del vino

Il progetto prosegue, gli allievi si occuperanno di analizzare gli aspetti di commercializzazione del vino. Possibile alternanza scuola-lavoro con gli enti coinvolti.

Indice

Progetti dell'Area Umanistica

S.O.S. Italiano

Il progetto nasce dalla necessità di andare incontro alle carenze linguistiche degli studenti del primo anno del Liceo, sia del corso tradizionale che di quello delle scienze applicate. Dalle esperienze dei precedenti anni scolastici i docenti hanno constatato che una percentuale significativa e in costante aumento di allievi presenta lacune nelle conoscenze dell'Italiano di base e nelle competenze trasversali. La risposta a tali difficoltà potrebbe essere un potenziamento dello studio della lingua in orario extra-curricolare, che dovrebbe costituire un momento integrativo del normale progetto didattico.

Il progetto si rivolge ad allievi delle classi prime (madrelingua, stranieri, con BES) segnalati dai Consigli di Classe e agli allievi delle classi seconde (con BES e stranieri) che manifestino ancora difficoltà.

Ha l'obiettivo di migliorare la capacità espressiva degli studenti attraverso l'uso consapevole del linguaggio verbale avvalendosi di un lessico maggiormente appropriato alle singole discipline; di aiutarli a utilizzare in modo corretto le varie parti del discorso, riconoscendone le funzioni; e a produrre un testo ortograficamente corretto, coeso e coerente.

Treno della Memoria

Progetto destinato ad un piccolo numero di studenti delle classi quarte, scelto in base a criteri di merito scolastico. Il Treno della Memoria, organizzato dall'Associazione Terra del Fuoco, è un'esperienza profonda e formativa sia per le occasioni di confronto, di discussione e di acquisizione di nuove conoscenze, sia per il viaggio in Polonia che ripete il percorso della deportazione fino ad Auschwitz.

Olimpiadi di Italiano

Partecipazione del Liceo alle Olimpiadi di Italiano con lo scopo di incentivare e approfondire lo studio della lingua italiana, elemento essenziale della formazione culturale di ogni studente e base indispensabile per l'acquisizione e la crescita di tutte le conoscenze e le competenze; sollecitare in tutti gli studenti l'interesse e la motivazione a migliorare la padronanza della lingua italiana; promuovere e valorizzare il merito, tra gli studenti, nell'ambito delle competenze linguistiche in Italiano.

Progetto "Dubbio", per un'analisi critica delle informazioni proposte dai media

Il progetto è indirizzato a tutte le classi II e III del nostro liceo. Lo scopo è quello di continuare a coltivare nei ragazzi uno spirito critico nei confronti delle informazioni che li investono e che spesso sono subite in modo acritico.

Si ritiene opportuno proporre i percorsi a partire dalla classe seconda perché già formati e, in parte abituati, all'analisi critica dei fatti. Ci si avvale dell'intervento di un esperto che guidi i ragazzi in un percorso di analisi. Successivamente saranno gli stessi allievi a cimentarsi in analisi critiche di notizie proposte dalla stampa, dalla televisione o da internet. Si prevede la produzione di materiali e di un momento di scambio a cui parteciperanno tutte le classi coinvolte nel progetto.

Il Volta al Salone del Libro

Da anni il Liceo partecipa a varie iniziative organizzate dal Salone del Libro. Le attività previste per quest'anno sono la sfida traduttiva dall'inglese "Translation Slam" con gli studenti del Liceo Classico M. D'Azeglio, e il rinnovo della candidatura al progetto "Adotta uno scrittore".

Indice

Progetti dell'Area Linguistica e delle ICT (Information and Communication Technologies)

Potenziamento della lingua inglese sulle classi prime

Il progetto si rivolge agli allievi delle classi prime (tradizionale e scienze applicate) che non abbiano adeguatamente consolidato il livello Elementary nella scuola secondaria di primo grado. Nell'arco dei primi mesi dell'anno scolastico, verranno offerte 15 ore aggiuntive di inglese, una a settimana (13.20-14.10), affinché gli allievi possano mettersi al pari con le richieste formative del liceo. Gli allievi lavoreranno a classi parallele su materiali appositamente predisposti dagli insegnanti.

Corsi di preparazione al conseguimento delle certificazioni linguistiche

Inglese: Il progetto è rivolto a tutti gli allievi del Liceo Volta e sono proposti due livelli (B1 e B2) e si utilizzeranno i test d'ingresso e la guida del docente d'Inglese per determinare i livelli degli iscritti. I corsi sono mirati al conseguimento degli esami PRELIMINARY, (livello B1), FIRST (livello B2) e IELTS, la frequenza al corso non comporta necessariamente l'iscrizione all'esame, ma può costituire di per sé attività di recupero e approfondimento.

Anche i docenti del Volta sono invitati a frequentare insieme ai loro studenti i corsi per il proprio aggiornamento linguistico.

- Francese: Corso di 40 moduli da 45 minuti (90 minuti a settimana) in orario extracurricolare rivolto agli studenti del biennio.
- Spagnolo: Corso di 40 moduli da 45 minuti (90 minuti a settimana) in orario extracurricolare rivolto agli studenti del biennio.
- In futuro sarà possibile attivare il corso di Tedesco, qualora si raggiunga il numero minimo di iscrizioni necessarie (18 allievi).

Corso di preparazione alla patente europea del computer ECDL in lingua inglese

Il progetto si rivolge a studenti che siano sprovvisti della patente in lingua italiana, tuttavia è possibile prevedere anche un secondo livello aperto ad allievi che già abbiano conseguito la certificazione in lingua italiana. I corsi, tenuti da docenti bilingui inglese/italiano esperti in Information Technology, sono strutturati su una piattaforma collaborativa di rete locale e online. Gli studenti verranno messi in grado di seguirne e svilupparne i contenuti sia in laboratorio informatico che tramite internet.

Soggiorni di studio

Il progetto "Studiare in UK" ha la finalità di migliorare le abilità in Inglese, livello L2, dei ragazzi destinatari, cioè gli studenti in uscita dalle classi II, che effettueranno un soggiorno in famiglia della durata di due settimane in Inghilterra all'inizio del loro 3° anno scolastico. Il progetto prevede un minimo di 15 ore settimanali di lezione presso la scuola inglese, oltre a visite a Londra e almeno altre due città, nonché numerose attività didattiche, sportive e ludiche che si svolgono nel resto della giornata e nel weekend.

Ove possibile, si attiveranno delle partnership con scuole, aziende e/o organizzazioni locali per coniugare l'attività di perfezionamento della lingua con attività di Alternanza Scuola-Lavoro all'estero, da computarsi nel monte-ore di A.S.L. di ciascuno studente.

Indice

Progetti espressivi e artistici

Sipari sociali

Il progetto prevede attività laboratoriali da realizzare tra novembre 2015 e maggio 2016 con al termine la messa in scena di un'opera musicale, interamente realizzata dai ragazzi, con il supporto di educatori e didatti del Teatro Regio. Riteniamo che il teatro sia un'ottima 'palestra' dove: migliorare le proprie capacità espressive; riconoscere abilità; aumentare la conoscenza di sé e delle proprie modalità relazionali; mettere in gioco se stessi e la propria relazione con gli altri; rendere responsabili di un progetto comune; aiutare a conoscere i propri limiti e i propri punti di forza.

Per la realizzazione del progetto sono previste tre fasi:

Fase 1 - PROPEDEUTICA: (novembre-dicembre).

I partecipanti avranno la possibilità di conoscere il Teatro Regio, di sperimentarsi nei laboratori e di conoscere il gruppo dei partecipanti. Tutti avranno la possibilità di sperimentare:

- musica strumentale: esercizi con Strumentario Orff, flauto dolce, tastiera ed eventuali strumenti già in possesso dei ragazzi; nozioni di lettura ritmica;
- musica corale: esercizi di vocalità; nozioni di lettura ritmica;
- recitazione: improvvisazione teatrale; espressione corporea;
- danza: stretching, tecnica posturale, rapporto ritmo musicale-movimento.

Fase 2 – PROVE A SETTORI E MONTAGGIO SPETTACOLO: (8 gennaio – inizio aprile).

I partecipanti verranno inseriti in un gruppo specifico (recitazione, orchestra, coro, danza), a seconda delle attitudini emerse nella prima fase, rispettando le esigenze tecniche dello spettacolo (numero di attori necessari, composizione dell'orchestra..). I laboratori inizieranno a dicembre con cadenza settimanale dalle 17.15 alle 19.15.

Fase 3 – FASE ESECUTIVA E SPETTACOLO: (dalla seconda settimana di aprile). Nel mese di aprile si monteranno lo spettacolo con incontri che uniranno più laboratori. Nella settimana precedente lo spettacolo, che avverrà nella prima metà di maggio, prove in assieme, antegenerale, generale con impegno quotidiano.

I ragazzi saranno accompagnati da guide artistiche che li aiuteranno ad esprimere le proprie potenzialità espressive e i propri talenti e da educatori che saranno sostegno per l'integrazione nel gruppo e superare difficoltà e ostacoli affinché tale esperienza possa essere un'opportunità di crescita.

La nostra scuola è stata inoltre esplicitamente invitata a partecipare ai laboratori di orchestra e di scenografia.

Progetto All'Opera, Ragazzi!

Progetto aperto a tutte le classi che ne facciano richiesta. L'attività prevede una prima fase in collaborazione con gli insegnanti di Musica, Lettere, Arte, Lingua straniera o altre discipline per lo studio del titolo prescelto tra quelli della Stagione d'Opera e Balletto 2015-2016. Nella seconda fase vengono coinvolti gli studenti con una lezione sul titolo scelto, la visita guidata alle strutture del Teatro, la visione delle prove e la visione dello spettacolo, secondo un calendario da concordare con l'Ufficio Attività Scuola e comunque nelle settimane precedenti lo spettacolo. Ogni classe sarà guidata da un esperto che alcuni giorni dopo lo spettacolo si recherà a scuola per un incontro conclusivo. L'attività si svolge in partenariato con il Teatro Regio di Torino.

“Orchestra e Direttore”

Il progetto è destinato in primis agli allievi del corso musicale. In quattro lezioni aperte vengono analizzati momenti della storia della musica dal tardo Barocco al Novecento. L'attività è organizzata dall'Associazione Lingotto Musica.

Progetto Messiah

Il progetto è rivolto alla classe IVD del corso musicale e consiste nella partecipazione allo Scratch Youth Messiah, vincitore del premio *The 2015 Music Teacher Awards for Excellence* come “Migliore iniziativa

educativa nell'ambito della musica classica". Gli allievi parteciperanno all'esecuzione del *Messiah* di Handel (parte del programma di Storia della musica in IV,) insieme ad altri circa 1200 studenti tra i 6 e i 25 anni, alla Royal Albert Hall di Londra il 27 novembre 2016.

Musica e Teatro per tutti

Poiché il Liceo crede profondamente nel valore educativo del teatro e della musica, vengono accolte tutte le sollecitazioni dagli enti presenti sul territorio (Teatro Regio, Conservatorio, Auditorium Rai, Teatro Stabile...) quali occasioni di ampliamento dell'offerta formativa, sia in orario curricolare, sia con la partecipazione a spettacoli serali a prezzo ridotto per le scuole.

La Biennale di Venezia – Arte/Architettura

Il progetto è rivolto alle classi quarte e quinte del Liceo con l'obiettivo di diffondere la cultura contemporanea dell'arte e dell'architettura internazionale attraverso l'analisi di temi non solo formali e costruttivi ma legati prioritariamente ad aspetti sociali ed ecosostenibili.

L'esperienza prevede la visita alle due sedi della Biennale di Venezia (Giardini e Arsenale), e la visita ai più importanti monumenti storici della città di Venezia, con un approfondimento dei temi artistici e architettonici del Gotico, del Rinascimento/Manierismo e del Barocco. Fra i più importanti protagonisti della scena artistica veneziana verranno visitate opere di: Giorgione, Tiziano, Tintoretto, Veronese, Lombardo, Palladio, Sansovino, Scamozzi, Longhena ecc.

Sottodiciotto Film Festival

Oltre alla visione delle proiezioni, gli allievi partecipano al concorso con un video autoprodotta nell'ambito del progetto "Spazio pubblico e democrazia".

Indice

Progetti collegati alle attività di Scienze Motorie

La montagna da conoscere per ... amare

Corso-soggiorno di 3 giorni e 2 notti in montagna durante la pausa didattica, rivolto agli studenti del triennio che non hanno riportato insufficienze nella valutazione trimestrale. Attività di sci/snowboard e di conoscenza dei pericoli della montagna.

Progetto Vela

Mare: corso-soggiorno a Sanremo rivolto agli studenti del triennio: 3 giorni e 2 notti su barca a vela che vedono l'interazione dell'apprendimento della dinamica dei fluidi applicata alle prestazioni sportive, con attività in ambiente naturale, vita di gruppo, condivisione di spazi e attribuzione di ruoli all'interno di ogni equipaggio.

Lago: Vela camp di un giorno sul Lago di Viverone. Progetto rivolto al triennio con lo scopo di avviare gli allievi allo sport velico, insegnando loro le regole fondamentali della corretta navigazione a vela e le regole di sicurezza, apprendendo l'importanza del lavoro di squadra collaborando per governare la barca al meglio, nel rispetto della natura. Al termine della giornata di corso gli allievi avranno sperimentato le nozioni elementari per condurre una imbarcazione, con l'aiuto dell'istruttore, in tutte le andature.

Gruppi sportivi

Alle lezioni di scienze motorie può venire affiancata la pratica di attività sportive, anche con la collaborazione di esperti delle rispettive federazioni, e la partecipazione a gare nelle varie discipline.

Progetto Sicurezza

Scopo del progetto è cercare di stimolare gli studenti ad un uso maggiormente consapevole della strada e dei mezzi di locomozione, rendendoli attenti ai pericoli e consci che l'errore umano è il responsabile del 90% degli incidenti. Il progetto si sviluppa in più anni, a partire dal biennio per terminare in quinta. Gli allievi riceveranno informazioni riguardanti i comportamenti errati che sono adottati con maggiore frequenza sulle strade e successivamente proveranno praticamente esercizi specifici. In collaborazione con l'associazione onlus "Scooter Sicuro".

Indice

Progetti di Alternanza Scuola-Lavoro

L'Alternanza Scuola-Lavoro (AS-L) rappresenta un importante strumento formativo, utile per orientare gli studenti nella scelta del percorso universitario e per fornire loro una conoscenza generale del mondo del lavoro, delle sue regole, delle caratteristiche delle diverse professioni, delle competenze richieste e delle opportunità offerte.

Nel Liceo Volta l'attività di AS-L si affianca ad una metodologia didattica già consolidata, basata sull'attività di gruppo e sul metodo laboratoriale e di problem solving, efficace per sviluppare competenze trasversali utili nell'ambito lavorativo.

La legge 107/2015 prevede, a partire dall'anno scolastico 2015-2016, l'introduzione nell'offerta formativa dei licei e nel curriculum di ciascuno studente di un totale di 200 ore di attività di AS-L da effettuarsi nel corso del secondo biennio e dell'ultimo anno, con una ripartizione per anno che indicativamente sarà:

- 70-75 ore di percorsi di classe nel terzo anno,
- 70-75 ore di percorsi di classe nel quarto anno,
- 50 ore di percorsi individuali nel corso dei tre anni,
- circa 10 ore di percorsi di classe nel quinto anno, per lo più finalizzati all'orientamento post-diploma (in considerazione dell'impegno richiesto dall'esame di stato e dell'impossibilità di utilizzare il periodo estivo).

Le attività di AS-L entrano a far parte del portfolio dello studente, arricchiscono il quadro delle sue competenze, costituiscono titolo di valutazione per il riconoscimento di crediti e sono una condizione necessaria per l'ammissione all'Esame di Stato. Esse possono essere svolte da gruppi di allievi nell'ambito di progetti organizzati dall'Istituto oppure anche individualmente, purché nel quadro di convenzioni stipulate o riconosciute dall'Istituto e di progetti formativi condivisi tra l'Istituto e l'ente ospitante.

I progetti di AS-L nell'anno scolastico 2015-2016 hanno riguardato solo le classi terze; verranno estesi alle classi quarte nell'anno scolastico 2016-2017 e alle quinte nell'anno scolastico 2017-2018. Pertanto, dall'anno scolastico 2018-2019 il sistema di AS-L sarà a regime e riguarderà tutti gli allievi degli ultimi tre anni, con una pianificazione per ciascun allievo che avrà, per quanto possibile, sin dall'inizio una struttura triennale, in grado di offrire percorsi coerenti che coprano gli ultimi tre anni del corso di studi.

Sarà compito dell'Istituto organizzare e proporre progetti di AS-L in modo da offrire a tutti gli allievi, a partire dalle classi terze, l'opportunità di totalizzare le 200 ore di attività obbligatorie sul triennio e, per quanto possibile, senza prevedere costi a carico delle famiglie.

Ciascun progetto potrà coinvolgere singoli studenti oppure gruppi di poche unità oppure classi intere.

Le attività di stage o tirocinio potranno svolgersi anche in orario extracurricolare (al pomeriggio, nei giorni di sabato e domenica) e durante i periodi di sospensione dell'attività didattica (durante le vacanze natalizie o estive), anche se potranno integrarsi o essere integrate con percorsi didattici mirati, svolti durante l'orario di lezione. Faranno necessariamente eccezione le esperienze di stage in azienda che prevedano un orario giornaliero completo.

Nel caso in cui un progetto di AS-L preveda lo svolgimento di attività durante il periodo estivo, la valutazione dell'esperienza e l'eventuale traduzione in crediti per gli allievi coinvolti avverrà in sede di scrutinio differito, prima dell'inizio delle lezioni dell'anno successivo.

La partecipazione degli allievi ai progetti di AS-L che coinvolgono l'intera classe e che non prevedono costi a carico degli allievi, è obbligatoria. La maturazione, da parte del singolo allievo, di un numero di assenze (non giustificate da certificato medico) superiore al 25% del totale previsto dal progetto comporta l'invalidazione dell'intero percorso e l'azzeramento del relativo monte ore.

I progetti che invece richiedono un significativo contributo economico delle famiglie saranno opzionali, fermo restando l'obbligo, per ciascuno studente, di totalizzare le 200 ore di AS-L nel triennio.

Per ciascun progetto di AS-L viene individuato un tutor scolastico, preferibilmente scelto all'interno del personale con disponibilità di orario per i progetti dell'Autonomia, con il compito di seguire l'organizzazione e l'avanzamento del progetto stesso interagendo con gli altri soggetti coinvolti (Ente promotore del progetto, Azienda/Ente partner, tutor aziendale, docenti referenti di classe...). Se il progetto di AS-L riguarda un'intera classe o una parte significativa di classe, si individua un docente referente all'interno del consiglio di classe, con la responsabilità di coordinare la programmazione dei diversi docenti della classe al fine di favorire il raggiungimento degli obiettivi formativi previsti dal progetto.

Trattandosi di disposizioni introdotte solo dall'anno scolastico 2015-2016 e ancora prive di norme, prassi ed esperienze consolidate, i progetti di AS-L del Liceo A. Volta sono in continua evoluzione. L'Istituto sta procedendo ad attivare delle convenzioni con tutti gli Enti e le realtà del territorio torinese con cui ha già avuto collaborazioni nell'ambito dei numerosi progetti realizzati in passato. Inoltre, sta contattando nuovi possibili partner e sta cogliendo le opportunità offerte da Enti, Fondazioni, aziende, associazioni, liberi professionisti che si propongono come partner o come promotori di progetti di AS-L.

Oltre a ciò, l'Istituto è disponibile a raccogliere proposte e suggerimenti che emergano dagli studenti e dai loro genitori, i quali verranno informati delle convenzioni attivate e invitati a segnalare ulteriori possibilità e opportunità.

Potranno essere avviati anche progetti di Impresa Formativa Simulata per una formazione orientativa all'imprenditorialità e per introdurre gli allievi agli aspetti organizzativi e gestionali di un'impresa.

Sono inoltre previsti progetti interni all'Istituto, di supporto al suo funzionamento, che prendono in considerazione la scuola come realtà lavorativa.

Tutti i progetti proposti verranno vagliati dal Comitato Scientifico dell'Istituto, che ne valuterà l'effettivo contenuto formativo e l'efficacia organizzativa, supportando con il proprio parere la Dirigente Scolastica.

Inoltre, il Liceo ha attivato o attiverà alcuni moduli di formazione delle conoscenze e competenze di base per l'inserimento nel mondo del lavoro, articolati sui tre anni e che interesseranno tutti gli allievi. Tali moduli riguardano:

- norme di sicurezza sui luoghi di lavoro;
- pratiche di intervento e primo soccorso in caso di incidenti sui luoghi di lavoro;
- nozioni di diritto del lavoro (fondamenti costituzionali, leggi vigenti, tipi di contratto, norme contrattuali e del mercato del lavoro...);
- norme fiscali e previdenziali;
- nozioni di diritto commerciale internazionale ed europeo, di tutela dei marchi e dei brevetti;
- norme sulla tutela ambientale;
- uno studio (con una analisi di caso) dell'economia del territorio, per conoscerne le vocazioni, le eccellenze, le articolazioni in filiere o in cluster, le esigenze in termini di servizi e infrastrutture, il rapporto tra domanda e offerta di lavoro ecc.
- uno studio (con una analisi di caso) dell'economia della globalizzazione, per conoscere le caratteristiche e le dinamiche del mercato globale.

Infine, verranno organizzate conferenze e visite presso aziende ed enti, con l'obiettivo di offrire agli studenti occasioni di incontro con diverse realtà produttive, professioni, ambienti di lavoro.

Vengono di seguito presentati i progetti di AS-L attivati nel corso dell'anno scolastico 2015-2016 e replicabili negli anni successivi, in alcuni casi sulla base di una articolazione triennale. Il quadro aggiornato dei progetti in corso verrà via via pubblicato nell'area dedicata del sito dell'Istituto.

Formazione sul diritto del lavoro

Tutte le classi terze partecipano ad un corso introduttivo al diritto del lavoro in Italia, partendo dai suoi fondamenti costituzionali, ripercorrendone la storia per giungere alla normativa attualmente in vigore. L'obiettivo è quello di portare gli allievi a conoscere la struttura contrattuale, le regole del mercato del lavoro, le norme che regolano diritti e doveri dei lavoratori, la struttura del salario, il sistema previdenziale, il sistema della contrattazione.

Il corso viene tenuto da un'insegnante dell'Istituto, docente di materie giuridiche dell'organico del potenziamento, sia in orario curricolare, sia pomeridiano.

Formazione sulla sicurezza sul lavoro

Tutte le classi terze sono coinvolte in un corso di formazione di base sulla sicurezza nei luoghi di lavoro della durata di 8 ore, analogo a quello che viene normalmente somministrato ai dipendenti di un'azienda o di un ente con livello di rischio pari a quello degli ambienti scolastici. Sono previsti corsi di livello superiore di ulteriori 4 ore per le classi quarte.

Nel caso di stage presso enti ospitanti, potrà rendersi necessaria una formazione specifica, relativa ad ambienti con livelli di rischio diversi, che sarà a carico dell'ente ospitante.

Progetto “Andare a bottega”

Il Liceo Volta è stato selezionato per partecipare, per l'anno scolastico 2015-16, ad un progetto di AS-L promosso dalla Fondazione per la Scuola della Compagnia di San Paolo, dall'Ufficio Scolastico Regionale per il Piemonte e dal Consorzio di Valorizzazione culturale “La Venaria Reale” in collaborazione con il Centro Conservazione e Restauro “La Venaria Reale”, denominato “Andare a bottega”. Una intera classe terza viene coinvolta in un percorso formativo che consente agli allievi di vivere due diverse esperienze lavorative in attività connesse al restauro e conservazione di beni artistici e storici, all'allestimento di mostre, alla valorizzazione e promozione del patrimonio artistico, storico, culturale.

Le attività “di bottega” si svolgono presso i laboratori artigiani che hanno sede all'interno del complesso della Reggia di Venaria Reale. Durante tali attività gli allievi sono divisi in piccoli gruppi e vengono seguiti da professionisti che operano presso la Reggia di Venaria.

La fase “di bottega” è preceduta e seguita da un'attività didattica e formativa interdisciplinare realizzata dai docenti della classe, volta a fornire le conoscenze di base e il quadro culturale di riferimento.

Progetto “Make equality real”

Il progetto “Make equality real”, promosso e gestito dall'associazione “Il nostro pianeta”, si rivolge agli allievi eccellenti del secondo biennio e dell'ultimo anno e prevede tre sezioni dedicate alla formazione su tre diversi temi:

- la strategia dell'UE per la gioventù;
- l'organizzazione e la comunicazione di eventi culturali;
- il peer tutoring.

Gli allievi così formati per l'attività di peer tutoring vengono in seguito coinvolti in attività di assistenza e guida dello studio di altri allievi dell'Istituto.

Sia le ore dedicate alla formazione, sia quelle di tutoring esercitato a scuola sono conteggiate nel computo del monte ore individuale di AS-L.

Progetto “Economia del territorio”

Il progetto consiste in un corso, tenuto da un docente dell'Istituto, dell'organico del potenziamento, sui metodi ed i criteri di indagine ed analisi dell'economia del territorio, utilizzando dati statistici disponibili in Internet e in pubblicazioni delle agenzie competenti. Il progetto potrà proseguire con attività di ricerca, da parte degli allievi coinvolti, nelle banche dati degli enti e delle organizzazioni partecipanti alla rete dei progetti regionali e/o provinciali di AS-L.

Progetto “Italian Model United Nations”

Il Liceo Volta ha stabilito una convenzione con l'associazione "United Network" (UN), un ente composto da giovani professionisti e studenti che cooperano per diffondere in Italia e in Europa la conoscenza della diplomazia e del mondo delle relazioni internazionali. UN organizza la partecipazione degli studenti ai Model United Nations, simulazioni di sedute delle Nazioni Unite organizzate da Università di prestigio internazionale (tra queste, l'Harvard University) e da enti di formazione accreditati presso l'ONU. Gli allievi che partecipano alle attività proposte da UN vedono riconosciute le ore svolte nel computo del loro monte ore di AS-L.

La partecipazione alle simulazioni proposte da UN prevede un costo a carico del singolo allievo che aderisce al progetto; l'Istituto in accordo con l'associazione UN cercherà di anno in anno di ridurre al minimo l'importo, tramite il reperimento di finanziamenti e/o perseguendo una riduzione dei costi.

Progetto “Learn to learn”

Il progetto, in fase di definizione con il Museo d'Arte Contemporanea del Castello di Rivoli, è finalizzato alla conoscenza ed esperienza delle professioni connesse alle attività museali, comprese quelle di natura educativa. La realizzazione del progetto prevede lezioni teoriche, percorsi guidati e workshop al Museo, programmi di *peer education*, esperienze di affiancamento nelle attività al Museo. Gli studenti giungeranno ad elaborare dei percorsi nel Museo da destinare ai giovani.

Il percorso è articolato su tre anni, per un totale di 200 ore a partire dall'anno scolastico 2015-2016 e riguarderà un gruppo selezionato di allievi, particolarmente motivati e interessati ai temi dell'arte e della sua storia.

Progetto “FCA”

Il progetto, in collaborazione con FCA-FIAT Chrysler Automobiles, consiste in un percorso di 200 ore articolate su tre anni, che prevede lezioni frontali, visite aziendali, incontri laboratoriali e l'elaborazione di un progetto (a scelta dagli studenti). Gli allievi si incontreranno con personale FCA proveniente dalle diverse funzioni aziendali, allo scopo di conoscere la struttura organizzativa di una grande azienda manifatturiera, e simuleranno una attività di progettazione per sperimentare le dinamiche lavorative e collaborative in un team.

Parallelamente a questo progetto se ne realizzerà un altro, in cui analoghe attività vengono proposte e controllate da un sistema di apprendimento a distanza (e-learning) su una piattaforma di formazione che FCA sta predisponendo.

Progetto “Fuori campo” - Bibliomediateca “M.Gromo”

Il progetto prevede la visione di alcuni filmati con lo scopo di sviluppare competenze di conoscenza e analisi delle opere cinematografiche e della loro archiviazione.

Progetto “Orti Altì”

Si tratta di un percorso su più anni, che prevede lo sviluppo di una analisi di fattibilità per un progetto di recupero del basso fabbricato esistente nel cortile dell'istituto, per realizzare un'aula informatica attrezzata, organizzata a isole operative, che potrà essere usata per forme di didattica laboratoriale o per esperienze di Impresa Formativa Simulata. Il progetto prevede anche la realizzazione di un giardino pensile sul tetto. Infine, gli allievi coinvolti si impegneranno a promuovere iniziative di crow-funding per finanziare i lavori.

Progetto con Amnesty International sulla tortura

Il progetto prevede una fase di informazione e formazione condotta da Amnesty International ed una successiva fase in cui gli allievi realizzano un'opera (teatrale, fotografica, documentaria o di altra natura, a loro scelta) sul tema della tortura, che verrà poi presentata ad un pubblico.

Progetto “Divulgazione scientifica”

Il Dipartimento di Matematica dell’Università di Torino organizza un corso di Divulgazione Scientifica a cui, accanto agli studenti universitari, partecipa anche una classe di allievi della scuola. Il corso prevede anche attività laboratoriali per la produzione, a gruppi, di diversi oggetti di divulgazione (filmati, testi, esperimenti...) che verranno presentati nel corso di un evento pubblico nella primavera successiva. I prodotti realizzati entreranno anche a far parte della dotazione dell’Istituto e potranno in futuro essere utilizzati nella didattica.

Il progetto è finalizzato alla partecipazione ad una manifestazione scientifica in primavera e può prevedere ulteriori interventi e presentazioni ad altre classi dell’Istituto o ad allievi di altri istituti.

Progetto “Didattica della scienza” - Accademia delle Scienze

L’Accademia delle Scienze propone due percorsi di AS-L:

1. divulgazione scientifica sui social network: gli studenti in AS-L seguiranno le conferenze scientifiche del programma annuale dell’Accademia e animeranno il sito web, twitter, facebook in tempo reale, affiancandosi ai docenti tutors e gli educatori dell’Accademia;
2. peer education verso gli allievi delle scuole primarie su temi scientifici: gli studenti in AS-L preparano nelle ore curricolari esperimenti e profili biografici di figure di scienziati concordate con il personale dell’Accademia delle Scienze e li propongono in laboratori didattici a studenti della primaria.

Progetto “La trasformazione” – Caritas, Agenzia Snodi

Il progetto consiste in un’indagine fotografica e sociologica sulla povertà nelle periferie torinesi. Il percorso prevede un corso di base sulle tecniche fotografiche.

Progetto “ITER per TED-ed”

Il laboratorio di ITER (Istituzione Torinese per una Educazione Responsabile) di via Millelire 40 realizza filmati in stop motion con diverse tecniche (plastilina, découpage...) . Gli allievi vengono accompagnati nella realizzazione di filmati su diversi argomenti di natura matematico-scientifica, che vengono poi inviati al canale Youtube TED-ed per essere pubblicati. Inoltre, possono diventare utili strumenti didattici a disposizione degli insegnanti e degli altri allievi. Realizzando mediamente 4 nuovi filmati ogni anno sarà possibile costruire, nel tempo, una piccola biblioteca scientifica multimediale di Istituto autoprodotta.

L’attività è costituita da una fase preparatoria in cui la classe, durante le lezioni della materia cui afferiscono gli argomenti individuati, approfondisce tali argomenti e inizia ad elaborare una bozza di storyboard. L’attività di produzione vera e propria si svolge presso il laboratorio di via Millelire 40 e può essere seguita da presentazioni dei filmati prodotti ad altre classi dell’Istituto o altre scuole.

Progetto “Adotta una biblioteca” – con le Biblioteche Civiche di Torino

Le Biblioteche Civiche della Città di Torino accolgono piccoli gruppi di studenti in AS-L per uno stage di una settimana, come formazione per la professione del bibliotecario.

Inoltre, è in fase di definizione un progetto in cui una intera classe, divisa in gruppi, adotta una sede di Biblioteca civica e collabora alla gestione di alcuni servizi in orario pomeridiano, quali: assistenza allo studio dell’italiano per stranieri, assistenza allo studio pomeridiano per allievi delle scuole superiori di primo grado, animazione di un “Circolo dei piccoli lettori” indirizzato agli allievi della scuola primaria, fornitura di servizi di backstage a conferenze e seminari organizzati dalla Biblioteca ecc.

Coro Volta

In collaborazione con il conservatorio di Torino, che mette a disposizione un tirocinante come maestro e direttore di coro, le classi dell’indirizzo musicale lavoreranno per far nascere un coro dell’Istituto (al quale potranno aderire via via anche altri allievi che abbiano adeguati requisiti).

L’obiettivo potrebbe essere la partecipazione a concorsi o eventi corali anche internazionali o l’organizzazione di concerti benefici presso comunità di anziani e/o disabili o attività di divulgazione ed educazione musicale nelle scuole elementari.

Progetto “Cinestoria”

In collaborazione con l’Associazione Culturale Officine Ianós gli allievi verranno guidati nella realizzazione di un video riguardante il periodo storico torinese del XVIII secolo, ambientandolo nel contesto dei beni storico-culturali della città, ivi inclusi i beni del Polo Museale del Piemonte, e con il coinvolgimento del Gruppo Storico Militare Vittorio Amedeo II.

Progetto “Annuario-Tableaux vivantes”

Il tradizionale annuario degli allievi dell’Istituto viene realizzato da una classe in AS-L, che viene formata con un corso di tecnica della fotografia e che collabora con un piccolo editore ed un tecnico grafico per realizzare la progettazione grafica e la stampa del prodotto finale. La classe potrà anche occuparsi di reperire degli sponsor disponibili a finanziare la stampa dell’annuario in cambio di uno spazio pubblicitario su di esso.

Inoltre, la classe in AS-L coordina le altre classi dell’Istituto affinché esse realizzino ciascuna una riproduzione vivente di una opera pittorica o scultorea famosa, da pubblicare nell’annuario.

Indice

COMPLETAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Educazione alla cittadinanza

Il progetto si pone i seguenti obiettivi:

- Conoscere la carta costituzionale, art. 34.
- Imparare ad usare e a comparare le fonti e i documenti.
- Imparare ad interpretare i dati.
- Sviluppare la consapevolezza del diritto allo studio.
- Sviluppare la capacità di associare luoghi alla storia e alla cultura del territorio.
- Sviluppare affezione al proprio territorio.

Il progetto di educazione alla cittadinanza si sviluppa altresì nelle ore di disciplina alternativa all'insegnamento della religione cattolica, attraverso attività di eTwinning con scuole europee e, nello specifico, per l'anno in corso, con la partecipazione al Progetto Europeo "Peace is an Art" / L'arte della pace.

Internazionalizzazione della scuola

Oltre all'attività di eTwinning di cui sopra, ai progetti già esposti nell'area Linguistica e delle ICT, e alla partecipazione al progetto di mobilità dello staff di Erasmus Plus, il Liceo persegue obiettivi di internazionalizzazione attraverso un programma di scambi e di sostegno alla mobilità studentesca:

Scambi

Da diversi anni il Liceo attiva scambi con scuole europee. Al momento sono attivi tre scambi: con il liceo europeo a curvatura artistico-musicale AEO Albert Einstein Gymnasium di Berlino, con il Lovisa Gymnasium di Lovisa in Finlandia e con la SG/Broby di Sunne in Svezia. A partire dall'anno scolastico 2016-17 sarà avviato anche lo scambio con il Liceo Italiano IMI di Istanbul.

Mobilità studentesca - "Anno all'estero"

Nella convinzione che i progetti di mobilità studentesca siano momenti altamente formativi, che richiedono agli allievi di imparare a leggere e a utilizzare altri codici e ad orientarsi al di fuori del proprio ambiente, convivendo con regole e principi diversi, ed aprendosi a una visione di interculturalità, il Liceo promuove e sostiene la frequenza di periodi di studio presso scuole europee ed extra-europee, in particolare durante il quarto anno di corso, ed accoglie studenti stranieri in mobilità nella nostra città.

In base alla normativa precedente, e alla Nota Ministeriale del 10 aprile 2013, la promozione dell'attività si esplica attraverso alcuni momenti chiave:

- gli studenti delle classi seconde e terze vengono informati sul percorso;
- il consiglio di classe dell'allievo interessato all'esperienza e la Dirigente Scolastica si relazionano con lo studente e con la sua famiglia al fine di stabilire un percorso anche disciplinare che consenta all'allievo un proficuo reinserimento nella classe quinta al suo rientro;
- prima della partenza dell'allievo, viene stilato un accordo formativo/patto di corresponsabilità tra lo studente, la famiglia e la Scuola;
- il coordinatore di classe, o il tutor dello studente designato dalla Dirigenza, mantiene periodici contatti, monitora il percorso dello studente all'estero e comunica gli eventuali argomenti che lo studente dovrà integrare in vista del colloquio per l'attribuzione del credito, di cui al punto successivo;
- al rientro, e comunque non oltre la prima settimana di settembre, al fine dell'attribuzione del credito scolastico, l'allievo promosso nella scuola estera di provenienza sostiene un colloquio sull'esperienza effettuata e, contestualmente, un accertamento integrativo sulle parti di programma non affrontate nella scuola estera che si ritengono imprescindibili per la proficua frequenza dell'ultimo anno di corso.

Per quanto riguarda gli allievi stranieri che frequentano l'anno di mobilità presso il nostro Liceo:

- la Dirigente Scolastica, insieme alla figura strumentale preposta all'Orientamento in ingresso, individua la classe che meglio può accogliere lo studente straniero, in base a parametri di età e progetto di studi;

- allo studente viene attribuito un tutor (in genere, ma non esclusivamente, l'insegnante di lingua straniera) che, di concerto con il Consiglio di classe, prepara un piano di studio e un orario personalizzato che potrà coinvolgere in alcune ore anche classi diverse, a seconda del livello dello studente nelle discipline scelte, in conformità a quanto avviene di norma nelle scuole di molti stati europei ed extra-europei;
- lo studente viene seguito in tutto il percorso e accompagnato fino al reinserimento nella scuola di origine.

Indice

Insegnamento CLIL

La tecnica di insegnamento CLIL (*Content and Language Integrated Learning* – apprendimento integrato di contenuti in lingua straniera) dovrà gradualmente riguardare almeno una materia non linguistica per ciascuna classe. La nota del MIUR n.4969 del 25 luglio 2014, che fornisce le indicazioni per l'avvio in ordinamento del CLIL, suggerisce un'introduzione graduale, svolgendo, per esempio, solo alcuni moduli a partire delle classi quinte.

La disciplina scelta per la metodologia CLIL nell'anno 2015-2016 è stata scienze in sei quinte, e in due quinte fisica.

Attività di studio integrative

Interventi per il recupero

Il liceo attiva opportunità per il recupero delle insufficienze durante l'intero anno scolastico secondo delibera dei consigli di classe e con le modalità seguenti: oltre al recupero in itinere, effettuato dai singoli insegnanti durante le ore curricolari di lezione, al termine del trimestre, l'attività didattica viene riorganizzata per una settimana in moduli interclasse di recupero ed approfondimento.

Chi ha insufficienze in una o più discipline partecipa ad attività di recupero nell'orario delle lezioni. Nel contempo, sono programmate attività di potenziamento e di valorizzazione delle eccellenze per gli studenti che non presentano debiti formativi. Le attività di potenziamento possono essere costituite da visite guidate esterne, da interventi di esperti qualificati, proiezioni cinematografiche, spettacoli teatrali e da soggiorni naturalistici e sportivi.

Al termine delle lezioni, dopo la pubblicazione dei risultati conclusivi dell'anno scolastico, compatibilmente con le risorse disponibili, saranno attivati corsi di recupero per gli studenti con giudizio sospeso.

Peer tutoring

Progetto di peer education attivo per il terzo anno presso il nostro Liceo, con il duplice scopo di stimolare la capacità di collaborazione tra gli allievi e di sostenere i ragazzi in difficoltà, motivando e gratificando gli allievi. È rivolto a tutti gli allievi di qualunque classe che abbiano delle insufficienze in una o più discipline e agli allievi, dalla classe II alla V, che vogliono proporsi come tutor.

In base alle richieste, gli allievi vengono associati ai diversi tutor, i quali propongono un calendario controfirmato dalle famiglie dei minorenni. Le attività di sostegno sono monitorate attraverso un registro tenuto dai tutor e una scheda tenuta da ciascun allievo in cui vengono indicati: il giorno e l'ora di attività e l'argomento svolto, le assenze (giustificate sul libretto nelle parti dedicate alle comunicazioni scuola-famiglia). Alla fine del periodo concordato, il tutor dà una valutazione relativa alla puntualità e in generale al comportamento tenuto dagli allievi. Questo giudizio è comunicato ai coordinatori di classe e concorre alla valutazione del voto di condotta. Analogamente, gli allievi formulano un giudizio sul proprio tutor, che viene trasmesso al coordinatore di classe.

Le ore di peer tutoring svolte dagli allievi verranno loro riconosciute e conteggiate come attività in Alternanza Scuola-Lavoro.

Indice

Orientamento in ingresso

Allo scopo di sostenere la scelta che gli studenti delle medie inferiori e le loro famiglie debbono compiere, la presentazione dell'offerta formativa del liceo si compone di vari momenti: alle informazioni presentate sul sito della Scuola, fanno seguito gli open day in cui i docenti dell'Istituto incontrano le famiglie interessate, nei pomeriggi da novembre a gennaio e in due appuntamenti il sabato mattina.

Per le famiglie che desiderano approfondire aspetti particolari dell'offerta formativa sono previsti incontri individuali con la referente per l'orientamento, che fornisce anche servizio di consulenza tramite mail.

Lo stretto rapporto scuola-famiglia prosegue con l'accoglienza, oltre che degli studenti, anche dei genitori nei primi giorni dell'anno scolastico. Qualora si renda necessario, al fine di valorizzare gli interessi e le capacità dello studente che si renda conto di non avere effettuato la scelta più idonea, in base alla segnalazione del consiglio di classe e congiuntamente alla famiglia, vengono orientate e sostenute le azioni per l'eventuale passaggio ad altra scuola.

Orientamento alla prosecuzione degli studi

L'attività di orientamento in uscita si propone di offrire strumenti concreti per una consapevole valutazione delle proprie potenzialità e attitudini, al fine di scegliere la strada formativa e professionale più gratificante e rispondente alle proprie aspirazioni. Destinatari dell'attività sono gli studenti degli ultimi due anni di corso in procinto di compiere scelte importanti, che su loro richiesta o partecipando ad attività proposte dalla scuola potranno essere orientati alla prosecuzione degli studi.

Oltre ad offrire informazioni su tutte le opportunità di orientamento presso i diversi dipartimenti universitari, predisponendo incontri con gli orientatori delle diverse agenzie formative presso la nostra scuola, la docente referente organizza attività che, attraverso il bilancio di competenze, strumento diffuso nelle aziende e nel coaching, contribuiscono a far emergere le competenze tecniche e trasversali degli allievi, a volte ignote agli studenti stessi.

Altro importante strumento orientativo è la rete di ex allievi che contribuiscono ad informare e guidare con le loro esperienze le scelte dei nostri studenti ancora in corso.

Sono inoltre attivi due progetti volti a preparare gli allievi ai test di ingresso di Politecnico e Medicina:

Orientamento formativo del Politecnico di Torino

Il progetto, in collaborazione con il Politecnico di Torino, prevede un percorso extra-curricolare di preparazione al test di ingresso, costituito da quattro ore di lezione, due di fisica e due di matematica, presso il Politecnico e 16 ore di corso presso la nostra scuola, tenuto da nostri docenti.

Al termine del percorso (con obbligo di frequenza), gli allievi potranno sostenere il test di ingresso al Politecnico in una sessione dedicata, che solitamente è a Febbraio. Superato il test potranno poi iscriversi a Settembre o, in caso contrario, ritentare il test in altra sessione.

Il progetto ha inoltre l'obiettivo di mettere gli allievi a contatto con la realtà del Politecnico e con i contenuti di questo indirizzo di studi, fornendo un quadro realistico dell'impegno richiesto dalla frequenza dei corsi e dal carico di studio e favorendo una scelta maggiormente consapevole da parte degli allievi.

Sostegno alla preparazione per i test di ingresso di Medicina Chirurgia e Odontoiatria, Scienze Mediche e Veterinaria

Il percorso inizia alla fine del terzo anno, con degli incontri nei quali si analizzano le modalità del test e le strategie ritenute necessarie al suo superamento. Alla fine del terzo e del quarto anno, gli insegnanti coinvolti indicano i contenuti fondamentali delle materie scientifiche (Matematica, Fisica, Chimica e Biologia) che devono essere consolidati in previsione del test. Su richiesta degli allievi possono essere fornite consulenze o organizzati dei corsi intensivi. Al quinto anno è previsto un corso di logica.

L'obiettivo è quello di favorire la costituzione di un gruppo di lavoro di allievi che, con modalità di peer education, si sostengano vicendevolmente nello studio individuale.

STRUMENTI E MODALITA' DI REALIZZAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA

Didattiche innovative

Il Liceo Volta assicura una profonda attenzione verso la didattica attraverso l'implementazione di differenti forme di innovazione. La didattica tradizionale, sebbene rappresenti e forse sia destinata a rappresentare ancora per tanto tempo la forma privilegiata di insegnamento, non è l'unico percorso didattico-pedagogico utile all'apprendimento degli studenti del nostro millennio. Gli istituti di ricerca internazionali più accreditati suggeriscono infatti di avviare attività didattiche anche di tipo alternativo e spiccatamente laboratoriali, in modo da permettere ai giovani di mettere in gioco le proprie competenze e attitudini personali così come le diverse intelligenze che assicurano un efficace apprendimento per mezzo delle nuove tecnologie. Educare al problem solving e all'apprendimento collaborativo significa fornire agli studenti una chiave di lettura della realtà contemporanea utile ad affrontare le sfide del XXI secolo.

Le didattiche innovative che il liceo Volta intende implementare hanno come scopo quello di rendere ogni studente un membro della comunità più autonomo e più consapevole come individuo. Questo diventa possibile costruendo una comunità di apprendimento all'interno della classe e all'interno della scuola in cui si possano elaborare strumenti e tecniche didattiche che mettano veramente lo studente al centro del processo educativo-formativo. Gli studenti sono quindi presi per mano e portati ad apprendere "insieme" al fine di ottenere una maggiore consapevolezza individuale.

La scuola, dunque, intraprende e struttura dei percorsi che possano generare interesse e impegno attraverso un apprendimenti di tipo cooperativo e collaborativo, in cui gli studenti partecipano in modo fattivo e non passivo, sempre naturalmente sotto le indicazioni e la guida dei docenti. Essi quotidianamente vivono l'esperienza della ricerca dei materiali didattici, della definizione degli obiettivi che la comunità di apprendimento si propone di raggiungere in termini di conoscenze, di competenze, ma anche di acquisizione di abilità sociali e di cittadinanza.

Il tutto nasce dalla consapevolezza del profondo distacco che esiste tra ciò che è significativo per un insegnante e genericamente per una persona adulta, e quello che lo è per uno studente relativamente alle motivazioni e alle ragioni per cui si affronta lo studio delle diverse discipline. Da qui la necessità di sviluppare l'interesse degli studenti e di individuare i meccanismi di funzionamento del mondo che dovranno affrontare e in cui vivranno: il mondo che viene spesso identificato con sigle quali 2.0 e 3.0 per specificarne la distanza da quello analogico e "non social" di oggi.

Il mondo del lavoro del futuro, come è descritto da tutti gli esperti, operatori e osservatori della scuola, è un mondo *multitasking* ed è un mondo in cui prevarranno le abilità sociali della collaborazione e delle attività in cui lo scambio delle informazioni, tra persone e organizzazioni, saranno il punto focale e nevralgico. «*Gli odierni curricula scolastici non preparano pienamente gli studenti a vivere e lavorare nella società dell'età dell'informazione. Come risultato, oggi i datori di lavoro sono spesso messi in crisi con il livello dei lavoratori in ingresso che mancano delle abilità pratiche che sono necessarie per creare, costruire e aiutare a sostenere un information-rich business. Anche se lettura, scrittura, matematica e scienze sono i pilastri della istruzione di oggi, i curricula devono andare oltre per includere abilità come la collaborazione, la digital literacy che preparano gli studenti per l'occupazione del XXI secolo. (cfr. Assessment and Teaching of 21st Century Skills, <http://www.atc21s.org>).*

Il Liceo Volta ha accettato questa sfida. Nasce quindi la necessità di fare proprio e assecondare l'interesse degli studenti per il mondo che li circonda e farlo coincidere con il mondo della scuola. Il che porta a una ridefinizione del concetto di apprendimento – lezione – studio. Da qui l'attenzione che viene dedicata allo sviluppo di progetti volti a predisporre processi di apprendimento fondati sulla comprensione significativa di processi più che sull'accumulo di contenuti, sul pensiero critico, sul *Problem Solving* e sul *Problem Posing and Solving*, sul *Cooperative Learning* e sulla *Flipped Classroom*. L'obiettivo ultimo è la pratica quotidiana di una didattica che valorizzi la riflessione e le disposizioni della mente, rinforzi il lavoro in gruppo, la cooperazione tra studenti, e il rispetto delle regole per consolidare le abilità sociali e generare una cultura

della crescita personale. In queste comunità di apprendimento della scuola 3.0, che sostituiscono le classi alle quali siamo abituati pensare, la scuola si propone di preparare gli studenti a:

- operare in situazioni nuove nelle quali non vi saranno i lavori ripetitivi di oggi, ma verranno richieste capacità di affrontare situazioni nuove ed imprevedibili.
- mettere in campo strumenti nuovi in situazioni nuove.
- sfruttare gli errori e utilizzarli come risorse.
- prendere decisioni in contesti ricchi di incognite.
- adattarsi a situazioni (sfide) sempre differenti.
- elaborare la capacità di autovalutazione (autocritica).

Indice

Ambienti di apprendimento e tecnologie digitali

Il Liceo Volta assicura una profonda attenzione verso le tecnologie digitali sia per i docenti e il personale, sia per egli studenti. Le ICT (o TIC secondo la dizione italiana: Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione) non solo permettono ai docenti di costruire le lezioni e di elaborare la propria didattica in un modo più vicino alla realtà e al mondo dei giovani, ma soprattutto permettono di rendere gli studenti più autonomi nello studio e nella ricerca di strumenti didattici, in cui i ricercatori sono gli studenti stessi che, sotto la guida dei docenti, diventano attori protagonisti della propria formazione e della costruzione del proprio avvenire.

Gli studenti attraverso una didattica rivolta all'utilizzo consapevole delle tecnologie informatiche diventano persone in grado di comprendere e decodificare al meglio la complessità del mondo e diventano persone con gli strumenti adeguati ad affrontare le sfide tecniche e scientifiche del futuro.

Partendo quindi dalla constatazione che l'ICT è la "nuova lingua" del terzo millennio e che i giovani che vivono nelle nostre famiglie e nelle nostre scuole sono dei "nativi" del mondo digitale, ci è parso allora necessario cercare di colmare ed avvicinare il più possibile il mondo della scuola con quello delle nuove tecnologie. Il liceo si impegna a fornire agli studenti una educazione e una formazione per un utilizzo critico e costruttivo dei potenti strumenti che quotidianamente già utilizzano, purtroppo non sempre in modo completamente consapevole. Pertanto l'obiettivo del Progetto Educativo del Volta è:

- sviluppare investimenti, anche impegnativi e all'avanguardia; ad esempio, Il Volta è stato tra le prime scuole in Italia, fin dal 2012, ad offrire la LIM (lavagna Interattiva Multimediale) in tutte le aule al posto delle lavagne tradizionali;
- attivare corsi di formazione rivolti agli studenti e al personale docente e non docente;
- favorire l'implementazione di didattiche della scuola 3.0: ambienti polifunzionali che coniugano la tecnologia con la didattica, sostituzione da parziale a totale dei libri di testo con i tablet (e strumenti affini) in modo che ciascun studente possa vivere un apprendimento "attivo" e coerente con la vita di tutti i giorni; favorendo quindi una realtà scolastica in cui i ragazzi utilizzino a pieno tutte le potenzialità offerte dai nuovi strumenti e dalle nuove tecnologie;
- realizzare l'integrazione delle nuove tecnologie con la scuola del terzo millennio: l'elaborazione dei curricula include abilità come la collaborazione e la digital literacy che prepara gli studenti ad affrontare le sfide del futuro e a creare le competenze informative necessarie per l'occupazione del XXI secolo.

Il raggiungimento di questi obiettivi avviene attraverso la "Media Education", che consiste nel:

- migliorare l'apprendimento degli alunni arricchendo la didattica regolare in aula;
- integrare in aula i vari strumenti tecnologici;
- stimolare negli alunni e nei docenti un atteggiamento positivo e attivo verso le I.C.T. ;
- offrire attraverso le I.C.T. valore aggiunto e risorse agli studenti;
- accrescere le competenze digitali del nostro corpo docente.

Il Liceo, a partire dalla Dirigente Scolastica, si impegna a superare gli ostacoli sociali del digital divide e del digital disconnect. In particolare l'impegno si articola nei seguenti punti:

- diffondere e sviluppare una visione condivisa sulla cultura relativa all'utilizzo dell'ICT in armonia con il Progetto Educativo del Liceo;
- utilizzare la tecnologia come strumento per accrescere le competenze degli alunni e lo sviluppo professionale dei docenti;
- garantire la crescita, la manutenzione e lo sviluppo costante dell'intera infrastruttura tecnologica;
- assicurare all'intera comunità scolastica l'utilizzo dell'ICT in maniera efficace e sicura;
- usare l'ICT per estendere l'apprendimento e la diffusione delle conoscenze al di là dei confini scolastici;
- assicurare l'acquisizione di risorse adeguate alla sostenibilità del progetto;
- diventare polo di riferimento anche per le famiglie degli studenti per l'utilizzo delle nuove tecnologie;
- mantenere contatti con realtà scolastiche e non scolastiche che perseguono obiettivi condivisibili e affini.

Il PTOF 2016-2019 prevede il progressivo sviluppo di ambienti di apprendimento nei quali il flusso delle esperienze formative sia significativamente supportato dalle TIC, in modo da ampliare l'interattività, l'accesso alle risorse di rete e la condivisione on line dei materiali.

A tale riguardo, in particolare, si prevede:

- ampliamento dell'accesso all'editoria digitale e ai testi digitali;
- diffusione dell'impiego della LIM;
- impegno nello sviluppo della classe 2.0;
- diffusione dell'impiego delle sorgenti di materiali didattici e di strumenti per la didattica presenti in rete;
- destinare un'area del sito scolastico ai materiali didattici e agli alunni/studenti.

Indice

Promozione del benessere e dell'inclusione

L'integrazione scolastica degli alunni con disabilità e bisogni educativi speciali costituisce un punto di forza del Liceo Volta, che vuole essere una comunità accogliente nella quale tutti gli alunni, a prescindere dalle loro diversità funzionali e/o cognitive, possano realizzare esperienze di crescita individuale e sociale. La piena inclusione di tutti gli alunni è un obiettivo che il Liceo persegue attraverso una intensa e articolata progettualità, valorizzando le professionalità interne e le risorse offerte dal territorio.

Piano Annuale dell'Inclusione

Il Liceo elabora ed aggiorna annualmente un Piano Annuale dell'Inclusione (PAI), in accordo con le indicazioni della CM 8/2013. Il PAI è reperibile sul sito dell'Istituto e costituisce parte integrante del presente PTOF.

D'intesa con le ASL ed altri soggetti competenti, il progetto propone interventi e percorsi di educazione alla salute in orario curricolare centrati sulla tutela della salute in genere, sull'educazione alimentare, l'educazione sessuale e la prevenzione delle dipendenze. A questo progetto fanno capo lo Spazio di ascolto e il Gruppo di Lavoro per l'Inclusione.

Spazio di ascolto

Il progetto si propone di definire uno spazio di ascolto in cui tutti possano esprimere i propri pensieri, confrontarsi e trovare le risposte ai problemi grandi e piccoli che si possono incontrare. Uno spazio in cui incontrare qualcuno disponibile ad ascoltare e ad aiutare, a riflettere e ripensare alle esperienze, agli incontri quotidiani ai dubbi e alle emozioni che possono nascere

Lo sportello è rivolto ai ragazzi, alle ragazze, alle famiglie e agli insegnanti.

Inclusione

Nell'Istituto è stato costituito il Gruppo di Lavoro per l'Inclusione (GLI) sui Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) e i Bisogni Educativi Speciali (DSA). Coinvolge insegnanti, studenti e famiglie. L'obiettivo delle attività promosse dal gruppo di lavoro è conoscere e capire che le difficoltà legate allo svantaggio scolastico, in relazione al particolare periodo di crescita rappresentato dall'adolescenza (l'età degli allievi che frequentano il liceo), con tutti i suoi risvolti.

L'iniziativa risponde ad un duplice obiettivo:

- sensibilizzare al problema docenti e genitori;
- fornire informazioni normative, indicare strumenti e buone prassi spendibili nella gestione della vita della classe.

Indice

VALUTAZIONE E ATTRIBUZIONE DEI CREDITI

Modalità di valutazione

La valutazione degli allievi si basa su prove scritte e verifiche orali, che sono strutturate in rapporto agli obiettivi e ai contenuti delle discipline, alle possibilità effettive della classe e allo svolgimento reale dell'insegnamento. La scala dei voti va da 2 a 10. Punto medio è il 6 cui corrisponde la sufficienza.

L'esito della valutazione deve essere riconoscibile e comprensibile da parte dello studente; l'insegnante ha il compito di informare gli allievi sui criteri adottati per formularla. Le verifiche scritte vengono fissate a intervalli regolari e sono riconsegnate corrette nel più breve tempo possibile, in ogni caso prima dell'assegnazione della prova successiva, per permettere e favorire la correzione di errori e il recupero di carenze. Le prove (scritte o orali) vanno distribuite nel tempo in modo da consentire la verifica dell'intero programma, monitorare l'evoluzione didattico cognitiva dell'allievo ed evitare accavallamenti delle prove.

Le modalità di valutazione in uso nell'Istituto sono tre:

- diagnostica, per individuare i livelli e le abilità di base degli alunni e per progettare i percorsi didattici;
- formativa, per verificare l'efficacia dell'azione didattica;
- sommativa, per definire i livelli di profitto al termine di una fase didattica.

Per accertare le conoscenze e le competenze acquisite sono effettuate un numero di prove scritte e/o orali congruo alla specificità della disciplina e alla completezza della valutazione.

Le discipline formalmente solo orali, considerata la modalità della terza prova dell'esame di stato, possono utilizzare anche verifiche scritte. Queste concorrono alla definizione della valutazione intermedia e finale.

Il Collegio Docenti ha deliberato che la valutazione sulla pagella venga espressa in voto unico sulla pagella, sulla base del seguente quadro minimo di verifiche scritte e orali:

| Materia | Numero minimo di prove |
|--|--|
| Disegno e Storia dell' Arte | 2 prove nel trimestre, 3 nel pentamestre |
| Italiano | 2 prove orali e 2 scritte in ciascun periodo |
| Latino | 3 prove nel trimestre, 4 nel pentamestre |
| Geostoria | 2 prove nel trimestre, 3 nel pentamestre |
| Inglese | 3 prove nel trimestre, 4 nel pentamestre |
| Fisica | 2 prove nel trimestre, 3 nel pentamestre |
| Informatica | 2 prove nel trimestre, 3 nel pentamestre |
| Matematica | 3 prove nel trimestre, 5 nel pentamestre |
| Scienze in Liceo Scientifico | 2 prove nel trimestre, 3 nel pentamestre |
| Scienze in Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate | 3 prove nel trimestre, 4 nel pentamestre |
| Scienze Motorie | 2 prove nel trimestre, 3 nel pentamestre |

Indice

Criteri di valutazione

Per l'attribuzione dei voti, i docenti della stessa disciplina elaborano delle griglie di valutazione definite in base a criteri distinti tra primo biennio e triennio (secondo biennio e quinto anno) e riconducibili ai criteri generali riportati nella seguente tabella.

| Conoscenze | Competenze | Capacità | Voto in decimi |
|---|---|--|--------------------------------------|
| Nulle o quasi nulle | Non riesce ad applicare conoscenze elementari e commette gravi errori, anche se guidato dal docente, nell'esecuzione dei compiti più semplici | Comunica in modo decisamente stentato e improprio; ha difficoltà a cogliere i concetti e le relazioni essenziali che legano tra loro i fatti anche più elementari. | 2 - 3 completamente insufficiente |
| Frammentarie e gravemente lacunose | Solo se guidato arriva ad applicare conoscenze minime; commette gravi errori anche nell'eseguire semplici esercizi. | Comunica in modo stentato e improprio; ha difficoltà a cogliere i concetti e le relazioni essenziali che legano tra loro i fatti anche più elementari. | 4 gravemente insufficiente |
| Incerte e incomplete | Applica le conoscenze elementari, talvolta con imprecisione, ma senza commettere gravi errori. | Comunica in modo a volte improprio; incontra difficoltà nel cogliere i nessi logici e quindi nell'analizzare temi, questioni e problemi. | 5 insufficiente |
| Complessivamente accettabili ma non ampie e/o approfondite | Esegue semplici compiti senza errori sostanziali; guidato dal docente può affrontare compiti più complessi. | Comunica in modo semplice e non sempre adeguato; coglie gli aspetti e i nessi fondamentali, ma le sue analisi sono superficiali. | 6 sufficiente |
| Sostanzialmente complete | Esegue correttamente compiti semplici; affronta compiti più complessi pur con qualche incertezza. | Comunica in modo adeguato, anche se semplice; è diligente ed affidabile esecutore; coglie gli aspetti fondamentali, pur con qualche difficoltà nei collegamenti. | 7 discreto |
| Complete | È in grado di affrontare compiti anche complessi in modo valido. | Comunica in maniera chiara ed appropriata; ha una propria autonomia di lavoro; analizza temi e problemi in modo corretto; compie collegamenti del tutto pertinenti | 8 buono |
| Complete, articolate e approfondite | Affronta autonomamente compiti complessi, applicando e sviluppando le conoscenze in modo corretto. | Comunica in modo proprio, efficace ed articolato; è autonomo ed organizzato; collega conoscenze attinte da ambiti disciplinari diversi; analizza in modo critico, con un certo rigore; documenta il proprio lavoro. | 9 ottimo |
| Complete, anche con riferimento ai particolari, articolate e ben approfondite | Esegue del tutto autonomamente anche compiti molto complessi e utilizza le conoscenze possedute in modo efficace e personale | Comunica regolarmente in modo proprio e articolato, è autonomo ed organizzato; collega con facilità conoscenze attinte da ambiti disciplinari diversi; analizza temi e problemi in modo critico e con rigore; documenta con precisione e consapevolezza il proprio lavoro e cerca efficacemente soluzioni per problemi nuovi | 10 eccellente |

Le tabelle con i criteri per la valutazione definiti per disciplina, unitamente ai programmi, alle metodologie didattiche elaborate dai dipartimenti disciplinari (italiano e latino, inglese, filosofia e storia, matematica e fisica, scienze, disegno storia dell'arte, scienze motorie, IRC, attività alternativa) sono disponibili sul sito del Liceo e sono da considerarsi parte integrante del presente documento.

Il profitto è ritenuto non gravemente insufficiente qualora l'allievo:

- non presenti risultati costantemente negativi;
- abbia ottenuto risultati stabilmente positivi nell'ultimo periodo dell'anno;
- abbia dimostrato impegno nelle attività di recupero, nello studio individuale e/o abbia partecipato a progetti disciplinari;
- i docenti ritengano possibile il recupero, nel corso dei mesi estivi, della conoscenze e delle abilità non raggiunte.

Il profitto è ritenuto gravemente insufficiente in una disciplina qualora:

- sia il risultato di valutazioni sistematicamente insufficienti;
- derivi da risultati insoddisfacenti riportati al termine di attività di recupero.

N.B. Una situazione di carenze pregresse non colmate rende la valutazione ulteriormente negativa, in quanto costituisce pregiudizio per il pieno apprendimento dei programmi della classe in corso e, nel corso della classe terminale, per affrontare con competenza gli esami conclusivi.

Indice

Voto di condotta

Il voto di condotta è espressione collegiale del Consiglio di Classe e viene attribuito su proposta del docente coordinatore di classe. Nella formulazione della proposta e nell'assegnazione del voto di condotta da parte del Consiglio di classe si fa riferimento:

- a) al comportamento (in classe e in ogni attività o contesto educativo promosso dall'Istituto);
- b) alla frequenza;
- c) all'impegno.

Sono fattori determinanti il comportamento:

- a) la correttezza dei rapporti con le persone, nel rispetto dell'indole e del carattere di ciascuno;
- b) la partecipazione all'attività della classe e alle iniziative promosse dall'Istituto;
- c) il rispetto degli ambienti scolastici e delle cose altrui.

Sono fattori determinanti la frequenza:

- a) il numero dei ritardi e delle uscite anticipate;
- b) le assenze strategiche;
- c) la puntualità nella giustificazione di assenze e ritardi e la cura delle comunicazioni scuola/famiglia.

Sono fattori determinati l'impegno:

- a) il rispetto delle consegne;
- b) la puntualità nello svolgimento dei compiti;
- c) la presenza in occasione delle verifiche scritte e orali.

Nel rispetto della norma e dei Regolamenti interni d'Istituto vengono elencati gli indicatori per l'attribuzione del voto di condotta a cui il CdC farà riferimento:

| | | |
|--------------|---------------|---|
| Voto: 9 o 10 | | |
| INDICATORI | Comportamento | <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto e difesa degli altri e della cosa comune. • Punto di riferimento positivo per docenti e compagni, durante l'attività didattica frontale o nel lavoro tra pari. |
| | Impegno | <ul style="list-style-type: none"> • Sempre partecipe alle lezioni come interlocutore propositivo e consapevole. Disponibilità a condividere con i compagni saperi e abilità. • Regolare assolvimento, con cura ed impegno, dei doveri scolastici. • Autonomia nell'approfondimento e nella partecipazione alle attività culturali ed educative proposte dalla scuola, dalla città, ecc. |
| | Frequenza | <ul style="list-style-type: none"> • Assidua (pressoché sempre presente) • Entrate posticipate o uscite anticipate (al di sotto del numero consentito dal regolamento scolastico), dettate da estrema urgenza e che non prefigurino il tentativo di evitare interrogazioni e compiti in classe (oppure siano precedenti ad una prova). |
| Voto: 8 | | |
| INDICATORI | Comportamento | <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto e difesa degli altri e della cosa comune. • Corretto e responsabile, adeguato alle richieste degli insegnanti. |
| | Impegno | <ul style="list-style-type: none"> • Partecipazione alle lezioni adeguata alla richiesta degli insegnanti. • Assolvimento delle consegne regolare. |
| | Frequenza | <ul style="list-style-type: none"> • Costante. • Entrate posticipate e uscite anticipate (non più di 4 nel trimestre e 6 nel pentamestre) che non prefigurino il tentativo di evitare interrogazioni e compiti in classe (oppure siano precedenti ad una prova). |
| Voto: 7 | | (se in presenza anche di uno solo dei seguenti indicatori) |
| INDICATORI | Comportamento | <ul style="list-style-type: none"> • Scorrettezze nei confronti di persone o cose. • Ammonimento disciplinare con nota nel registro di classe. • Disturbo durante le lezioni. |
| | Impegno | <ul style="list-style-type: none"> • Incostante e selettiva applicazione durante le attività didattiche e di studio. |
| | Frequenza | <ul style="list-style-type: none"> • Discontinua (con frequenti assenze). • Entrate posticipate o uscite anticipate (al di sopra del numero consentito dal regolamento scolastico) e/o che prefigurino il tentativo di evitare interrogazioni e compiti in classe (oppure siano precedenti ad una prova). • Assenze e ritardi sistematicamente non giustificati con tempestività. |
| Voto: 6 | | |
| INDIC. | Comportamento | <ul style="list-style-type: none"> • Atteggiamenti scorretti o dannosi nei confronti di persone o cose, documentati da un provvedimento disciplinare. |
| Voto: 5 | | |

| | | |
|--------|---------------|--|
| INDIC. | Comportamento | <ul style="list-style-type: none"> • Episodi di bullismo; di razzismo anche di genere; atti di vandalismo o che rientrino in attività illecite a cui sia seguita sospensione dall'attività scolastica senza un successivo apprezzabile cambiamento nel comportamento. |
|--------|---------------|--|

Si puntualizza che:

- I giorni di sospensione possono essere commutati in attività socialmente utili .
- Il ravvedimento e un significativo atteggiamento positivo, per un tempo superiore ai 2/3 del trimestre o pentamestre, permettono all'alunno di migliorare il proprio voto in condotta.
- **Il voto cinque in condotta, assegnato in sede di scrutinio conclusivo, comporta la non ammissione all'anno successivo o all'esame di Stato.**

Indice

Valutazione finale

La valutazione finale è la sintesi di quanto emerso nel corso dell'anno:

- dalle prove scritte e orali, cioè dal livello di conoscenza acquisito dallo studente, anche rispetto ai risultati della classe;
- dai progressi rispetto alle posizioni di partenza e dalla risposta alle azioni di recupero e di potenziamento;
- dall'impegno dimostrato anche a fronte di eventuali situazioni di disturbo quali, ad esempio, malattie e incidenti;
- dalle capacità di lavoro sia autonomo che guidato;
- dalla partecipazione alle iniziative promosse dalla scuola e al dialogo educativo;
- dal comportamento nei confronti delle persone e degli ambienti.

Il voto finale, al termine dell'anno scolastico, non è la media aritmetica dei voti ottenuti dallo studente in ciascuna materia, ma è la ratifica, da parte del Consiglio di classe, del livello di raggiungimento degli obiettivi disciplinari ed educativi da parte di ciascun allievo .

Si procede alla deliberazione di sospensione di giudizio quando il quadro degli esiti, pur testimoniando un profitto insufficiente, ma non gravemente, in una o due discipline, è tale da far ragionevolmente ritenere che l'alunno possa conseguire un recupero delle lacune individuate nell'arco del periodo compreso fra il termine delle lezioni e l'inizio dell'anno scolastico successivo.

Si procede alla deliberazione di non ammissione alla classe successiva o agli esami conclusivi in presenza di:

- una o più situazioni di profitto giudicate gravemente insufficienti (voto 4 o inferiore) e/o situazioni di profitto insufficienti, anche se non gravemente (voto 5), in tre o più discipline;
- mancato conseguimento, a parere del consiglio di classe, in parte consistente, delle abilità e delle competenze richieste dal profilo della classe di appartenenza.

Accanto a questi criteri generali formulati dal Collegio dei docenti a titolo orientativo, il Consiglio di Classe terrà conto delle peculiarità dell'allievo e assumerà le proprie deliberazioni valutando:

- il grado di impegno dimostrato dall'allievo nel mettere in atto le strategie indicate dal docente per colmare le lacune segnalate;
- il profitto registrato a seguito della frequenza e partecipazione alle attività di recupero;
- il permanere di carenze non colmate tali da rendere non ipotizzabile il recupero e pertanto non proficuo il passaggio alla classe successiva..

Per determinare la promozione o non promozione si terrà quindi conto:

- del giudizio complessivo sullo studente in relazione al suo percorso formativo;
- dell'impegno, dell'interesse e della partecipazione dimostrati;

- del numero e della gravità delle insufficienze riportate;
- della capacità dello studente di recuperare le lacune e i ritardi nella preparazione.

Attribuzione dei crediti scolastici

Il punteggio a discrezione del Consiglio di classe (la parte alta della fascia corrispondente alla media dei voti) verrà attribuito nel caso di positiva valutazione dell'impegno complessivo, della partecipazione alla vita scolastica e della frequenza alle lezioni.

In caso di positiva valutazione degli elementi indicati, il punto di credito sarà attribuito se la media dei voti raggiunge o supera lo 0,20 della fascia presa in considerazione; verrà attribuito anche in caso di media che non raggiunga lo 0,20 della fascia qualora sia attestata la partecipazione ad attività promosse dalla scuola con ricaduta didattica e/o crediti formativi scaturenti da partecipazione ad attività esterne alla scuola, documentate e discrezionalmente apprezzate dal Consiglio di classe.

Nel caso di media pari o superiore a 8,1 e a 9,1 il Consiglio può attribuire il massimo del credito scolastico previsto dalla norma per la rispettiva fascia.

Agli allievi con giudizio sospeso a giugno che risultano ammessi all'anno successivo verrà in ogni caso riconosciuto il punto di credito corrispondente al limite inferiore della fascia.

Come già richiamato nelle rispettive sezioni, le attività di A.S.L. e l'anno all'estero prevedono specifiche procedure e criteri per l'assegnazione dei crediti.

In particolare, per l'A.S.L., la valutazione delle attività in alternanza avrà peso nella determinazione dei crediti dell'anno in cui tale attività è stata svolta. Nel caso in cui un progetto di A.S.L. preveda lo svolgimento di attività durante il periodo estivo, la valutazione dell'esperienza e l'eventuale traduzione in crediti per gli allievi coinvolti avverrà in sede di scrutinio differito, prima dell'inizio delle lezioni dell'anno successivo.

Analogamente, per l'anno all'estero, i crediti verranno assegnati in sede di scrutinio differito, tenendo conto dei risultati riportati al termine dell'anno scolastico e certificati dalla scuola estera ospitante e degli esiti del colloquio sostenuto al rientro, volto ad accertare l'avvenuta integrazione sulle parti di programma non affrontate nella scuola estera che si ritengono imprescindibili per la proficua frequenza dell'ultimo anno di corso.

Indice

ORGANIZZAZIONE E RISORSE

Progettazione organizzativa

La progettazione della struttura organizzativa è stata orientata in base agli obiettivi del Piano di Miglioramento. In particolare, sono state introdotte nell'organigramma alcune nuove funzioni volte a rendere più efficace la realizzazione del PdM.

Animatore digitale

L'animatore digitale avrà il compito di seguire, per il prossimo triennio, il processo di digitalizzazione della scuola di appartenenza. Esso sarà chiamato ad organizzare attività e laboratori per formare la comunità scolastica sui temi del Piano Nazionale per la Scuola Digitale (PNSD); a individuare soluzioni metodologiche e tecnologiche sostenibili (ambienti di apprendimento integrati, biblioteche multimediali, ammodernamento di siti internet, etc.); a lavorare per la diffusione di una cultura digitale condivisa tra tutti i protagonisti del mondo dell'istruzione, stimolando soprattutto la partecipazione e la creatività degli studenti.

All'Animatore Digitale si affianca il Team per l'Innovazione, composto da docenti attivi sul tema.

Responsabile della qualità

Il responsabile della qualità per il triennio 2016-2019 si propone di collaborare con la rete "Marchio Saperi" (<http://marchiosaperi.istruzioneepiemonte.it>) per seguirne contenuti, metodi e finalità al fine di avviare il percorso di certificazione dell'Istituto.

Insieme con tutte le figure responsabili dell'Istituto, tra cui innanzitutto la Dirigente Scolastica, coordina i Piani di Miglioramento (PdM) che, partendo dai dati emersi nel Rapporto di Auto Valutazione (RAV), mettono in atto azioni correttive; quindi, monitora gli sviluppi di tali azioni e, successivamente, ne valuta gli esiti.

Il miglioramento non è frutto del caso e si realizza attraverso le fasi del ciclo di Deming: PDCA (plan, do, check, act).

La prima fase spesso è quella dell'autovalutazione (check), dalla quale emergono le criticità che sono la causa dei risultati non soddisfacenti: negli apprendimenti, nelle rilevazioni di gradimento, nell'efficacia di un processo.

La seconda fase (plan) è quella dell'analisi delle cause delle criticità, individuate le quali si pianificano le azioni correttive finalizzate a innescare il cambiamento necessario.

Le azioni correttive vengono realizzate nella terza fase (do), secondo il piano predisposto e, al termine, vanno sottoposte a verifica (ancora check) per misurarne l'efficacia nel farci raggiungere gli obiettivi attesi.

Se le misure rilevate sono soddisfacenti, allora le azioni correttive entrano a tutti gli effetti nelle prassi della scuola, la quarta fase (act), in caso contrario vanno riviste e rese più aderenti ai bisogni.

Comitato Scientifico

Il Comitato Scientifico ha funzioni di proposta e consulenza rispetto a materie che riguardano o coinvolgono soggetti e realtà extra-scolastiche. Per esempio, esso può effettuare analisi dei bisogni formativi delle aziende, vagliare le proposte di convenzione ed i progetti per l'Alternanza Scuola-Lavoro, organizzare stage presso aziende ed Enti, proporre strategie di orientamento e preparazione all'inserimento lavorativo degli studenti, promuovere collaborazioni con Enti culturali e/o di ricerca, etc.

Indice

Struttura organizzativa

Dirigente Scolastica: prof.ssa Maurizia Basili

Collaboratori della Dirigente Scolastica: prof.sse Rossella Bernascone, Isabella Giardinelli.

Staff di dirigenza: proff. Francesca Bagliani, Bruna Cibrario, Michele Fedele, Pierangela Paderni, Claudia Rampone, Guido Robotti, docenti Funzioni Strumentali, DSGA.

Presidente del Consiglio d'Istituto: sig. Massimiliano Canevaro.

DSGA: sig.ra M.Luana Orobello.

Funzioni Strumentali

orientamento in ingresso e ri-orientamento: prof. Simone Ellena, prof.ssa Rossella Bernascone

orientamento agli studi universitari e superiori: prof.ssa Anna Fronda

percorsi di Alternanza Scuola-Lavoro: prof.ssa Bruna Cibrario

certificazione lingue e soggiorni all'estero: prof. Piero Foglia, prof.ssa Graziella Ricupero

valorizzazione delle eccellenze: prof.ssa Miriam Ciavarella

Referente per l'Inclusione: prof.ssa Pierangela Paderni

Referente per la Salute: prof.ssa Isabella Giardinelli

Referente per l'Educazione alla cittadinanza attiva: prof.ssa Claudia Rampone

Coordinamento Alternanza Scuola-Lavoro: prof.ssa Francesca Bagliani

Animatore digitale: prof. Guido Robotti

Referente per le TIC e il sito di Istituto: prof. Giovanni Nicco

Tutor studenti in mobilità all'estero e dell'assistente linguistico: prof.ssa Concetta Silvestre

Comitato scientifico: proff. Francesca Finoglio, Giovanni Nicco, Davide Pezzano, Guido Robotti.

Gruppo di Lavoro per l'Inclusione (GLI): prof.sse C. Benzi, L. De Stefanis, A. Servetti

Nucleo Interno di Valutazione (NIV): Dirigente Scolastica e prof.sse Rossella Bernascone, Anna Fronda

Commissione di Orientamento in ingresso: proff. Rosa Bertiero, Giuseppe Chiapperini, Piero Foglia, Maria Gola, Luciano Parlato, Innocenza Pellegrino, Marina Perino Ceresole, Andreina Pruneddu, Antonella Servetti

Collegio dei docenti e sua articolazione

Dipartimenti per il coordinamento delle aree disciplinari (e relativi coordinatori):

Italiano e Latino (prof. Luciano Parlato)

Lingua Straniera (prof. Pietro Foglia)

Filosofia e Storia (prof. Gianni Melotti)

Matematica e Fisica (prof.ssa Maria Gola)

Scienze (prof.ssa Anna Fronda)

Disegno e Storia dell'Arte (prof.ssa Francesca Bagliani)

Scienze motorie (prof. Simone Ellena)

Insegnamento della Religione Cattolica (prof. Gianfranco Brondolin)

Coodinatori di classe

Le funzioni del coordinatore di classe sono:

- curare un adeguato coordinamento tra i docenti della classe;
- essere un referente significativo per le famiglie degli allievi ed accogliere eventuali criticità/proposte da parte dei genitori;
- costituire un raccordo tra la dirigenza e i singoli consigli di classe al fine di assicurare il successo formativo di ogni allievo.

Quindi il coordinatore è il riferimento per le seguenti attività: monitoraggio dell'andamento della classe in termini di frequenza alle lezioni, giustificazione delle assenze e profitto complessivo degli allievi; coordinamento della redazione del PDP per gli allievi con BES; comunicazioni tra il consiglio di classe e le famiglie.

L'elenco dei coordinatori di classe, aggiornato annualmente, è pubblicato sul sito dell'istituto.

Indice

Fabbisogno di organico

La previsione dell'organico del personale docente (su posti comuni, di sostegno e di potenziamento) necessari per un triennio è compito difficile. Infatti, il numero di classi nei due indirizzi attivati nel nostro Istituto (Liceo Scientifico Tradizionale, comprensivo di una sezione a curvatura musicale, e Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate) dipende dalla scelta delle famiglie ed è quindi definibile con precisione solo dopo aver acquisito le domande degli allievi neo-iscritti.

Si ipotizza di non superare nei prossimi anni un numero complessivo di 40 classi, soprattutto in considerazione degli spazi presenti nella struttura e dell'impossibilità, da parte della Città Metropolitana, di reperire una succursale. Si fa presente inoltre che nel passato, a fronte di un numero troppo esiguo di allievi presenti nelle classi seconde al termine degli scrutini finali, si è reso necessario smembrare alcune classi (nell'a.s. 2014-2015 una nello Scientifico tradizionale, l'altra nelle Scienze Applicate): anche questa variabile risulta difficilmente prevedibile nel triennio.

Nell'anno scolastico 2016-2017 sono presenti n. 23 classi di Scientifico Tradizionale (divise in 5 prime, 4 seconde, 4 terze, 5 quarte e 5 quinte) e n. 17 classi di Scienze Applicate (divise in 4 prime, 3 seconde, 4 terze, 3 quarte e 3 quinte). Attualmente non si contano allievi disabili frequentanti.

Posti comuni di docenza

Il fabbisogno dell'organico dei posti comuni di docenza risultante dalle considerazioni sopra svolte è il seguente:

| CLASSE CONCORSO | MATERIA | N. CATTEDRE | ORE RESIDUE |
|--------------------|---|-------------|-------------|
| A025 | Disegno e storia dell'arte | 4 | 8 |
| A029 | Educazione Fisica | 4 | 8 |
| A037 | Filosofia e Storia | 6 | 1 |
| A042 | Informatica | 1 | 16 |
| A047 | Matematica | 2 | 1 |
| A049 | Matematica e Fisica | 13 | 5 |
| A051 | Lettere e Latino | 15 | 12 |
| A060 | Scienze naturali Chimica Geografia mic. | 7 | 7 |
| A346 | Lingua e civiltà straniera – Inglese | 6 | 12 |
| | I.R.C. | 2 | 4 |

Organico dell'Autonomia

Nell'anno scolastico 2016-2017 sono stati confermati alla scuola gli 8 docenti inseriti come organico di Potenziamento durante l'a.s. 2015-2016. Completato l'orario curricolare, restano a disposizione del potenziamento le seguenti ore settimanali:

| Materia | Ore | Attività |
|--------------------------------|------------|---|
| Matematica e Fisica | 9 | potenziamento delle competenze disciplinari; sostegno agli allievi carenti in vista dell'Esame di Stato; semiesonero animatore digitale |
| Inglese | 6 | recupero delle carenze in lingua Inglese nelle classi prime (ora aggiuntiva settimanale per il raggiungimento del livello Pre-Intermediate); semi-esonero della docente Vicaria; |
| Scienze | 11 | potenziamento della didattica laboratoriale nel curriculum (Scienze e Chimica) e nelle attività progettuali; semi esonero della seconda collaboratrice della Dirigente |
| Disc. Giuridiche ed Economiche | 36 | svolgimento di moduli inerenti il diritto del lavoro (nelle classi che prevedono i percorsi di alternanza scuola-lavoro); svolgimento di moduli inerenti il diritto costituzionale (classi quinte); coordinamento delle attività trasversali di Educazione e Cittadinanza; svolgimento di moduli economici nel triennio (risparmio e investimenti, politica fiscale, lotta all'evasione etc.) |
| Disegno e Storia dell'Arte | 6 | Potenziamento della didattica laboratoriale (Cad) e coordinamento dei percorsi di alternanza scuola-lavoro attinenti il profilo |
| Storia e filosofia | 36 | coordinamento dei percorsi di alternanza scuola-lavoro attinenti il profilo |

Personale A.T.A.

| Direttore Servizi Gen.li Amm.vi | Assistenti Amministrativi | Assistenti Tecnici | Collaboratori Scolastici |
|--|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1 | 7 | 5 | 12 |

Indice**Laboratori e dotazioni**

Laboratorio di chimica: responsabile prof.ssa Anna Fronda

Laboratorio di fisica: responsabili prof.sse Franca Torchia e Innocenza Pellegrino

Laboratori di informatica: responsabile prof.ssa Francesca Finoglio, prof. Davide Pezzano

Palestre: responsabile prof. Simone Ellena

Il Liceo è inoltre dotato di 38 Lavagne Interattive Multimediali (L.I.M.) installate nelle aule, di un'Aula Magna dotata di Lavagna Interattiva Multimediale e di una Biblioteca con circa 6500 volumi.

Fabbisogno di infrastrutture e attrezzature

Per il triennio 2016-2019 l'Istituto intende prevedere un piano di investimenti per i seguenti interventi di miglioramento delle infrastrutture e attrezzature:

- Potenziamento del laboratorio di fisica
- Potenziamento del laboratorio di scienze
- Potenziamento della rete WIFI e della piattaforma dell'istituto per supportare la didattica B.Y.O.D. (Bring Your Own Device)
- Realizzazione di un nuovo laboratorio informatico
- Realizzazione di un laboratorio informatico mobile (wireless)
- Realizzazione di un'aula didattica 3.0
- Manutenzione delle Lavagne Interattive Multimediali
- Rinnovo della dotazione tablet per i docenti.

Inoltre, per far fronte alle crescenti domande di iscrizione presso questo Istituto, da tempo viene segnalata alle autorità competenti l'esigenza di una sede succursale.

Sicurezza e prevenzione

Sono programmate le seguenti attività:

- per le classi prime: informazioni essenziali su piantine, vie di fuga, punti di raccolta, allarmi antincendio, funzionamento degli estintori;
- per tutte le classi: distribuzione incarichi di sicurezza (apri fila, chiudi fila, assistenza, etc) e modalità di sfollamento;
- due simulazioni di evacuazione all'anno.

Orario quotidiano delle lezioni

| | | |
|-------------------------|-------|-------|
| prima ora | 8,10 | 9,10 |
| seconda ora | 9,10 | 10,05 |
| prima pausa didattica | 10,05 | 10,15 |
| terza ora | 10,15 | 11,10 |
| quarta ora | 11,10 | 12,05 |
| seconda pausa didattica | 12,05 | 12,15 |
| quinta ora | 12,15 | 13,10 |
| sesta ora | 13,10 | 14,10 |
| prima ora pomeridiana | 14,10 | 15,10 |
| seconda ora pomeridiana | 15,10 | 16,10 |

L'orario è articolato su cinque giorni, dal lunedì al venerdì.

Il Liceo è aperto tutti i pomeriggi dal lunedì al venerdì sino alle ore 18,30.

Nel pomeriggio l'aula magna è riservata allo studio personale assistito di singoli allievi o per piccoli gruppi.

Orario di segreteria

| | | |
|--|------------------|---------------|
| Segreteria Amministrativa (personale docente e A.T.A.) | Lunedì/Giovedì | 13:00 – 14:00 |
| | Mercoledì | 7:45 – 9:00 |
| | Venerdì | 12:00 – 14:00 |
| Segreteria Didattica (studenti, famiglie, utenza esterna) | Lunedì/Mercoledì | 8:00 – 10:00 |
| | Giovedì | 10:00 – 12:00 |
| | Venerdì | 12:00 – 14:00 |

Calendario scolastico

Il calendario scolastico fa riferimento al calendario regionale con eventuali variazioni dettate da specifiche esigenze didattiche. Tali variazioni sono proposte del Collegio dei Docenti, adottate dal Consiglio di Istituto e pubblicate sul sito dell'istituto.

L'anno scolastico è diviso in due periodi didattici:

- trimestre (dal primo giorno di scuola all'ultimo giorno di dicembre prima della sospensione delle vacanze natalizie);
- pentamestre (dalla ripresa dopo le vacanze natalizie all'ultimo giorno di scuola).

I Consigli di Classe si riuniscono nei mesi di:

- ottobre (solo docenti e genitori di allievi con DSA);
- novembre (primi 50' solo docenti, ulteriori 40' aperto a genitori e studenti);
- gennaio (solo docenti per scrutini intermedi);
- marzo (primi 50' solo docenti, ulteriori 40' aperto a genitori e studenti);
- maggio (primi 50' solo docenti, ulteriori 40' aperto a genitori e studenti);
- giugno (solo docenti per scrutini finali).

Indice

PIANO DI MIGLIORAMENTO

Punti di forza dell'Istituto

In base al quadro risultante dal Rapporto di Auto Valutazione (RAV), si evidenziano i seguenti punti di forza della scuola:

A. La scuola fornisce agli allievi un ottimo metodo di studio e forte motivazione all'approfondimento culturale e professionale. Il 91,0% dei nostri diplomati si iscrive all'università contro il 50,5% del dato nazionale e il 53,4% del Piemonte. In particolare, la media degli studenti che consegue un numero superiore al 50% dei CFU durante il primo anno di corso è la seguente: ambito sanitario 84,6% rispetto al 75,8% del Piemonte, ambito scientifico 62,5% contro il 39,4%, ambito sociale 80,0% contro 55,4%. Nell'ambito umanistico durante il primo anno il dato è sottodimensionato rispetto alla media regionale (42,9% a fronte del 49%), mentre nel secondo anno la media sale al 71,4% su 51,2%. Dunque, pur avendo una forte vocazione scientifica, la formazione fornita dal curriculum di istituto permette agli allievi di intraprendere con successo anche gli studi umanistici. L'incremento del successo formativo nel secondo anno di corso è dovuto alla multiformità dell'utenza dei nostri allievi. Il contesto socio-economico di provenienza degli studenti è, infatti, molto vario. Una percentuale di circa il 10% della popolazione scolastica è costituita da famiglie economicamente svantaggiate e di nuova immigrazione. Ciò nonostante, il successo formativo negli studi dell'istruzione terziaria testimonia l'efficacia del curriculum offerto.

Per contro i dati relativi alla dispersione universitaria sono positivi: nel primo anno di corso gli studenti che non conseguono nessun CFU sono pari a 0,0 nell'area sanitaria, mentre come dato complessivo si riscontra nell'area scientifica un 14,3% contro il 33,1% e il secondo anno il 23,2% contro il 42,5% di Torino.

B. La scuola promuove e sostiene l'uso delle TIC. Ogni classe è dotata di LIM e l'utilizzo di questo strumento è ormai pratica comune dell'intero corpo insegnante, in alcuni casi a sostegno di didattiche tradizionali, in altri quale stimolo a didattiche innovative (classe capovolta, progetti eTwinning, apprendimento a distanza, ecc.).

C. La scuola porta avanti numerose attività su temi interculturali e sulla valorizzazione delle diversità. L'integrazione degli studenti di origine o nazionalità non italiana non solo è realizzata, ma viene vissuta dagli studenti come un'opportunità di crescita personale.

L'attenzione per l'allievo e le sue necessità viene considerata prioritaria. Ciò avviene attraverso contatti frequenti con le famiglie e azioni di supporto e di sostegno, compresa la collaborazione tra pari, sia durante le ore di lezione sia con attività di tutoraggio pomeridiano.

Esiti degli studenti: criticità, priorità e traguardi triennali

In merito agli esiti degli studenti, il RAV evidenzia le seguenti criticità:

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| RISULTATI SCOLASTICI | Variabilità tra classi | La <u>disomogeneità</u> dei risultati scolastici tra classi parallele è evidenziata dalle valutazioni e dal numero di sospensioni di giudizio e di insuccesso scolastico, in cui si riscontra grande variabilità tra le classi parallele. In alcuni dipartimenti i libri di testo non sono adottati collettivamente (la programmazione lascia ampi spazi al singolo). Solo alcuni dipartimenti organizzano prove comuni. |
| | Elevato numero di allievi sospesi nei quattro anni | Si riscontra un <u>elevato numero di sospensioni di giudizio</u> , molto superiore alla media della città e della regione. Ancora più anomalo è il numero di insufficienti allo scrutinio di gennaio. |

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| | | Questi dati sono aggravati dal fatto che la situazione è diffusa non solo nel biennio, ma in egual misura nel triennio. |
| | Didattica scarsamente inclusiva e motivante | A fronte di un'ampia dotazione di strumenti innovativi (LIM, tablet a disposizione delle classi, laboratori informatici e scientifici), la didattica resta in alcuni casi ancorata a modelli del passato (lezioni frontali, aderenza ai programmi abrogati nel 2012). |
| PROVE STANDARDIZZATE NAZIONALI | Ostilità nei confronti delle prove Invalsi e conseguente numero limitato di classi partecipanti | Da sempre nella scuola molti studenti ed alcuni insegnanti si oppongono alle prove standardizzate. Per questa ragione non tutte le classi seconde svolgono le prove ed alcune le boicottano, fornendo risposte volutamente non pertinenti (compresi i dati del questionario studenti). Pertanto non solo non è possibile un'adeguata comparazione tra le classi seconde, ma si inficia anche l'autenticità dei dati ESC ai quali l'INVALSI ancora i risultati degli apprendimenti degli allievi. |
| | Risultati disomogenei tra le classi che svolgono le prove | I risultati che l'INVALSI restituisce alla scuola mostrano un'eccessiva <u>variabilità</u> tra classi. |
| RAPPORTI CON LE FAMIGLIE | | Nel clima di disorientamento valoriale che coinvolge società e scuola, ci si propone di rafforzare la relazione in primo luogo tra insegnanti e studenti, ma anche tra insegnanti e genitori, potenziando il ruolo sinergico delle due agenzie educative. |

In conseguenza, per migliorare gli esiti di cui ai punti precedenti, si sono individuate le seguenti priorità e i seguenti traguardi triennali:

| ESITI | PRIORITÀ | TRAGUARDI TRIENNALI |
|---------------------------------------|--|--|
| RISULTATI SCOLASTICI | <ol style="list-style-type: none"> 1. Diminuzione della variabilità fra classi parallele della percentuale degli ammessi e non ammessi. 2. Diminuzione delle insufficienze al termine del primo trimestre e dei giudizi sospesi nel pentamestre. | <ul style="list-style-type: none"> • Rientrare progressivamente nella media cittadina. |
| PROVE STANDARDIZZATE NAZIONALI | <ol style="list-style-type: none"> 3. Riduzione dell'ostilità nei confronti delle prove INVALSI. | <ul style="list-style-type: none"> • Svolgere le prove INVALSI nella totalità delle classi seconde della scuola. • Ridurre la variabilità dei risultati tra classi, rientrando progressivamente nella media provinciale (sotto il 12%). |
| RAPPORTI CON LE FAMIGLIE | <ol style="list-style-type: none"> 4. Rafforzamento del senso di appartenenza degli allievi e delle loro famiglie all'istituzione scolastica. | <ul style="list-style-type: none"> • Incrementare del 20% la partecipazione delle famiglie alle attività della scuola (elezioni organi collegiali, riunioni dei CdC). • Contribuire alla creazione di un comitato dei genitori del Liceo Volta, che possa fornire sostegno alle iniziative della scuola. |

Obiettivi di processo e priorità strategiche

Per raggiungere i traguardi triennali individuati – in rapporto agli esiti, alla disomogeneità di valutazione tra le classi e tra i vari docenti all'interno dei Dipartimenti disciplinari, all'ostilità verso le prove standardizzate e al rafforzamento dell'intesa educativa con le famiglie – si dovrà:

- potenziare il lavoro di coordinamento e di programmazione dei dipartimenti disciplinari e dei consigli di classe;
- lavorare sui criteri di valutazione, applicandoli in modo omogeneo;
- mettere al centro della didattica lo studente ed i suoi bisogni ed inserire nei curricula d'istituto competenze oltre che contenuti disciplinari, rafforzando le attività di recupero e potenziamento trasversali (a classi aperte, con gruppi di lavoro, incrementando la metodologia *peer to peer*);
- potenziare un approccio didattico metacognitivo, coinvolgendo gli studenti nella riflessione sul proprio percorso di apprendimento, sul metodo di lavoro e sulla motivazione alla conoscenza;
- rendere maggiormente espliciti gli obiettivi dell'azione didattica ed educativa, anche in merito agli scopi delle prove standardizzate, implementando la comunicazione con gli studenti e le famiglie e invitando la componente allievi e genitori a presentare suggerimenti e proposte al di là degli abituali confini dell'organo del Consiglio di Istituto.

Si interverrà, dunque, sulle seguenti aree di processo:

| AREA DI PROCESSO | OBIETTIVO DI PROCESSO | È connesso alle priorità | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Didattico-Valutativa | Garantire una didattica inclusiva e motivante. | X | X | | X |
| | Raggiungere una maggiore omogeneità all'interno dei dipartimenti e dei consigli di classe. | X | X | X | |
| | Ridurre numero degli insufficienti del trimestre e degli allievi con giudizio sospeso, soprattutto nelle classi del triennio. | X | X | | X |
| | Comunicare correttamente l'obiettivo e il significato delle prove standardizzate. | | | X | X |
| Rapporti con le famiglie | Incrementare il coinvolgimento dei genitori nelle attività svolte dalla scuola. | | | X | X |

Azioni per il raggiungimento degli obiettivi di processo

Affinché il Piano di Miglioramento venga vissuto come obiettivo comune è necessario potenziare lo spirito di collaborazione tra docenti attraverso una co-progettazione didattica, incrementando le occasioni di dialogo e di confronto tra colleghi. Deve essere stimolata nei docenti la consapevolezza dell'importanza di lavorare insieme, anche al di fuori dei momenti ufficialmente programmati, e del ruolo che via via assumeranno nella scuola delineata dalle innovazioni normative degli ultimi anni attività solo apparentemente estranee alla didattica, in realtà importanti per l'acquisizione di competenze spendibili per i nostri allievi sia nella prosecuzione degli studi, sia per l'inserimento nel mondo del lavoro. A tal fine:

- si incrementeranno le occasioni di dialogo e confronto;
- si valorizzeranno le competenze dei docenti anche in ambiti non strettamente legati alla loro disciplina di insegnamento;

- si coinvolgeranno i docenti in attività didattiche ed organizzative importanti per la scuola, anche attraverso una distribuzione capillare degli incarichi.

Per raggiungere gli obiettivi di processo sopra individuati si ipotizzano le azioni qui di seguito indicate:

| Obiettivi di processo in ordine di rilevanza | Risultati attesi | Azioni | Monitoraggio - Indicatori |
|--|--|--|---|
| <p>1. Garantire una didattica inclusiva e motivante.</p> | <p>Potenziamento della flessibilità didattica e organizzativa. Diffusione di pratiche didattiche innovative adatte a nuovi ambienti di apprendimento, per valorizzare ed entrare in sintonia con il nuovo modo di apprendere degli studenti. Potenziamento della didattica per competenze. Potenziamento della didattica laboratoriale. Potenziamento della competenza linguistica e metodologica per il CLIL. Potenziamento di metodologie didattiche per gli allievi con BES. Utilizzo del registro elettronico in tutte le sue applicazioni, soprattutto in vista della meta-cognizione dello studente.</p> | <p>Favorire la partecipazione dei docenti a iniziative di aggiornamento esterne, interne o tra pari, specialmente mirate alla cultura digitale, all'acquisizione delle competenze linguistiche e metodologiche per il CLIL, alla didattica inclusiva (allievi con BES). Potenziare le infrastrutture informatiche e le dotazioni a disposizione dei docenti. Rete internet più performante e un maggior numero di PC a disposizione dei docenti. Creare spazi didattici innovativi (allestimento di una classe 3.0 come progetto pilota e l'avvio di classi 2.0), adatti agli studenti "nativi digitali" e al loro nuovo stile di apprendimento.</p> | <p>Partecipazione di tutti i docenti di ruolo ai corsi di aggiornamento programmati dalla scuola. Questionari di gradimento per studenti e genitori, con esito positivo superiore al 60%. Pieno utilizzo del registro elettronico per la valutazione, la comunicazione e l'analisi dei risultati.</p> |
| <p>2. Raggiungere una maggiore omogeneità all'interno dei dipartimenti e dei consigli di classe</p> | <p>Abitudine al riesame della programmazione dipartimentale e maggiore aderenza di quella personalizzata alla realtà delle classi. Maggiore uniformità nella valutazione. Maggiore uniformità dei livelli di apprendimento degli studenti per classi parallele.</p> | <p>Implementare un frequente confronto e aggiornamento della programmazione nei dipartimenti, stimolando un raccordo costante sulla programmazione tra docenti del medesimo dipartimento. Produrre e utilizzare materiale didattico condiviso, soprattutto nelle riunioni iniziali di programmazione annuale, finalizzato alla strutturazione e valutazione delle competenze, anche in vista delle prove comuni. Consolidare il percorso dei nuovi licei, definendo le competenze intermedie e di</p> | <p>Adozione di libri di testo uguali nelle classi prime e terze parallele (eventualmente distinguendo tra i due indirizzi attivi nell'istituto). Aumento del numero di incontri dei dipartimenti disciplinari, con cadenza almeno bimestrale. Produzione di un piano di lavoro individuale del docente con scansione temporale che, partendo dalle linee dipartimentali, le adatti liberamente alle</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | <p>uscita, anche alla luce del PECUP del liceo scientifico e del liceo scientifico delle scienze applicate.</p> <p>Adottare libri di testo comuni a tutto il dipartimento iniziando dalle classi prime e terze, il più possibile multimediali e interattivi.</p> <p>Promuovere prove comuni sulle competenze con correzione collegiale.</p> <p>Creare una piattaforma per la FAD che possa essere utilizzata per le attività di sostegno e recupero e come supporto ad attività autonome di approfondimento, nonché per gli allievi che frequentano l'anno scolastico o parte di esso all'estero e per il progetto "Scuola in ospedale".</p> <p>Rendere il giornale di classe un reale strumento di comunicazione tra docenti dello stesso CdC.</p> <p>Inserire il piano di lavoro personalizzato (declinazione di classe degli obiettivi di apprendimento e delle metodologie didattiche decise in Dipartimento disciplinare) sul registro elettronico, con possibilità di importazione sul giornale di classe.</p> | <p>esigenze didattiche delle singole classi .</p> <p>Esiti prove INVALSI e prove comuni di Istituto: con risultati positivi medi attesi superiori al 60%, con uno scarto inferiore al 12% tra classi di corsi omogenei.</p> <p>Riduzione della disomogeneità dei risultati di ciascun docente rispetto a quelli dei colleghi della stessa materia, con uno scarto tra le valutazioni medie della discipline contenuto in 1 punto decimale.</p> |
| <p>3. Ridurre il numero degli insufficienti del trimestre e dei sospesi, soprattutto nelle classi del triennio.</p> | <p>Incentivazione della didattica laboratoriale.</p> <p>Promozione negli studenti di un atteggiamenti corretto in relazione al metodo e all'organizzazione dello studio, attraverso un percorso motivazionale, come ad esempio la gratificazione di partecipare alle attività destinate ai meritevoli.</p> <p>Interventi didattici tempestivi</p> | <p>Organizzare la didattica per gruppi di livello in alcuni momenti dell'anno scolastico, per recuperare gli allievi in difficoltà e stimolare gli altri allievi e le eccellenze attraverso proposte didattiche motivanti.</p> <p>Sostenere gli studenti delle classi prime che presentano lacune pregresse, a partire dall'inizio dell'anno</p> | <p>Incremento del 30% delle attività di recupero e di sostegno</p> <p>Numero degli insufficienti del trimestre e dei sospesi del triennio all'interno della media provinciale.</p> <p>Riduzione del 10% nel triennio del numero di allievi che non raggiungono le</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | <p>e mirati a sostenere gli allievi in difficoltà e a valorizzare le eccellenze.</p> <p>Costruzione di percorsi didattici personalizzati per gli allievi con BES (c.d. curriculum dello studente).</p> <p>Utilizzo della flessibilità oraria.</p> | <p>scolastico, in percorsi atti a potenziare conoscenze e competenze di Italiano, Matematica, Inglese, utilizzando i docenti assegnati in potenziamento all'organico della scuola.</p> <p>Realizzare attività di studio assistito pomeridiano e di approfondimento con l'utilizzo dell'organico del potenziamento o attraverso progetti mirati.</p> <p>Incrementare le attività di peer tutoring.</p> <p>Sperimentare percorsi disciplinari più duttili e snelli, adatti alla nuova scuola delle "Indicazioni Nazionali", mantenendo comunque gli aspetti scientificamente e metodologicamente più validi della vecchia programmazione.</p> | <p>competenze di base.</p> <p>Variabilità delle valutazioni tra le classi con uno scarto inferiore ad 1 punto decimale.</p> |
| <p>4. Incrementare il coinvolgimento dei genitori nelle attività svolte dalla scuola</p> | <p>Capillare informazione delle famiglie sulle iniziative della scuola.</p> <p>Costituzione del comitato dei genitori.</p> <p>Organizzazione di attività extracurricolari che coinvolgano i genitori.</p> <p>Condivisione degli obiettivi e della progettazione con gli studenti e le loro famiglie.</p> | <p>Garantire una motivazione tempestiva e trasparente delle valutazioni assegnate alle prove; tenere aggiornato il registro elettronico, non solo per quanto riguarda le valutazioni e la loro motivazione, ma anche per quanto riguarda le attività svolte.</p> <p>Coinvolgere gli OO.CC. nelle decisioni strategiche della scuola.</p> <p>Far pervenire agli studenti e alle loro famiglie le comunicazioni in modo tempestivo con mezzi più immediati.</p> <p>Organizzare attività formative con la partecipazione anche attiva dei genitori.</p> <p>Realizzare questionari di gradimento da sottoporre agli studenti e alle loro famiglie.</p> | <p>Pieno utilizzo del registro elettronico per le comunicazioni con le famiglie.</p> <p>Invio delle comunicazioni di maggior rilievo alle famiglie tramite posta elettronica.</p> <p>Incremento del 20% della partecipazione ai Consigli di classe.</p> <p>Valutazione positiva superiore al 60% del questionario di gradimento di tutte le attività proposte, entro l'anno 2017/2018.</p> |

Tempistica

La seguente tabella mette in relazione le azioni dei singoli obiettivi con i tempi della loro realizzazione nel triennio. Le percentuali possono rappresentare il numero di soggetti coinvolti dall'azione, l'incremento di una determinata attività oppure il coinvolgimento della struttura scolastica, come si potrà dedurre considerando l'attività correlata.

| | % dei risultati attesi nei diversi anni scolastici | | |
|---|--|-----------|-----------|
| | Da realizzare entro l'A.S.: | 2015/2016 | 2016/2017 |
| OBIETTIVO 1 | | | |
| Garantire una didattica inclusiva e motivante. | | | |
| Partecipazione dei docenti a iniziative di aggiornamento esterne, interne o tra pari, specialmente mirate: alla cultura digitale, all'acquisizione delle competenze linguistiche e metodologiche per il CLIL, alla didattica inclusiva (BES, DSA, HC). | 10% | 50% | 90% |
| Potenziamento delle infrastrutture informatiche : rete internet più performante, mediante il cablaggio dei piani e delle aule, aumento delle postazioni di PC a disposizione dei docenti. | 10% | 20% | 30% |
| Ampliamento della dotazione di spazi didattici innovativi e adatti agli studenti "nativi digitali" e al loro nuovo stile di apprendimento. | | 10% | 30% |
| OBIETTIVO 2 | | | |
| Raggiungere una maggiore omogeneità all'interno dei dipartimenti e dei consigli di classe | | | |
| Frequente confronto e aggiornamento della programmazione nei dipartimenti. | 20% | 100% | |
| Produzione e utilizzo di materiale didattico condiviso. | 10% | 50% | 80% |
| Consolidamento del percorso dei nuovi licei definendo le competenze intermedie e di uscita, anche alla luce del PECUP dei licei scientifico e del liceo scientifico delle scienze applicate. | 10% | 50% | 100% |
| Potenziamento della didattica per competenze. | 10% | 30% | 50% |
| Adozione di "libri di testo" multimediali e interattivi, comuni a tutto il dipartimento. | 80% | 100% | |
| Promozione di prove comuni nelle principali discipline con correzione collegiale. | 80% | 100% | |
| Creazione di una piattaforma per la FAD che possa essere utilizzata per le attività di sostegno e recupero e come supporto ad attività autonome di approfondimento, nonché per gli allievi che frequentano l'anno scolastico o parte di esso all'estero e per il progetto "Scuola in ospedale". | | 10% | 50% |
| Rendere Il giornale di classe un reale strumento di comunicazione tra docenti dello stesso Consiglio di classe e di confronto costante sulla programmazione tra docenti del medesimo dipartimento. | 10% | 60% | 100% |
| Inserimento del piano di lavoro su registro elettronico con possibilità di importazione sul giornale di classe. | | 100% | |

| OBIETTIVO 3 | | | |
|--|------|------|------|
| Riduzione del numero degli insufficienti del trimestre e dei sospesi, soprattutto nelle classi del triennio. | | | |
| Didattica per gruppi di livello in alcuni momenti dell'anno scolastico (conclusione del trimestre), per recuperare gli allievi in difficoltà e stimolare gli altri allievi e le eccellenze attraverso proposte didattiche motivanti. | 100% | | |
| Gli studenti delle classi prime che presentano lacune pregresse a partire dall'inizio dell'anno scolastico saranno sostenuti in percorsi extracurricolari nell'orario antimeridiano (VI ore) atti a potenziare conoscenze e competenze di Italiano, Matematica, Inglese, utilizzando i docenti assegnati in potenziamento all'organico della scuola. | 15% | 100% | |
| Realizzazione di attività di studio assistito pomeridiano e di approfondimento con l'utilizzo dell'organico del potenziamento o attraverso progetti mirati. | 50% | 100% | |
| Incremento delle attività di peer tutoring. | 50% | 100% | |
| Sperimentazione di percorsi disciplinari più duttili e snelli, adatti alla nuova scuola delle "Indicazioni Nazionali", mantenendo comunque gli aspetti scientificamente e metodologicamente più validi della vecchia programmazione. | 10% | 50% | 70% |
| OBIETTIVO 4 | | | |
| Incrementare il coinvolgimento dei genitori nelle attività svolte dalla scuola | | | |
| Motivazione tempestiva e trasparente delle valutazioni assegnate alle prove; aggiornamento costante del registro elettronico, non solo per quanto riguarda le valutazioni e la loro motivazione, ma anche per quanto riguarda le attività svolte. | 10% | 50% | 100% |
| Coinvolgimento degli OO.CC. nelle decisioni strategiche della scuola. | 15% | 30% | 60% |
| Comunicazioni tempestive agli studenti e alle loro famiglie con mezzi più immediati (indirizzi e-mail). | 10% | 100% | |
| Organizzazione di attività formative con la partecipazione attiva anche dei genitori. | 10% | 50% | 80% |
| Realizzazione di questionari di gradimento da sottoporre alle famiglie e agli studenti. | 10% | 50% | 100% |

Formazione in servizio dei docenti

In coerenza con quanto previsto dalla L.107/2015, art.1 comma 124, la formazione dei docenti di ruolo è obbligatoria, permanente e strutturale.

Gli ambiti di formazione del personale docente, emersi da rilevazione dei bisogni formativi degli insegnanti e coerenti con le attività formative e didattiche previste dal presente Piano Triennale dell'Offerta Formativa, sono le seguenti:

- implementazione delle competenze digitali (comprese quelle di potenziamento dell'utilizzo del portale del registro elettronico, del sito della scuola e della condivisione/archiviazione del materiale didattico su cloud) e delle metodologie didattiche innovative basate sulle TIC;

- affinamento e condivisione delle metodologie di didattica inclusiva, al fine di migliorare i processi di insegnamento-apprendimento degli allievi con BES in vista del successo formativo di ciascuno dei nostri studenti;
- sviluppo della didattica per competenze, finalizzata al raggiungimento di abilità spendibili per i nostri allievi non solo nell'ambito puramente disciplinare, ma legate alle abilità trasversali del problem-solving, della meta-cognizione, del comportamento proattivo; una formazione specifica è necessaria per approfondire le opportunità che i risultati delle prove standardizzate (INVALSI, OCSE- PISA...) offrono alla riflessione dei Dipartimenti disciplinari sulle competenze dei nostri allievi e sulle aree di miglioramento che emergono dall'analisi dei dati restituiti;
- potenziamento delle competenze linguistiche e metodologiche sottese alla realizzazione dei percorsi CLIL, specie nelle classi quarte e quinte.

Indice