**Liceo Faenza**

**Indirizzo Scientifico**

**Indirizzo Scientifico Opzione Scienze Applicate**

****

**Piano Offerta Formativa**

**A.S. 2014/2015**

SOMMARIO

|  |  |
| --- | --- |
| **PROFILO INDIRIZZO SCIENTIFICO**  | **p. 4** |
| **PROFILO INDIRIZZO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE (primo e secondo biennio)** | **p. 5** |
| **ATTIVITA’ SPECIFICHE PER LE CLASSI**  | **p. 6** |
| **ATTIVITA’ QUALIFICANTI E CARATTERIZZANTI**  | **p. 10** |

|  |
| --- |
| **LINEE FONDAMENTALI DELLA PROGRAMMAZIONE PER MATERIE** |
| **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA** | **Scientifico** **e Scienze Applicate** | **p. 17** |
| **LINGUA E CULTURA LATINA** | **Scientifico** | **p. 22** |
| **STORIA E GEOGRAFIA (primo biennio)** | **Scientifico** **e Scienze Applicate** | **p. 26** |
| **STORIA E FILOSOFIA (secondo biennio e quinto anno)** | **Scientifico** **e Scienze Applicate** | **p. 29** |
| **LINGUA E CULTURA STRANIERA (INGLESE)** | **Scientifico** **e Scienze Applicate** | **p. 35** |
| **MATEMATICA** | **Scientifico** **e Scienze Applicate** | **p. 42** |
| **INFORMATICA** | **Scienze Applicate** | **p. 52** |
| **FISICA** | **Scientifico** **e Scienze Applicate** | **p. 61** |
| **SCIENZE NATURALI** | **Scientifico** | **p. 69** |
| **SCIENZE NATURALI** | **Scienze Applicate** | **p. 75** |
| **DISEGNO E STORIA DELL’ARTE** | **Scientifico** **e Scienze Applicate** | **p. 81** |
| **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE** | **Scientifico** **e Scienze Applicate** | **p. 84** |
| **RELIGIONE**  | **Scientifico** **e Scienze Applicate** | **p. 89** |

|  |
| --- |
| **CLASSI INDIRIZZO SCIENTIFICO A.S. 2014/2015** |
| Primo biennio | 1^As, 1^Bs2^As, 2^Bs, 2^Cs |
| Secondo biennio | 3^As, 3^Bs, 3^Cs4^As, 4^Bs, 4^Cs |
| Quinto anno | 5^As, 5^Bs, 5^Cs, 5^Ds, 5^Es |
| **CLASSI INDIRIZZO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE A.S. 2014/2015** |
| Primo biennio | 1^Ds, 1^Es2^Ds, 2^Es |
| Secondo biennio | 3^Ds, 3^Es4^Ds, 4^Es |

**PROFILO INDIRIZZO 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 abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale” (art. 8 comma 1).

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PIANO DEGLI STUDI DEL****LICEO SCIENTIFICO** | 1^ biennio | 2^ biennio | 5^ anno |
| 1^ anno | 2^ anno | 3^ anno | 4^ anno |
| Attività e insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti |
| 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 |
| Religione Cattolica o Attività alternative | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  *Totale ore* | **27** | **27** | **30** | **30** | **30** |
| \*con Informatica al primo biennio \*\*Biologia, Chimica, Scienze della Terra |

N.B. Nel 5^ anno è previsto l’insegnamento in lingua straniera di una disciplina non linguistica (CLIL) compreso nell’area delle attività e degli insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti o nell’area degli insegnamenti attivabili dalle istituzioni scolastiche nei limiti del contingente di organico ad esse annualmente assegnato.

**PROFILO INDIRIZZO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

L’opzione Scienze Applicate “fornisce allo studente 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” (art. 8 comma 2). Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento

comuni, dovranno:

* aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative
* di laboratorio;
* elaborare l’analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure
* sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
* analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
* individuare le caratteristiche e l’apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici,
* matematici, logici, formali, artificiali);
* comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
* saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all’analisi dei dati e alla modellizzazione
* di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell’informatica nello sviluppo
* scientifico;
* saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

In particolare nel Liceo Torricelli l’opzione Scienze Applicate eredita l’esperienza del progetto Techne e intende collegarsi alle realtà produttive del territorio.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PIANO DEGLI STUDI DEL****LICEO SCIENTIFICO****Opzione Scienze Applicate** | 1^ biennio | 2^ biennio | 5^ anno |
| 1^ anno | 2^ anno | 3^ anno | 4^ anno |
| Lingua e lett. italiana | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Lingua e cultura straniera (Inglese) | 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 Arte | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Scienze Motorie  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Religione Cattolica o Attività alternative | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  *Totale ore*  | **27** | **27** | **30** | **30** | **30** |
| \*Biologia, Chimica, Scienze della Terra |

N.B. Nel 5^ anno è previsto l’insegnamento in lingua straniera di una disciplina non linguistica (CLIL) compreso nell’area delle attività e degli insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti o nell’area degli insegnamenti attivabili dalle istituzioni scolastiche nei limiti del contingente di organico ad esse annualmente assegnato.

**ATTIVITÀ SPECIFICHE PER LE CLASSI**

**Indirizzo Scientifico e Opzione Scienze Applicate**

**Nel primo anno di corso è prevista la visita al Museo del Calcolo *Mateureka* di Pennabilli (Rimini).**

|  |
| --- |
| **MODULI APPROFONDIMENTO E PROGETTI** |
| **PRIMO BIENNIO** |
| **Anno corso** | **Contenuti** | **Durata** | **Modalità svolgimento** | **Relatori/****organizzatori** |
| **1°** | **MODULO di Diritto ed educazione alla convivenza civile****Argomenti:** Storia del Diritto: da Antigone a Kelsen; Costituzione; Il diritto e il dovere; I minori di età (responsabilità e situazioni giuridiche dei minorenni); **Incontro con un Giudice; Processo Simulato.** Valutazione sommativa con Storia | 9 oreNel periodo 14 ottobre-16 dicembre2014 | usa una quinta ora settimanale, libera da lezione curricolare2 moduli a classi abbinate: 1^As e 1^Ds1^Bs e 1^Es | **Relatori**:Avv.Mattia Cornazzani, Avv.Michela Bedeschi (entrambi ex alunni)Coordinatore: prof.Elena Rovelli |
| **2°** | **MODULO di Diritto con elementi di Economia****Argomenti:**Analisi di problematiche concrete e *problem solving*.Possibili visite in aziende.Test finale.Valutazione sommativa con Storia. | 9 oreNel periodo 27 gennaio-24 marzo 2015 | usa una quinta ora settimanale, libera da lezione curricolare2 moduli a classi accorpate:2^As +2^Ds+2^Es2^Bs+2^Cs |
| **2°** | **MODULO di Approfondimenti di Matematica sul calcolo delle probabilità** | 6 oreNel periodo ottobre-dicembre 2014 | usa una quinta ora settimanale, libera da lezione curricolare4 moduli:2^As2^Bs2^Cs2^Ds+2^Es | Prof.Marco Bezzi;prof.Alice Bolognesi (ex alunna)  |
| **SECONDO BIENNIO** |
| **Anno corso** | **Contenuti** | **Durata** | **Modalità svolgimento** | **Relatori/****organizzatori** |
| **3°** | **MODULO di Nanotecnologie** **con visita a** **ISTEC C.N.R.** **(o in alternativa a Italia in Miniatura)** | 4 ore + visita ISTEC C.N.R. (3 ore circa)Periodo: II quadr. | Le ore vengono cedute da varie discipline.Sono previsti due moduli:-un modulo per le classi 3^As, 3^Bs, 3^Cs- un modulo per le classi 3^Ds e 3^Es. | Relatori: prof.Alessio Seganti per le classi 3^As, 3^Bs, 3^Cs; prof.Peter Helgesson per le classi 3^Ds e 3^Es. |
| **3°****(o****in alternativa 2°)** | **Fisica a Mirabilandia e Matebilandia+ Fisica con Smartphone** | 1 o 2 giorni | Attività laboratoriale a Mirabilandia dopo lavoro preparatorio in ore curricolari | Docenti di Matematica e Fisica delle terze; tutors di Mirabilandia |
| **3°** | **Modulo di Storia della Scienza e della Tecnica** | Ore curricolari |  | Docenti di Storia |
| **3°** | **Conferenza sull’acqua** | 2 ore curricolariPeriodo:II quadr. |  | Ing.Ferro |
|  |
| **4° (solo dall’****A.S. 2015/****2016)** | **MODULO di Nanotecnologie** **con visita a** **Italia in Miniatura****(o in alternativa a ISTEC C:N.R.)** | 4 ore + visita laboratorio Italia in Miniatura (una mattinata)Periodo: II quadrimestre | Le ore vengono cedute da varie discipline. |  |
| **4°** | **Modulo di Storia della Scienza e della Tecnica** | Ore curricolari |  | Docenti di Storia |
| **4°****(4^As****4^Ds****4^Es)** | **Enterprise E.B.G.****Gioco di simulazione di Impresa promosso da ECIPAR C.N.A.** | Ore curricolari (25) + 2 mattinePeriodo: da ottobre 2014 a maggio 2015 |  | Tutor scolastico: prof.Elena RovelliPer C.N.A.: rag. A.Gambi con compresenza docenti in servizio |
| **4°****(4^Bs)** | **Cooperiamo a Scuola****Gioco di Simulazione di Impresa Cooperativa****Promosso da Legacoop, Confcooperative e IRECOOP** | 20 ore Ore curricolari + 2 mattinePeriodo: da gennaio ad aprile 2015 |  | Referente: prof.Giuliana CardelliEsperti della Cooperativa RicercAzione e della Cooperativa Libra |
| **4°**(4^BsGruppi 4^As e 4^Cs) | **Concorso Guidarello Giovani****VIII Edizione****“Reportage in Azienda”** | Una mattinata e orario pomeridianoPeriodo: ottobre-novembre |  | Confindustria RavennaProf.Eleonora ContiProf.Elena RovelliProf.Marisa Spada |
| **QUINTO ANNO** |
| **5°** | **Laboratorio di Fisica delle particelle a Italia in Miniatura** | Una mattinata Periodo: II quadr. |  | Docenti di Fisica |
| **5°** | **Modulo di Storia della Scienza e della Tecnica** | Ore curricolari |  | Docenti di Storia |
| **5°** | **MODULO POTENZIAMENTO FISICA O MATEMATICA** Il modulo è prettamente applicativo.Si propone di colmare eventuali lacune nel caso di modifiche della Seconda Prova scritta dell’Esame di Stato.  | 6 ore per classePeriodo: II quadrimestre  | in orario pomeridiano | Docenti di Fisica/Matematica delle quinte |
| **PROGETTI RIVOLTI A SINGOLE CLASSI** |
| **1^As****1^Bs** | **ARCHEOLOGO A CHI?** La figura dell’archeologo: perché e in che modo si fa archeologia. • Che cosa non è l’archeologia, gli stereotipi dei mass media; Come si diventa archeologi; Breve storia dell’archeologia; La stratigrafia archeologica; realizzazione di un matrix; Come leggere le tracce materiali, gli archeologi del 3000 d.C.  | 2 orePeriodo: ottobre | In ore di Storia (prof.Paolo Melandri, prof.Luisa Petronici) | - Relatori: dott. Angelo Alberti (ex alunno);dott.ssa Benedetta Taroni |
| **1^As****1^Bs** | **ABITARE IN ETA’ ROMANA. VILLA E DOMUS** Abitazioni romane a confronto per comprendere le dinamiche insediative nel nostro territorio. La romanizzazione della Romagna; Centuriazione e occupazione del territorio, come nascono le ville; Tipologie abitative e loro evoluzione; Casi di studio nel territorio faentino; Elaborazione di una carta distributiva delle ville romane nel territorio faentino-ravennate | 2 orePeriodo: II quadr. |
| **2^Bs** | **Xanadu progetto di lettura**L’idea di base è quella di partire da 11 libri, ognuno rappresentativo di un tema o di un genere letterario, dai quali si diramano alcuni percorsi che consigliano altri libri, film, graphic novel.CONCORSO ONLINEI ragazzi ricevono una password, commentano e votano le storie scelte (almeno 3) in uno spazio dedicato, producendo una classifica. |  |  | Associazione culturale “Hamelin” di Bologna. |
| **Varie classi** | **Scrittori nelle scuole**Dopo aver letto uno o più libri, i ragazzi ne intervistano l’autore che viene a incontrarli a scuola. |  | Ore curricolari |  |
| **4^Ds e 4^Es** | **Progetto sulla Shoah** | Corrente anno scolastico | In ore di Storia (prof.Elena Romito) | Referente: Prof.Elena Romito |

**ATTIVITÀ QUALIFICANTI E CARATTERIZZANTI**

**(rivolte a intere classi, gruppi o singoli alunni dell’Indirizzo Scientifico/Scienze Applicate)**

**Progetto  GIOCHI SCIENTIFICI  (Docenti responsabili:  prof. Angela Drei -Matematica, prof. Peter Ulf Johan Helgesson -Fisica)**

L’iniziativa “Progetto Giochi Scientifici” propone attività serie ed amene nel campo della Fisica e della Matematica. Si aiuteranno i ragazzi ad approfondire e valorizzare le loro competenze attraverso pomeriggi di studio mirati alla preparazione alle competizioni (Olimpiadi di Matematica e di Fisica, Kangourou della Matematica e i Giochi d’Autunno del’Università Bocconi). Verranno svolte  attività di problem solving, prove assegnate negli anni precedenti nelle Olimpiadi di Fisica  e di Matematica, esperimenti, conferenze, giochi; verrà curata la preparazione alla gara a squadre delle olimpiadi di matematica. Il tutto avverrà sia mediante un incontro con i docenti meno formale, sia coinvolgendo alcuni ex alunni che in passato si sono distinti in tali prove. Al termine dell’anno scolastico le attività si concluderanno con la festa dei giochi scientifici, rivolta a coloro che avranno partecipato ad almeno un’iniziativa.

## Progetto GARE DI FISICA (Docente responsabile prof. Peter Ulf Johan Helgesson)

Si organizza la partecipazione di classi o gruppi di studenti ad attività, ricerche, concorsi banditi a livello nazionale. Tra questi si citano:

* Gare delle “Olimpiadi di Fisica“ (per le seconde, terze, quarte e quinte).
* “Giochi di Anacleto” (per il biennio).
* Partecipazione di studenti meritevoli a OLIFIS-Emilia Romagna, scuola estiva di approfondimento delle competenze scientifiche degli studenti, attraverso giornate di studio mirate alla preparazione delle Olimpiadi della Fisica (Nazionali e Internazionali).

**GARE DI Informatica**

Si organizza la partecipazione di gruppi di studenti alle seguenti gare:

* **i Kangourou dell’informatica, organizzati** da **Kangourou Italia** con il **Dipartimento di Scienze dell’Informazione dell'Università degli Studi di Milano. In**
* le olimpiadi di informatica organizzate da AICA (Associazione Italiana per il Calcolo Automatico)

## Progetto APPROFONDIMENTI DI FISICA per il quarto e quinto anno di corso (Docente responsabile Prof. Peter Ulf Johan Helgesson)

Il progetto si propone di ampliare la preparazione degli studenti nell’ambito della Fisica, con un approfondimento di tematica moderna, avendo cura di evidenziare la profonda connessione tra scienza e tecnologia. In particolare il corso affronterà la fisica del micro- e macro-cosmo.

Saranno trattati i seguenti argomenti.

* Introduzione alla fisica delle particelle e alla cosmologia.
	+ Le particelle elementari e la fisica nucleare.
	+ Cosmologia e evoluzione dell’universo.
	+ La radiazione cosmica.
* Come “vedere” la materia del micro- e del macro-cosmo.
	+ Strumenti usati per studiare le particelle elementari, strumenti usati nella scienza dei materiali e strumenti per lo studio di fenomeni astrofisici.
	+ Costruzione e utilizzo di una camera a nebbia
* Uso degli strumenti matematici in fisica.

Per il progetto si prevede una durata di 14 ore; si rivolge a studenti delle classi quarte e quinte. Per gli studenti delle classi conclusive la partecipazione al corso potrà essere menzionata nel Documento del consiglio di classe preliminare all’Esame di Stato.

**Progetto APPROFONDIMENTI DI MATEMATICA – algebra lineare – per il quarto anno di corso (Docente responsabile Prof.Simone Banchelli)**

Il corso ha come obiettivo quello di porre le basi per la comprensione di quella branca della matematica che studia i vettori e gli spazi costruiti su di essi. Lo scopo è di fornire uno strumento che sia di supporto sia alla matematica (ed in particolare alla geometria analitica nello spazio) sia alla fisica.

Il corso è rivolto agli studenti delle classi quarte dell’indirizzo Scientifico e dell’Indirizzo Scientifico Opzione Scienze Applicate e prevede quattro incontri per una durata complessiva di 6 ore.

**Argomenti trattati**:

* Punti in un n-spazio; vettori applicati; prodotto scalare; rette e piani nello spazio.
* Spazi vettoriali; combinazione lineare; basi.
* Lo spazio delle matrici; addizione e moltiplicazione di una matrice per uno scalare; prodotto tra matrici; equazioni lineari; determinanti.
* Prodotto vettoriale.

**Progetto MATEMATICA VERSO L’ESAME DI STATO per il quinto anno di corso**

Verranno svolte alcune lezioni pomeridiane destinate agli studenti delle classi terminali su argomenti ricorrenti all’Esame di Stato e solitamente non trattati nel quinquennio, come:

* Geometrie non euclidee
* Infinito
* Numeri celebri (π e *e*)

**PROGETTO MATEBILANDIA a MIRABILANDIA (responsabile prof.Lorenza Resta)**

Il progetto “Matebilandia” è risultato uno degli otto vincitori in tutta Italia, e l’unico premiato per la Matematica, del concorso nazionale, aggiudicandosi un premio non monetario di 30.000 euro. Il progetto, presentato dalla Prof. Resta all’evento europeo Science on Stage, è risultato vincitore per la categoria “ambienti di apprendimento”.

## Il progetto Matebilandia propone dei percorsi di Matematica e Fisica all’interno del parco di Mirabilandia. Gli scopi che tale progetto si propone sono quelli di

* promuovere una visione della matematica e della fisica come uno strumento importante di esplorazione del mondo circostante;
* partendo da situazioni e problemi reali, in un contesto di divertimento, guidare i ragazzi in una attività matematica che li porti, anche attraverso un coinvolgimento emotivo, a una visione diversa della disciplina;
* proporre stimoli verso nuovi argomenti, al fine di favorire una interiorizzazione della cultura scientifica e il piacere della ricerca di soluzioni autonome a contesti problematici.

Il progetto si concretizza, per la parte matematica, in percorsi dedicati al tema delle **curve geometriche** che si svolgono presso le seguenti attrazioni: **Eurowheel, Colazione da papere, Katun.**

Potranno partecipare al progetto tutte le classi interessate.

## Modulo scientifico: LE NANOTECNOLOGIE (elaborato dal prof.Alessio Seganti) per il terzo e il quarto anno di corso

Il modulo si propone di illustrare una rivoluzione scientifica, tecnologica e culturale che ha portato alle scoperte che hanno consentito a partire dalla fine del secolo scorso di “vedere” gli atomi e di manipolarli a piccoli gruppi o addirittura individualmente. Si illustrano le applicazioni tecnologiche che già fanno parte della nostra realtà quotidiana e si esplorano le frontiere che sono attualmente oggetto di studio e di ricerche: farmaci, tecnologie mediche ricostruttive e diagnostiche, applicazioni elettroniche, produzione di energia, evidenziando inoltre l’importanza del settore nel tessuto industriale e tecnologico del territorio faentino (*in primis* le applicazioni nel settore delle ceramiche). Sono previste una visita guidata all’istituto di ricerca sui materiali e le tecnologie del CNR (“ISTEC”) di Faenza e un’attività laboratoriale presso Italia in Miniatura (<http://www.italiainminiatura.com/it/scuole/progetti-superiori/fisica.html>)

# Progetto Fisica a Mirabilandia: un’aula senza pareti (elaborato dal Prof. Giovanni Pezzi, già docente del Liceo Torricelli)

Con la guida di tutor i ragazzi si cimentano in attività ed esperimenti riguardanti varie attrazioni del parco di Mirabilandia ed effettuano misure con strumenti tradizionali, on-line oppure con smartphones. Si tratta di misure di tempo, di accelerazione, di pressione atmosferica da cui è possibile ricavare molte informazioni sul tipo di moto, sulle velocità massime, i profili altimetrici, le forze in gioco, ecc. Il moto che si studia è un moto “vero”, non immaginato in un esercizio di un libro di testo o realizzato in condizioni particolari in laboratorio. I dati vengono raccolti direttamente dai ragazzi sulle attrazioni di cui essi stessi sono oggetto dell’esperienza.

**PROGETTO DI FISICA MICRO – MACRO (referente Prof.Peter Ulf Johan Helgesson)**

Le indicazioni nazionali sugli obiettivi specifici di apprendimento per la Fisica nei licei invitano, per la classe quinta, all'approfondimento di alcune moderne tematiche in grado di riscuotere particolare interesse fra gli studenti e di evidenziare la profonda connessione tra scienza e tecnologia. In accordo con questi suggerimenti, l’associazione per l'insegnamento della fisica AIF sezione di Bologna e la fondazione Giuseppe Occhialini propongono il progetto “Micro Macro”. Il progetto è rivolto a 30 docenti di scuole con sede nelle regioni Emilia Romagna e Marche e si basa su una sperimentazione, iniziata nel 2013, che è andata ampliandosi e modificandosi con il contributo e il suggerimento dei partecipanti. Il corso fonda le sue basi sulle Indicazioni Nazionali degli obiettivi specifici di apprendimento per i licei e si concentra su due particolari temi di Fisica moderna: la Fisica del micro- e del macrocosmo. Esso è articolato su due anni (biennio di riferimento 2013-2014 e 2014-2015).

Per l’anno scolastico 2013-2014 la Prof.ssa Parolin e il Prof. Helgesson hanno aderito alla prima parte, partecipando a un corso di aggiornamento svolto presso il Laboratorio europeo per Fisica delle particelle CERN, con il tema “Gli acceleratori di particelle e metodi di rivelazione della Fisica subnucleare”, seguito da una sperimentazione in classe con i loro studenti di quinta liceo, affrontando il tema con un modulo di circa otto ore curriculari di approfondimenti sugli acceleratori di particelle. Gli studenti, coadiuvati dal docente, hanno preparato una presentazione esposta a una conferenza rivolta ad alcune classi quinte del nostro Liceo, del Liceo di Cesenatico e del Liceo di Forlì. L’evento era inserito nella Settimana della Cultura Scientifica faentina.

Per l’anno scolastico 2014-2015 il Prof. Helgesson ha partecipato alla seconda parte del corso, svolta al sito astronomico Roque de los Muchachos a La Palma – Canarie, con il tema “Alla riscoperta dei raggi cosmici”. Seguiranno tre seminari di approfondimento sul tema presso l’università di Bologna durante il periodo ottobre-novembre 2014.

Nella seconda parte dell'anno scolastico il docente affronterà il tema insieme ai propri alunni nelle classi quinte con un modulo di almeno cinque ore curriculari e di circa dieci ore pomeridiane di approfondimenti per tutto il Liceo, sulle particelle elementari, sui raggi cosmici, sull’astrofisica e con possibili agganci multidisciplinari, come impatto biologico sull’evoluzione della vita nel nostro pianeta; rischi e danni biologici per i piloti di aerei e per gli astronauti; interferenza con le radiotrasmissioni; danni ai pannelli fotovoltaici e ai circuiti microelettronici; effetti sul clima.

**Concorso nazionale Torricelli Web**

Promosso dal Liceo Torricelli con il sostegno della Confindustria di Ravenna e della Fondazione Sansavini, è volto a promuovere un elaborato sulle problematiche, gli orientamenti e le più recenti acquisizioni della ricerca scientifica su temi scientifici attuali e rilevanti.

**Laboratorio Ducati Fisica in moto (terzo/quarto anno)**

Fisica in Moto è il laboratorio didattico interattivo di Fisica dedicato agli studenti delle scuole medie superiori realizzato all'interno della storica fabbrica Ducati di Borgo Panigale da Fondazione Ducati in collaborazione con il Liceo Malpighi di Bologna. Scopo del laboratorio, unico nel suo genere, è quello di realizzare un ponte tra la scuola e la fabbrica, passando attraverso l'esperienza dei musei della scienza e della tecnica. All'interno del laboratorio è infatti possibile sperimentare, grazie ad alcuni macchinari interattivi appositamente progettati e realizzati, la concretezza dei principi fisici studiati a scuola e il legame tra questi e la progettazione di una moto Ducati da MotoGP. L'intero percorso si inserisce all'interno del programma di fisica dei licei italiani. Grazie anche alla collaborazione e al sostegno del Piano Nazionale Lauree Scientifiche, le attività del laboratorio Fisica in Moto sono offerte gratuitamente agli studenti.

**Progetto di Entomofagia (referente prof.ssa Claudia Terzi)**

Il progetto si propone di rendere familiare la nozione di uso alimentare degli insetti come importante fonte di proteine ad alto valore biologico nel futuro dell’umanità, così come raccomandato dalla FAO. Si tratta di un incontro di circa due ore con il prof. Roberto Fabbri esperto di Entomofagia durante il quale verrà presentato l’argomento sottolineando i risvolti culturali, la sostenibilità ambientale e i contenuti nutrizionali di una dieta a base di insetti e verrà proposto l’assaggio (non obbligatorio) di alcune preparazioni dolci e salate di insetti rigorosamente controllati. È rivolto alle classi seconde dell’indirizzo Scienze Applicate e alle classi quarte di tutti gli indirizzi che si dichiareranno interessate.

**Spettacolo teatrale scientifico (referente prof.ssa Claudia Terzi)**

“COME IL GATTO CON GLI STIVALI” racconta in forma di lettura per attore solo, la vita e la scienza di Cesare Maltoni (Faenza, 1930 – Bologna, 2001), uno dei più importanti oncologi e tossicologi sperimentali del ‘900 a livello internazionale e tra i primi a considerare i tumori come una vera pandemia, che esigeva dalla medicina e dalla società una risposta a tutti i livelli: scientifico, terapeutico, informativo, legale e assistenziale. Proposto dalla associazione L’Aquila Signorina coinvolgerà alcune classi del secondo biennio e anno conclusivo.

**Olimpiadi Scienze Naturali (referente prof.ssa Roberta Ravaglioli)**

Organizzate dall’ANISN Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali, prevedono una fase di istituto e eventuali fasi successive fino alle nazionali. Parteciperanno gli studenti selezionati dai loro docenti.

**PIANO LAUREE SCIENTIFICHE (Responsabile prof.ssa Claudia Terzi )**

 Il Piano Lauree Scientifiche è promosso dal MIUR, dalla Conferenza dei Presidi delle Facoltà di Scienze e da Confindustria. Ha l’obiettivo generale di promuovere le immatricolazioni ai corsi di laurea delle Facoltà di Scienze MM FF NN e Chimica Industriale, mantenendo un elevato standard di qualità degli iscritti, di incrementare il numero di laureati nella stessa disciplina e di potenziare il loro inserimento nel mercato del lavoro. Si propone, inoltre, di favorire da parte di studenti e docenti un atteggiamento costruttivo verso la cultura delle scienze e delle tecnologie.

**CHIMICA**

 La nostra scuola aderisce per l’anno scolastico 2014/2015 a due attività inserite nel PLS.

 La prima prevede la partecipazione delle due classi quarte dell’indirizzo Scientifico Scienze Applicate alle attività di laboratorio di “Chimica e Beni Culturali” che si terranno in due mattinate per classe presso i laboratori dell’Istituto di Chimica Ciamician dell’Università di Bologna, durante le quali gli studenti applicheranno le conoscenze teoriche su equilibrio chimico, precipitazioni, solubilità e analisi chimica ad attività legate alle tempere e ai pigmenti.

 Per quanto riguarda la seconda si prevede la partecipazione di un gruppo di 24 studenti delle classi terminali di tutti gli indirizzi ad attività pratiche di laboratorio pomeridiano presso la facoltà di Chimica Industriale dell’Università di Bologna sede di Faenza. Saranno trattati argomenti riguardanti: La chimica dei saponi, Il mondo dei coloranti organici, i Nanomateriali, Alginati e Sferificazione, i Materiali polimerici.

**Certificazioni esterne in lingua inglese**

Gli alunni possono usufruire in orario pomeridiano dei seguenti corsi di lingua inglese, finalizzati all’acquisizione delle certificazioni esterne con validità internazionale:

attestati di conoscenza della lingua inglese dei livelli PET (Preliminary English Test), FCE (First Certificate in English), CAE (Certificate in Advanced English) e CPE ( Certificate of Proficiency in English) rilasciati dall’Università di Cambridge (ESOL examinations),

Da più di un decennio il Liceo Torricelli è anche centro per lo svolgimento degli esami, quale riconoscimento del proficuo lavoro svolto nel corso degli anni.

**Incontro preparatorio, a cura di ex alunni del Liceo Scientifico, sulle *TESINE dell’Esame di Stato*** (rivolto agli alunni delle quinte classi).

**Alternanza Scuola-Lavoro**

1. ***Stages* estivi per gli alunni del quarto e del terzo anno di corso**
2. **Simulazione di Impresa in classe quarta attraverso due progetti:**

**1. Enterprise E.B.G (4^As, 4^Ds, 4^Es)**

**2. Cooperiamo a scuola (4^Bs)**

1. **Enterprise E.B.G (gioco di Simulazione di Impresa promosso dall’ECIPAR di Ravenna)**

**Obiettivi:**

* contribuire alla cooperazione tra mondo della scuola e mondo imprenditoriale
* supportare gli studenti nella sfida con il mercato del lavoro attraverso il potenziamento delle capacità di intraprendere e il sostegno della fiducia in se stessi
* contribuire alle relazioni di amicizia tra giovani studenti europei

**Svolgimento:**

Periodo: da ottobre a maggio (finale nazionale).

Gli studenti, di diverse scuole europee, assumono le vesti dell'imprenditore e, con il supporto tecnico-organizzativo di una "rete" di soggetti istituzionali e privati, progettano un'impresa partendo da un’ idea scelta dagli stessi studenti.

Alcune parti della progettazione vengono illustrate in lingua inglese.

Una commissione tecnica designerà il migliore progetto, prima a livello provinciale poi nazionale ed europeo.

La finale europea si terrà indicativamente a fine giugno, durante il soggiorno di una settimana in uno dei Paesi europei che aderiscono a Enterprise.

**Tema di fondo**

Lo sviluppo produttivo compatibile con la salvaguardia dell'ambiente e delle relazioni umane (ecosistema)

**Strumenti**

* l'imprenditore locale
* i docenti (due per classe, uno dei quali è l'insegnante di lingua inglese, per consentire la redazione in tale lingua della corrispondenza fra le varie squadre europee)
* gli imprenditori e le imprese
* le banche, le istituzioni e le autorità pubbliche o locali, nazionali e comunitarie
* progetto C.I.E-L.I. (Competizione, Internazionalizzazione, E-Learning, Innovazione); simulazione in Second Life

**Modalità di lavoro**

Alla parte teorica (in aula) si aggiunge quella, svolta al di fuori dell'orario scolastico, la cui organizzazione è completamente lasciata alle squadre: riunioni del gruppo, ricerche di informazioni, visite ai potenziali clienti/fornitori, incontri con l'imprenditore Tutor.

***International agreement - joint venture***

Per essere completo ogni progetto deve comprendere la stipula di un accordo di *joint-venture e/o di international agreement* con un progetto di un'altra squadra di un paese europeo e/o di un'altra provincia italiana che partecipa ad EBG: questa fase è assistita da uffici appositi messi a disposizione dall'organizzazione.

**Conoscenze, capacità e abilità che il gioco potenzia**

## Conoscere il territorio come luogo di opportunità di lavoro

## Usare la lingua inglese in modo proprio

## Usare il proprio potenziale creativo

## Assumere responsabilità in autonomia

## Trasformare i bisogni in problemi e i problemi in opportunità

## Riflettere sulle proprie decisioni e verificarne la validità.

## Lavorare in gruppi su obiettivi

## Conoscere lo spirito, i valori e l'etica dell'intraprendere

* Assumere responsabilità, relazionarsi con il contesto esterno alla scuola
1. **PROGETTO COOPERIAMO A SCUOLA**

**Promozione dell’imprenditorialità cooperativa rivolta agli studenti a cura di Legacoop, Confcooperative** e **Irecoop**

Il progetto ha l’intento di favorire l’integrazione tra il sistema dell’Istruzione e Formazione ed il mondo del lavoro attraverso la trasmissione dei valori fondamentali della Cooperazione: solidarietà, mutualità, responsabilità sociale, auto-imprenditorialità. In particolare esso affronta il tema dell’orientamento al lavoro e della promozione della cultura imprenditoriale sottolineando la potenzialità della cooperazione.

**Finalità:**

Il progetto si propone di:

* sviluppare e valorizzare le competenze e le abilità sociali ed organizzative degli studenti stimolando e valorizzando l’orientamento all’autoimprenditorialità;
* consolidare i legami fra scuola e mondo del lavoro;
* promuovere la cultura e i valori della cooperazione, diffondendo l’immagine di una tipologia di impresa che concorre al pari delle altre nel mercato locale e globale.

**Obiettivi:**

* Collaborare con l’attività svolta dalla scuola per l’orientamento degli studenti verso la loro futura attività di studio, di lavoro o professionale con particolare attenzione alla cultura e all’etica d’impresa
* Favorire lo sviluppo dei rapporti di collaborazione fra la scuola e il mondo del lavoro, dell’impresa e della cooperazione
* Aumentare le possibilità d’inserimento nel mondo del lavoro
* Favorire un contatto diretto con la realtà per riuscire ad elaborare un approccio critico
* Imparare a collaborare e cooperare sperimentando dinamiche d’interazione di gruppo tipiche del mondo professionale
* Essere in grado di valutare i vincoli umani, economici e finanziari dei propri progetti
* Diffondere la conoscenza dell’economia sociale e dell’etica della cooperazione.

**Fasi di lavoro:**

1. **Sviluppo del progetto imprenditoriale**

Il percorso d’aula ha una durata complessiva di 20 ore, strutturato in 10 incontri di 2 ore ciascuno con cadenza settimanale, da gennaio ad aprile.

I contenuti che si intendono trasmettere mirano a promuovere la forma cooperativa come impresa inserita nel tessuto economico in generale e nel territorio provinciale in particolare; intendono diffondere i valori e i principi a cui la cooperazione e le sue imprese fanno riferimento e ad orientare gli studenti all’utilizzo del metodo principe della gestione cooperativa: il lavoro di gruppo.

I temi affrontati approfondiscono argomenti comuni a più aree disciplinari e riguardano la storia della cooperazione, la legislazione, le modalità costitutive, organizzative e gestionali dell’impresa, le strategie di marketing, le dinamiche di gruppo, l’orientamento all’imprenditorialità e auto-imprenditorialità.

Il tutor e gli esperti provenienti dal mondo cooperativo hanno la funzione di veicolare i concetti fondamentali della cooperazione e dell’autoimprenditorialità e di stimolare gli studenti verso l’individuazione di alcune idee imprenditoriali in forma cooperativa che verranno sviluppate attraverso la metodologia della simulimpresa.

Nell’attività di simulimpresagli studenti lavorano in gruppo, ideando un progetto di impresa e realizzando una traccia di piano di fattibilità o business plan o piano di marketing. In tal modo gli studenti danno vita a progetti di piccole cooperative impegnate nei diversi settori economici.

***Modalità di conduzione e interventi****:*

* *Gli esperti della Cooperativa RicercAzione e della Cooperativa Libra* tracciano le linee di lavoro progettuale, verificano le aspettative del gruppo, orientano nelle dinamiche emergenti, stimolano il senso critico: attraverso la simulazione i ragazzi possono misurarsi con i propri desideri, le proprie potenzialità imprenditoriali e le opportunità offerte dal mercato.
* L’*insegnante referente* supporta gli studenti nella progettazione e nella redazione dell’idea di impresa cooperativa;
* La *cooperativa tutor*, su specifica richiesta delle classi, interviene su specifiche esigenze espresse dai gruppi cooperativi;
* Gli *esperti del mondo cooperativo* potranno all’occorrenza fornire supporto e/o supervisione in merito a temi specifici affrontati con gli studenti (es. business plan, ecc.).

**2. Evento finale: presentazione dei progetti cooperativi**

L’evento finale si svolge nell’arco di una mattinata, in maggio. In tale occasione viene presentato pubblicamente il Progetto con l’incontro di tutti i soggetti promotori, finanziatori, attuatori e partecipanti e si offre la possibilità agli studenti di mettere in atto l’obiettivo di riconoscere e valorizzare le proprie competenze comunicative e relazionali.

L’iter sarà il seguente:

SELEZIONE

1) Al termine del percorso d’aula, una Commissione composta dai rappresentanti delle centrali cooperative procederà alla valutazione dei progetti prodotti (presentazioni in power point), e alla selezione di n.1 progetto per ogni classe che risponderà in modo più appropriato ai seguenti criteri:

* originalità/innovazione dell’idea d’impresa
* completezza del progetto (aspetti sociali e imprenditoriali)
* applicazione dei valori cooperativi durante il lavoro di gruppo

2) I gruppi di studenti ideatori dei progetti selezionati provvederanno a produrre una presentazione del proprio lavoro: i ragazzi saranno lasciati liberi di esprimersi in questa attività creativa e comunicativa, lavorando in autonomia o con l’eventuale supporto della docente cooperativa.

EVENTO FINALE

* + presentazione del progetto a cura delle due cooperative RicercAzione e Libra;
	+ presentazione pubblica dei migliori progetti d’impresa cooperativa a cura dei gruppi di studenti selezionati in precedenza;
	+ intermezzo musicale/teatrale/culturale;
	+ interventi dei rappresentanti istituzionali e delle centrali cooperative;
	+ riconoscimento agli istituti scolastici che hanno partecipato al progetto;
	+ premiazione dei migliori progetti.

 **In linea di massima tutti i progetti previsti dal POF saranno finanziati con i fondi provenienti dai contributi volontari da parte delle famiglie e non saranno, pertanto, a carico dei singoli partecipanti. In alcuni casi potrà essere richiesto agli studenti partecipanti un modesto contributo aggiuntivo.**

**LINEE FONDAMENTALI DELLA PROGRAMMAZIONE PER MATERIE**

**LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**PRIMO BIENNIO**

**PREMESSA**

Le competenze linguistiche fondamentali (ascoltare, parlare, leggere, scrivere, riflettere sulla lingua) permettono di accedere a qualsiasi sapere.

*Leggere* significa oltrepassare le porte del proprio mondo e scoprire che oltre il nostro ce ne sono altri possibili.

*Scrivere* significa usare il patrimonio linguistico per comunicare.

*Parlare* in modo corretto e appropriato è un ottimo biglietto da visita per qualsiasi contesto futuro in cui lo studente di oggi sarà cittadino del domani.

*Riflettere* è il momento più alto dell’apprendimento, che consiste nella rielaborazione personale di un dato che si è anche solo implicitamente fatto proprio.

Meta dell’insegnamento della lingua e letteratura italiana per il primo biennio diviene quindi:

* Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l’interazione comunicativa verbale in vari contesti
* Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo
* Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
* Appassionarsi alla lettura
* Maturare un interesse per le opere letterarie dell’antichità e delle origini della letteratura italiana quali rappresentazioni di sentimenti e situazioni universali

L’insegnamento della lingua italiana nel biennio si propone principalmente di offrire agli studenti stimoli e strumenti per conoscere e comprendere l’identità storico-culturale italiana ed europea, di migliorare le loro capacità espressive, sia allo scritto che all’orale, di fornire gli strumenti metodologici di analisi e rielaborazione necessari al proseguimento degli studi nel triennio e di sviluppare l’abitudine e il gusto della lettura, anche tramite un’attività di proposta e d’indirizzo verso differenti generi letterari.

**Classe prima**

**Contenuti prescrittivi**

* Conoscere l’ortografia, la punteggiatura, la fonologia, la morfologia e i complementi, la sintassi della frase e del verbo
* Conoscere le caratteristiche strutturali e tematiche del testo narrativo e di quello epico
* Conoscere le principali categorie narratologiche.
* Conoscere le caratteristiche di un testo descrittivo e espositivo
* Epica: *Iliade*, *Odissea*, *Eneide* – presentazione generale e lettura di almeno dieci passi antologici tratti dai tre poemi
* La *Bibbia* come documento letterario e fonte trasversale:passi a sceltadel docente
* *Manzoni : “ I promessi Sposi”* ( lettura e analisi di alcuni capitoli)
* *La lettura*: testi scelti a discrezione del docente

**Contenuti opzionali**

* *Il cinema*: discussione di alcuni film scelti dal docente in linea con la programmazione
* *Il quotidiano in classe*: analisi della struttura del quotidiano e avvio alla lettura dello stesso

**Classe seconda**

**Contenuti prescrittivi**

* Conoscere le origini della lingua italiana, la letteratura religiosa e la scuola siciliana, la scuola toscana, la poesia comico-realistica.
* Conoscere le strutture peculiari del testo poetico.
* Conoscere contenuti del romanzo di A. Manzoni *I  Promessi Sposi* e saper analizzare i personaggi della storia.
* Conoscere le caratteristiche di un testo argomentativo.
* *La tragedia Attica:* lettura di passi di un testo a scelta.
* *La lettura*: testi scelti a discrezione del docente.

**Contenuti opzionali**

* *Il cinema*: discussione di alcuni film scelti dal docente in linea con la programmazione
* *Il quotidiano in classe* : analisi degli elementi che sono utili alla stesura di un articolo giornalistico ed elaborazione dello stesso.

**Abilità procedurali**

* Distinguere in un messaggio orale le idee principali da quelle secondarie.
* Cogliere i collegamenti logici tra le informazioni.
* Riconoscere con sicurezza le varie parti del discorso e le fondamentali strutture sintattiche.
* Utilizzare connettivi sintattici e logici fra periodi e fra parti di un testo.
* Prendere appunti chiari.
* Ascoltare in modo attivo.
* Partecipare al dialogo educativo, cercando di far esporre in maniera chiara il proprio punto di vista.
* Mettere in atto le caratteristiche del testo argomentativo: tesi, antitesi, argomentazioni, prove ed esempi.
* Comprendere le consegne e applicarle.

**Competenze: capacità logica-critica-comunicativa; capacità di storicizzare**

**Classe prima**

* Saper cogliere i concetti-chiave.
* Strutturare testi sia orali sia scritti in modo logicamente sequenziale, grammaticalmente corretto, adeguato alla situazione comunicativa.
* Leggere e comprendere testi narrativi.
* Operare l’analisi dei testi, riconoscendone la struttura e gli elementi caratterizzanti.
* Formulare commenti motivati ai testi letti.
* Sintetizzare i testi selezionandone le informazioni principali e comprendendone il messaggio centrale.
* Possedere il concetto di sequenza (e paragrafo): modalità di “paragrafazione” di un testo (divisione in parti e loro titolazione).
* Acquisire gli strumenti di lavoro: sottolineatura, individuazione di parole-chiave, stesura di appunti, schemi, riassunti, scalette, mappe.

**Classe seconda**

* Saper rielaborare i contenuti appresi, autonomamente o sotto la guida dell’insegnante.
* Saper ipotizzare, motivandole, chiavi di lettura di un testo dato.
* Saper utilizzare i codici appresi per formulare un testo scritto o orale.
* Saper esprimere giudizi critici motivati.
* Sapersi esprimere in modo chiaro e coerente.
* Saper usare un lessico specifico a seconda del codice linguistico.

**Livelli essenziali per la sufficienza a conclusione del primo anno**

I Livelli essenziali per la sufficienza a livello minimo (‘6’) a fine primo anno saranno distinti tra scritto e orale. Il voto conclusivo unico verrà attribuito sulla base di un raffronto tra le due abilità (scritto e orale). La valutazione sarà comunque insufficiente, oltre al caso in cui siano insufficienti sia lo scritto sia l’orale, in presenza di una insufficienza grave (‘4’ o inferiore a ‘4’) allo scritto oppure all’orale.

**Descrittori validi per lo scritto**

* Correttezza ortografica e uso della punteggiatura.
* Correttezza sintattica e lessicale
* Pertinenza rispetto alla traccia
* Coerenza e coesione nel testo scritto.
* Capacità di analisi e sintesi.

**Descrittori validi per l’orale**

* Capacità di analisi e sintesi
* Conoscenze di base dei testi affrontati in classe: saperli collocare, a livello semplice, in uno spazio e in un tempo, riconoscendo il contenuto dei passi affrontati.
* Esposizione chiara e corretta.

**Livelli essenziali per la sufficienza a conclusione del secondo anno**

I Livelli essenziali per la sufficienza a livello minimo (‘6’) a fine primo biennio saranno distinti tra scritto e orale. Il voto conclusivo unico verrà attribuito sulla base di un raffronto tra le due abilità (scritto e orale). La valutazione sarà comunque insufficiente, oltre al caso in cui siano insufficienti sia lo scritto sia l’orale, in presenza di una insufficienza grave (‘4’ o inferiore a ‘4’) allo scritto oppure all’orale.

**Descrittori validi per lo scritto**

* Correttezza ortografica e uso della punteggiatura.
* Correttezza sintattica e lessicale
* Pertinenza rispetto alla traccia
* Coerenza e coesione nel testo scritto.
* Capacità di analisi e sintesi.

**Descrittori validi per l’orale**

* Capacità di analisi e sintesi
* Conoscenze di base dei testi letterari affrontati in classe: saperli collocare in uno spazio e in un tempo, riconoscendo il contenuto dei passi affrontati.
* Esposizione chiara e corretta
* Conoscenze della metrica e della retorica di un testo poetico.

**Verifiche del primo biennio**

Saranno svolte di norma tre verifiche scritte e due verifiche orali per quadrimestre.

Le verifiche scritte saranno almeno tre per quadrimestre, a scelta fra le seguenti tipologie: il riassunto, il testo descrittivo, il testo espositivo, il testo informativo (l’articolo di cronaca), l’analisi del testo narrativo, il testo interpretativo-valutativo (recensione), l’intervista (reale/impossibile), il testo argomentativo, il saggio breve, l’analisi del testo poetico.

Le verifiche orali consisteranno in colloqui al fine di accertare le conoscenze e le competenze previste.

**CRITERI PER L’ATTRIBUZIONE DELLA SUFFICIENZA A LIVELLO MINIMO NELLE SINGOLE PROVE**

ITALIANO SCRITTO

Per raggiungere la sufficienza l’elaborato deve rispondere ai seguenti requisiti:

1. pertinenza alla traccia nei suoi punti principali e rispondenza alle consegne (anche se la trattazione è nozionistica);
2. corretta interpretazione dei dati nel loro insieme;
3. complessiva correttezza dell’espressione, sia a livello morfosintattico che lessicale, pur con qualche errore;
4. riferimento, quando richiesto, ad alcune delle proprie conoscenze e/o esperienze, con considerazioni semplici ma appropriate;
5. organizzazione del testo nell’insieme lineare e coerente.

La sufficienza potrà essere attribuita anche nel caso in cui uno, e non più di uno, dei descrittori 1, 3, 4 si discosti dal livello previsto per la sufficienza, senza comunque presentare carattere di insufficienza grave.

ITALIANO ORALE

Per raggiungere la sufficienza lo studente deve dimostrare

- di saper comunicare con frasi chiare e coerenti, sebbene con qualche incertezza, contenuti e conoscenze essenziali rispetto alle richieste;

- di saper esporre i contenuti con modeste operazioni di analisi e sintesi.

**LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

**Considerazioni metodologiche**

**Aspetti operativi**

Allo studente è richiesto il concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

• lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;

• la pratica dei metodi di indagine propri dell'ambito letterario;

• l’esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici e di interpretazione di opere letterarie;

• la pratica dell’argomentazione e del confronto e l’elaborazione di un motivato punto di vista;

• la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;

• l‘uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

**Linee generali del programma**

Fatti salvi gli insopprimibili margini di libertà e la responsabilità dell’insegnante - che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla classe e più rispondente ai propri obiettivi formativi, alla propria idea di letteratura e alla peculiarità degli indirizzi liceali - è essenziale che l’attenzione si soffermi sui testi più significativi:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITALIANO | LINGUA | LETTERATURA |
| SECONDO BIENNIO | • utilizzo di lessici disciplinari • analisi del testo letterario anche sotto il profilo linguistico, riconoscimento dei tratti peculiari di testi di altro tipo • storia della lingua: dalla codificazione cinquecentesca alle tendenze più recenti (semplificazione strutture sintattiche, coniazione di composti e derivati, uso dialettalismi e forestierismi)  |

|  |
| --- |
| TERZO ANNO• La civiltà medievale; dal latino al volgare; allegorismo e simbolismo. Lingua, civiltà modelli letterari: il Dolce *Stil Novo*.• Il modello dell’intellettuale “comunale”: Dante• Il modello dell’intellettuale “signorile”: Petrarca• Boccaccio e la società in trasformazione del Trecento• La cultura umanistico rinascimentale: i generi e i temi. Il poema epico-cavalleresco, la lirica, la trattatisticaAriosto (possibilmente anche Machiavelli e/o Tasso)• Dante *Inferno* \*\* |
| QUARTO ANNO• Machiavelli (se non svolto nel 3^ anno)• Intellettuali e Controriforma. Modelli, regole. Tasso (se non svolto nel 3^ anno)• Galilei e la problematica scientifica• La deviazione dalle norme e la ridefinizione delle regole nel Barocco• La crisi del modello culturale secentesco. Linee poetiche e pragmatiche in ambito illuminista: le esperienze italiane a confronto con quelle europee• Trasformazioni storico-sociali e culturali e loro riflessi in ambito letterario: ridefinizione di fini, generi, forme in ambito protoromantico e romantico in Europa e in Italia. Foscolo, Manzoni• Dante *Purgatorio* |

 |
| QUINTO ANNO  | Indicazioni comuni al secondo biennio  | Ottocento e Novecento L’Ottocento• lirica: Leopardi; Baudelaire; Pascoli e D’Annunzio  • narrativa: Verga; Pirandello e Svevo Il Novecento • lirica: Ungaretti, Saba e Montale; Rebora, Campana, Luzi, Sereni, Caproni, Zanzotto • narrativa: Gadda, Fenoglio, Calvino, P. Levi e integrazioni da altri autori (Pavese, Pasolini, Morante...) • prosa saggistica, giornalistica e memorialistica • Dante *Paradiso* con eventuali collegamenti al programma del Novecento  |

**\*\*Lettura della Commedia (per un totale di almeno 25 canti da distribuire nei tre anni)**

**Didattica**

• Centralità del testo. Conoscenza diretta dei testi, contestualizzazione, definizione di generi e forme, studio della tradizione di generi e forme.

• Costruzione di percorsi disciplinari (per temi, per categorie di pensiero, per forme e modelli, per affinità stilistiche; ricostruzione della fisionomia complessiva degli autori più significativi).

• Sistematicità: quadro di insieme e visione complessiva della tradizione letteraria italiana ed europea.

**Elementi caratterizzanti dell’attività didattica**

• Mappe concettuali

• Analisi del testo

• Lettura e commento di testi, comparazioni.

• Quando è possibile o lo si ritiene opportuno si utilizzeranno strumenti per la didattica multimediale. In particolare questi possono consistere in: uso della videoscrittura, lavori di autovalutazione e confronto fra pari con le attività *wiki* e *workshop*, glossario da utilizzare anche come raccolta di recensioni sui libri della biblioteca di classe; per le classi quinte raccolta di argomenti per le tesine in modalità interattiva, visibili e condivisibili anche con altri docenti del consiglio di classe, uso di strumenti come Dizionario o Enciclopedia Treccani *online*, pagine di giornale, articoli interessanti per l'approfondimento.

Tipologia delle prove

Di norma le prove scritte saranno tre per quadrimestre e seguiranno le tipologie previste nelle prove dell’Esame di Stato: analisi del testo, saggio breve, articolo di giornale, tema storico, tema di carattere generale.

Le prove orali si svolgeranno nella forma della interrogazione tradizionale o di test strutturati con domande di tipologia A, B, C (secondo le modalità dell’Esame di Stato) nella forma e con le modalità che l’insegnante ritiene più idonee per la classe (test cartaceo o test *online*).

Elementi di valutazione

* Conoscenze.
* Correttezza ortografica, lessicale, morfo-sintattica, chiarezza e scorrevolezza.
* Pertinenza alle richieste sia nella produzione scritta sia nel colloquio orale.
* Coerenza nelle argomentazioni.
* Capacità critica.
* Nella valutazione si tiene conto sia delle conoscenze che delle capacità di applicarle. Inoltre vanno sempre valutate le capacità espressive e i contenuti appresi devono essere rigorosi,ma non nozionistici.

**Obiettivi minimi per il raggiungimento della sufficienza allo scritto**

Per raggiungere la sufficienza l’elaborato deve rispondere a tutti i seguenti requisiti:

* pertinenza alla traccia nei suoi punti principali e rispondenza alle consegne (anche se la trattazione è nozionistica);
* corretta interpretazione dei dati nel loro complesso;
* complessiva accuratezza dell’'espressione, sia a livello morfosintattico che lessicale, pur con qualche errore.
* riferimento, quando richiesto, ad alcune delle proprie conoscenze e/o esperienze; con considerazioni semplici ma appropriate;
* organizzazione del testo nell’insieme lineare e coerente.

La sufficienza potrà essere attribuita anche nel caso in cui uno, e non più di uno, dei descrittori 3, 4, 5 si discosti dal livello previsto per la sufficienza, senza comunque presentare carattere di insufficienza grave.

**Obiettivi minimi per il raggiungimento della sufficienza all'orale**

Per raggiungere la sufficienza lo studente deve dimostrare di saper comunicare con frasi chiare e coerenti, sebbene con qualche incertezza, contenuti e conoscenze almeno essenziali rispetto alle richieste, facendo procedere in modo autonomo la propria esposizione con modeste operazioni di analisi e sintesi presenti anche se non pienamente evidenti.

**NOTA**:

Si precisa che un'insufficienza grave (4 o meno di 4) all'orale, determina la sospensione del giudizio anche se lo scritto è di per sé sufficiente.

**LINGUA E CULTURA LATINA**

**PRIMO BIENNIO**

**PREMESSA**

Lo studio della lingua latina, su cui si concentra il biennio del Liceo,è improntato non tanto sul concetto di traduzione, quanto su quello di *contestualizzazione*. I primi approcci ai testi, che saranno poi compiutamente affrontati nel triennio, promuovono la consapevolezza storica della propria identità culturale. La grammatica è uno strumento che bisogna possedere, ma non è la finalità dell'insegnamento del Latino Senza la comprensione, la traduzione non è sensata. Diviene pertanto opportuno avere a disposizione un certo bagaglio lessicale e una certa conoscenza della civiltà prima di affrontare un testo di versione, così che lingua, civiltà e lessico procedano di pari passo. L’obiettivo principe dell’insegnamento dovrebbe proprio consistere nel raggiungimento di una competenza linguistica, ossia nella capacità di riconoscere un messaggio e di esprimerlo.

L’obiettivo è quello di dare senso storico alla lingua e di vederla come riflesso

di una cultura di cui siamo figli.

**Contenuti prescrittivi**

**Classe prima**

* Nozioni fondamentali di fonetica
* Il verbo (forma attiva ed eventualmente passiva)
* Il nome ( le declinazioni)
* L'aggettivo
* Il pronome
* Il participio
* Lettura di passi in traduzione che favoriscano l'accesso alla cultura latina.
* Memorizzazione di lessico frequenziale

**Classe seconda**

* L’infinito
* Il congiuntivo
* L’ablativo assoluto
* La sintassi del periodo
* Lettura di passi in traduzione selezionati per argomento o genere
* Memorizzazione di lessico frequenziale
* Memorizzazione di espressioni latine comuni alle lingue moderne

**Abilità procedurali**

* Riconoscere la struttura della lingua latina e l’importanza dei casi
* Utilizzare il dizionario
* Contestualizzare i termini nuovi
* Orientarsi nel testo tramite l’uso del lessico memorizzato
* Orientarsi nel testo dell’autore studiato, collocando nel tempo e nello spazio le vicende narrate
* Avvicinarsi alla cultura antica secondo un approccio antropologico

**Competenze**

Alla fine del primo biennio lo studente dovrà essere in grado di:

* Saper ricercare nel dizionario i lemmi delle parole e saper attribuire un significato italiano coerente con il contesto latino che si sta traducendo
* Tradurre un testo latino, di norma di 90/100 parole, individuando gli elementi sintattici, morfologici. La comprensione e la traduzione richiederanno il riconoscimento dei principali costrutti morfosintattici; non saranno comunque richieste operazioni interpretative di contenuto filosofico o di alto livello culturale e in ogni caso si eviterà di sottoporre agli studenti opere complesse. Il testo dovrà risultare compreso nel suo significato.
* Saper individuare nei testi alcuni elementi della civiltà e della cultura latina;
* Riconoscere l’etimologia latina di alcuni termini della lingua italiana.

**Livelli essenziali per la sufficienza a conclusione del primo anno**

I Livelli essenziali per la sufficienza a livello minimo (‘6’) a fine primo anno saranno distinti tra scritto e orale. Il voto conclusivo unico verrà attribuito sulla base di un raffronto tra le due abilità (scritto e orale ). La valutazione sarà comunque insufficiente, oltre al caso in cui siano insufficienti sia lo scritto sia l’orale, in presenza in una insufficienza grave (‘4’ o inferiore a ‘4’) allo scritto oppure all’orale.

Sarà necessario pertanto aver raggiunto tutti i seguenti obiettivi:

* Saper riconoscere gli elementi della morfologia latina
* Saper suddividere un periodo in principali e subordinate
* Saper utilizzare il dizionario per la ricerca dei termini nuovi
* Saper riconoscere elementi di cultura e civiltà latina presenti in un testo dato
* Conoscere i termini più frequenti e/o importanti appartenenti al lessico latino

**Livelli essenziali per la sufficienza a conclusione del secondo anno**

I Livelli essenziali per la sufficienza a livello minimo (‘6’) a fine secondo anno saranno distinti tra scritto e orale. Il voto conclusivo unico verrà attribuito sulla base di un raffronto tra le due abilità (scritto e orale ). La valutazione sarà comunque insufficiente, oltre al caso in cui siano insufficienti sia lo scritto sia l’orale, in presenza di una insufficienza grave (‘4’ o inferiore a ‘4’) allo scritto oppure all’orale.

Sarà necessario pertanto aver raggiunto tutti i seguenti obiettivi:

* Saper riconoscere gli elementi della morfologia latina
* Saper riconoscere le subordinate della frase
* Saper utilizzare il dizionario per la ricerca dei termini nuovi
* Saper riconoscere elementi di cultura e civiltà latina presenti in un testo dato
* Conoscere i termini più frequenti e/o importanti appartenenti al lessico latino

**CRITERI PER L’ATTRIBUZIONE DELLA SUFFICIENZA A LIVELLO MINIMO NELLE SINGOLE PROVE**

LATINO SCRITTO

Per raggiungere la sufficienza lo studente deve saper rendere in lingua italiana chiara, corretta e coerente almeno il 60% del brano latino assegnato, rispettando il senso del testo da tradurre, senza fraintendimenti che ne compromettano il messaggio.

LATINO ORALE

 Per raggiungere la sufficienza nelle parti di verifica riguardanti lo studio della lingua e della civiltà, lo studente deve conoscere le strutture basilari della lingua latina, il lessico essenziale e frequente e saper motivare la traduzione di un brano.

**Verifiche**

Saranno svolte almeno due verifiche scritte e due orali per quadrimestre.

Le verifiche scritte consisteranno in traduzioni dal Latino all’Italiano e in eventuali prove per verificare la memorizzazione di vocaboli e voci verbali.

Le verifiche orali consisteranno in colloqui per accertare le conoscenze e le competenze previste.

**LINGUA E CULTURA LATINA**

**SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

**Aspetti operativi**

Allo studente è richiesto il concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

Sotto l'aspetto linguistico:

* Padronanza della lingua latina sufficiente a orientarsi nella lettura, diretta o in traduzione con testo a fronte, dei più rappresentativi testi della latinità, cogliendone i valori storici e culturali.
* Confronto con l’italiano e le lingue straniere note per acquisire la capacità di confrontare linguisticamente, con particolare attenzione al lessico e alla semantica, il latino con l'italiano e con altre lingue straniere moderne, pervenendo a un dominio dell'italiano più maturo e consapevole, in particolare per l'architettura periodale e per la padronanza del lessico astratto.
* Pratica della traduzione non come meccanico esercizio di applicazione di regole, ma come strumento di conoscenza di un testo e di un autore che gli consente di immedesimarsi in un mondo diverso dal proprio e di sentire la sfida del tentativo di riproporlo in lingua italiana.

Sotto l'aspetto culturale:

* Conoscenza, attraverso la lettura in lingua e in traduzione, dei testi fondamentali della latinità, in duplice prospettiva, letteraria e culturale.
* Cogliere il valore fondante del patrimonio letterario latino per la tradizione europea in termini di generi, figure dell’immaginario, *auctoritates*, e individuare attraverso i testi, nella loro qualità di
* Documenti storici, i tratti più significativi del mondo romano, nel complesso dei suoi aspetti
* religiosi, politici, morali ed estetici.
* Interpretare e commentare opere in prosa e in versi, servendosi degli strumenti dell’analisi linguistica, stilistica, retorica, e collocando le opere nel rispettivo contesto storico e culturale.

**Linee generali del programma**

Fatti salvi gli insopprimibili margini di libertà e la responsabilità dell’insegnante - che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla classe e più rispondente ai propri obiettivi formativi, alla propria idea di letteratura e alla peculiarità degli indirizzi liceali - è essenziale che l’attenzione si soffermi sui testi più significativi.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LATINO | LINGUA | LETTERATURA |
| SECONDO BIENNIO | * Consolidamento delle competenze linguistiche attraverso la riflessione sui testi d’autore
* dimestichezza con la complessità della costruzione sintattica e con il lessico della poesia, della retorica, della politica, della filosofia, delle scienze
* cogliere lo specifico letterario del
* testo
* riflettere sulle scelte di traduzione, proprie o di traduttori accreditati.
 |

|  |
| --- |
| TERZO ANNODisegno storico della letteratura latina dalle origini all'età di Cesare.Lettura in latino, con analisi testuale, di passi tratti dall'opera di Cesare (almeno 6 brani) e di liriche del *Liber* di Catullo (almeno 10).Lettura in originale o in traduzione di brevi passi dagli autori cristiani atti ad illustrare la transizione dal mondo antico al mondo medievale e il costituirsi di una nuova sensibilità, (potranno essere utilizzati anche brani di autori umanisti).Questa unità didattica raccorda lo studio della letteratura italiana a quello della letteratura latina. |
| QUARTO ANNOStoria della letteratura latina dall'età di Cicerone fino alla prima età imperiale.Lettura in lingua originale e analisi di testi di Sallustio (almeno 8 brani), Virgilio (almeno 150 versi dalle varie opere), Orazio (almeno 8 testi). Altri autori a scelta dei docenti. |

 |
| QUINTO ANNO  | indicazioni comuni al secondo biennio  | Lucrezio e il *De Rerum Natura*.Letteratura latina dall’età giulio- claudia al IV secolo d.C. Fra gli autori da leggere in lingua: Seneca; Tacito; Petronio, Apuleio, Agostino.  |

**Didattica**

**Tipologia delle lezioni**

* Centralità del testo. Conoscenza diretta dei testi, contestualizzazione, definizione di generi e forme.
* Sistematicità: quadro di insieme e visione complessiva della tradizione letteraria latina.
* In continuità con il primo biennio, le competenze linguistiche saranno verificate attraverso testi debitamente guidati, sia pure di un livello di complessità crescente, anche facendo ricorso ad esercizi di traduzione contrastiva.
* Mappe concettuali, studio degli autori, delle epoche e delle correnti letterarie.
* Analisi, traduzione del testo, comparazioni.
* Quando è possibile o lo si ritiene opportuno si utilizzeranno strumenti per la didattica multimediale. In particolare queste attività possono consistere in: elaborazione del testo latino con evidenziatore, identificazione e visualizzazione delle sequenze sintattiche, uso del dizionario online, note a piè di pagina, integrazioni, appunti allo scopo di produrre un proprio volume personale.

**Tipologia delle prove**

Di norma le prove scritte saranno tre per quadrimestre, le prove orali saranno due.

Allo scritto la scelta del tipo di verifica è a discrezione dell’insegnante sulla base della situazione e delle esigenze della classe, ma nelle linee generali ci si orienterà su un brano non noto, di autore studiato, della lunghezza di circa 100 parole per una prova della durata di due ore (indicativamente da 90 a 130), in prosa o in poesia. Possono essere effettuate anche prove della durata di un'ora adeguando la lunghezza del testo. La traduzione potrà essere eventualmente seguita da commento morfo-sintattico, lessicale, stilistico ed eventualmente sarà corredata da note esplicative, da applicare a testi di complessità superiore alla norma.

Non si esclude, come modalità sperimentale, anche il confronto fra traduzioni diverse di uno stesso brano, o la richiesta di decodifica grammaticale con l'ausilio di traduzione d'autore, allo scopo di abituare gli studenti alla corretta e critica fruizione di una traduzione data; inoltre prove di comprensione e/o analisi del testo potranno essere assegnate sia a integrazione della traduzione sia come esercizio autonomo (nel caso di una prova di analisi e comprensione come esercizio autonomo il testo latino da analizzare potrà essere accompagnato da traduzione a fronte. In quest’ultimo caso sono previste domande di commento e di approfondimento).

In particolare si osserva che le nuove tecnologie consentono una gamma molto ampia di connessioni *online* con siti specializzati nelle traduzione di brani latini in modo da esaudire istantaneamente qualunque richiesta degli studenti, pertanto, per garantire l'autenticità delle verifiche scritte i docenti potranno sottoporre i testi originali ad adattamenti (tagli, inserimenti...) allo scopo di dissuadere dall'uso di queste tecnologie durante le verifiche scritte.

Le verifiche orali si svolgeranno sugli autori e i testi analizzati e tradotti con l'intento di saggiare le competenze grammaticali e linguistiche, la consapevolezza dei meccanismi propri della traduzione, il contesto globale.

Le prove orali si svolgeranno nella forma della interrogazione tradizionale o di test strutturati con domande di tipologia A, B, C (secondo le modalità dell’Esame di Stato), nella forma e con le modalità che l’insegnante ritiene più idonee per la classe (test cartaceo o test *online*).

**Elementi di valutazione**

* Lettura, traduzione, comprensione delle strutture morfosintattiche del testo latino e del suo messaggio.
* Contestualizzazione nel percorso letterario.
* Correttezza nell’uso della lingua italiana.
* Nella valutazione si tiene conto sia delle conoscenze che delle capacità di applicarle Inoltre vanno sempre valutate le capacità espressive e i contenuti appresi devono essere rigorosi, ma non nozionistici.

**Obiettivi minimi per il raggiungimento della sufficienza allo scritto**

Per raggiungere la sufficienza nella prova di traduzione dal latino lo studente deve saper rendere in lingua italiana chiara, corretta e coerente almeno il 60% del brano latino assegnato, rispettando il senso del testo da tradurre, senza fraintendimenti che ne compromettano il messaggio.

Per raggiungere la sufficienza nella prova di analisi e/o comprensione del testo lo studente deve:

* interpretare i dati in modo corretto, anche se nozionistico;
* dimostrare conoscenze essenziali;
* elaborare un testo abbastanza lineare e coerente e nel complesso corretto;
* formulare considerazioni semplici ma appropriate.

**Obiettivi minimi per il raggiungimento della sufficienza all'orale**

Per raggiungere la sufficienza nelle parti di verifica riguardanti lo studio della civiltà letteraria Latina lo studente deve dimostrare di saper comunicare con frasi chiare e coerenti, sebbene con qualche incertezza, contenuti e conoscenze almeno essenziali rispetto alle richieste.

Per raggiungere la sufficienza nelle parti di verifica riguardanti lo studio dei testi d'autore in lingua latina lo studente deve saper riconoscere, anche con incertezze, ma autocorreggendosi, le strutture della lingua latina, il lessico di base, il senso generale del brano nel contesto dell'opera di cui fa parte.

NOTA:

Si precisa che un'insufficienza grave (4 o meno di 4) all'orale, determina la sospensione del giudizio anche se lo scritto è di per sé sufficiente.

**STORIA E GEOGRAFIA**

**PRIMO BIENNIO**

**Storia**

**PREMESSA**

Lo studio della storia fin dal primo biennio deve far maturare nello studente il senso del divenire come processo di sintesi e non come insieme di fatti e di dati. Lo studio della storia antica e medievale introduce lo studente in un immaginario fatto di passato che ripercorre le radici storiche e culturali dell’Europa, con lo scopo di stimolare il senso di responsabilità, l'interesse e la capacità di partecipazione al contesto civile del presente. L’educazione alla cittadinanza inoltre aiuta lo studente di oggi a divenire cittadino del domani, rendendolo più consapevole e partecipe del mondo collettivo che lo circonda.

**Contenuti prescrittivi**

**Classe prima**

* Le civiltà orientali (una o più a scelta del singolo docente);
* La civiltà micenea, il medioevo ellenico, la Grecia arcaica e classica, l’età di Alessandro Magno e l'età ellenistica.
* Cenni ai popoli della penisola italica; gli Etruschi.
* Il periodo monarchico e repubblicano di Roma.

**Classe seconda**

* Augusto e la nascita dell’impero.
* L'età imperiale.
* La caduta dell'Impero d'Occidente.
* Il feudalesimo.
* L'Islam.
* L' Europa carolingia.
* L’Alto Medioevo.

**Abilità procedurali e competenze del primo biennio**

Alla fine del biennio lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di:

* individuare la dimensione temporale e geografica del fatto storico;
* riconoscere analogie e differenze tra civiltà diverse;
* distinguere cause e conseguenze di un fatto storico;
* leggere e analizzare semplici documenti storici;
* utilizzare il lessico specifico;
* esporre gli eventi storici collocandoli nel tempo e nello spazio;
* utilizzare il lessico specifico;
* distinguere e comprendere i fondamentali aspetti di un evento storico;
* proporre un’interpretazione di semplici testimonianze utilizzate;
* ricostruire le connessioni sincroniche ed eventualmente gli sviluppi diacronici riferiti ad un determinato problema storico studiato.

**Livelli essenziali per la sufficienza a conclusione del primo anno**

* Conoscenza essenziale dei dati e del lessico specifico.
* Capacità di stabilire semplici relazioni spazio-temporali e di causa- effetto.
* Capacità di esprimersi in modo complessivamente chiaro.

**Livelli essenziali per la sufficienza a conclusione del secondo anno**

* Conoscenza essenziale dei dati e del lessico specifico.
* Capacità di stabilire semplici relazioni spazio-temporali e di causa- effetto.
* Capacità di esprimersi in modo complessivamente chiaro.

**Geografia**

**PREMESSA**

Lo studio della geografia è finalizzato a cercare di avvicinare lo studente alla realtà che lo circonda. Grazie alla trattazione di problematiche che coinvolgono la dimensione socio-politico-economica degli stati del mondo contemporaneo aiuta a sviluppare il senso civico e il rispetto delle regole in relazione agli altri componenti della società. Inoltre, permette di maturare un atteggiamento aperto di fronte a temi relativi a culture diverse dalla nostra e di sviluppare un comportamento corretto e responsabile nel rispetto dell’ambiente circostante.

**Contenuti**

**Classe prima**

Si opererà una scelta nell’ambito dei seguenti argomenti**:**

* La geografia dell’Italia
* La “Mezzaluna fertile” collegamento con storia
* I continenti extraeuropei
* Gli strumenti della Geografia;
* La popolazione (cambiamenti e movimenti);
* I problemi legati allo sviluppo: inquinamento e gestione delle risorse;
* Il pianeta Terra (climi e biomi, risorse);
* La rete urbana (con collegamenti alla Storia).

**Classe seconda**

Si opererà una scelta nell’ambito dei seguenti argomenti**:**

* Processi migratori
* Unione Europea
* Globalizzazione
* Sviluppo sostenibile

**Abilità procedurali e competenze del primo biennio**

* Leggere indicatori statistici e dati grafico-simbolici.
* Individuare dati geografici su una carta muta.
* Individuare la dimensione storica della geografia di un territorio.
* Individuare i fenomeni caratterizzanti di un territorio: condizioni naturali fisiche e climatiche da un lato, culturali, sociali, politiche, economiche demografiche dall'altro.
* Individuare le variabili demografiche.
* Utilizzare il lessico disciplinare.
* Utilizzare un linguaggio geografico appropriato.
* Leggere e interpretare carte geografiche e tematiche, grafici e consultare atlanti e repertori.
* Analizzare a grandi linee un sistema territoriale.
* Leggere attraverso categorie geografiche eventi storici e fatti e problemi del mondo contemporaneo.
* Mettere a confronto situazioni antropologiche appartenenti a stati diversi.
* Esporre utilizzando un lessico specifico

**Livelli essenziali per la sufficienza a conclusione del primo anno**

* Conoscenza essenziale dei dati e del lessico specifico.
* Capacità di stabilire semplici relazioni spazio-temporali e di causa- effetto.
* Capacità di esprimersi in modo complessivamente chiaro.

I Livelli essenziali per la sufficienza a livello minimo (‘6’) a fine primo anno saranno distinti tra la valutazione della disciplina di storia e di quella di geografia, essendo formalmente parti di una materia unica. La valutazione sarà comunque insufficiente, oltre al caso in cui siano insufficienti sia storia che geografia, in presenza di una insufficienza grave (‘4’ o inferiore a ‘4’) in una delle due discipline di studio.

**Livelli essenziali per la sufficienza a conclusione del secondo anno**

* Conoscenza essenziale dei dati e del lessico specifico.
* Capacità di stabilire semplici relazioni spazio-temporali e di causa- effetto.
* Capacità di esprimersi in modo complessivamente chiaro.

I Livelli essenziali per la sufficienza a livello minimo (‘6’) a fine secondo anno saranno distinti tra la valutazione della disciplina di storia e di quella di geografia, essendo formalmente parti di una materia unica. La valutazione sarà comunque insufficiente, oltre al caso in cui siano insufficienti sia storia che geografia, in presenza di una insufficienza grave (‘4’ o inferiore a ‘4’) in una delle due discipline di studio.

**Verifiche (Storia e Geografia)**

Le verifiche saranno almeno tre per quadrimestre e consisteranno in colloqui orali e/o verifiche scritte in forma di test o quiz, al fine di accertare le conoscenze e le competenze previste.

**STORIA E FILOSOFIA**

**SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

**Storia**

**LINEE GENERALI E COMPETENZE IN USCITA**

Al termine del percorso liceale lo studente conosce i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia dell’Europa e dell’Italia, dall’antichità ai giorni nostri, nel quadro della storia globale del mondo; usa in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina; sa leggere e valutare le diverse fonti; guarda alla storia come a una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente.

Il filo conduttore sarà la dimensione spazio-temporale degli eventi, con attenzione alla loro dimensione geografica e antropologica.

Avvalendosi del lessico specifico, lo studente rielabora ed espone i temi trattati in modo articolato e attento alle loro relazioni, cogliendo elementi di continuità e discontinuità, orientandosi sui concetti generali relativi alle istituzioni statali e ai sistemi politici. A tal proposito uno spazio adeguato sarà riservato al tema Cittadinanza e Costituzione, in modo che, al termine del quinquennio lo studente conosca bene i fondamenti del nostro ordinamento costituzionale, sviluppando competenze necessarie per una vita civile attiva e responsabile.

Uno spazio adeguato potrà essere riservato ad attività che portino a valutare diversi tipi di fonti, a leggere documenti storici o confrontare diverse tesi interpretative: ciò al fine di comprendere i modi attraverso cui gli studiosi costruiscono il racconto della storia. Lo studente maturerà inoltre un metodo di studio conforme all’oggetto indagato, che lo metta in grado di sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica.

Compatibilmente con il monte ore disponibile, sarà curata la verifica dell’esposizione orale, valutando la precisione nel collocare gli eventi, la coerenza del discorso e la padronanza terminologica.

**OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

**SECONDO BIENNIO**

 Il terzo e il quarto anno saranno dedicati allo studio del processo di formazione dell’Europa e del suo aprirsi ad una dimensione globale tra medioevo ed età moderna, nell’arco cronologico che va dall’XI secolo fino alle soglie del Novecento.

Nella costruzione dei percorsi didattici non potranno essere tralasciati i seguenti nuclei tematici:

* i diversi aspetti della rinascita dell’XI secolo;
* i poteri universali (Papato e Impero);
* comuni e monarchie;
* la Chiesa e i movimenti religiosi;
* societa ed economia nell’Europa basso medievale;
* la crisi dei poteri universali e l’avvento delle monarchie territoriali e delle Signorie;
* le scoperte geografiche e le loro conseguenze;
* la definitiva crisi dell’unita religiosa dell’Europa;
* la costruzione degli stati moderni e l’assolutismo;
* lo sviluppo dell’economia fino alla rivoluzione industriale;
* le rivoluzioni politiche del Sei-Settecento (inglese, americana, francese);
* l’eta napoleonica e la Restaurazione;
* il problema della nazionalità nell’Ottocento;
* il Risorgimento italiano e l’Italia unita;
* la questione sociale e il movimento operaio;
* la seconda rivoluzione industriale;
* l’imperialismo e il nazionalismo;
* lo sviluppo dello Stato italiano fino alla fine dell’Ottocento.

Se possibile, alcuni temi cruciali verranno trattati in modo interdisciplinare.

Una particolare attenzione sarà dedicata agli sviluppi scientifici e tecnologici che hanno caratterizzato la storia dell’umanità dal XI al XIX secolo.

**QUINTO ANNO**

 L’ultimo anno è dedicato allo studio dell’epoca contemporanea, dall’analisi delle premesse della I guerra mondiale fino ai giorni nostri, evidenziando il dibattito storiografico ancora aperto.

Nella costruzione dei percorsi didattici non potranno essere tralasciati i seguenti nuclei tematici:

* la società di massa in Occidente;
* l’età giolittiana;
* la prima guerra mondiale;
* la rivoluzione russa e l’URSS da Lenin a Stalin;
* la crisi del dopoguerra;
* il fascismo;
* la crisi del ’29 e le sue conseguenze negli Stati Uniti e nel mondo;
* il nazismo, la Shoah e gli altri genocidi del XX secolo;
* la seconda guerra mondiale;
* l’Italia dal fascismo alla Resistenza;
* le tappe di costruzione della democrazia repubblicana.

Il quadro storico del secondo Novecento dovrà costruirsi attorno a tre linee fondamentali:

* dalla “guerra fredda” alle svolte di fine Novecento: l’ONU, la questione tedesca, i due blocchi, l’età di Kruscev e Kennedy, il crollo del sistema sovietico, il processo di formazione dell’Unione Europea, i processi di globalizzazione, la rivoluzione informatica e le nuove conflittualità del mondo globale;
* decolonizzazione e lotta per lo sviluppo in Asia, Africa e America latina: la nascita dello stato d’Israele e la questione palestinese, il movimento dei non-allineati, la rinascita della Cina e dell’India come potenze mondiali;
* la storia d’Italia nel secondo dopoguerra: la ricostruzione, il boom economico, le riforme degli anni Sessanta e Settanta, il terrorismo, Tangentopoli e la crisi del sistema politico all’inizio degli anni ‘90.

Alcuni temi del mondo contemporaneo andranno esaminati tenendo conto della loro specificità geografica. Particolare cura potrà essere dedicata alla trattazione interdisciplinare di temi cruciali della cultura contemporanea.

Una particolare attenzione sarà dedicata agli sviluppi scientifici e tecnologici che hanno caratterizzato il XX secolo.

**VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

Le verifiche dovranno essere almeno due a quadrimestre. Poiché il piano orario di questa disciplina prevede solo due ore settimanali, si potrà lasciare spazio anche alle prove scritte di diversa tipologia (domande aperte–tipologia B, in preparazione alla terza prova dell’Esame di Stato, in particolare per il quarto e quinto anno; prove strutturate, semistrutturate e/o trattazione sintetica di un argomento-tipologia A; analisi di documenti), salvaguardando però almeno una prova orale a quadrimestre.

**Criteri di valutazione**: i seguenti indicatori sono relativi al livello della sufficienza:

* **conoscenze** essenziali pur con qualche imperfezione
* **comprensione**: coglie il senso dei principali eventi studiati
* **applicazione generalizzazione**: sa utilizzare le conoscenze per risolvere un problema
* **metodo e capacità di analisi**: sa effettuare analisi corrette
* **sintesi e capacità critiche**: gestisce in modo abbastanza autonomo e corretto semplici situazioni nuove
* **capacità di comunicazione ed espressione**: espone in modo semplice, ma corretto.

**Obiettivi minimi PER STORIA**

|  |  |
| --- | --- |
| **TERZO ANNO** |  ***Conoscenze:***1. Conoscenza e corretto uso della periodizzazione storica2. Conoscenza per linee essenziali e corrette delle caratteristiche politiche, economiche, sociali e culturali del periodo storico considerato. ***Abilità*:**1. Saper selezionare le informazioni fondamentali riguardo al quesito proposto2. Saper collocare nello spazio e nel tempo il fenomeno storico studiato.3. Sapere dare una ricostruzione sintetica del fatto storico 4. Saper esporre in modo semplice e chiaro i contenuti curricolari richiesti5. Saper utilizzare il lessico specifico della disciplina in modo complessivamente corretto |
| **QUARTO ANNO** |  ***Conoscenze:***1. Conoscenza essenziale e corretta delle caratteristiche politiche, economiche, sociali e culturali del percorso storico2. Conoscere e comprendere i singoli eventi cercando di individuare alcune cause e conseguenze***Abilità*:**1. Saper collocare nello spazio e nel tempo il fenomeno storico.2. Saper selezionare le informazioni fondamentali riguardo al quesito proposto3. Sapere tratteggiare una sintesi di un determinato periodo e operare qualche semplice confronto 4. Esporre in modo lineare e coerente i contenuti utilizzando, utilizzando il lessico specifico in modo complessivamente corretto.5. Orientarsi nell'uso degli strumenti del lavoro storico: cronologie e carte geo-storiche |
| **QUINTO ANNO** | ***Conoscenze:***1. Conoscere gli eventi storici fondamentali del periodo storico trattato dal punto di vista politico, economico, sociali e culturale2. Conoscere e comprendere i singoli eventi cercando di individuare le principali cause e conseguenze***Abilità*:**1. Saper contestualizzare gli eventi storici 2. Sapere tratteggiare una sintesi di un determinato periodo e operare confronti e collegamenti, anche se guidato3. Esporre in modo lineare e coerente i contenuti utilizzando il lessico specifico in modo corretto pur in presenza di qualche inesattezza o errore circoscritto4. Saper utilizzare gli strumenti fondamentali del lavoro storico: fonti, carte geo-storiche, cronologie. |

**Filosofia**

**LINEE GENERALI E COMPETENZE IN USCITA**

Nel percorso liceale del secondo biennio e del quinto anno, lo studente diverrà consapevole del valore peculiare della riflessione filosofica, caratterizzata dalla continua ricerca intorno al senso della realtà, ai fondamenti della conoscenza, al significato dell’esistenza umana, ai fondamenti dell’etica e della politica.

 Lo studente si renderà conto che i grandi interrogativi propri della filosofia e le conseguenti ricerche, sono inevitabilmente legati al contesto storico-culturale a cui appartiene il filosofo, ma che - al tempo stesso – possiedono una portata universale che li rende sempre attuali.

 Lo studio di questa disciplina intende favorire la riflessione personale critica, l’attitudine all’approfondimento, alla discussione razionale, al confronto attento con le diverse forme di pensiero.

 La filosofia è un sapere dotato di una specifica terminologia e di svariate modalità argomentative. Lo studente dovrà conoscere e saper usare i linguaggi specifici, individuare le questioni poste dai singoli filosofi e comprenderne le strutture argomentative. Grazie alla lettura diretta dei testi, anche se non di tutti gli autori studiati e in forma antologica, lo studente svilupperà la capacità di argomentare una tesi, anche in forma scritta, riconoscendo la diversità dei metodi con cui la ragione giunge a conoscere il reale. Lo studio dei diversi autori e la lettura diretta dei loro testi lo metteranno in grado di orientarsi sui seguenti problemi fondamentali:

- l’ontologia, l’etica e la questione della felicità

- il rapporto della filosofia con le tradizioni religiose

- il problema della conoscenza, i problemi logici, il rapporto tra la filosofia e le altre forme

 del sapere, in particolare le scienze

- il senso della bellezza

- la libertà e il potere nel pensiero politico, in riferimento alle competenze relative a Cittadinanza e Costituzione.

**OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

**SECONDO BIENNIO**

È nel secondo biennio che deve avvenire la presa di coscienza della specificità e delle finalità della conoscenza filosofica. Lo studente dovrà apprendere il lessico specifico ed acquisire gradualmente le capacità argomentative. Saprà riconoscere il legame tra i filosofi studiati dal mondo greco fino all’idealismo hegeliano.

 Nel **terzo anno** in particolare si prenderà coscienza delle tappe principali del pensiero umano dal mondo antico alla Scolastica: sarà imprescindibile per la filosofia antica lo studio di **Socrate, Platone e Aristotele** opportunamente introdotti dallo studio dei principali filosofi presocratici e dei sofisti; di **Agostino d’Ippona e Tommaso d’Aquino** per la filosofia tardo antica e medievale, opportunamente introdotti dalle principali tematiche affrontate dalle scuole post-aristoteliche e dalla Scolastica.

 Nel **quarto anno** si prenderà in considerazione la filosofia moderna; temi e autori imprescindibili saranno: **la rivoluzione scientifica e Galilei**; il problema del metodo e della conoscenza, con riferimento almeno a **Cartesio**, all’empirismo di **Hume** e, in modo particolare, a **Kant**; il **pensiero politico moderno**, con riferimento almeno a un autore tra Hobbes, Locke e Rousseau; l’idealismo tedesco con particolare riferimento a **Hegel**.

 Per sviluppare questi argomenti sarà opportuno inquadrare adeguatamente gli orizzonti culturali aperti da movimenti come l’Umanesimo-Rinascimento, l’Illuminismo e il Romanticismo, esaminando il contributo di altri autori (come Bacone, Pascal, Vico, Diderot, con particolare attenzione nei confronti di grandi esponenti della tradizione metafisica, etica e logica moderna come Spinoza e Leibniz) e allargare la riflessione ad altre tematiche (ad esempio gli sviluppi della logica e della riflessione scientifica, i nuovi statuti filosofici della psicologia, della biologia, della fisica e della filosofia della storia).

**QUINTO ANNO**

L’ultimo anno è dedicato principalmente alla filosofia contemporanea, dalle filosofie posthegeliane fino ai giorni nostri.

 Nell’ambito del pensiero ottocentesco sarà imprescindibile lo studio di **Schopenhauer, Kierkegaard, Marx,** inquadrati nel contesto delle reazioni all’hegelismo, e di **Nietzsche.** Il quadro culturale dell’epoca sarà completato con l’esame del **Positivismo**, nonché dei più significativi sviluppi delle scienze e delle teorie della conoscenza.

 Il percorso continuerà poi con **almeno quattro autori o problemi** della filosofia del Novecento, indicativi di ambiti concettuali diversi scelti tra i seguenti:

a) Husserl e la fenomenologia;

b) Freud e la psicanalisi;

c) Heidegger e l’esistenzialismo;

d) il neoidealismo italiano

e) Wittgenstein e la filosofia analitica;

f) vitalismo e pragmatismo;

g) la filosofia d'ispirazione cristiana e la nuova teologia;

h) interpretazioni e sviluppi del marxismo, in particolare di quello italiano;

i) temi e problemi di filosofia politica;

l) gli sviluppi della riflessione epistemologica;

i) la filosofia del linguaggio;

l) l'ermeneutica filosofica.

Il percorso qui delineato potrà essere ampliato, anche in collaborazione con i docenti delle discipline scientifiche, con approfondimenti su questioni di epistemologia, storia della scienza, logica e filosofia della matematica.

#### **VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

Le verifiche orali (almeno due per quadrimestre) saranno affiancate da almeno una verifica scritta tipologia B (in preparazione alla terza prova dell’esame di stato, in particolare per le classi quarte e quinte) e una prova scritta nella quale lo studente dovrà dimostrare di essere capace di argomentare una tesi.

Nell’opzione di Scienze Applicate le verifiche dovranno essere almeno due a quadrimestre e, poiché il piano orario di questa disciplina prevede solo due ore settimanali, si potrà lasciare spazio anche alle prove scritte di diversa tipologia (domande aperte–tipologia B, in preparazione alla terza prova dell’esame di stato, in particolare per le classi quarte e quinte; prove strutturate, semistrutturate e/o trattazione sintetica di un argomento-tipologia A; prove scritte nelle quali lo studente dovrà dimostrare di essere capace di argomentare una tesi), salvaguardando però almeno una prova orale a quadrimestre.

**Criteri di valutazione**: i seguenti indicatori sono relativi al livello della sufficienza:

* **conoscenze** essenziali pur con qualche imperfezione
* **comprensione**: coglie il senso dei principali concetti studiati
* **applicazione generalizzazione**: sa utilizzare le conoscenze per risolvere un problema
* **metodo e capacità di analisi**: sa effettuare analisi corrette
* **sintesi e capacità critiche**: gestisce in modo abbastanza autonomo e corretto semplici situazioni nuove
* **capacità di comunicazione ed espressione**: espone in modo semplice, ma corretto.

**Obiettivi minimi PER FILOSOFIA**

|  |  |
| --- | --- |
| **TERZO ANNO** | ***Sapere - Conoscenze:***1. Conoscenza e contestualizzazione degli autori, delle scuole e dei sistemi filosofici fondamentali del periodo trattato2. Riconoscimento e utilizzazione, pur in presenza di inesattezze, del linguaggio specifico della disciplina. ***Saper fare - Abilità:***1. Sapersi esprimere in forma lessicalmente corretta e logicamente coerente, pur in presenza di incertezze.2. Saper operare semplici analisi e sintesi3. Saper riconoscere modelli diversi di pensiero di fronte ad uno stesso problema |
| **QUARTO ANNO** | ***Conoscenze:***1. Conoscenza essenziale e contestualizzazione degli autori, delle scuole e dei sistemi filosofici studiati.2. Utilizzazione consapevole del linguaggio specifico della disciplina. ***Abilità:***1. Sapersi esprimere in forme corrette lessicalmente e coerenti logicamente pur in presenza di inesattezze ed errori circoscritti2. Saper svolgere semplici operazioni di analisi e sintesi.3. Saper seguire il ragionamento altrui e coglierne l’essenziale.4. Saper confrontare i contenuti essenziali delle diverse prospettive filosofiche pur in presenza di inesattezze. |
| **QUINTO ANNO** | ***Conoscenze:***1. Conoscenza e contestualizzazione essenziale degli autori trattati e dei sistemi filosofici fondamentali2. Conoscenza complessivamente corretta della terminologia propria di ogni autore ***Abilità:***1. Saper individuare - anche se guidato - i nessi fondamentali di una riflessione filosofica 2. Saper operare semplici operazioni di analisi e sintesi3. Saper riconoscere in modo semplice le linee essenziali delle diverse prospettive filosofiche.4. Saper confrontare i contenuti essenziali delle diverse prospettive filosofiche pur in presenza di inesattezze circoscritte. |

**LINGUA E CULTURA STRANIERA: INGLESE**

**COMPETENZE IN USCITA DAL PERCORSO DI STUDIO**

Gli studenti, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

* avere acquisito nella lingua straniera strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento;
* saper comunicare in lingua inglese in vari contesti sociali e in situazioni professionali utilizzando diverse forme testuali;
* riconoscere in un’ottica comparativa gli elementi strutturali caratterizzanti le lingue studiate ed essere in grado di passare agevolmente da un sistema linguistico all’altro;
* essere in grado di affrontare in lingua diversa dall’italiano specifici contenuti disciplinari (CLIL);
* conoscere le principali caratteristiche culturali dei paesi di cui si è studiata la lingua, attraverso lo studio e l’analisi di opere artistiche di varia tipologia, in relazione alle linee fondamentali della loro storia e delle loro tradizioni;
* sapersi confrontare con la cultura degli altri popoli, avvalendosi delle occasioni di contatto e di scambio.

**PRIMO BIENNIO**

**FINALITÀ FORMATIVE**

La preparazione è progettata in modo da favorire lo sviluppo di abilità di analisi e sintesi che permettono agli studenti di acquisire le seguenti competenze:

* Saper interagire efficacemente in situazioni di vita quotidiana.
* Saper elaborare quanto acquisito in modo autonomo, chiaro e consequenziale.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITA’** |  **CONOSCENZE** |
| Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi:* Utilizzare e padroneggiare gli aspetti grammaticali, sintattici, lessicali, fonologici
* Utilizzare e padroneggiare gli aspetti pragmatico-funzionali della lingua.
* Usare la lingua per raggiungere gli scopi socio-linguistici e culturali proposti.
 | * Comprendere in modo globale testi orali e scritti su argomenti familiari inerenti alla sfera personale, quotidiana, sociale o professionale
* Ricercare informazioni all'interno di testi di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale
* Descrivere esperienze ed eventi, relativi all'ambito personale e sociale,sogni, speranze, ambizioni e spiegare brevemente le ragioni delle proprie opinioni e dei propri progetti
* Utilizzare in modo adeguato le strutture grammaticali
* Interagire in conversazioni su temi di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale
* Sapersi muovere in situazioni che possono verificarsi mentre si viaggia nel paese di cui si studia la lingua
* Produrre testi lineari e coesi per riferire fatti e descrivere situazioni inerenti ad ambienti vicini e ad esperienze personali
* Scrivere correttamente testi su tematiche coerenti con i percorsi di studio
* Uso del dizionario bilingue e/o monolingue
* Riflettere sul sistema (fonologia, morfologia, sintassi, lessico..) e sugli usi linguistici (funzioni, varietà di registri e testi, ecc.) anche in un'ottica comparativa, al fine di acquisire una consapevolezza delle analogie e differenze con la lingua italiana e con le altre lingue studiate
* Riflettere sulle abilità e strategie di apprendimento acquisite nella lingua straniera per sviluppare autonomia nello studio
* Riflettere sui propri atteggiamenti in rapporto all'altro in contesti multiculturali
 | * Lessico di base su argomenti di vita quotidiana, sociale e professionale
* Regole morfologiche di base
* Corretta pronuncia di un repertorio di parole e frasi appropriate di uso comune
* Semplici modalità di scrittura di: messaggi brevi , lettere informali, testi descrittivi e narrativi
* Conoscenza dell'’ortografia, delle regole sintattiche di base e della punteggiatura
* Conoscenza dei principali connettivi
* Conoscenza della cultura e civiltà dei paesi di cui si studia la lingua
 |

**FUNZIONI COMUNICATIVE**

* Presentare e presentarsi: comprendere e produrre messaggi sull’identità.
* Descrivere se stessi, persone, cose e ambienti.
* Comprendere e produrre descrizioni di persone e di sensazioni.
* Confrontare cose e persone.
* Parlare della "routine" quotidiana: comprendere e parlare delle esperienze proprie e di altri e confrontarle.
* Fornire e seguire istruzioni ed indicazioni; fornire e comprendere istruzioni ed indicazioni relative a

 procedure e semplici azioni in sequenza, oppure indicazioni su percorsi e posizioni.

* Parlare di esperienze passate: comprendere e produrre semplici brani narrativi.
* Parlare di avvenimenti futuri: comprendere e produrre messaggi su intenzioni, speranze e progetti.
* Esprimere opinioni, comprendere e produrre messaggi relativi a interessi ed abilità.
* Esprimere suggerimenti, offerte, richieste, inviti e consigli.

**CONTENUTI MORFO-SINTATTICI**

Struttura della frase affermativa, negativa, interrogativa, interrogo-negativa; il verbo to be; determiners; il caso possessivo; wh- questions; subject and object questions; there is/are; have, have got; like doing; like, be like, look like; so do I, neither do I; sostantivi numerabili e non numerabili; quantifiers; composti di some-, any-, every-, no-; preposizioni di luogo; can, can’t; simple present, simple past dei verbi regolari e dei principali verbi irregolari; preposizioni di tempo; espressioni di tempo; present continuous; forme future (will, going to, present continuous, present simple); proposizioni temporali; comparativi e superlativi; present perfect simple; present perfect continuous; past simple and past continuous; infinito di scopo; some verb patterns; like doing, would like to do; periodo ipotetico (zero and first conditional); semplici forme passive; modali : will, shall, may, might, could, must, have to, should, ought to, had better.

**VERIFICA E VALUTAZIONE**

Per la lingua scritta si svolgeranno verifiche strutturate consistenti in esercizi per valutare l’acquisizione delle conoscenze grammaticali, lessicali e pragmatico-funzionali, esercizi riguardanti la comprensione di un testo, e brevi composizioni.

Per l’orale le verifiche potranno consistere in interviste, esposizioni di esperienze vissute, simulazioni di situazioni comunicative, conversazioni su temi riguardanti la sfera personale, quotidiana, sociale e professionale, colloqui sui contenuti culturali acquisiti e prove d’ascolto.

Per ogni classe si ritengono opportune almeno tre prove scritte e due orali per ogni quadrimestre.

**OBIETTIVI MINIMI**

**Livello di sufficienza in uscita dal primo biennio**

* Comprendere i punti chiave di messaggi orali descrittivi e informativi in lingua standard relativi a sé e ai rapporti interpersonali, in contesti presenti, passati e futuri.
* Produrre semplici messaggi orali descrittivi e informativi in lingua standard relativi a sé, alle proprie esperienze, attività e progetti e relativi ai rapporti interpersonali.
* Interagire nelle più comuni situazioni comunicative, in conversazioni su temi di interesse personale e quotidiano.
* Comprendere i punti chiave di testi scritti di natura descrittiva e informativa relativi a sé, ai rapporti interpersonali e alla civiltà straniera.
* Produrre un breve testo relativo ad argomenti che siano familiari o di interesse personale.
* Riconoscere e riutilizzare strutture grammaticali e funzioni comunicative di base

Il livello di sufficienza (6) è acquisito se tutti e sei gli obiettivi minimi vengono raggiunti.

**LIVELLO DI ECCELLENZA**

* Comprendere messaggi orali e testi scritti, su temi relativi alla sfera personale e alla civiltà straniera, in modo globale e dettagliato, riuscendo ad individuarne gli elementi qualificanti a livello strutturale e lessicale e a trarne informazioni implicite.
* Produrre messaggi orali, su temi relativi alla sfera personale e alla civiltà straniera, approfonditi e coesi, con apporti personali, ricchezza lessicale e piena padronanza delle strutture grammaticali e delle funzioni comunicative della lingua.
* Interagire efficacemente e condurre la conversazione in maniera autonoma, rapportandosi adeguatamente all’interlocutore e al contesto comunicativo in situazioni di vita quotidiana.
* Produrre testi esaurienti, pertinenti e con apporti originali su temi personali e di civiltà, caratterizzati da piena padronanza della lingua, ricchezza di strutture e di lessico.

Per quanto riguarda i criteri di valutazione con la corrispondenza tra voti e indicatori qualitativi, si fa riferimento al *Common European Framework*.

**SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

**FINALITÀ FORMATIVE**

* Sviluppare ed approfondire la competenza comunicativa già acquisita, ampliare la gamma dei contesti in cui la lingua è utilizzata e fornire gli strumenti per acquisire una esposizione più fluida, più accurata nella forma, più appropriata e ricca nel lessico
* Consolidare metodi di studio e di lavoro autonomi
* Promuovere consapevolezza degli aspetti linguistici, sociali e culturali, al fine di maturare comprensione interculturale, con particolare riferimento alle società multi-etniche e all’integrazione europea.

**COMPETENZE IN ENTRATA**

Vedi competenze in uscita dal primo biennio.

**SECONDO BIENNIO**

**COMPETENZE IN USCITA**

* acquisizione delle competenze linguistico - comunicative riconducibili ai seguenti livelli del ***Quadro Comune Europeo di Riferimento:***

 Lingua e cultura straniera Inglese – Livello B1/B2

* acquisizione di competenze relative all’universo culturale legato alle lingue di riferimento

|  |  |
| --- | --- |
| **ABILITA’** | **CONOSCENZE** |
| **LINGUA****Comprensione** * Comprendere in modo globale, selettivo e dettagliato testi orali/scritti di varia tipologia, genere ed estensione su argomenti concreti e astratti, d’interesse personale, sociale e culturale, inclusi testi inerenti ad argomenti caratterizzanti il percorso di studio

**Interazione** * Partecipare a conversazioni e interagire nella discussioni in maniera adeguata sia agli interlocutori, sia al contesto
* Riconoscere atteggiamenti comunicativi altrui e comunicare i propri con efficacia

**Produzione** * Riferire fatti, descrivere situazioni e sostenere le proprie opinioni con pertinenza lessicale in testi orali articolati e testi scritti strutturati e coesi
* Produrre testi orali/scritti di varia tipologia e genere su temi concreti e astratti relativi alla sfera personale, sociale e culturale, inclusi testi inerenti ad argomenti caratterizzanti il percorso di studio
* **Mediazione**
* Riferire, parafrasare o riassumere, in lingua orale e/o scritta, il contenuto di un testo in lingua originale orale/scritto di varia tipologia e genere, inclusi testi inerenti ad argomenti caratterizzanti il percorso di studio
* **Abilità metalinguistiche e metatestuali**
* Riconoscere i vari livelli di registro linguistico e di uso della lingua
* Utilizzare le conoscenze, abilità e strategie acquisite nella lingua straniera per l’apprendimento di altre discipline.
* Utilizzare le nuove tecnologie per approfondire argomenti di studio, anche con riferimento a discipline non linguistiche.

**CULTURA*** Comprendere e analizzare aspetti relativi alla cultura della lingua di studio, con particolare riferimento agli ambiti sociale, letterario e artistico, privilegiando gli aspetti caratterizzanti il corso di studio
* Analizzare e interpretare testi letterari con riferimento ad una pluralità di generi, relativi ad autori particolarmente rappresentativi della tradizione letteraria
* Analizzare testi letterari di epoche diverse confrontandoli con testi letterari italiani o relativi ad altre culture
* Analizzare testi e documenti culturali/artistici di varia natura, provenienti da lingue/culture diverse mettendoli in relazione tra loro e con i contesti storico-sociali.
 | **LINGUA****Funzioni linguistiche*** Funzioni linguistico-comunicative necessarie per raggiungere il livello del Quadro Comune Europeo di Riferimento previsto

**Lessico*** Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate
* Conoscenza dei connettivi e dei registri linguistici adeguati
* Lessico relativo a contenuti specifici del corso di studi

**Grammatica della frase e del testo*** Regole morfologiche e sintattiche necessarie a mettere in atto le abilità del livello QCER previsto

**Fonetica e fonologia*** Pronuncia di singole parole e di sequenze linguistiche

**Modalità di produzione*** Costruzione strutturale di testi orali/scritti di vario genere (descrittivi, narrativi, argomentativi)

**CULTURA*** Aspetti relativi alla cultura della lingua studiata
* Testi di attualità quali articoli di giornale, saggi e materiali autentici di vario genere
* Testi letterari di varia epoca, e di vario genere prodotti nei paesi in cui si parla la lingua. Relativo contesto
 |

**LINGUA**

**- FUNZIONI COMUNICATIVE**

* Parlare del presente
* Parlare del passato
* Parlare di eventi futuri
* Riferire affermazioni, domande, richieste, ordini, offerte e consigli
* Esprimere obbligo, abilità, permesso, consigli, suggerimenti, possibilità, probabilità e deduzione al presente e al passato
* Ipotizzare
* Esprimere desideri immaginari/ipotetici
* Esprimere rimpianto e rimprovero
* Descrivere procedimenti e azioni subite
* Identificare/definire persone e cose e dare informazioni aggiuntive

**CONTENUTI MORFO-SINTATTICI**

Oltre al verificato possesso di quanto indicato per il primo biennio, è da considerarsi qualificante l’approfondimento o l’acquisizione dei seguenti punti:

Il sistema dei tempi verbali (simple, continuous, perfect - active and passive); verb patterns; tradurre “fare+ infinito”: make, let, get, have/get something done; modali (present, future and past); periodo ipotetico (zero, first, second, third, mixed); wish/if only; would rather, it is time; discorso indiretto (reported statements, questions, requests and commands); future in the past; phrasal verbs; proposizioni relative (defining, non-defining); present and past participles; quantifiers, articoli.

**CULTURA E LETTERATURA**

**OBIETTIVI SPECIFICI**

Il corso si propone i seguenti obiettivi:

* contribuire all’educazione linguistica degli studenti, familiarizzandoli in particolare con il registro letterario e con lo sfruttamento più complesso e creativo delle risorse della lingua
* mettere progressivamente in grado di decodificare ed interpretare testi letterari e di altra natura in maniera autonoma
* fornire gli strumenti che definiscono come tali i vari generi artistici, in particolare letterari
* sviluppare i linguaggi specifici

**INDICAZIONI METODOLOGICHE**

Lo studio della letteratura si incentra sulla lettura e analisi del testo, secondo una metodologia induttiva, che parte dal testo e tende all’acquisizione di procedure autonome. I contenuti saranno scelti autonomamente dai singoli docenti, seguendo la scansione cronologica e accogliendo gli interessi degli studenti in relazione al corso di studi. Si opereranno poi collegamenti tra testo e contesto, invitando al confronto con testi letterari italiani o di altre culture e con il mondo dell’arte.

**QUINTO ANNO**

**COMPETENZE IN ENTRATA**

Vedi competenze in uscita dal secondo biennio

**COMPETENZE IN USCITA DAL PERCORSO DI STUDIO**

Lo studio della lingua e della cultura straniera dovrà incentrarsi su due assi fondamentali:

* acquisizione delle competenze linguistico - comunicative riconducibili ai seguenti livelli del ***Quadro Comune Europeo di Riferimento:***

 Lingua e cultura straniera Inglese – Livello B2

* acquisizione di competenze relative all’universo culturale legato alla lingua di riferimento

|  |  |
| --- | --- |
| **ABILITÀ’** | **CONOSCENZE** |
| **LINGUA****Comprensione** * Comprendere in modo globale e dettagliato testi orali/scritti di varia tipologia, genere e complessità su argomenti concreti e astratti, d’interesse personale, sociale, culturale, inclusi testi inerenti ad argomenti caratterizzanti il percorso di studio
* Comprendere in modo globale e dettagliato testi orali e scritti su argomenti afferenti le discipline non linguistiche (CLIL)

**Interazione** * Partecipare a conversazioni e interagire nella discussione, dimostrando consapevolezza del contesto e dell’interlocutore. Argomentare e sostenere il proprio punto di vista utilizzando un repertorio lessicale appropriato

**Produzione** * Riferire fatti, descrivere situazioni e argomentare con pertinenza lessicale in testi orali articolati e testi scritti strutturati e coesi
* Produrre testi orali/scritti di varia tipologia, genere e complessità su temi concreti e astratti relativi alla sfera personale, sociale, culturale e accademica, inclusi i contenuti afferenti le discipline non linguistiche (CLIL), anche utilizzando strumenti multimediali
* **Mediazione**
* Riferire, parafrasare o riassumere, in lingua orale e/o scritta, il contenuto di un testo in lingua originale orale/scritto di varia tipologia e genere, inclusi i testi afferenti le discipline non linguistiche (CLIL)

**Abilità metalinguistiche e metatestuali*** Riconoscere i vari livelli di registro linguistico e di scopo di uso della lingua e le diverse modalità di organizzazione concettuale e testuale
* Consolidare il metodo di studio della lingua straniera anche per l’apprendimento di discipline non linguistiche in funzione dello sviluppo di interessi personali o professionali
* Utilizzare le nuove tecnologie per fare ricerche, approfondire argomenti di studio, anche con riferimento a discipline non linguistiche, e per esprimersi creativamente.

**CULTURA*** Comprendere e analizzare aspetti relativi alla cultura della lingua di studio, con particolare riferimento agli ambiti storico-sociale, letterario, artistico e a quelli caratterizzanti il corso di studio
* Analizzare, interpretare e confrontare testi letterari con particolare riferimento alle problematiche e ai linguaggi propri dell’epoca moderna e contemporanea
* Comprendere e interpretare prodotti culturali/artistici di varia natura.
 | **LINGUA****Funzioni linguistiche*** Funzioni linguistico-comunicative necessarie per raggiungere il livello del Quadro Comune Europeo di Riferimento previsto

**Lessico*** Lessico pertinente alle aree di conoscenza affrontate
* Conoscenza dei connettivi e dei registri linguistici adeguati
* Lessico relativo a contenuti delle discipline non linguistiche affrontate negli insegnamenti CLIL

**Grammatica della frase e del testo*** Regole morfologiche e sintattiche necessarie a mettere in atto le abilità del livello QCER previsto

**Fonetica e fonologia*** Corretta pronuncia delle singole parole e delle sequenze linguistiche

**Modalità di produzione*** Conoscenza della struttura di testi orali/scritti di vario genere (descrittivi, narrativi, argomentativi)

**CULTURA*** Aspetti relativi alla cultura della lingua studiata
* Testi letterari con particolare riferimento all’ epoca moderna e contemporanea. Relativo contesto
* Rapporto (somiglianze e differenze) esistente tra la cultura di origine e quella dei paesi di cui si studia la lingua.
 |

**LINGUA**

Sono da considerarsi qualificanti la revisione e l’approfondimento delle funzioni e delle strutture indicate per il secondo biennio. Inoltre si porrà particolare attenzione ad arricchire il bagaglio lessicale, ad attivare l’uso di appropriati registri linguistici e le abilità sintattiche e stilistiche proprie del testo argomentativo.

**CULTURA E LETTERATURA**

**- OBIETTIVI SPECIFICI**

Il quinto anno si propone i seguenti obiettivi:

* approfondire l’analisi dei testi letterari
* consolidare e potenziare l’acquisizione del linguaggio specifico del discorso letterario
* stabilire collegamenti tra testo e contesto
* continuare lo studio degli aspetti storico-sociali e culturali dell’epoca moderna e contemporanea
* favorire una metodologia di ricerca autonoma e di rielaborazione personale

**INDICAZIONI METODOLOGICHE**

In continuità con l’approccio adottato negli anni precedenti, lo studio della letteratura si incentra sulla lettura e analisi di testi, progressivamente più ampi e complessi, secondo una metodologia induttiva volta all’acquisizione di procedure autonome. Si continua la trattazione di autori significativi della tradizione letteraria, operando collegamenti tra testo e contesto ed invitando al confronto con testi letterari italiani o di altre culture e con il mondo dell’arte, anche al fine di incentivare abilità di riflessione personale e di ricerca autonoma.

**VERIFICA E VALUTAZIONE del secondo biennio e del quinto anno**

Per la lingua scritta si svolgeranno verifiche strutturate consistenti in esercizi per valutare l’acquisizione delle conoscenze grammaticali, lessicali e pragmatico-funzionali, esercizi riguardanti la comprensione e l’interpretazione di un testo, riassunti, recensioni e composizioni. A partire dal secondo biennio verranno inoltre effettuate verifiche graduate rispondenti alle tipologie della terza prova scritta dell’esame di stato.

Per l’orale le verifiche potranno consistere in interviste, esposizioni di esperienze vissute, simulazioni di situazioni comunicative, conversazioni su temi riguardanti la sfera personale, sociale, professionale e culturale, colloqui sui contenuti culturali acquisiti, prove di comprensione e rielaborazioni di testi, prove d’ascolto e presentazioni, anche supportate da ausili multimediali.

In preparazione all’esame di stato sempre maggior peso acquisteranno colloqui relativi a testi, autori, contesto storico-sociale e culturale e all’individuazione di aspetti comuni a vari testi/autori, brevi relazioni e presentazioni anche supportate da ausili multimediali.

Per ogni classe si ritengono opportune almeno tre prove scritte e due orali per ogni quadrimestre.

**OBIETTIVI MINIMI**

**Livello di sufficienza in uscita dal secondo biennio e dall’ultimo anno di corso**.

* Comprendere gli aspetti fondamentali di un messaggio orale, su temi concreti o astratti, in modo da non distorcerne il senso globale
* Interagire con pertinenza e comunicare in maniera comprensibile, con sostanziale padronanza delle strutture morfo-sintattiche fondamentali e lessico essenziale, ma adeguato
* Comprendere gli aspetti fondamentali di un testo scritto, su temi concreti o astratti e inferire il messaggio globale anche in presenza di qualche elemento lessicale non noto.
* Sviluppare contenuti pertinenti anche se non approfonditi, usando i nessi logici fondamentali, con lessico semplice ma adeguato e sostanziale padronanza delle strutture morfo-sintattiche fondamentali

Nell’ambito della competenza linguistico-comunicativa del livello QCER previsto, la sufficienza (6) è acquisita se gli obiettivi minimi vengono raggiunti in tutte e quattro abilità (saper ascoltare, parlare, leggere e scrivere).

**LIVELLO DI ECCELLENZA**

* Comprendere messaggi orali e testi scritti, su temi di varia tipologia, genere e complessità, in modo globale e dettagliato, riuscendo ad individuarne gli elementi qualificanti a livello lessicale e strutturale e a trarne informazioni contestuali e culturali anche implicite
* Interagire efficacemente e condurre la conversazione in maniera autonoma affrontando contenuti approfonditi e rielaborati, ben organizzati, con apporti personali. La conversazione si caratterizza per: padronanza delle strutture complesse, varietà ed appropriatezza lessicale e dei registri linguistici, pronuncia, accento e intonazione sempre comprensibili ed esposizione scorrevole.
* Sviluppare contenuti ricchi e rielaborati, caratterizzati da ampiezza ed originalità di idee ben motivate, organizzate e coerenti; forma fluida e molto corretta, padronanza di strutture complesse e di lessico ricco ed efficace.

**CERTIFICAZIONI ESTERNE**

Gli alunni possono inoltre usufruire in orario pomeridiano di corsi di lingua inglese, tedesca, francese e spagnola finalizzati all’acquisizione delle certificazioni esterne con validità internazionale rilasciate da enti riconosciuti nei rispettivi paesi, in particolare attestati di conoscenza della lingua inglese dei livelli PET (Preliminary English Test), FCE (First Certificate in English), CAE (Certificate in Advanced English) e CPE ( Certificate of Proficiency in English) rilasciati dall’Università di Cambridge (ESOL examinations), Da più di un decennio il Liceo Torricelli è anche centro per lo svolgimento degli esami, quale riconoscimento del proficuo lavoro svolto nel corso degli anni.

**MATEMATICA**

**Asse MATEMATICO (M)**

**PRIMO BIENNIO**

Nell’insegnamento/apprendimento della matematica sarà importante sia la trattazione degli aspetti tecnici e applicativi sia la comprensione in profondità degli aspetti concettuali della disciplina. Sarà inoltre importante recuperare la dimensione storica degli argomenti e la loro utilità in termini di modellizzazione della realtà, anche in riferimento ad altre discipline e con l’ausilio di strumenti informatici.

**Competenze comuni al primo biennio:**

M1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico in contesti reali rappresentandole anche sotto forma grafica.

M2: Rappresentare ed analizzare figure geometriche del piano individuando invarianti e relazioni.

M3: Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di semplici problemi di natura scientifico-matematico

M4: Rilevare, analizzare ed interpretare dati riguardanti fenomeni reali

sviluppando deduzioni e ragionamenti e fornendone adeguate rappresentazioni

grafiche anche con l’ausilio di strumenti informatici.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **1^anno**  | **2^ anno**  |
| **Contenuti prescrittivi** | **Contenuti prescrittivi** |
| **Competenza M1** | * Le proprietà delle operazioni e delle potenze: riferimenti a un modello intuitivo di struttura algebrica.
* Il ruolo degli elementi neutri: il numero zero e il numero uno nei diversi contesti.
* Il significato del segno |…| ed il concetto di valore assoluto.
* Le frazioni numeriche intese come operatori relazionali e come oggetti numerici.
* L’algoritmo euclideo per determinare il MCD fra numeri naturali.
* Diversi sistemi di numerazione.
* Definizione di insieme.
* Operazioni tra insiemi e loro proprietà.
* Prodotto cartesiano.
* Le relazioni binarie tra due insiemi.
* Proprietà delle relazioni in uno stesso insieme.
* Relazioni d’equivalenza.
* Relazioni d’ordine.
* Gli insiemi numerici N, Z, Q, R.
* Il concetto di numero razionale e le sue diverse rappresentazioni.
* *L’approssimazione di un numero.(In Fisica)*
* $\sqrt{2}$ è irrazionale.
* Differenza tra numero razionale e numero irrazionale.
* Il simbolismo algebrico: uso e funzioni delle variabili.
* Oggetti algebrici: variabili, monomi e polinomi e operazioni.
* Prodotti notevoli.
* La divisione tra polinomi.
* Il teorema del resto.
* Scomposizione di polinomi.
* Frazioni algebriche e operazioni tra esse.
* Elementi di logica: enunciati ed enunciati aperti, i connettivi, la deduzione, i quantificatori.
* Insieme delle soluzioni di una equazione come insieme di verità di enunciato aperto.
* Rapporti e proporzioni: proprietà, l’uso della percentuale.
* Equazioni di primo grado intere e fratte.
* Principi di equivalenza.
* Equazioni letterali di primo grado intere, fratte (opzionale) con discussione.
* Legge di annullamento del prodotto come motore per la risoluzione di equazioni.
* La dipendenza fra variabili: il concetto di funzione.
* Dominio di una funzione.
* Le funzioni iniettive, suriettive e biunivoche.
* Composizione di funzioni (opzionale), inversa di una funzione.
* Semplici classi di funzioni: le funzioni lineari.
* Rappresentazione grafica di funzioni lineari.
* Risoluzione di un sistema lineare in due (al massimo tre incognite) (opzionale).
 | * La funzione valore assoluto.
* Funzioni lineari a tratti (opzionale).
* Risoluzione di un sistema lineare in due (al massimo tre incognite) (*se non svolto in classe prima*).
* Sistema di primo grado parametrico in due incognite: discussione.
* Disequazioni: principi di equivalenza delle disequazioni e conseguenze.
* Disequazioni di primo grado in una incognita: intere e fratte.
* Disequazioni fattorizzate.
* Sistema di disequazioni.
* Definizione di radicale.
* Definizione di radicali simili.
* Proprietà dei radicali.
* Operazioni tra radicali, proprietà.
* Formula risolutiva di un’equazione di secondo grado.
* Relazioni fra soluzioni e coefficienti di un’equazione di secondo grado.
* Scomposizione del trinomio di secondo grado.
* Discussione di semplici equazioni parametriche di secondo grado.
* Equazioni con valore assoluto.
* Equazioni di grado superiore al secondo.
* Sistemi di equazioni di grado superiore al primo: classificazione e procedimenti di risoluzione.
* Disequazioni di secondo grado, disequazioni di grado superiore al secondo fattorizzabili.
* Le funzioni quadratiche: la parabola.
* Gli zeri e il segno di una funzione quadratica e la loro interpretazione analitica.
 |
| **Competenza M2** | * I fondamenti della geometria euclidea: concetti primitivi e assiomi, definizioni, segmenti, angoli, poligoni.
* I triangoli: classificazione con riferimento ai lati e agli angoli.
* I criteri di congruenza dei triangoli.
* Disuguaglianze tra elementi dei triangoli.
* Teorema dell’angolo esterno.
* Parallelismo e perpendicolarità tra rette: il concetto di distanza.
* Proprietà delle rette parallele.
* I quadrilateri: trapezi e parallelogrammi; definizioni, proprietà e relazioni.
* Il concetto di luogo geometrico: asse di un segmento, bisettrice di un angolo, punti notevoli di un triangolo.
* Costruzioni con riga e compasso.
* Il linguaggio specifico delle funzioni: la dipendenza fra grandezze.
* Il piano cartesiano: concetto di coppia ordinata, tabelle e grafici.
* La retta nel piano cartesiano: assi cartesiani e rette ad essi parallele.
* Retta passante per l’origine e retta in posizione generica.
* Equazione generica di una retta; il coefficiente angolare e l’ordinata all’origine e il loro significato geometrico.
 | * La circonferenza e il cerchio: archi, corde, angoli.
* Poligoni inscritti e circoscritti.
* Trasformazioni geometriche (con le macchine matematiche).
* Grandezze commensurabili e incommensurabili, $\sqrt{2}$ è un numero irrazionale.
* Grandezze proporzionali e similitudine: teorema di Talete.
* Criteri di similitudine dei triangoli.
* Teoremi di Euclide e Pitagora.
* Sezione aurea e rapporto aureo.
* Il concetto di misura: perimetri ed aree di figure piane.
* Il concetto di equivalenza di figure piane, poligoni equi-scomposti.
* *Le funzioni circolari (in fisica).*
* *Risoluzione di un triangolo rettangolo (in fisica).*
* Piano cartesiano: fascio proprio di rette.
* Retta per due punti.
* Rette parallele e rette perpendicolari.
* La funzione quadratica.
 |
| **Competenza M3** | * Diagrammi di flusso, ad albero, mappe, grafi.
* Conversione fra diverse rappresentazioni di uno stesso oggetto matematico.
* Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni 1° grado.
* Il concetto di parametro: dal “problema” alla classe di problemi.
* Il testo come problema: riconoscimento di alcuni predicati, relativi all’appartenenza, all’inclusione, all’ordine.
* Relazioni fra elementi di un problema e definizione di una possibile struttura.
* Elaborare strumenti per valutare i risultati di procedure e algoritmi.
 | * Sistemi lineari.
* Equazioni e disequazioni di secondo grado.
* Sistemi di secondo grado.
* Problemi di numerici, di primo e di secondo grado; applicazione dell’algebra alla geometria.
 |
| **Competenza M4** | * Analisi e organizzazione di dati numerici.
* La terminologia specifica e i termini della statistica descrittiva.
* Funzioni di proporzionalità diretta, inversa, quadratica, quadratica inversa e relativi grafici.
* *Incertezza di una misura e concetto di errore e della sua propagazione. (In Fisica)*
* *La notazione scientifica per i numeri reali. (In Fisica)*
* *Concetto di relazione e di legge fisica. (In Fisica)*
* Gli indici come sintesi di una distribuzione di dati.
* Funzioni algebriche di 1° grado.
* Il foglio elettronico come ambiente per l’elaborazione dei dati (*nell’ opz. Scienze Applicate trattato da Informatica*).
 | * Funzioni di proporzionalità inversa, quadratica, quadratica inversa e relativi grafici.
* La nozione di probabilità secondo il metodo classico.
 |

**NOTA:** La programmazione è intesa in maniera complessiva per il primo biennio, quindi se alcuni argomenti non sono stati conclusi nel primo anno saranno ripresi nel secondo.

**SECONDO BIENNIO**

La programmazione del secondo biennio viene suddivisa in quattro macro aree con contenuti da trattare parallelamente fra loro nel corso dei due anni.

Tali aree sono:

* Aritmetica e algebra lineare;
* Geometria nel piano e nello spazio;
* Relazioni e funzioni;
* Dati e previsioni.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Area | **3^anno** | **4^ anno** |
| **Contenuti prescrittivi** | **Contenuti Opzionali** | **Contenuti prescrittivi** | **Contenuti Opzionali** |
| **Aritmetica e algebra** | Equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assolutiMisura della circonferenza e dell’area del cerchio. Numero π. | Legame infinito matematico e filosofia | Esponenziali.Modelli di crescita esponenziali.Logaritmi.Infinito matematico (ipotesi del continuo א0 e א1).Approfondimento numeri reali e trascendenti.Numeri complessi (forma algebrica, trigonometrica e geometrica).Teorema fondamentale dell’Algebra. | Risoluzione di equazioni in CForma esponenziale di un numero complesso e formule di Eulero |
| **Geometria** | Le sezioni coniche da un punto di vista sinteticoLe sezioni coniche da un punto di vista analitico:* Parabola
* Circonferenza
* Ellisse
* Iperbole
* Funzione omografica
* Luoghi geometrici

Traslazione, simmetria centrale ed assiale (asse x, y e assi paralleli ad essi), omotetìa. | Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.Dominî piani.Fasci di coniche.Classificazione di coniche con assi di simmetria paralleli agli assi coordinati. | Geometria euclidea dello spazio:* Posizione reciproca fra rette e piani;
* Poliedri;
* Solidi di rotazione;
* Solidi platonici.
 | Cenni di geometria analitica nello spazio. |
| **Relazioni e funzioni** | Funzioni.Trasformazioni di grafici.Funzioni goniometriche e primi elementi di goniometria. |  | Goniometria eTrigonometria.Funzione esponenziale.Funzione logaritmo.Successioni.Progressioni aritmetiche e geometriche.Induzione. | Numero soluzioni di equazioni polinomialiLimiti di successioniVelocità di variazione di un processo. |
| **Dati e previsioni** |  | Distribuzioni doppie condizionate e marginaliIl campionamento | Indici di misura centrale e di variabilitàDipendenza, correlazione e regressioneCalcolo combinatorio |  |

**CRITERI DI VALUTAZIONE**

Oltre a fare riferimento a quelli generali approvati dal Collegio dei docenti verranno applicati alcuni criteri specifici disciplinari. Nelle prove si valuteranno:

* la conoscenza dei contenuti (approfondita, completa, parziale, lacunosa, nulla)
* il contenuto sviluppato (completo, quasi completo, sufficiente, insufficiente, scarso)
* la correttezza nell’uso delle tecniche di calcolo (completa, quasi completa, sufficiente, insufficiente, scarsa)
* l’applicazione delle procedure risolutive (corretta e completa, quasi completa, sufficiente, insufficiente, scarsa)
* la correttezza formale del procedimento, la chiarezza espositiva, l’ottimizzazione delle procedure (sviluppo puntuale e rigoroso; sufficientemente corretto e rigoroso con qualche carenza ed incertezza; diverse incertezze; errori formali anche gravi).
* l’organizzazione logica del discorso orale (rigorosa, coerente, parzialmente coerente,incoerente)
* la conoscenza e l’uso del linguaggio specifico (corretto, parziale, inadeguato)
* la giustificazione delle affermazioni (rigorosa, coerente, parzialmente coerente,
incoerente).

**Valutazione superiore alla sufficienza**:saranno valorizzate l'accuratezza e la completezza della preparazione, ovvero la complessiva correttezza nell'impostazione dei procedimenti operativi **(voto 7)**, le capacità analitiche e sintetiche, il possesso di sicure competenze nei procedimenti operativi **(voto 8)**, la sistematica rielaborazione critica dei concetti acquisiti, l'autonoma padronanza dei procedimenti operativi **(voto 9)**; la presenza di tutti gli elementi precedenti unita a sistematici approfondimenti che manifestino un approccio personale o creativo alle tematiche studiate **(voto 10)**.

La valutazione **sufficiente (voto in decimi 6)** viene attribuita quando lo studente possiede tutti i seguenti livelli di competenza:

* usa correttamente le tecniche di calcolo numerico e algebrico anche se con qualche residuo di meccanicità
* opera deduzioni in contesti noti ed è in grado di riconoscere le proprietà di enti
algebrici e geometrici
* sceglie e applica le procedure risolutive di quesiti e di problemi in modo consapevole anche se non sempre autonomo
* si orienta nei diversi registri rappresentativi usando il linguaggio specifico disciplinare in modo complessivamente corretto.

La valutazione **insufficiente non grave (voto in decimi 5)** viene attribuita quando la preparazione dello studente manifesta uno, o più di uno, degli aspetti qualitativi di seguito indicati:

* usa le tecniche di calcolo numerico, aritmetico e algebrico in modo non sempre
corretto commettendo errori diffusi anche se non gravi
* opera deduzioni in contesti noti solo se guidato
* non sempre è autonomo nella scelta o nell’applicazione delle procedure risolutive o
delle diverse rappresentazioni grafiche.

La valutazione **insufficiente grave (voto in decimi 4)** viene attribuita quando la preparazione dello studente preparazione dello studente manifesta uno, o più di uno, degli aspetti qualitativi di seguito indicati:

* · usa le tecniche di calcolo numerico aritmetico e algebrico in modo scorretto
* non opera deduzioni in contesti noti e non sempre è in grado di riconoscere le
proprietà di enti algebrici e geometrici
* evidenzia difficoltà nella scelta o nell’applicazione delle procedure risolutive di quesiti e di problemi
* non sa passare da una forma di rappresentazione ad un’altra in un diverso registro e usa il linguaggio specifico disciplinare in modo scorretto.
* possiede scarse capacità nella conversione dei diversi registri rappresentativi.

La valutazione **insufficiente grave (voto in decimi 3)** viene attribuita quando la preparazione dello studente manifesta uno, o più di uno, degli aspetti qualitativi di seguito indicati:

* non conosce e non applica le tecniche di calcolo numerico e algebrico
* non opera deduzioni in contesti noti e non è in grado di riconoscere le proprietà di enti algebrici e geometrici
* evidenzia difficoltà nella scelta o nell’applicazione delle procedure risolutive di quesiti e di problemi, difficoltà che precludono i risultati
* non sa scegliere o applicare le procedure risolutive di quesiti e di problemi e queste difficoltà non permettono di ottenere i risultati richiesti
* non è in grado di operare la conversione tra i diversi registri rappresentativi.

**TIPOLOGIA DELLE PROVE di VERIFICA**

Le prove saranno almeno tre ove previsto voto unico e in numero di almeno due scritti e due orali ove previsti un voto scritto ed uno orale.

Le prove scritte potranno contenere:

* esercizi; problemi; quesiti a risposta multipla; domande a risposta aperta o chiusa.

Le prove orali potranno vertere su:

* richiesta di definizioni; dimostrazione di formule o teoremi; esercizi; domande a risposta aperta o chiusa.

Alla valutazione periodica e finale concorrerà allo stesso modo la valutazione di ogni singola prova orale o scritta.

**QUINTO ANNO**

**OSA 1 – Limiti e funzioni continue**

|  |
| --- |
| **COMPETENZE**Lo studente proseguirà lo studio delle funzioni fondamentali dell’analisi anche attraverso esempi tratti dalla fisica o da altre discipline. Acquisirà il concetto di limite di una successione e di una funzione e apprenderà a calcolare i limiti in casi semplici.  |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ** |
| Definizione di intorno di un punto e di infinitoDefinizioni di minimo, massimo, estremo inferiore ed estremo superiore di un insieme numerico e di una funzioneDefinizione di limite. Teoremi sui limiti. Continuità delle funzioni. Calcolo dei limiti. Limiti notevoli. Infinitesimi e infinitiSingolarità di una funzioneTeoremi sulle funzioni continue | Verificare i limiti, in casi semplici, applicando la definizione.Calcolare i limiti delle funzioni anche nelle forme di indeterminazione.Individuare e classificare i punti singolari di una funzione.Condurre una ricerca preliminare sulle caratteristiche di una funzione e saperne tracciare un probabile grafico approssimato. |

**OSA 2 – Derivate**

|  |
| --- |
| **COMPETENZE**Lo studente acquisirà i principali concetti del calcolo infinitesimale – in particolare la continuità, la derivabilità e l’integrabilità – anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva, calcolo di aree e volumi). Non sarà richiesto un particolare addestramento alle tecniche del calcolo, che si limiterà alla capacità di derivare le funzioni già note, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni, le funzioni razionali e alla capacità di integrare funzioni polinomiali intere e altre funzioni elementari, nonché a determinare aree e volumi in casi semplici. |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ**  |
| Derivata di una funzione: definizione e interpretazione geometricaDerivate fondamentaliTeoremi sul calcolo delle derivateConcetto di differenziale di una funzione Teoremi sulle funzioni derivabili | Calcolare la derivata di una funzione applicando la definizione. Calcolare la derivata di una funzione applicando le regole di derivazione. Determinare l’equazione della tangente a una curva in un suo punto. Saper applicare e utilizzare il concetto di derivata in semplici problemi di fisica.Individuare gli intervalli di monotonia di una funzione. Calcolare i limiti applicando la regola di De l’Hôpital.Individuare e classificare i punti di non derivabilità di una funzione. |

**OSA 3 – Rappresentazione grafica di una funzione**

|  |
| --- |
| **COMPETENZE**Lo studente proseguirà lo studio delle funzioni fondamentali dell’analisi anche attraverso esempi tratti dalla fisica o da altre discipline. Inoltre lo studente acquisirà familiarità con l’idea generale di ottimizzazione e con le sue applicazioni in numerosi ambiti. |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ**  |
| Relazioni tra il segno della derivata prima e della derivata seconda e il grafico di una funzioneTeoremi sulla ricerca dei minimi e dei massimi. Problemi di ottimizzazioneSignificato geometrico della derivata seconda. Concavità, convessità e punti di flessoAsintoti obliquiAlgoritmi per l’approssimazione degli zeri di una funzione | Determinare minimi e massimi di una funzione. Risolvere i problemi di ottimizzazione.Determinare concavità, convessità e punti di flesso di una funzione.Applicare le conoscenze acquisite per tracciare il grafico di una funzione.Saper calcolare gli zeri di una funzione applicando i metodi di bisezione e delle tangenti. |

**OSA 4 - Integrali**

|  |
| --- |
| **COMPETENZE**Lo studente acquisirà i principali concetti del calcolo infinitesimale – in particolare la continuità, la derivabilità e l’integrabilità – anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva, calcolo di aree e volumi). Non sarà richiesto un particolare addestramento alle tecniche del calcolo, che si limiterà alla capacità di derivare le funzioni già note, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni, le funzioni razionali e alla capacità di integrare funzioni polinomiali intere e altre funzioni elementari, nonché a determinare aree e volumi in casi semplici.  |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ**  |
| Primitive di una funzione e concetto di integrale indefinito Integrazioni immediate e metodi di integrazioneDefinizione e proprietà dell’integrale definito Teorema e formula fondamentale del calcolo integrale Concetto di integrale improprio | Calcolare l’integrale indefinito di una funzione elementare. Applicare le tecniche di integrazione immediata, per sostituzione, per parti. Calcolare l’integrale definito di una funzione.Applicare il concetto di integrale definito alla determinazione delle misure della lunghezza di una curva e di aree e volumi di figure piane e solide.Applicare il concetto di integrale definito alla fisica. |

**OSA 5 - Equazioni differenziali**

|  |
| --- |
| **COMPETENZE**Altro importante tema di studio sarà il concetto di equazione differenziale, che cosa si intenda con le sue soluzioni e le loro principali proprietà, nonché alcuni esempi importanti e significativi di equazioni differenziali, con particolare riguardo per l’equazione della dinamica di Newton. Si tratterà soprattutto di comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura.  |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ**  |
| Definizione di equazione differenziale Integrale generale e particolare di una equazione differenzialeEquazioni differenziali del primo e del secondo ordine  | Integrare alcuni tipi di equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separabili, lineari.Integrare equazioni differenziali del secondo ordine lineari a coefficienti costanti.Applicare le equazioni differenziali alla fisica.  |

**OSA 6 - Geometria analitica nello spazio**

|  |
| --- |
| **COMPETENZE**L'introduzione delle coordinate cartesiane nello spazio permetterà allo studente di studiare dal punto di vista analitico rette, piani e sfere. |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ**  |
| Equazioni di piani e rette nello spazio cartesianoPosizioni reciproche di rette e pianiEquazione di una superficie sferica e di altre superfici notevoli | Determinare l’equazione di un luogo geometrico nello spazio.Determinare le equazioni di rette o piani soddisfacenti determinate condizioni.Risolvere problemi di geometria analitica nello spazio. |

**OSA 7 – Dati e previsioni**

|  |
| --- |
| **COMPETENZE**Lo studente apprenderà le caratteristiche di alcune distribuzioni discrete e continue di probabilità.In relazione con le nuove conoscenze acquisite, anche nell’ambito delle relazioni della matematica con altre discipline, lo studente approfondirà il concetto di modello matematico e svilupperà la capacità di costruirne e analizzarne esempi. |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ**  |
| Variabili casuali discrete e continue: funzione di ripartizione e funzione di distribuzione, valore medio, varianza. Distribuzione tipiche di probabilità: binomiale, di Poisson, uniforme, gaussiana  | Determinare valor medio e varianza di una variabile casuale. Utilizzare le variabili casuali e le loro distribuzioni tipiche per costruire modelli matematici di situazioni reali.Determinare la speranza matematica di un gioco.Utilizzare le tavole della distribuzione normale. |

**METODOLOGIA**

Uso del testo come supporto principale per lo sviluppo della teoria e l’esercizio individuale.

Sviluppo analitico delle varie branche della matematica e delle fisica e successivo collegamento con le altre parti del programma in modo da favorire le sintesi e la visione di insieme del corpo della discipline affrontate.

Utilizzo di software e strumenti multimediali per migliorare l’apprendimento o la comprensione delle tematiche affrontate.

**RELAZIONE DEL DOCENTE CON LA CLASSE**

Giustificare le scelte didattiche

Esplicitare i criteri di valutazione

Creare un clima sereno e incoraggiante per l’allievo, aiutandolo a gestire l’ansia

Indicare il tipo di preparazione necessaria per affrontare le prove, dando istruzioni chiare e programmando il calendario delle prove

Motivare l’allievo al lavoro coinvolgendolo

Dare un senso ai contenuti

Creare situazioni didattiche che contribuiscano al successo scolastico e favoriscano l’autostima

**TIPOLOGIA DELLE LEZIONI**

Trattazione della teoria mediante lezioni frontali, guidate o dialogate

Risoluzione di esercizi guida

Visione di filmati e discussione degli stessi

Esercitazioni di laboratorio di informatica e di fisica con la classe divisa in gruppi o con esperienze individuali

**TIPOLOGIA DELLE PROVE**

**Verifiche valide come prova scritta**

Test a risposta multipla

Prove scritte costituite da quesiti di vario tipo

Produzione di programmi eseguibili dal computer

Per le prove in preparazione dell’esame di stato si rimanda ai modelli di I e III prova proposti per il nuovo esame di maturità dal Ministero, reperibili al sito www.invalsi.it.

Numero delle prove scritte: minimo tre per quadrimestre.

**Verifiche valide come prova orale**

Interrogazioni.

Prove scritte costituite da quesiti di vario tipo (test a risposta multipla, esercizi brevi, domande teoriche, etc.)

Numero delle prove orali: minimo due prove a quadrimestre.

**CRITERI DI VALUTAZIONE**

Oltre a fare riferimento a quelli generali approvati dal Collegio dei Docenti verranno applicati alcuni criteri specifici.

Nelle **prove scritte** si valuteranno:

il contenuto sviluppato (completo, quasi completo, sufficiente, insufficiente, scarso)

la competenza nell’uso delle tecniche di calcolo (completa, quasi completa, sufficiente, insufficiente, scarsa)

la conoscenza degli argomenti richiesti e sviluppo delle procedure risolutive (completa, quasi completa, sufficiente, insufficiente, scarsa)

la correttezza formale del procedimento, chiarezza espositiva, ottimizzazione delle procedure (sviluppo puntuale e rigoroso; sufficientemente corretto e rigoroso con qualche carenza ed incertezza; diverse incertezze; errori formali anche gravi).

Nelle **prove orali** verranno valutati la conoscenza delle nozioni teoriche ed il possesso di capacità logiche ed espositive, in particolar modo l’acquisizione e l’uso del linguaggio specifico della disciplina.

**OBIETTIVI MINIMI (per tutte le classi)**

- Conoscere gli aspetti teorici degli argomenti fondamentali (non opzionali).

- Eseguire semplici applicazioni e procedure risolutive non complesse.

- Operare semplici collegamenti in maniera autonoma

- Saper correggere i propri errori se opportunamente guidato

Le prove di verifica conterranno esercizi di base che, se eseguiti correttamente, consentiranno il raggiungimento della sufficienza.

**INFORMATICA**

**Asse SCIENTIFICO TECNOLOGICO (ST)**

**PRIMO BIENNIO**

L’insegnamento di informatica deve contemperare diversi obiettivi: comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell’informazione; acquisire la padronanza di strumenti dell’informatica; utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio delle altre discipline; acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell’uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso. Questi obbiettivi si riferiscono ad aspetti fortemente connessi fra di loro, che vanno quindi trattati in modo integrato mantenendo su di un piano paritario teoria a pratica.

Al termine del percorso liceale lo studente dovrà acquisire la conoscenza e la padronanza di uno strumento o di una classe di strumenti, la loro applicazione a problemi significativi, la conoscenza dei concetti teorici ad essi sottostanti, la riflessione sui vantaggi e sui limiti e sulle conseguenze del loro uso.

La libertà, la competenza e la sensibilità dell’insegnante svolgeranno un ruolo fondamentale nel proporre problemi significativi e, nello stesso tempo, tali da permettere un collegamento permanente con le altre discipline. In questo modo l’informatica, oltre a proporre i propri concetti e i propri metodi, diventa anche uno strumento del lavoro dello studente. E’ opportuno coinvolgere gli studenti degli ultimi due anni in percorsi di approfondimento anche mirati al proseguimento degli studi universitari e di formazione superiore. In questo contesto è auspicabile trovare un raccordo con altri insegnamenti, in particolare con matematica, fisica e scienze, e sinergie con il territorio, aprendo collaborazioni con università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro.

**Competenze**

**PRIMO ANNO**

#### **Competenza ST1: Conoscere la storia del calcolo automatico e del Personal Computer e acquisire la conoscenza dell’architettura del personal computer e delle sue periferiche**

|  |  |
| --- | --- |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST1.1 A Distinguere una macchina programmabile da una non programmabile. Saper distinguere un dispositivo digitale da uno analogico. Effettuare il campionamento di un segnale analogico. Saper riconoscere un numero binario.ST1.1B Saper distinguere un dispositivo di input da uno di output. Saper analizzare la potenzialità di computer messi a confronto.  | * Il concetto di informazione
* Cosa vuol dire ITC
* Il concetto di Business Continuity correlato alle tecnologie informatiche
* La differenza tra analogico e digitale e il concetto di campionamento
* L’aritmetica del computer e il sistema di numerazione binario
* L’evoluzione del calcolo automatico
* Il modello di architettura di Von Neumann
* La differenza tra hardware e software
* La definizione di RAM, ROM, CPU e memoria di massa
* Le diverse periferiche di un computer
* La differenza tra dispositivi di Input e di Output; i moderni dispositivi ibridi quali touchscreen
 |

**Competenza ST2: Rappresentazione dei dati**

|  |  |
| --- | --- |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST2.1 Saper riconoscere numeri scritti in basi diverse. Saper rappresentare un numero positivo e negativo. Saper convertire un numero da una base ad un'altra.Effettuare la somma e la sottrazione tra due numeri binari. ST2.2 Esprimerne un carattere in codifica ASCII e Unicode. | * Quali sono i sistemi di numerazione maggiormente utilizzati nei computer(binario, ottale ed esadecimale)
* Le unità di rappresentazione delle informazioni
* La rappresentazione dei numeri positivi e negativi all’interno di un computer
* Gli algoritmi per trasformare un numero da una base ad un’altra
* Come si effettuano le operazioni di addizione e sottrazione tra numeri binari
* Le codifiche ASCII e Unicode
 |

**Competenza ST3: Utilizzare un elaboratore testi come programma di videoscrittura**

|  |  |
| --- | --- |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST3 Aprire, salvare e stampare un documento di testo. Riconoscere gli elementi che compongono la schermata del programma di videoscrittura. Saper modificare i margini di un documento di testo. Avere la capacità di formattare un documento. Saper spostare, copiare e modificare testi. Saper utilizzare le principali funzioni del programma di elaborazioni testi. | * Le funzioni di un sistema di videoscrittura
* Conoscere gli elementi per una corretta formattazione
 |

**Competenza ST4: Utilizzare il foglio elettronico**

|  |  |
| --- | --- |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST4 Saper creare, aprire, salvare e chiudere un file. Saper inserire e modificare dati all’interno delle celle. Saper operare su celle righe e colonne. Applicare uno sfondo o i bordi ad una cella. Saper utilizzare le funzioni di riempimento automatico. Formattare un valore numerico. Inserire il simbolo di valuta o percentuale. Saper inserire e modificare una formula. Saper inserire realizzare un grafico su una serie di valori memorizzati. | * I concetti base di un foglio di calcolo
* la nozione di formula
* Le operazioni più comune effettuabili con un foglio elettronico
* I diversi tipi di grafici
 |

**Competenza ST5: Realizzare presentazioni multimediali**

|  |  |
| --- | --- |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST5 Saper creare, aprire, salvare e chiudere un file. Saper inserire nuove diapositive. Schematizzare una relazione tramite una presentazione multimediale.  | * I concetti base di un programma di presentazione
* Gli effetti utilizzabili in una presentazione
 |

**SECONDO ANNO**

**Competenza ST1: Conoscere il concetto di programmazione e modellizzazione**

|  |  |
| --- | --- |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST1 Saper distinguere una macchina programmabile da una non programmabile. Distinguere un processo naturale da uno artificiale.Utilizzare un modello per la rappresentazione della realtà  | * Cosa significa programmare
* La differenza tra macchine programmabili e non.
* La definizione di processo
* La differenza tra processi naturali e artificiali
* Il concetto di modellizzazione della realtà
 |

**Competenza ST2: Conoscere le operazioni logiche e le porte logiche per la realizzazione di un circuito**

|  |  |
| --- | --- |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST2 Saper calcolare la tabella di verità degli operatori logici. Utilizzare gli operatori logici per costruire circuiti a più livelli. Utilizzare un circuito per realizzare l’operazione di addizione e sottrazione tra numeri binari. Realizzare semplici circuiti. Determinare i fattori che limitano l’aumento della frequenza di clock. | * Gli operatori logici
* I circuiti logici a più livelli
* Il concetto di clock e limiti nell’aumento della sua frequenza
 |

**Competenza ST3: Definire algoritmi per la risoluzione di un problema**

|  |  |
| --- | --- |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST3 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi. Formulare algoritmi utilizzando formalismi diversi. Saper codificare algoritmi utilizzando le strutture di controllo più idonee. | * Problemi e tecniche di risoluzione
* Azioni e processi
* Procedimento algoritmico
* Modello flow-chart e pseudocodifica per la rappresentazione di algoritmi
* Tipi di dati e astrazione sui dati
* Il concetto di variabili e costanti
* Le strutture di controllo
 |

**Competenza ST4: Implementare un algoritmo utilizzando il linguaggio di programmazione C**

|  |  |
| --- | --- |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST4 Saper implementare un algoritmo in linguaggio C. Saper effettuare il debugging di un programma. | * Un ambiente di programmazione per la codifica degli algoritmi
* Le istruzioni fondamentali del linguaggio C
 |

**TIPOLOGIA DELLE PROVE**

**Primo anno**

**Verifiche valide come prova scritta**

Test a risposta multipla

Prove scritte costituite da quesiti di vario tipo

Produzione di elaborati con l’utilizzo di software applicativi

Numero delle prove scritte: minimo tre per quadrimestre.

**Verifiche valide come prova orale**

Interrogazioni.

Prove scritte costituite da quesiti di vario tipo ( test a risposta multipla, esercizi brevi, domande teoriche, etc.)

Numero delle prove orali: minimo due prove a quadrimestre.

**Secondo anno**

**Verifiche valide come prova scritta**

Test a risposta multipla

Prove scritte costituite da quesiti di vario tipo

Produzione di elaborati utilizzando i linguaggi di programmazione

Numero delle prove scritte: minimo tre per quadrimestre.

**Verifiche valide come prova orale**

Interrogazioni.

Prove scritte costituite da quesiti di vario tipo ( test a risposta multipla, esercizi brevi, domande teoriche, etc.)

Numero delle prove orali: minimo due prove a quadrimestre.

**CRITERI DI VALUTAZIONE**

Oltre a fare riferimento a quelli generali approvati dal Collegio dei Docenti verranno applicati alcuni criteri specifici.

**Primo anno**

Nelle **prove scritte** si valuteranno:

* il contenuto sviluppato (completo, quasi completo, sufficiente, insufficiente, scarso)
* l’uso corretto ed efficiente del software applicativo (corretta e efficiente, quasi efficiente, sufficiente, insufficiente, scarsa)
* la conoscenza degli argomenti richiesti e sviluppo delle procedure risolutive (completa, quasi completa, sufficiente, insufficiente, scarsa)
* la correttezza formale del procedimento, chiarezza espositiva, ottimizzazione delle procedure (sviluppo puntuale e rigoroso; sufficientemente corretto e rigoroso con qualche carenza ed incertezza; diverse incertezze; errori formali anche gravi).

Nelle **prove orali** verranno valutati la conoscenza delle nozioni teoriche ed il possesso di capacità logiche ed espositive, in particolar modo l’acquisizione e l’uso del linguaggio specifico della disciplina.

La valutazione sufficiente (voto in decimi 6 ) viene attribuita quando lo studente possiede tutti i seguenti livelli di competenza:

* Conosce la rappresentazione dei dati in un elaboratore elettronico
* Conosce le basi dell’architettura del calcolatore e delle reti.
* usa correttamente il software applicativo anche se in modo meccanico o non ottimale.
* si orienta ed usa il linguaggio specifico disciplinare in modo complessivamente corretto.

La valutazione insufficiente non grave (voto in decimi 5) viene attribuita quando la preparazione dello studente manifesta uno, o più di uno, degli aspetti qualitativi di seguito indicati:

* Conosce in modo approssimativo la rappresentazione dei dati in un elaboratore elettronico
* usa correttamente il software applicativo solo se guidato
* non sempre è autonomo nell’uso degli strumenti informatici
* ha una conoscenza architetturale di elaboratori e reti lacunosa.

La valutazione insufficiente grave (voto in decimi 4) viene attribuita quando la preparazione dello studente preparazione dello studente manifesta uno, o più di uno, degli aspetti qualitativi di seguito indicati:

* non conosce la rappresentazione dei dati in un elaboratore elettronico
* non usa correttamente ed efficientemente il software applicativo
* evidenzia difficoltà diffuse nella conoscenza e nell’uso degli strumenti informatici.
* usa il linguaggio specifico disciplinare in modo scorretto.

La valutazione insufficiente grave (voto in decimi 3) viene attribuita quando la preparazione dello studente manifesta uno, o più di uno, degli aspetti qualitativi di seguito indicati:

* non conosce la rappresentazione dei dati in un elaboratore elettronico
* non usa correttamente e dimostra di non conoscere il software applicativo
* evidenzia difficoltà gravi e diffuse nella conoscenza e nell’uso degli strumenti informatici.
* non usa il linguaggio specifico disciplinare.

**Secondo anno**

Nelle **prove scritte** si valuteranno:

* il contenuto sviluppato (completo, quasi completo, sufficiente, insufficiente, scarso)
* la correttezza nell’uso delle tecniche di programmazione (completa, quasi completa, sufficiente, insufficiente, scarsa)
* l’ottimizzazione delle procedure algoritmiche (sviluppo puntuale e rigoroso; sufficientemente corretto e rigoroso con qualche carenza ed incertezza; diverse incertezze; errori formali anche gravi).
* la conoscenza degli argomenti richiesti e sviluppo delle procedure risolutive (completa, quasi completa, sufficiente, insufficiente, scarsa)
* la correttezza formale del procedimento, chiarezza espositiva, ottimizzazione delle procedure (sviluppo puntuale e rigoroso; sufficientemente corretto e rigoroso con qualche carenza ed incertezza; diverse incertezze; errori formali anche gravi).

Nelle **prove orali** verranno valutati

* l’organizzazione logica del discorso orale (rigorosa, coerente, parzialmente coerente, incoerente)
* la conoscenza delle nozioni teoriche ed il possesso di capacità logiche ed espositive, in particolar modo l’acquisizione e l’uso del linguaggio specifico della disciplina
* la giustificazione delle affermazioni (rigorosa, coerente, parzialmente coerente,
incoerente).

La valutazione sufficiente (voto in decimi 6 ) viene attribuita quando lo studente possiede tutti i seguenti livelli di competenza:

* Conosce le porte logiche e sa realizzare piccoli circuiti logici
* riesce a formulare algoritmi per la risoluzione di semplici problemi
* usa correttamente le tecniche di programmazione anche se con qualche residuo di meccanicità
* si orienta ed usa il linguaggio specifico disciplinare in modo complessivamente corretto.

La valutazione insufficiente non grave (voto in decimi 5) viene attribuita quando la preparazione dello studente manifesta uno, o più di uno, degli aspetti qualitativi di seguito indicati:

* Conosce le porte logiche e sa realizzare piccoli circuiti logici solo se guidato
* riesce a formulare algoritmi per la risoluzione di problemi solo se guidato
* usa le tecniche di programmazione in modo non sempre corretto commettendo errori diffusi anche se non gravi
* non sempre è autonomo nella stesura di codice e nell’uso degli strumenti informatici

La valutazione insufficiente grave (voto in decimi 4) viene attribuita quando la preparazione dello studente preparazione dello studente manifesta uno, o più di uno, degli aspetti qualitativi di seguito indicati:

* · conosce le porte logiche ma non sa realizzare piccoli circuiti neanche se guidato
* evidenzia difficoltà diffuse nella conoscenza e nell’uso degli strumenti informatici.
* Non riesce a formulare algoritmi per la risoluzione di piccoli problemi
* usa il linguaggio specifico disciplinare in modo scorretto.

La valutazione insufficiente grave (voto in decimi 3) viene attribuita quando la preparazione dello studente manifesta uno, o più di uno, degli aspetti qualitativi di seguito indicati:

* non conosce le porte logiche
* non sa affrontare la risoluzione di un problema in modo algoritmico
* non conosce e non applica le tecniche di programmazione
* evidenzia difficoltà gravi e diffuse nella conoscenza e nell’uso degli strumenti informatici.
* non usa il linguaggio specifico disciplinare.

**SECONDO BIENNIO**

**TERZO ANNO**

**SCANSIONE CRONOLOGICA DEI CONTENUTI DA TRATTARE**

CARATTERISTICHE DI UN SISTEMA DI ELABORAZIONE:

* Architettura di un elaboratore
* Dispositivi di input e output
* Memoria centrale
* Memoria di massa

LE RETI

* Definizione di rete e scopi
* Reti locali e reti geografiche
* Internet e le modalità di connessione
* Topologie di rete
* Strutture di rete (Client/Server e peer-to-peer)

GLI ALGORITMI

* Definizione di algoritmo e caratteristiche
* Classificazione degli algoritmi
* Metodologie di progettazione Top-down e Bottom-up
* La memoria dal punto di vista del programmatore
* Variabili e costanti
* Tipi di dato strutturati omogenei (array) e non omogenei (record/strutture)
* Rappresentazioni di un algoritmo: diagramma a blocchi e pseudocodifica

LA PROGRAMMAZIONE IN C/C++

* Le librerie di base del C, utilizzo in C++
* Gli standard del linguaggio C: C89 e C99. Confronto con C++
* I tipi di dato elementari in C e C++
* Dichiarazione di variabili e costanti. Il qualificatore “const”.
* La funzione main()
* Input/Output in C++ con libreria <cstdio>. Cenni agli stream di STL.
* Operatori aritmetici, di confronto e logici
* Il controllo condizionale
* Le strutture iterative do-while, while e for
* Il costrutto di selezione switch-case
* Gli array
* Le struct come aggregato per tipi di dato non omogenei
* Le funzioni e il passaggio di parametri: passaggio per valore e per riferimento

LE BASI DI DATI

* Caratteristiche di una base di dati
* Sistemi informatici e sistemi informativi
* Dati, informazioni, schemi, istanze
* La progettazione di una base di dati
* La progettazione concettuale
* I vincoli di integrità
* Derivazione del modello logico
* Le operazioni relazionali
* Le operazioni relazionali con SQL
* Creazione di basi di dati con MSAccess o software equivalente (Libre Office Base)

**METODOLOGIE DIDATTICHE**

Le tipologie di attività utilizzate sono varie e dipendono dalle problematiche affrontate e dagli obiettivi che ci si propone di raggiungere. Sicuramente le più usate sono la lezione frontale e la lezione dialogata/interattiva. Quest'ultima permette di coinvolgere la classe in una partecipazione attiva e produttiva, di verificare il livello medio di conoscenza, di recepire l’interesse degli alunni per certi argomenti e le conoscenze più o meno dettagliate del mondo che li circonda. Le lezioni teoriche saranno seguite immediatamente da esercitazioni pratiche. Le modalità di lavoro attuate tenderanno a far pervenire le conoscenze partendo da situazioni il più possibile concrete e vicine alla vita reale.

**Sussidi audiovisivi, informatici e/o laboratori (modalità e frequenza d’uso)**

* Laboratorio informatico (utilizzato per la maggior parte delle lezioni);
* Dispense in formato elettronico fornite a lezione;
* Videoproiettore;
* Presentazioni Power Point;
* Compilatore ed ambiente di sviluppo per linguaggio C/C++
* Ricerche su Internet, utilizzo della connettività di rete del Liceo, piattaforma di e-Learnig Moodle.

**VERIFICHE**

**Prove scritte: descrizione sintetica delle tipologie**

In generale si prevede di fare almeno 2 prove scritte a quadrimestre, di tipologia variabile:

* Prove scritte semi-strutturate: Domande a risposta aperta, Domande a risposta multipla, Vero/Falso, Collegamento di termini, Esercizi brevi;
* Prove scritto/pratiche: Risoluzione di algoritmi mediante linguaggio di progetto o linguaggio di programmazione;
* Prove di laboratorio: Risoluzione di algoritmi e creazione di programmi.

**Colloqui**

* Per quanto riguarda le prove orali, esse potranno essere affiancate da verifiche scritte (oppure su piattaforma Moodle) di tipo semi-strutturato, visto che il numero esiguo di ore settimanali e la necessità di sperimentare in laboratorio non permettono di svolgere il programma e contemporaneamente interrogare gli studenti.
* **Numero delle prove orali: minimo due prove a quadrimestre.**

**Verifiche formative** (controllo in itinere del processo di apprendimento)

Per controllare tempestivamente il processo di apprendimento si ritiene necessaria la partecipazione attiva della classe per facilitare il dialogo educativo e permettere ai ragazzi di manifestare conoscenze, dubbi e perplessità'. L'osservazione costante del lavoro svolto dai singoli alunni sia in classe che a casa e la discussione relativa agli esercizi svolti sarà occasione di riflessione per l'insegnante. Anche l'attività di laboratorio permette di osservare il livello di partecipazione del singolo al lavoro svolto dalla classe, la sua capacità di rapportarsi in modo corretto e produttivo con i compagni e la capacità di scegliere ed utilizzare, tra i diversi prodotti software conosciuti e strumenti disponibili, il più idoneo per risolvere un problema contingente.

**ALTRI ELEMENTI RELATIVI ALLA PROGRAMMAZIONE**

I principali elementi che caratterizzano la valutazione sono:

* il metodo di lavoro sia individuale che all’interno di un gruppo,
* la partecipazione all'attività didattica,
* l'impegno profuso,
* le conoscenze acquisite,
* le abilità raggiunte,
* il progresso dell'alunno,
* la capacità di porsi criticamente di fronte ai problemi ed alle loro possibili soluzioni,
* l'essere consapevoli degli scopi delle varie attività.

**Attività di recupero e di sostegno che si intendono attivare per colmare le lacune rilevate:**

**Per gli alunni che incontreranno problemi nell'apprendimento della materia si possono attivare le seguenti strategie:**

* lezioni di recupero svolte in itinere per riproporre gli argomenti "critici" con una diversa impostazione, assegnazione e correzione di esercizi individualizzati,
* attività di recupero pomeridiano alla fine del primo periodo,
* particolare attenzione, da parte dell'insegnante, durante lo svolgimento degli esercizi comuni alla classe (tale strategia risulta più facilmente attuabile durante le ore di laboratorio).

**QUARTO ANNO**

**SCANSIONE CRONOLOGICA DEI CONTENUTI DA TRATTARE**

ALGORITMI E PROGRAMMAZIONE:

- Revisione delle tecniche e delle nozioni del terzo anno;

- algoritmi di ricerca e ordinamento su vettori;

- ricorsione e algoritmi ricorsivi;

- prototipi e definizioni di funzioni: il concetto di modularità a livello di file

- creazione di librerie e modularità a livello di progetto – i file header

- classi di memorizzazione per le funzioni e i dati: extern, static, inline, register, volatile

STRUTTURE DATI

- gestione dinamica della memoria: puntatori, riferimenti, il Free Store (Heap), lo Stack

- array dinamici;

- ADT – Abstract Data Type, il tipo di dato astratto: le fasi di specifica e progettazione

- realizzazione di ADT con implementazione di tipo array: stack e queue

- realizzazione di ADT quali liste (single-link, double-link, liste circolari);

- progettazione di strutture dati di tipo LIFO (stack) e FIFO (queue) basate su liste

- strutture dati ad albero

- Teoria dei grafi: cenni

- Complessità Computazionale: concetti di base e notazioni.

PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI

- Teoria e metodologie di base della OOP

- Cenni al linguaggio di modellazione UML

- Classi ed oggetti in C++

- La classe “string” e confronto con le c-stringhe.

- Usare i container della Standard Template Library (STL), ad esempio vector<T>

- i differenti tipi di approccio alla OOP sviluppati in alcuni linguaggi di programmazione

- i linguaggi di programmazione di altissimo livello (VHLL) quali Python e l'approccio multi-paradigma: imperativo, procedurale, ad oggetti, funzionale.

 **METODOLOGIE DIDATTICHE**

Le tipologie di attività utilizzate sono varie e dipendono dalle problematiche affrontate e dagli obiettivi che ci si propone di raggiungere. Sicuramente le più usate sono la lezione frontale e la lezione dialogata/interattiva. Quest'ultima permette di coinvolgere la classe in una partecipazione attiva e produttiva, di verificare il livello medio di conoscenza, di recepire l’interesse degli alunni per certi argomenti e le conoscenze più o meno dettagliate del mondo che li circonda. Le lezioni teoriche saranno seguite immediatamente da esercitazioni pratiche. Le modalità di lavoro attuate tenderanno a far pervenire le conoscenze partendo da situazioni il più possibile concrete e vicine alla vita reale.

**Sussidi audiovisivi, informatici e/o laboratori (modalità e frequenza d’uso)**

* Laboratorio informatico (utilizzato per la maggior parte delle lezioni);
* Dispense in formato elettronico fornite a lezione;
* Videoproiettore;
* Presentazioni Power Point;
* Compilatore ed ambiente di sviluppo per linguaggio C/C++
* Ricerche su Internet, utilizzo della connettività di rete del Liceo, piattaforma di e-Learnig Moodle.

**VERIFICHE**

**Prove scritte: descrizione sintetica delle tipologie**

In generale le verifiche saranno frequenti e di diverso tipo:

* Prove scritte semi-strutturate: Domande a risposta aperta, Domande a risposta multipla, Vero/Falso, Collegamento di termini, Esercizi brevi;
* Prove scritto/pratiche: Risoluzione di algoritmi mediante linguaggio di progetto o linguaggio di programmazione;
* Prove di laboratorio: Risoluzione di algoritmi e creazione di programmi.

**Colloqui** (indicare come si svolgono e quanti se ne prevedono; indicare, inoltre, se si prevedono e come si effettuano colloqui riassuntivi su almeno un terzo del programma)

* Per quanto riguarda le prove orali saranno effettuate verifiche scritte di tipo semi-strutturato in quanto le ore settimanali e l’elevato numero di studenti non permettono di svolgere il programma e contemporaneamente interrogare gli studenti.
* Numero delle prove orali: minimo due prove a quadrimestre.

**Verifiche formative** (controllo in itinere del processo di apprendimento)

Per controllare tempestivamente il processo di apprendimento si ritiene necessaria la partecipazione attiva della classe per facilitare il dialogo educativo e permettere ai ragazzi di manifestare conoscenze, dubbi e perplessità'. L'osservazione costante del lavoro svolto dai singoli alunni sia in classe che a casa e la discussione relativa agli esercizi svolti sarà occasione di riflessione per l'insegnante. Anche l'attività di laboratorio permette di osservare il livello di partecipazione del singolo al lavoro svolto dalla classe, la sua capacità di rapportarsi in modo corretto e produttivo con i compagni e la capacità di scegliere ed utilizzare, tra i diversi prodotti software conosciuti e strumenti disponibili, il più idoneo per risolvere un problema contingente.

**ALTRI ELEMENTI RELATIVI ALLA PROGRAMMAZIONE**

I principali elementi che caratterizzano la valutazione sono:

* il metodo di lavoro sia individuale che all’interno di un gruppo,
* la partecipazione all'attività didattica,
* l'impegno profuso,
* le conoscenze acquisite,
* le abilità raggiunte,
* il progresso dell'alunno,
* la capacità di porsi criticamente di fronte ai problemi ed alle loro possibili soluzioni, l'essere consapevoli degli scopi delle varie attività.

**Attività di recupero e di sostegno che si intendono attivare per colmare le lacune rilevate:**

**Per gli alunni che incontreranno problemi nell'apprendimento della materia si possono attivare le seguenti strategie:**

* lezioni di recupero svolte in itinere per riproporre gli argomenti "critici" con una diversa impostazione, assegnazione e correzione di esercizi individualizzati,
* attività di recupero pomeridiano alla fine del primo periodo,
* particolare attenzione, da parte dell'insegnante, durante lo svolgimento degli esercizi comuni alla classe (tale strategia risulta più facilmente attuabile durante le ore di laboratorio).

**GARE DI Informatica**

Si organizza la partecipazione di gruppi di studenti alle seguenti gare:

* **i Kangourou dell’informatica, organizzati** da **Kangourou Italia** con il **Dipartimento di Scienze dell’Informazione dell'Università degli Studi di Milano. In**
* le olimpiadi di informatica organizzate da AICA (Associazione Italiana per il Calcolo Automatico)

**FISICA**

**Asse SCIENTIFICO TECNOLOGICO (ST)**

**PRIMO BIENNIO**

**Competenze comuni al primo biennio:**

### ST1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.

ST2 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza

ST3 Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

|  |
| --- |
| **1^ anno**  |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST1.1A Essere in grado di raccogliere ed elaborare correttamente i dati sperimentali, individuare le loro incertezze di misura.ST1.1B Saper eseguire equivalenze di grandezze fisiche.ST1.1C Riconoscere le grandezze vettoriali da quelle scalari ed operare correttamente con queste ultime.ST1.2A Saper utilizzare in modo autonomo e responsabile le strumentazioni di laboratorio.ST1.2B Rappresentare graficamente i dati raccolti e saperli interpretare.ST1.2C Saper utilizzare calcolatrici scientifiche e software (statistici e di testo) per la risoluzione di esercizi o la stesura di relazioni di laboratorio.ST1.3A Comprendere ed acquisire un linguaggio scientifico corretto e sintetico per fornire e ricevere informazioniST1.3B Saper ricavare le formule inverse dei fenomeni studiati.ST1.3C Analizzare e schematizzare situazioni reali per affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare.ST1.3D Definire la pressione e interpretare le caratteristiche dei fluidi utilizzando un modello macroscopico.ST1.3E Saper applicare le leggi della fluidostatica, prevedendo il comportamento di un corpo immerso in un fluido.ST2.3A Osservare e classificare le varie trasformazioni di energia, distinguendo i vari tipi di energia coinvolti in un fenomeno fisico e correlandoli tra loro.ST2.3B Distinguere il concetto di temperatura da quello di calore.ST2.3C Sapere come si misurano le unità di misura di temperatura e calore per via sperimentale.ST3.1A Saper cogliere gli aspetti innovativi nell’uso delle tecnologie.ST3.2B Creare e gestire semplici strutture di dati.ST3.3A Saper utilizzare Word per produrre testi con tabelle, grafici, immagini e collegamenti multimediali.ST3.2A Progettare una comunicazione e utilizzare Powerpoint per una semplice presentazione del lavoro svolto. (opzionale)ST3.4A Creare, formattare e gestire tabelle e grafici di funzioni.ST3.4B Utilizzare calcolatrici scientifiche e simboliche in maniera consapevole. | **Indagine sul mondo che ci circonda*** La fisica e il metodo sperimentale
* Le grandezze fisiche e la loro misura
* Il sistema internazionale
* Misure dirette e indirette
* Le potenze di 10, la notazione scientifica e l’ordine di grandezza
* Cifre significative. Come si presenta un risultato di misura (media dei valori come valore più probabile, incertezza assoluta come scarto assoluto medio ).
* Teoria delle incertezze: errori sistematici e incertezze casuali incertezza assoluta, relativa, percentuale; propagazione delle incertezze nelle misure indirette (operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione)
* La lunghezza e unità di misura della lunghezza
* Piccole e grandi lunghezze
* Strumenti per piccole lunghezze. Il calibro e il micrometro
* La misura delle superfici e dei volumi
* Massa e la sua misura
* Principio di conservazione della massa
* Una grandezza utile per distinguere le sostanze: la densità
* Funzioni, scale e modelli ( relazioni lineari e proporzionalità diretta, inversa e quadratica e loro rappresentazione grafica, interpolazione, estrapolazione e incertezze nelle misure rappresentate nei grafici)
* Calcoli con gli ordini di grandezza, stima e alcune proposte di “problemi di Fermi” (opzionale)
* Differenza tra stimare, calcolare, misurare (opzionale)
* Tempo e orologi: la misura degli intervalli di tempo (opzionale)
* Deviazione standard (opzionale)
* La triangolazione (opzionale)

Grandezze scalari e vettoriali* I vettori e rappresentazione di vettori.
* Le componenti di un vettore
* Somma e sottrazione di vettori.
* Prodotto di un numero per un vettore, prodotto scalare, prodotto vettoriale.
* Gli spostamenti
* Le forze, forza peso, forze fondamentali, forza vincolare, forza di attrito, legge di Hooke
* L’equilibrio di un punto materiale e prima legge della dinamica
* Momento di una forza e equilibrio di un corpo rigido
* Coppia di forze
* Baricentro
* Utilizzo delle funzioni goniometriche seno, coseno, tangente e cotangente per descrivere e ricavare moduli e direzioni delle grandezze vettoriali (opzionale)

**Equilibrio nei fluidi*** Pressione
* Legge di Stevino
* Principio Pascal
* Vasi comunicanti
* Pressione atmosferica
* Spinta di Archimede

Nelle classi SENZA l’Opzione Scienze Applicate:* Utilizzo di Word: formattazione testi, inserimento immagini, comandi per i collegamenti.
* Struttura e gestione di un foglio elettronico, potenzialità di Excel
* Struttura di Power Point (opzionale)
 |

|  |
| --- |
| **2^ anno** |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST1.1C Riconoscere le grandezze vettoriali da quelle scalari ed operare correttamente con queste ultime.ST1.2A Saper utilizzare in modo autonomo e responsabile le strumentazioni di laboratorio ST1.2B rappresentare graficamente i dati raccolti e saperli interpretare.ST1.2C Saper utilizzare calcolatrici scientifiche e software (statistici e di testo) per la risoluzione di esercizi o la stesura di relazioni di laboratorio.ST1.3A Comprendere ed acquisire un linguaggio scientifico corretto e sintetico per fornire e ricevere informazioni.ST1.3B Saper ricavare le formule inverse dei fenomeni studiati.ST1.3C Analizzare e schematizzare situazioni reali per affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare.ST1.3F Saper distinguere le diverse forze che agiscono su un corpo.ST1.3G Analizzare le relazioni di causa ed effetto tra forze e moti, riconoscendo le cause del moto.ST2.3A Osservare e classificare le varie trasformazioni di energia.ST2.3B Riconoscere e descrivere gli effetti delle forze di tipo gravitazionale.ST2.3C Analizzare il processo di trasformazione di energia in lavoro. ST1.3H Saper analizzare il comportamento della luce utilizzando anche le leggi della riflessione e rifrazione.ST1.3I Saper applicare le leggi dell’ottica geometrica a specchi e lenti, determinando le immagini prodotte. | Cinematica unidimensionale * Posizione, distanza, spostamento
* velocità scalare media e velocità media
* moto rettilineo uniforme
* velocità istantanea
* accelerazione
* moto uniformemente accelerato
* oggetti in caduta libera

 I vettori :approfondimenti * Uso delle funzioni goniometriche per operazioni con i vettori
* Versori
* Posizione, spostamento, velocità e accelerazione come vettori
* Moto relativo (introduzione)

 **Le leggi del moto di Newton e loro applicazioni** * Ripasso prima legge
* Seconda e terza legge
* Tensioni
* Moto circolare e forza centripeta

**Lavoro ed energia cinetica** * Lavoro compiuto da forze costanti e variabili
* Potenza
* Energia cinetica e teorema delle forze vive

 **Energia potenziale e forze conservative*** Forze conservative e non conservative
* Energia potenziale e lavoro di forze conservative
* Conservazione energia meccanica
* Lavoro di forze non conservative

 **Elementi di ottica*** Propagazione della luce
* Riflessione della luce
* Riflessione specchi curvi
* Rifrazione della luce
* Riflessioni totale
* Lenti
 |

**SECONDO BIENNIO**

**Competenze comuni al secondo biennio:**

### ST1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.

ST2 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza

ST3 Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

|  |
| --- |
| **3^ anno**  |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.ST2 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienzaST3 Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. | MECCANICALe leggi della dinamicaRipasso e approfondimento delle tre leggi della dinamicaSistemi di riferimento inerziali e la relatività galileianaSistemi di riferimento non-inerziali e forze fittizieLe forze e il moto (ripasso e approfondimento)Moto parabolico di un proiettileIl moto circolare e le grandezze lineari ed angolari;Forza centripeta e centrifuga.L’energia e il lavoro (ripasso e approfondimento)La quantità di motoLa quantità di moto e l’impulso di una forzaLa conservazione della quantità di motoUrti elastici e urti anelatici in una dimensione Urti elastici in due dimensioni (opzionale)La dinamica dei corpi in rotazioneI corpi rigidi e il moto rotatorioIl momento di una forzaLa dinamica rotazionaleMomento di inerziaIl momento angolareLa gravitazioneLa legge di gravitazione universaleLe orbite dei satelliti attorno alla TerraL’energia potenziale gravitazionale e la conservazione dell’energia totaleLe leggi di Newton e le leggi di KepleroI fluidiRipasso e approfondimento dell’equilibrio dei fluidi: la pressione, il principio di Pascal, la legge di Stevino e il principio di Archimede.La dinamica dei fluidi: l’equazione di Bernoulli**TERMOLOGIA**Calore e temperatura * Temperatura, termoscopio, termometro e scale termometriche
* Dilatazione dei solidi, liquidi, aeriformi
* Equilibrio termico
* Differenza tra calore e temperatura
* Capacità termica e calore specifico
* Propagazione del calore

**L’equilibrio termico e la temperatura*** Il principio zero della termodinamica
* La dilatazione termica
* Le leggi dei gas e l’equazione di stato del gas

perfetti.**I gas e la teoria microscopica della materia*** La teoria cinetica dei gas

**L’energia interna e il calore*** L’energia interna, il calore e la conservazione dell’energia
* Capacità termica, il calore specifico e la calorimetria
* La propagazione del calore: la conduzione, la

convezione e l’irraggiamento* Gli stati della materia e i cambiamenti di stato
 |
| **4^ anno**  |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.ST2 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle forze elettriche e magnetiche a partire dall’esperienzaST3 Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. | **TERMOLOGIA****L’equilibrio termico e la temperatura*** Le leggi dei gas e l’equazione di stato del gas

Perfetti (ripasso).**I gas e la teoria microscopica della materia*** La teoria cinetica dei gas
* La distribuzione delle velocità molecolari (opzionale)
* I gas reali (opzionale)
* Il moto browniano (opzionale)

**Termodinamica*** Le trasformazioni termodinamiche
* Trasformazioni quasi-stastiche isoterme, isobare, isocore e adiabatiche.
* Primo principio della termodinamica.
* Secondo principio della termodinamica
* Teorema di Carnot.
* Applicazioni tecnologiche: frigoriferi e motori.
* Entropia e disordine (opzionale).

**OSCILLAZIONI E ONDE****Fenomeni oscillatori*** Pendolo e oscillatore armonico

**Fenomeni ondulatori*** Onde e loro proprietà;
* Il suono: acustica e fonometria;
* Effetto Doppler;
* La luce: principali fenomeni ottici
* Interferenza e diffrazione

**ELETTROMAGNETISMO*** Elettrostatica: carica elettrica e campo elettrico
 |
| **5^ anno**  |
| **Abilità/capacità** | **Conoscenze** |
| ST1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.ST2 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienzaST3 Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. | **ELETTROMAGNETISMO*** Elettrostatica: potenziale elettrico;
* Condensatori e dielettrici;
* Corrente elettrica e circuiti elettrici.
* Campo magnetico
* Induzione elettromagnetica
* Onde elettromagnetiche

**FISICA MODERNA**Uno o più a scelta fra i seguenti argomenti**:*** **Relatività ristretta di Einstein**
* **Meccanica quantistica**
* **Fisica delle particelle elementari**
* **Fisica dei semiconduttori**
* **Teorie cosmologiche.**
 |

## TIPOLOGIA DELLE PROVE

Le prove saranno almeno tre ove previsto voto unico e in numero di almeno due scritti e due orali ove previsti un voto scritto ed uno orale.

Sono previste prove scritte sulle seguenti tipologie:

* risoluzione di problemi
* quesiti a scelta multipla o a risposta breve (tipologia B Terza Prova Esame di Stato)
* domande a risposta aperta o chiusa
* relazioni su esperimenti di laboratorio

le prove orali potranno vertere su:

* richiesta di definizioni
* dimostrazioni di formule
* dimostrazione di teoremi (relativamente al triennio)
* esercizi
* domande a risposta aperta o chiusa

Alla valutazione periodica e finale concorrerà con uguale peso la valutazione di ogni prova orale o scritta.

## CRITERI DI VALUTAZIONE PER LA FISICA

Oltre a fare riferimento a quelli generali approvati dal Collegio dei docenti verranno applicati alcuni criteri specifici. Nelle prove si valuteranno*:*

* il contenuto sviluppato (completo, quasi completo, sufficiente, insufficiente, scarso)
* la competenza nell’uso delle procedure risolutive (completa, quasi completa, sufficiente, insufficiente, scarsa)
* la correttezza formale del procedimento, la chiarezza espositiva, l’ottimizzazione delle procedure (sviluppo puntuale e rigoroso; sufficientemente corretto e rigoroso con qualche carenza ed incertezza; diverse incertezze; errori formali anche gravi).
* la conoscenza e l’uso del linguaggio specifico (corretto, parziale, inadeguato)
* la giustificazione delle affermazioni (rigorosa, coerente, parzialmente coerente, incoerente).

**Valutazione superiore alla sufficienza**:saranno valorizzate l'accuratezza e la completezza della preparazione, ovvero la complessiva correttezza nell'impostazione dei procedimenti operativi **(voto 7)**, le capacità analitiche e sintetiche, il possesso di sicure competenze nei procedimenti operativi **(voto 8)**, la sistematica rielaborazione critica dei concetti acquisiti, l'autonoma padronanza dei procedimenti operativi **(voto 9)**; la presenza di tutti gli elementi precedenti unita a sistematici approfondimenti che manifestino un approccio personale o creativo alle tematiche studiate **(voto 10)**

**Valutazione sufficiente (voto 6) viene attribuita quando lo studente:**

* mostra una conoscenza e applicazione (formula diretta e inversa) delle leggi fisiche di base corretta
* è in grado di analizzare un fenomeno fisico noto, pur con qualche imprecisione
* è in grado di riconoscere le grandezze fisiche e le rispettive unità di misura
* sceglie e applica le procedure risolutive di quesiti e di problemi in maniera per lo più corretta
* si orienta nell’analizzare qualitativamente e quantitativamente dati sperimentali e rappresentarli graficamente.

**Valutazione insufficiente lieve (voto 5) viene attribuita quando lo studente:**

* mostra una conoscenza e applicazione delle leggi fisiche non sempre corretta e completa
* è in grado di interpretare un fenomeno fisico noto, solo se guidato
* è in grado di riconoscere la maggior parte delle grandezze fisiche e le rispettive unità di misura
* commette errori nella scelta o nell’applicazione delle procedure risolutive di quesiti e di problemi
* non sempre si orienta nell’analizzare qualitativamente e quantitativamente dati sperimentali e rappresentarli graficamente

**Valutazione insufficiente grave (voto 4) viene attribuita quando lo studente:**

* mostra lacune nella conoscenza e applicazione delle leggi fisiche
* non è in grado di interpretare un fenomeno fisico noto

## non è in grado di riconoscere alcune grandezze fisiche e le rispettive unità di misura

## commette gravi errori nella scelta o nell’applicazione delle procedure risolutive di quesiti e di problemi, difficoltà che precludono i risultati

## presenta difficoltà nell’utilizzo di strumenti di calcolo e di misura e nell’interpretazione dei risultati

## presenta difficoltà nell’analizzare qualitativamente e quantitativamente dati sperimentali e rappresentarli graficamente

## Valutazione insufficiente molto grave (voto 3) viene attribuita quando lo studente:

## non conosce e non applica le leggi fisiche

## non è in grado di descrivere ed interpretare un fenomeno fisico noto

## non è in grado di riconoscere le grandezze fisiche e le rispettive unità di misura

## denota difficoltà nella scelta o nell’applicazione delle procedure risolutive di quesiti e di problemi, difficoltà che precludono i risultati

## non è in grado di analizzare qualitativamente e quantitativamente dati sperimentali e rappresentarli graficamente.

**TIPOLOGIA DELLE LEZIONI**

Trattazione della teoria mediante lezione frontale con eventuale utilizzo di materiale audiovisivo e informatico.

Esercitazioni di laboratorio con elaborazione dei dati sperimentali. Risoluzione di esercizi guida.

**TIPOLOGIA DELLE PROVE**

Interrogazioni

Prove scritte costituite da quesiti di vario tipo (test a riposta multipla, esercizi brevi, domande teoriche, etc.)

Numero delle prove orali: minimo due a quadrimestre.

**CRITERI DI VALUTAZIONE**

Oltre a fare riferimento a quelli generali approvati dal Collegio dei docenti saranno applicati alcuni criteri specifici.

Nelle prove saranno valutati la conoscenza delle nozioni teoriche, l’utilizzo corretto del linguaggio specifico, il possesso di capacità logiche ed espositive e una sufficiente abilità di applicazione della teoria appresa.

**OBIETTIVI MINIMI (per tutte le classi)**

- Conoscere gli aspetti teorici degli argomenti fondamentali (non opzionali).

- Eseguire semplici applicazioni delle leggi fisiche in problemi non complessi.

- Operare semplici collegamenti in maniera autonoma.

- Saper correggere i propri errori se opportunamente guidato.

Le prove di verifica conterranno esercizi di base che, se eseguiti correttamente, consentiranno il raggiungimento della sufficienza.

## Progetto GARE DI FISICA (Docente responsabile prof. Peter Ulf Johan Helgesson)

Si organizza la partecipazione di classi o gruppi di studenti ad attività, ricerche, concorsi banditi a livello nazionale. Tra questi si citano:

* Gare delle “Olimpiadi di Fisica“ (per le seconde, terze, quarte e quinte).
* “Giochi di Anacleto” (per il biennio).
* Partecipazione di studenti meritevoli a OLIFIS-Emilia Romagna, scuola estiva di approfondimento delle competenze scientifiche degli studenti, attraverso giornate di studio mirate alla preparazione delle Olimpiadi della Fisica (Nazionali e Internazionali).

## Progetto APPROFONDIMENTI DI FISICA per il quarto e quinto anno di corso (Docente responsabile Prof. Peter Ulf Johan Helgesson)

Il progetto si propone di ampliare la preparazione degli studenti nell’ambito della Fisica, con un approfondimento di tematica moderna, avendo cura di evidenziare la profonda connessione tra scienza e tecnologia. In particolare il corso affronterà la fisica del micro- e macro-cosmo.

Saranno trattati i seguenti argomenti.

* Introduzione alla fisica delle particelle e alla cosmologia.
	+ Le particelle elementari e la fisica nucleare.
	+ Cosmologia e evoluzione dell’universo.
	+ La radiazione cosmica.
* Come “vedere” la materia del micro- e del macro-cosmo.
	+ Strumenti usati per studiare le particelle elementari, strumenti usati nella scienza dei materiali e strumenti per lo studio di fenomeni astrofisici.
	+ Costruzione e utilizzo di una camera a nebbia
* Uso degli strumenti matematici in fisica.

Per il progetto si prevede una durata di 14 ore; si rivolge a studenti delle classi quarte e quinte. Per gli studenti delle classi conclusive la partecipazione al corso potrà essere menzionata nel Documento del consiglio di classe preliminare all’Esame di Stato.

**PROGETTO DI FISICA MICRO – MACRO (referente Prof.Peter Ulf Johan Helgesson)**

Le indicazioni nazionali sugli obiettivi specifici di apprendimento per la Fisica nei licei invitano, per la classe quinta, all'approfondimento di alcune moderne tematiche in grado di riscuotere particolare interesse fra gli studenti e di evidenziare la profonda connessione tra scienza e tecnologia. In accordo con questi suggerimenti, l’associazione per l'insegnamento della fisica AIF sezione di Bologna e la fondazione Giuseppe Occhialini propongono il progetto “Micro Macro”. Il progetto è rivolto a 30 docenti di scuole con sede nelle regioni Emilia Romagna e Marche e si basa su una sperimentazione, iniziata nel 2013, che è andata ampliandosi e modificandosi con il contributo e il suggerimento dei partecipanti. Il corso fonda le sue basi sulle Indicazioni Nazionali degli obiettivi specifici di apprendimento per i licei e si concentra su due particolari temi di Fisica moderna: la Fisica del micro- e del macrocosmo. Esso è articolato su due anni (biennio di riferimento 2013-2014 e 2014-2015).

Per l’anno scolastico 2013-2014 la Prof.ssa Parolin e il Prof. Helgesson hanno aderito alla prima parte, partecipando a un corso di aggiornamento svolto presso il Laboratorio europeo per Fisica delle particelle CERN, con il tema “Gli acceleratori di particelle e metodi di rivelazione della Fisica subnucleare”, seguito da una sperimentazione in classe con i loro studenti di quinta liceo, affrontando il tema con un modulo di circa otto ore curriculari di approfondimenti sugli acceleratori di particelle. Gli studenti, coadiuvati dal docente, hanno preparato una presentazione esposta a una conferenza rivolta ad alcune classi quinte del nostro Liceo, del Liceo di Cesenatico e del Liceo di Forlì. L’evento era inserito nella Settimana della Cultura Scientifica faentina.

Per l’anno scolastico 2014-2015 il Prof. Helgesson ha partecipato alla seconda parte del corso, svolta al sito astronomico Roque de los Muchachos a La Palma – Canarie, con il tema “Alla riscoperta dei raggi cosmici”. Seguiranno tre seminari di approfondimento sul tema presso l’università di Bologna durante il periodo ottobre-novembre 2014.

Nella seconda parte dell'anno scolastico il docente affronterà il tema insieme ai propri alunni nelle classi quinte con un modulo di almeno cinque ore curriculari e di circa dieci ore pomeridiane di approfondimenti per tutto il Liceo, sulle particelle elementari, sui raggi cosmici, sull’astrofisica e con possibili agganci multidisciplinari, come impatto biologico sull’evoluzione della vita nel nostro pianeta; rischi e danni biologici per i piloti di aerei e per gli astronauti; interferenza con le radiotrasmissioni; danni ai pannelli fotovoltaici e ai circuiti microelettronici; effetti sul clima.

**SCIENZE NATURALI (INDIRIZZO SCIENTIFICO)**

 L’apprendimento disciplinare segue una scansione ispirata a criteri di gradualità, di ricorsività, di connessione tra i vari temi trattati, di sinergia tra le discipline che sono sviluppate in modo armonico e coordinato. Tale scansione corrisponde anche allo sviluppo storico e concettuale delle singole discipline, sia in senso temporale, sia per i loro nessi con tutta la realtà culturale, sociale, economica e tecnologica dei periodi in cui si sono sviluppate.

**PRIMO BIENNIO**

 Prevale un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo.

**PRIMO ANNO**

**Contenuti prescrittivi**

* + Il sistema Terra (atmosfera, idrosfera, geosfera e biosfera)
	+ La classificazione della materia (elementi, composti, miscugli omogenei e eterogenei)
	+ Numero atomico, massa atomica e isotopi
	+ La Terra nel sistema solare con particolare riguardo ai suoi movimenti e alle loro conseguenze
	+ Atmosfera (composizione, evoluzione, principali caratteristiche, inquinamento)
	+ L’acqua e le soluzioni (concentrazioni percentuali in massa e in volume)
	+ Idrosfera marina e continentale (principali caratteristiche, inquinamento)
	+ Stati di aggregazione della materia e relative trasformazioni
	+ Il modellamento della superficie terrestre (agenti esogeni)

**Contenuti opzionali**

* + Energie alternative
	+ Moti millenari della Terra

**Obiettivi minimi primo anno:**

* + saper riconoscere le varie fasi del metodo scientifico
	+ saper leggere un grafico o un diagramma
	+ saper classificare la materia riconoscendo le differenze tra composti e miscugli
	+ saper individuare le principali caratteristiche delle soluzioni
	+ saper calcolare la concentrazione percentuale di una soluzione
	+ saper descrivere i diversi stati di aggregazione e i passaggi di stato
	+ saper individuare i principali meccanismi in grado di modellare il pianeta
	+ saper descrivere i principali movimenti della Terra e le loro conseguenze
	+ saper descrivere le caratteristiche principali di atmosfera e idrosfera

**Obiettivi eccellenza primo anno:**

* + saper utilizzare le varie fasi del metodo scientifico
	+ saper leggere e interpretare un grafico o un diagramma facendo riferimento al fenomeno descritto e alle sue leggi
	+ saper classificare la materia riconoscendo le differenze tra composti e miscugli omogenei e eterogenei
	+ saper descrivere le caratteristiche delle soluzioni e dei miscugli eterogenei
	+ saper calcolare le concentrazioni percentuali di una soluzione e passare da una all’altra
	+ saper descrivere i diversi stati di aggregazione della materia e le loro proprietà
	+ saper descrivere il meccanismo dei passaggi di stato
	+ saper descrivere e collegare i meccanismi in grado di modellare il pianeta
	+ saper fornire prove e conseguenze dei movimenti della Terra
	+ saper descrivere in maniera completa le caratteristiche di atmosfera e idrosfera e saperle inserire e collegare in un quadro globale

**SECONDO ANNO**

**Contenuti prescrittivi**

* + Ipotesi sull’origine della vita sulla Terra
	+ La cellula, caratteristiche e composizione
	+ Classificazione dei viventi e caratteristiche principali dalle varie categorie tassonomiche
	+ Scambi energetici nella cellula
	+ Mitosi e meiosi
	+ Le leggi fondamentali della chimica
	+ Mole, massa molare e volume molare
	+ Introduzione alle reazioni chimiche

**Contenuti opzionali**

* + La storia della Terra

**Obiettivi minimi secondo anno:**

* + saper riconoscere l’ipotesi più accreditata riguardo all’origine della vita sulla Terra
	+ saper descrivere la teoria cellulare
	+ sapere riconoscere le differenze principali tra cellula procariote ed eucariote e tra cellula animale e vegetale
	+ saper riconoscere le caratteristiche distintive dei diversi gruppi dei viventi
	+ saper distinguere tra il ruolo della mitosi e quello della meiosi
	+ conoscere le leggi ponderali della chimica
	+ saper descrivere la teoria atomica della materia
	+ saper operare utilizzando massa atomica, massa molecolare e massa molare
	+ saper operare utilizzando le moli

**Obiettivi eccellenza secondo anno:**

* + saper descrivere e discutere l’ipotesi più accreditata riguardo all’origine e all’evoluzione della vita sulla Terra
	+ saper descrivere la teoria cellulare anche nel suo sviluppo storico
	+ sapere descrivere nel dettaglio composizione, strutture e funzioni di cellula procariote ed eucariote e cellula animale e vegetale
	+ saper spiegare i meccanismi di scambio di sostanze attraverso la membrana cellulare
	+ saper descrivere i processi energetici cellulari
	+ saper illustrare le caratteristiche dei diversi gruppi dei viventi
	+ saper descrivere mitosi e meiosi e spiegarne il ruolo
	+ saper descrivere la teoria atomica della materia in relazione alle leggi chimiche fondamentali
	+ saper risolvere problemi utilizzando le leggi chimiche fondamentali
	+ saper operare utilizzando le moli, la massa molare e il volume molare

**Abilità e competenze da conseguire nel primo biennio**

 Lo studente deve essere in grado di:

* + Classificare la materia e riconoscere i suoi stati di aggregazione
	+ Individuare i principali meccanismi in grado di modellare il pianeta
	+ Cogliere i principali meccanismi chimico-fisici presenti in una unità vivente
	+ Classificare i viventi in base alla teoria dell’evoluzione
	+ Saper raccogliere dati, saperli organizzare in un grafico, leggerlo e interpretarlo
	+ Saper riconoscere i concetti di sistema e di complessità
	+ Saper descrivere un fenomeno naturale dal punto di vista degli scambi di energia
	+ Saper operare scelte nella raccolta di informazioni da varie fonti tra cui la rete
	+ Saper produrre semplici presentazioni multimediali
	+ Saper comprendere il linguaggio scientifico specifico

**SECONDO BIENNIO**

 Si ampliano, si consolidano e si pongono in relazione i contenuti disciplinari, introducendo in modo graduale, ma sistematico i concetti, i modelli e il formalismo che sono propri delle discipline oggetto di studio e che consentono una spiegazione più approfondita dei fenomeni.

**TERZO ANNO**

**Contenuti prescrittivi**

* + Struttura e funzioni del DNA
	+ La sintesi delle proteine
	+ Il codice genetico
	+ Ereditarietà e genetica
	+ Nozioni di genetica mendeliana
	+ L’evoluzione
	+ Genetica di virus e batteri
	+ La regolazione genica
	+ Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici
	+ Stechiometria
	+ La struttura atomica e la configurazione elettronica
	+ Le proprietà periodiche
	+ Il legame chimico
	+ Minerali e rocce

**Contenuti opzionali**

* + Equilibrio genetico e legge di Hardy-Weinberg

**Obiettivi minimi terzo anno:**

* + saper definire le principali caratteristiche delle particelle subatomiche
	+ saper leggere e utilizzare la tavola periodica degli elementi
	+ saper bilanciare una semplice reazione chimica
	+ saper leggere e scrivere le formule chimiche relative alle principali famiglie di composti inorganici
	+ saper operare semplici calcoli stechiometrici
	+ saper distinguere i principali tipi di legame chimico
	+ saper riconoscere il ruolo del DNA nei fenomeni biologici
	+ saper descrivere i principi della genetica mendeliana
	+ saper descrivere i principi fondamentali della genetica e della regolazione genica
	+ saper descrivere la teoria Darwiniana dell’evoluzione
	+ saper individuare le proprietà e le caratteristiche fondamentali di minerali e rocce

**Obiettivi eccellenza terzo**  in maniera completa la tavola periodica degli elementi ricollegandosi anche alla configurazione elettronica degli elementi

* + saper bilanciare una reazione chimica
	+ saper leggere e scrivere le formule chimiche relative ai composti inorganici (nomenclatura tradizionale e IUPAC)
	+ saper operare calcoli stechiometrici
	+ saper descrivere i principali tipi di legame chimico e intermolecolare
	+ saper descrivere e giustificare la geometria delle molecole
	+ saper descrivere la struttura e le funzioni del DNA nei fenomeni biologici
	+ saper spiegare i diversi passaggi della sintesi delle proteine
	+ saper illustrare il significato di codice genetico e mutazione
	+ saper spiegare le leggi della genetica mendeliana
	+ saper descrivere in modo approfondito i principi della genetica e della regolazione genica
	+ saper descrivere e discutere la teoria Darwiniana dell’evoluzione anche nel suo sviluppo storico
	+ saper illustrare le proprietà e le caratteristiche di minerali e rocce collegandole tra loro

**QUARTO ANNO**

**Contenuti prescrittivi**

* + Forma e funzioni degli organismi
	+ Aspetti anatomici e fisiologici dell’Uomo
	+ Aspetti di educazione alla salute
	+ Meccanismi di reazione e cinetica chimica
	+ Equilibrio chimico anche in soluzione
	+ Acidi, basi e misura del pH
	+ Elettrochimica

**Contenuti opzionali**

* + Soluzioni tampone e idrolisi salina

**Obiettivi minimi quarto anno:**

* + saper descrivere le principali strutture anatomiche umane
	+ saper individuare le principali funzioni dei vari apparati
	+ saper descrivere il meccanismo base di una reazione chimica
	+ saper individuare i diversi fattori che influenzano la velocità di reazione
	+ saper descrivere il concetto di equilibrio chimico
	+ saper definire acidi e basi e il concetto di pH
	+ saper effettuare calcoli relativi al pH delle soluzioni
	+ saper descrivere le caratteristiche fondamentali di pile e celle elettrolitiche

**Obiettivi eccellenza classi quarte:**

* + saper descrivere le diverse strutture anatomiche umane collegandole alla loro funzione specifica
	+ saper descrivere il meccanismo di una reazione chimica
	+ saper definire il concetto di velocità di reazione, descrivere le leggi che la regolano e i diversi fattori che la influenzano
	+ saper descrivere il concetto di equilibrio chimico in termini di legge di azione di massa utilizzando sia le concentrazioni che i volumi
	+ saper illustrare il principio dell’equilibrio mobile collegandolo ai fattori che turbano tale equilibrio
	+ saper spiegare l’equilibrio di precipitazione e operare i relativi calcoli
	+ saper spiegare le diverse definizioni di acido e base
	+ saper illustrare come si è costruita la scala del pH partendo dal prodotto ionico dell’acqua
	+ saper effettuare calcoli relativi al pH delle soluzioni per elettroliti forti e deboli
	+ saper descrivere le caratteristiche di pile e celle elettrolitiche e risolvere i problemi relativi

**Abilità e competenze da conseguire nel secondo biennio**

 Lo studente deve essere in grado di:

* + Comprendere le principali funzioni biologiche del corpo umano
	+ Individuare e applicare le regole igienico-sanitarie e alimentari indispensabili per il mantenimento del benessere individuale
	+ Leggere e interpretare un albero genealogico
	+ Descrivere la struttura microscopica della materia
	+ Leggere e scrivere formule chimiche
	+ Operare il bilanciamento delle reazioni e calcolo stechiometrico
	+ Distinguere i diversi tipi di legame chimico
	+ Classificare i minerali e le rocce
	+ Riconoscere e operare con acidi e basi
	+ Saper interpretare grafici e diagrammi ricollegandoli a leggi e teorie
	+ Saper operare scelte consapevoli nella raccolta di informazioni anche complesse da varie fonti tra cui la rete
	+ Saper interpretare un fenomeno naturale dal punto di vista degli scambi di energia
	+ Saper usare il linguaggio scientifico specifico
	+ Saper produrre efficaci presentazioni multimediali
	+ Saper riconoscere la dimensione storica dello sviluppo della disciplina

**ANNO CONCLUSIVO**

 Sono previsti approfondimenti su temi precedenti o su nuovi temi concernenti modelli e fenomeni complessi, soprattutto in relazione a temi di attualità, cercando di curare il raccordo con i corsi di fisica, matematica, storia e filosofia, anche con valore orientativo al proseguimento degli studi.

**Contenuti prescrittivi**

* + Caratteristiche dell’atomo di Carbonio
	+ Gli idrocarburi
	+ Composti organici ossigenati e azotati
	+ Le biomolecole
	+ I cicli biogeochimici
	+ Biotecnologie e ingegneria genetica
	+ Sismicità e vulcanesimo
	+ La tettonica delle placche

**Contenuti opzionali**

* + Evoluzione dei corpi celesti e origine dell’Universo

**Obiettivi minimi quinto anno:**

* + saper descrivere la struttura dell’atomo di carbonio
	+ saper classificare i principali composti organici in relazione ai loro gruppi funzionali
	+ saper descrivere la struttura e le funzioni delle principali biomolecole
	+ saper descrivere i principali cicli biogeochimici
	+ saper individuare le principali applicazioni delle biotecnologie
	+ saper descrivere le principali tecniche utilizzate dalle biotecnologie
	+ saper descrivere i principali fenomeni endogeni che operano nel pianeta

**Obiettivi eccellenza quinto anno:**

* + saper classificare i principali composti organici in relazione ai loro gruppi funzionali mettendo in luce le relazioni tra essi
	+ saper descrivere la struttura e le funzioni delle principali biomolecole collegandole ai fenomeni metabolici
	+ saper descrivere i principali cicli biogeochimici collegandosi a contenuti di chimica, biologia e scienze della Terra
	+ saper descrivere le principali applicazioni delle biotecnologie anche con approfondimenti personali
	+ saper descrivere le principali tecniche utilizzate dalle biotecnologie spiegandole in maniera approfondita
	+ saper descrivere i principali fenomeni endogeni che operano nel pianeta mettendone in luce i collegamenti nel quadro unitario della tettonica delle placche

**Abilità e competenze da conseguire nell’anno conclusivo**

 Lo studente deve essere in grado di :

* + Classificare i composti organici tramite il riconoscimento dei gruppi funzionali
	+ Conoscere la struttura e le funzioni delle principali biomolecole
	+ Descrivere i principali cicli biogeochimici
	+ Saper utilizzare i concetti fondamentali della genetica e della regolazione genica per comprendere i moderni sviluppi della ingegneria genetica
	+ Saper descrivere i fondamentali processi dinamici endogeni che operano sul pianeta Terra e le loro conseguenze

**Competenze da conseguire al termine del percorso:**

* + Saper effettuare connessioni logiche
	+ Riconoscere o stabilire relazioni
	+ Classificare
	+ Formulare ipotesi in base ai dati forniti
	+ Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate
	+ Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici
	+ Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale
	+ Porsi in modo consapevole e critico di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale

**VALUTAZIONE**

Le valutazioni intermedie sono ottenute sulla base di almeno due prove a quadrimestre. Eventuali prove scritte riguarderanno la risoluzione di esercizi e problemi di chimica, la costruzione, lettura e interpretazione di un grafico, la risposta a domande aperte e con risposte a scelta multipla. Possono concorrere alla valutazione anche relazioni e verifiche di laboratorio e l’esposizione di presentazioni multimediali.

 Si precisa che qualora sia previsto nello stesso anno lo studio di due discipline diverse (ad es. chimica e biologia) non potrà essere attribuita una valutazione complessivamente sufficiente qualora le prove di una delle due discipline risultino gravemente insufficienti anche in presenza di prove pienamente sufficienti nell’altra.

 Il livello essenziale corrispondente alla valutazione **sufficiente (voto 6)** viene raggiunto quando lo studente dimostra: conoscenza sostanziale, ma non rielaborata, dei contenuti fondamentali, delle tecniche di risoluzione degli esercizi e delle procedure applicative, unita ad abilità logico-espressive con imprecisioni tali da non compromettere la comprensione globale e esposizione sostanziale degli argomenti.

 La valutazione **discreta (voto 7)** viene attribuita quando lo studente dimostra: la conoscenza dei contenuti e anche delle relazioni reciproche tra i concetti oltre all’utilizzo di un linguaggio espositivo logico e pertinente e la padronanza delle procedure applicative anche nella risoluzione degli esercizi.

 La valutazione **buona (voto 8)** viene attribuita quando, oltre ai contenuti e all’esposizione organica appropriata, mirata e tecnica, lo studente dimostra capacità di rielaborazione personale e sicura padronanza delle procedure applicative anche nella risoluzione degli esercizi.

 La valutazione **ottima (voto 9/10)** viene attribuita quando lo studente conosce i contenuti, espone con un linguaggio tecnico preciso, padroneggia le procedure applicative in modo autonomo e sicuro dimostrando criticità e capacità autonome di comprensione e di elaborazione di informazioni e di letture extrascolastiche.

 La valutazione **insufficiente non grave (voto 5)** viene attribuita quando lo studente dimostra di non possedere le conoscenze organiche degli argomenti, è incerto nell’uso delle tecniche di risoluzione degli esercizi e delle procedure applicative e ciò quindi è indicativo dello scarso studio e applicazione prestata.

 La valutazione **insufficiente grave (voto 4 e inferiore)** viene attribuita quando lo studente dimostra di non possedere le conoscenze e le tecniche di base di base e, pur aiutato, non si orienta.

**SCIENZE NATURALI (OPZIONE SCIENZE APPLICATE)**

 L’apprendimento disciplinare segue una scansione ispirata a criteri di gradualità, di ricorsività, di connessione tra i vari temi trattati, di sinergia tra le discipline che sono sviluppate in modo armonico e coordinato. Tale scansione corrisponde anche allo sviluppo storico e concettuale delle singole discipline, sia in senso temporale, sia per i loro nessi con tutta la realtà culturale, sociale, economica e tecnologica dei periodi in cui si sono sviluppate.

 Particolare importanza riveste la dimensione sperimentale, soprattutto attraverso l’attività di laboratorio in senso lato, nella quale l’esperimento viene proposto come strategia della ricerca e rappresenta un momento irrinunciabile della formazione scientifica.

**PRIMO BIENNIO**

 Prevale un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo.

**PRIMO ANNO**

**Contenuti prescrittivi**

* + Il sistema Terra (atmosfera, idrosfera, geosfera e biosfera)
	+ La Terra nel sistema solare con particolare riguardo ai suoi movimenti e alle loro conseguenze
	+ Il modello particellare della materia
	+ Numero atomico, massa atomica e isotopi
	+ La classificazione della materia (elementi, composti, miscugli omogenei e eterogenei)
	+ Stati di aggregazione della materia e relative trasformazioni
	+ Atmosfera (composizione, evoluzione, principali caratteristiche, inquinamento)
	+ L’acqua e le soluzioni (concentrazioni percentuali in massa e in volume)
	+ Idrosfera marina e continentale (principali caratteristiche, inquinamento)
	+ Il modellamento della superficie terrestre (agenti esogeni)

**Contenuti opzionali**

* + Energie alternative
	+ Moti millenari della Terra

**Obiettivi minimi primo anno:**

* + saper riconoscere le varie fasi del metodo scientifico
	+ saper leggere un grafico o un diagramma
	+ saper classificare la materia riconoscendo le differenze tra composti e miscugli
	+ saper individuare le principali caratteristiche delle soluzioni
	+ saper calcolare la concentrazione percentuale di una soluzione
	+ saper descrivere i diversi stati di aggregazione e i passaggi di stato
	+ saper individuare i principali meccanismi in grado di modellare il pianeta
	+ saper descrivere i principali movimenti della Terra e le loro conseguenze
	+ saper descrivere le caratteristiche principali di atmosfera e idrosfera

**Obiettivi eccellenza primo anno:**

* + saper utilizzare le varie fasi del metodo scientifico
	+ saper leggere e interpretare un grafico o un diagramma facendo riferimento al fenomeno descritto e alle sue leggi
	+ saper realizzare un grafico a partire dai dati raccolti
	+ saper classificare la materia riconoscendo le differenze tra composti e miscugli omogenei e eterogenei
	+ saper descrivere le caratteristiche delle soluzioni e dei miscugli eterogenei
	+ saper calcolare le concentrazioni percentuali di una soluzione e passare da una all’altra
	+ saper descrivere i diversi stati di aggregazione della materia e le loro proprietà
	+ saper descrivere il meccanismo dei passaggi di stato
	+ saper descrivere e collegare i meccanismi in grado di modellare il pianeta
	+ saper fornire prove e conseguenze dei movimenti della Terra
	+ saper descrivere in maniera completa le caratteristiche di atmosfera e idrosfera e saperle inserire e collegare in un quadro globale

**SECONDO ANNO**

**Contenuti prescrittivi**

* + Caratteristiche e composizione degli organismi viventi
	+ Ipotesi sull’origine della vita sulla Terra
	+ La cellula, caratteristiche e composizione
	+ Scambi energetici nella cellula
	+ Mitosi e meiosi
	+ Classificazione dei viventi, biodiversità e caratteristiche principali dalle varie categorie tassonomiche
	+ Nozioni di genetica mendeliana
	+ Le leggi fondamentali della chimica
	+ Mole, massa molare e volume molare
	+ Classificazione degli elementi chimici
	+ Introduzione alle reazioni chimiche

**Contenuti opzionali**

* + La storia della Terra

**Obiettivi minimi secondo anno:**

* + saper riconoscere l’ipotesi più accreditata riguardo all’origine della vita sulla Terra
	+ saper descrivere la teoria cellulare
	+ sapere riconoscere le differenze principali tra cellula procariote ed eucariote e tra cellula animale e vegetale
	+ saper riconoscere le caratteristiche distintive dei diversi gruppi dei viventi
	+ saper distinguere tra il ruolo della mitosi e quello della meiosi
	+ saper descrivere i principi della genetica mendeliana
	+ conoscere le leggi ponderali della chimica
	+ saper descrivere la teoria atomica della materia
	+ saper operare utilizzando massa atomica, massa molecolare e massa molare
	+ saper operare utilizzando le moli

**Obiettivi eccellenza secondo anno:**

* + saper descrivere e discutere l’ipotesi più accreditata riguardo all’origine e all’evoluzione della vita sulla Terra
	+ saper descrivere la teoria cellulare anche nel suo sviluppo storico
	+ sapere descrivere nel dettaglio strutture e funzioni di cellula procariote ed eucariote e cellula animale e vegetale
	+ saper spiegare i meccanismi di scambio di sostanze attraverso la membrana cellulare
	+ saper descrivere i processi energetici cellulari
	+ saper illustrare le caratteristiche dei diversi gruppi dei viventi
	+ saper descrivere mitosi e meiosi e spiegarne il ruolo
	+ saper spiegare le leggi della genetica mendeliana
	+ saper interpretare il concetto di mutazione
	+ saper descrivere la teoria atomica della materia in relazione alle leggi chimiche fondamentali
	+ saper risolvere problemi utilizzando le leggi chimiche fondamentali
	+ saper operare utilizzando le moli, la massa molare e il volume molare

**Abilità e competenze da conseguire nel primo biennio**

 Lo studente deve essere in grado di:

* + Classificare la materia e riconoscere i suoi stati di aggregazione
	+ Individuare i principali meccanismi in grado di modellare il pianeta
	+ Cogliere i principali meccanismi chimico-fisici presenti in una unità vivente
	+ Classificare i viventi in base alla teoria dell’evoluzione
	+ Saper raccogliere dati, saperli organizzare in un grafico, leggerlo e interpretarlo
	+ Saper utilizzare semplici tecniche di laboratorio
	+ Saper riconoscere i concetti di sistema e di complessità
	+ Saper descrivere un fenomeno naturale dal punto di vista degli scambi di energia
	+ Saper operare scelte nella raccolta di informazioni da varie fonti tra cui la rete
	+ Saper produrre semplici presentazioni multimediali
	+ Saper comprendere il linguaggio scientifico specifico

**SECONDO BIENNIO**

 Si ampliano, si consolidano e si pongono in relazione i contenuti disciplinari, introducendo in modo graduale, ma sistematico i concetti, i modelli e il formalismo che sono propri delle discipline oggetto di studio e che consentono una spiegazione più approfondita dei fenomeni.

**TERZO ANNO**

**Contenuti prescrittivi**

* + Struttura e funzioni del DNA
	+ La sintesi delle proteine
	+ Il codice genetico
	+ Ereditarietà e genetica
	+ L’evoluzione
	+ Genetica di virus e batteri
	+ La regolazione genica
	+ La struttura atomica e la configurazione elettronica
	+ Le proprietà periodiche
	+ Il legame chimico
	+ Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici
	+ Soluzioni e molarità
	+ Stechiometria (anche in soluzione)
	+ Minerali e rocce

**Contenuti opzionali**

* + Equilibrio genetico e legge di Hardy-Weinberg
	+ La speciazione

**Obiettivi minimi terzo anno:**

* + saper definire le principali caratteristiche delle particelle subatomiche
	+ saper leggere e utilizzare la tavola periodica degli elementi
	+ saper bilanciare una semplice reazione chimica
	+ saper leggere e scrivere le formule chimiche relative alle principali famiglie di composti inorganici
	+ saper operare semplici calcoli stechiometrici
	+ saper distinguere i principali tipi di legame chimico
	+ saper riconoscere il ruolo del DNA nei fenomeni biologici
	+ saper descrivere i principi fondamentali della genetica e della regolazione genica
	+ saper descrivere la teoria Darwiniana dell’evoluzione
	+ saper individuare le proprietà e le caratteristiche fondamentali di minerali e rocce

**Obiettivi eccellenza terzo anno:**

* + saper leggere e utilizzare in maniera completa la tavola periodica degli elementi ricollegandosi anche alla configurazione elettronica degli elementi
	+ saper bilanciare una reazione chimica
	+ saper leggere e scrivere le formule chimiche relative ai composti inorganici (nomenclatura tradizionale e IUPAC)
	+ saper operare calcoli stechiometrici
	+ saper descrivere i principali tipi di legame chimico e intermolecolare
	+ saper descrivere e giustificare la geometria delle molecole
	+ saper descrivere la struttura e le funzioni del DNA nei fenomeni biologici
	+ saper spiegare i diversi passaggi della sintesi delle proteine
	+ saper illustrare il significato di codice genetico e mutazione
	+ saper descrivere in modo approfondito i principi della genetica e della regolazione genica
	+ saper descrivere e discutere la teoria Darwiniana dell’evoluzione anche nel suo sviluppo storico
	+ saper illustrare le proprietà e le caratteristiche di minerali e rocce collegandole tra loro

**QUARTO ANNO**

**Contenuti prescrittivi**

* + Forma e funzioni degli organismi
	+ Aspetti anatomici e fisiologici dell’Uomo
	+ Aspetti di educazione alla salute
	+ Meccanismi di reazione e cinetica chimica
	+ Equilibrio chimico anche in soluzione
	+ Dissociazione, molarità, normalità e molalità
	+ Proprietà colligative delle soluzioni
	+ Acidi, basi e misura del pH
	+ Soluzioni tampone e idrolisi salina
	+ Elettrochimica

**Contenuti opzionali**

* + Elementi di chimica nucleare
	+ Isotopi instabili e decadimento radioattivo

**Obiettivi minimi quarto anno:**

* + saper descrivere le principali strutture anatomiche umane
	+ saper individuare le principali funzioni dei vari apparati
	+ saper descrivere il meccanismo base di una reazione chimica
	+ saper individuare i diversi fattori che influenzano la velocità di reazione
	+ saper descrivere il concetto di equilibrio chimico
	+ saper definire acidi e basi e il concetto di pH
	+ saper effettuare calcoli relativi al pH delle soluzioni
	+ saper descrivere le caratteristiche fondamentali di pile e celle elettrolitiche

**Obiettivi eccellenza quarto anno:**

* + saper descrivere le diverse strutture anatomiche umane collegandole alla loro funzione specifica
	+ saper descrivere il meccanismo di una reazione chimica
	+ saper definire il concetto di velocità di reazione, descrivere le leggi che la regolano e i diversi fattori che la influenzano
	+ saper descrivere il concetto di equilibrio chimico in termini di legge di azione di massa utilizzando sia le concentrazioni che i volumi
	+ saper illustrare il principio dell’equilibrio mobile collegandolo ai fattori che turbano tale equilibrio
	+ saper spiegare l’equilibrio di precipitazione e operare i relativi calcoli
	+ saper spiegare le diverse definizioni di acido e base
	+ saper illustrare come si è costruita la scala del pH partendo dal prodotto ionico dell’acqua
	+ saper effettuare calcoli relativi al pH delle soluzioni per elettroliti forti e deboli
	+ saper descrivere le caratteristiche di pile e celle elettrolitiche e risolvere i problemi relativi

**Abilità e competenze da conseguire nel secondo biennio**

 Lo studente deve essere in grado di:

* + Comprendere le principali funzioni biologiche del corpo umano
	+ Individuare e applicare le regole igienico-sanitarie e alimentari indispensabili per il mantenimento del benessere individuale
	+ Leggere e interpretare un albero genealogico
	+ Descrivere la struttura microscopica della materia
	+ Leggere e scrivere formule chimiche
	+ Operare il bilanciamento delle reazioni e calcolo stechiometrico
	+ Distinguere i diversi tipi di legame chimico
	+ Classificare i minerali e le rocce
	+ Riconoscere e operare con acidi e basi
	+ Saper interpretare grafici e diagrammi ricollegandoli a leggi e teorie
	+ Saper operare scelte consapevoli nella raccolta di informazioni anche complesse da varie fonti tra cui la rete
	+ Saper interpretare un fenomeno naturale dal punto di vista degli scambi di energia
	+ Saper usare il linguaggio scientifico specifico
	+ Saper produrre efficaci presentazioni multimediali
	+ Saper riconoscere la dimensione storica dello sviluppo della disciplina

**ANNO CONCLUSIVO**

 Sono previsti approfondimenti su temi precedenti o su nuovi temi concernenti modelli e fenomeni complessi, soprattutto in relazione a temi di attualità, cercando di curare il raccordo con i corsi di fisica, matematica, storia e filosofia, anche con valore orientativo al proseguimento degli studi.

**Contenuti prescrittivi**

* + Caratteristiche dell’atomo di Carbonio
	+ Gli idrocarburi
	+ Composti organici ossigenati e azotati
	+ Le biomolecole
	+ I cicli biogeochimici
	+ Biotecnologie e ingegneria genetica
	+ Sismicità e vulcanesimo
	+ La tettonica delle placche

**Contenuti opzionali**

* + Evoluzione dei corpi celesti e origine dell’Universo

**Obiettivi minimi quinto anno:**

* + saper descrivere la struttura dell’atomo di carbonio
	+ saper classificare i principali composti organici in relazione ai loro gruppi funzionali
	+ saper descrivere la struttura e le funzioni delle principali biomolecole
	+ saper descrivere i principali cicli biogeochimici
	+ saper individuare le principali applicazioni delle biotecnologie
	+ saper descrivere le principali tecniche utilizzate dalle biotecnologie
	+ saper descrivere i principali fenomeni endogeni che operano nel pianeta

**Obiettivi eccellenza quinto anno:**

* + saper classificare i principali composti organici in relazione ai loro gruppi funzionali mettendo in luce le relazioni tra essi
	+ saper descrivere la struttura e le funzioni delle principali biomolecole collegandole ai fenomeni metabolici
	+ saper descrivere i principali cicli biogeochimici collegandosi a contenuti di chimica, biologia e scienze della Terra
	+ saper descrivere le principali applicazioni delle biotecnologie anche con approfondimenti personali
	+ saper descrivere le principali tecniche utilizzate dalle biotecnologie spiegandole in maniera approfondita
	+ saper descrivere i principali fenomeni endogeni che operano nel pianeta mettendone in luce i collegamenti nel quadro unitario della tettonica delle placche

**Abilità e competenze da conseguire nell’anno conclusivo**

 Lo studente deve essere in grado di :

* + Classificare i composti organici tramite il riconoscimento dei gruppi funzionali
	+ Conoscere la struttura e le funzioni delle principali biomolecole
	+ Descrivere i principali cicli biogeochimici
	+ Saper utilizzare i concetti fondamentali della genetica e della regolazione genica per comprendere i moderni sviluppi della ingegneria genetica
	+ Saper descrivere i fondamentali processi dinamici endogeni che operano sul pianeta Terra e le loro conseguenze

**Competenze da conseguire al termine del percorso:**

* + Saper effettuare connessioni logiche
	+ Riconoscere o stabilire relazioni
	+ Classificare
	+ Formulare ipotesi in base ai dati forniti
	+ Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate
	+ Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici
	+ Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale
	+ Porsi in modo consapevole e critico di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale

**VALUTAZIONE**

Le valutazioni intermedie sono ottenute sulla base di almeno due prove a quadrimestre per tipologia. La tipologia delle prove riguarderà verifiche orali, la risoluzione di esercizi e problemi di chimica, la costruzione, lettura e interpretazione di un grafico, la risposta a domande aperte e con risposte a scelta multipla. Possono concorrere alla valutazione anche relazioni e verifiche di laboratorio e l’esposizione di presentazioni multimediali.

 Si precisa che qualora sia previsto nello stesso anno lo studio di due discipline diverse (ad es. chimica e biologia) non potrà essere attribuita una valutazione complessivamente sufficiente qualora le prove di una delle due discipline risultino gravemente insufficienti anche in presenza di prove pienamente sufficienti nell’altra.

 Il livello essenziale corrispondente alla valutazione **sufficiente (voto 6)** viene raggiunto quando lo studente dimostra: conoscenza sostanziale, ma non rielaborata, dei contenuti fondamentali, delle tecniche di risoluzione degli esercizi e delle procedure applicative, unita ad abilità logico-espressive con imprecisioni tali da non compromettere la comprensione globale e esposizione sostanziale degli argomenti.

 La valutazione **discreta (voto 7)** viene attribuita quando lo studente dimostra: la conoscenza dei contenuti e anche delle relazioni reciproche tra i concetti oltre all’utilizzo di un linguaggio espositivo logico e pertinente e la padronanza delle procedure applicative anche nella risoluzione degli esercizi.

 La valutazione **buona (voto 8)** viene attribuita quando, oltre ai contenuti e all’esposizione organica appropriata, mirata e tecnica, lo studente dimostra capacità di rielaborazione personale e sicura padronanza delle procedure applicative anche nella risoluzione degli esercizi.

 La valutazione **ottima (voto 9/10)** viene attribuita quando lo studente conosce i contenuti, espone con un linguaggio tecnico preciso, padroneggia le procedure applicative in modo autonomo e sicuro dimostrando criticità e capacità autonome di comprensione e di elaborazione di informazioni e di letture extrascolastiche.

 La valutazione **insufficiente non grave (voto 5)** viene attribuita quando lo studente dimostra di non possedere le conoscenze organiche degli argomenti, è incerto nell’uso delle tecniche di risoluzione degli esercizi e delle procedure applicative e ciò quindi è indicativo dello scarso studio e applicazione prestata.

 La valutazione **insufficiente grave (voto 4 e inferiore)** viene attribuita quando lo studente dimostra di non possedere le conoscenze e le tecniche di base di base e, pur aiutato, non si orienta.

**DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**

**FINALITÀ**

La finalità specifica della materia è di fare acquisire agli studenti la padronanza del disegno “grafico/geometrico” come linguaggio e strumento di conoscenza che si sviluppa attraverso la capacità di vedere nello spazio ed imparare a comprendere l'ambiente fisico in cui si vive assieme al tentativo di renderli consapevoli attraverso lo studio della Storia dell'Arte del significato e dell'importanza delle varie espressioni artistiche e creative nella formazione e nell'evoluzione delle diverse culture. La Storia dell'Arte va pertanto messa in rapporto allo sviluppo generale della società e attraverso lo studio degli autori e delle opere fondamentali lo studente matura una chiara consapevolezza del grande valore della tradizione artistica che lo precede e diviene consapevole del ruolo che tale patrimonio ha avuto nello sviluppo della storia della cultura.

**COMPETENZE IN ENTRATA**

L’approccio alla disciplina viene considerato del tutto nuovo per gli studenti che iniziano il percorso liceale e si svolgerà in maniera graduale nel corso degli anni.

Si richiedono pertanto prerequisiti minimi quali:

* Elementari abilità nell’utilizzo dei materiali e della strumentazione tecnica.
* Abitudine all’ordine e alla cura dei materiali.
* Capacità di ascolto.
* Comprensione di messaggi e contenuti da testi di varia natura.

**COMPETENZE IN USCITA**

Le principali competenze acquisite dallo studente al termine del percorso quinquennale sono:

* Essere in grado di leggere le opere architettoniche e artistiche avendo fatto proprie una terminologia e una sintassi descrittiva appropriata
* Acquisire una sensibilità critica nei confronti delle varie espressioni artistiche.
* Acquisire una capacità di orientamento spazio-temporale nei confronti delle varie produzioni artistiche,riconoscendone i materiali, le tecniche, i caratteri e gli stili, i significati e i valori simbolici.
* Padronanza delle varie tipologie di rappresentazione geometrica o grafica

**METODOLOGIE**

La **Storia dell'Arte** sarà sempre presentata come insieme di situazioni sociali, politiche, economiche e religiose, sintesi ottimale del "fare umano" in un preciso contesto sociale nel quale non si riconosce il solo artista ma anche la collettività o parte di essa e perciò l'obiettivo più importante è la conoscenza dei caratteri specifici della produzione artistica, in rapporto ai caratteri delle forme di produzione culturale per dare così spazio ad un lavoro interdisciplinare.

Sempre si cercheranno i: come, quando e perché del "fare arte" e la figura dell'artista si definirà quindi come logica presenza o diretta conseguenza di quella particolare realtà storica. L'arte non sarà mai "letta" per una comprensione fine a se stessa, ma come realtà che entra in parte anche in ciascuno di noi.

Si riterrà quindi necessario:

* Far acquisire una chiara conoscenza delle nozioni basilari della Storia dell'Arte.
* Far acquisire la terminologia specifica della materia.
* Fornire gli elementi di decodificazione del linguaggio artistico.
* Far comprendere la dimensione storica dei fenomeni artistici.
* Stimolare una sensibilità critica negli studenti.

Il **Disegno Geometrico** verrà presentato in modo teorico e scientifico attraverso un procedimento razionale di analisi dello spazio e della collocazione in esso degli elementi fondamentali della geometria descrittiva per passare dalla tridimensionalità alla bidimensionalità attraverso quegli specifici procedimenti grafici che contraddistinguono ciascun metodo. L'analisi di questo passaggio avverrà prima in maniera logico-deduttiva poi in forma grafica e quest'ultima mai si dovrà presentare come semplice riproduzione o come semplice fare meccanico, ma sempre invece come termine ultimo di un procedimento scientifico. Ciascun tema di indagine verrà prima presentato teoricamente nello spazio, poi spiegato graficamente alla lavagna, quindi analizzato dagli studenti e solo alla fine di questo processo si passerà alla realizzazione della "tavola" nella quale si esigerà una buona resa grafica per rendere chiara la decodificazione del messaggio visivo ed una cura per l'ordine e la precisione come tale disciplina richiede.

**NUCLEI TEMATICI**

**PRIMO BIENNIO**

**Primo anno**: Per quanto riguarda il Disegno Geometrico verranno affrontate e sperimentate le varie costruzioni di base riguardanti perpendicolari, parallele, costruzioni di poligoni etc. oltre allo studio ed applicazione del metodo delle Proiezioni Ortogonali e dei ribaltamenti di piani e delle sezioni. Lo studio della Storia dell’Arte si articolerà nell’individuazione delle coordinate storico-culturali entro le quali si esprime l’opera d’arte a partire dall’antichità più remota della preistoria con particolare attenzione all'architettura megalitica ed al sistema trilitico, passando dal bacino del Mediterraneo e della Mezzaluna fertile fino a giungere alla Grecia classica di cui si vedrà in maniera specifica lo studio del tempio, degli ordini architettonici, della decorazione scultorea con particolare riferimento a quella del Partenone , e del teatro. Dalla conoscenza della cultura degli , agli Etruschi si giungerà ai Romani dedicando particolare attenzione all'analisi delle opere di ingegneria (strade, ponti e acquedotti), delle tecniche costruttive e delle principali tipologie architettoniche (terme, anfiteatri e fori) e dei principali monumenti celebrativi.

**Secondo anno**: Il Disegno Geometrico è imperniato sui tipi di Proiezione Assonometrica: ortogonali ed oblique, di cui si studiano le possibilità applicative e le analogie e le diversità di esecuzione. La Storia dell’Arte prende avvio dall’affermazione del Cristianesimo e dalla divisione dell’impero romano affrontando l’arte Paleocristiana e Bizantina, con particolare riferimento alla situazione ravennate, proseguendo all’interno del medioevo Romanico e Gotico di cui si analizzerà la capacità costruttiva di chiese e cattedrali e le principali personalità artistiche di questo periodo, da Wiligelmo fino a Giotto ed alla scuola senese del trecento.

**SECONDO BIENNIO**

**Terzo anno**: La prospettiva geometrica ed i suoi principi applicativi assorbe tutto il programma per quanto riguarda la componente di disegno geometrico cui si potranno affiancare anche alcune nozioni di disegno con l'ausilio di strumenti informatici per la rappresentazione grafica e la progettazione, programmi di CAD, mentre la Storia dell’Arte affronta le grandi tematiche ed esperienze del Rinascimento quattrocentesco e cinquecentesco. Tra i contenuti fondamentali il primo rinascimento a Firenze e l'opera di Brunelleschi, Donatello e Masaccio; l'invenzione della prospettiva e le conseguenze per l'architettura e le arti figurative; le opere e la riflessione teorica di Leon Battista Alberti; i centri artistici italiani e i principali protagonisti: Piero della Francesca, Mantegna, Antonello e Bellini; la città ideale, il palazzo, la villa; gli iniziatori della “terza maniera”: Bramante, Leonardo, Michelangelo e Raffaello.

**Quarto anno**:

Il disegno geometrico affronta il tema della Teoria delle Ombre applicandolo sia alle Proiezioni Ortogonali che a quelle Assonometriche e Prospettiche e la conoscenza e l’uso degli strumenti informatici per la rappresentazione grafica e la progettazione, in particolare dei programmi di CAD, giunge a completamento per quanto riguarda la rappresentazione bidimensionale mentre la Storia dell’Arte affronterà i grandi eventi e personaggi del ‘500: Leonardo, Raffaello e Michelangelo Buonarroti per proseguire poi con l’esperienza del Manierismo in architettura e nelle arti figurative; la grande stagione dell'arte veneziana da Giorgione e Tiziano fino a Veronese e Tintoretto; l'architettura classica di Palladio. Per il '600 e '700 si analizzeranno le novità proposte da Caravaggio ed i fasti barocchi della Roma seicentesca con Bernini, Borromini e Pietro da Cortona; la tipologia della reggia, dal grande complesso di Versailles alle opere di Juvara e Vanvitelli (Stupinigi e Caserta); i fermenti illuministici e rococò del ‘700, l’architettura del Neoclassicismo; il paesaggio in età romantica: “pittoresco” e “sublime”; il “Gotic revival”; le conseguenze della Rivoluzione industriale: i nuovi materiali e le tecniche costruttive, la città borghese e le grandi ristrutturazioni urbanistiche; la pittura del Realismo e dell’Impressionismo.

**QUINTO ANNO**

Il percorso di rapprentazione grafica avviato negli anni precedenti sarà applicato all'analisi e alla conoscenza dell'ambiente costruito( di uno spazio urbano, di un edificio o di un monumento) mediante l'esperienza del rilievo, che potrà essere grafico, fotografico o a schizzo e all'elaborazione di semplici proposte progettuali di modifica dell'esistente o da realizzare ex-novo. L'equilibrio tra l'uso del disegno in funzione dell'analisi e come strumento di ricerca progettuale è affidato all'esperienza e alle scelte didattiche di ciascun docente.

Lo studio della Storia dell’Arte prende le mosse dal Neoclassicismo architettonico,pittorico e scultoreo con particolare riferimento alle figure di David e Canova per giungere alle esperienze romantiche legate al paesaggio, al sublime ed al pittoresco, al Gothic revival. Le conseguenze della Rivoluzione industriale: i nuovi materiali e le tecniche costruttive, la città borghese e le grandi ristrutturazioni urbanistiche avvieranno lo studente all'analisi del Realismo e dell'Impressionismo, attraverso le figure di Corot, Courbet, Millet, Daumier, Manet, Monet, Renoir, Degas e Sisley. Il post-impressionismo e l'espressionismo di Seurat, Cézanne, Gauguin, Van Gogh e Munch apriranno al nuovo secolo delle avanguardiee delle Esposizioni universali che si apre con la Secessione viennese e l'Art Nouveau, il Futurismo italiano ed il movimento Dada. Il Movimento moderno verrà visto attraverso l'importanza data ai nuovi materiali (ferro e vetro) ed enfatizzata dall'esperienza del Bauhaus e dei principali architetti del '900, Mies Van Der Rohe, Le Corbusier e Wright, mentre nuove frontiere della rappresentazione si avranno con il Cubismo di Picasso, Braque ed il Surrealismo e la Metafisica degli anni 20-30. Il clima post-bellico degli anni'50 e '60 vedrà lo sviluppo dell'Informale, del NewDada e della Pop Art con esperienze quali quelle di Burri, Fontana, Klein, Pollock, Rothko, Manzoni, Warhol, Oldenburg e le più recenti proposte del dibattito artistico-architettonico contemporaneo.

**Verifiche e valutazione** Per la metodologia delle **verifiche** diversi saranno i momenti da considerare (interventi, discussioni, richieste di chiarimenti, prove orali, prove grafiche e prove scritte), inseriti in un processo educativo finalizzato a scopi formativi.Il momento della valutazione non si porrà perciò al termine dell'intero processo di apprendimento ma ne seguirà il suo corso. L'interdisciplinarità sarà uno dei momenti fondamentali del procedere conoscitivo. Lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito sufficienti competenze in entrambe le branche della disciplina; in caso contrario le finalità della materia non si considereranno perseguite.Sì riserverà attenzione a tutte le occasioni di attualità culturale per calare sempre più il "sapere" degli alunni nella realtà del quotidiano.

**DISEGNO TECNICO**

**Elementi di valutazione**

* Conoscenze dei sistemi di rappresentazione
* Correttezza formale delle convenzioni della rappresentazione

**Requisiti minimi per il raggiungimento della sufficienza**

Per raggiungere la sufficienza l’elaborato deve rispondere a tutti i seguenti requisiti:

Lo studente deve dimostrare di

* conoscere le norme di rappresentazione
* saper applicare correttamente le norme di rappresentazione

**STORIA DELL’ARTE**

**Elementi di valutazione**

* Conoscenze
* Correttezza lessicale
* Pertinenza alle richieste sia nella produzione scritta sia nel colloquio
* Capacità critica.

**Requisiti minimi per il raggiungimento della sufficienza**

Per raggiungere la sufficienza lo studente deve dimostrare di saper comunicare con frasi chiare e coerenti, sebbene con qualche incertezza, contenuti e conoscenze almeno essenziali, facendo procedere in modo autonomo la propria esposizione con modeste operazioni di analisi e sintesi, presenti anche se non pienamente evidenti.

**NOTA**

Alla valutazione finale di Disegno tecnico concorrerà l’insieme della media fra le valutazioni parziali - conseguite con cadenza quasi settimanale mediante la correzione degli esercizi di compito- e le verifiche effettuate in classe. Si precisa che un’insufficienza grave in una delle due branche della disciplina può determinare la sospensione del giudizio nel caso di scrutinio finale oppure di valutazione complessiva insufficiente nel caso di valutazione di primo quadrimestre.

**SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

#### **FINALITA' FORMATIVE**

L'insegnamento delle Scienze Motorie si propone di favorire lo sviluppo armonico dell'adolescente agendo in forma privilegiata sull'area psico-motoria e su quella relazionale.

Durante il percorso liceale, lo studente sarà stimolato a:

 - acquisire la consapevolezza della propria corporeità, intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo

- consolidare i valori sociali della pratica sportiva

 - cogliere le implicazioni e i benefici derivanti dalla pratica delle varie attività motorie

 - maturare un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo.

L’attività didattica, che deve coinvolgere tutta la scolaresca, si svolgerà sulla base di scelte che saranno opportunamente motivate e che attingeranno al patrimonio motorio delle diverse discipline sportive. Gli alunni dovranno essere messi in grado di valutare le proprie capacità di operare, di perfezionare le fondamentali abilità motorie, di acquisire e controllare gli opportuni automatismi gestuali efficaci ed economici, di sviluppare prontezza di percezione e di determinazione.

Tutte le attività saranno adattate alle diverse abilità presenti nel gruppo classe.

**OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

**PRIMO BIENNIO**

 Dopo aver verificato i livelli di apprendimento conseguiti nel corso del primo ciclo di istruzione, si strutturerà un percorso didattico dedicato a colmare eventuali lacune nella formazione di base, ma anche finalizzato a valorizzare le potenzialità di ogni studente.

La pratica degli sport individuali e di squadra, anche quando assumerà carattere di competitività, dovrà privilegiare la componente educativa, in modo da promuovere in tutti gli studenti la consuetudine all'attività motoria e sportiva.

Per la peculiarità della materia, essenzialmente pratica e di gruppo, assumerà particolare rilievo la **capacità** dello studente di rispettare i compagni, l'insegnante, l'ambiente in cui si opera e le regole di convivenza stabilite. Allo stesso modo, sarà considerata fondamentale la capacità di collaborare all'interno del gruppo-classe, dimostrando atteggiamento di tolleranza e di apertura verso i compagni coinvolgendoli nelle varie attività, anche per valorizzarne le caratteristiche individuali.

Lo studente al termine del primo biennio deve dimostrare di aver acquisito le seguenti **conoscenze e competenze**:

* conoscere il proprio corpo ed acquisire le informazioni basilari sulla sua funzionalità
* saper gestire, anche in modo elementare, la fase di riscaldamento
* sviluppare le capacità condizionali privilegiando l'aspetto qualitativo: come potenziare, ma anche come utilizzare e controllare le proprie qualità fisiche
* essere consapevole del percorso effettuato per conseguire il miglioramento delle capacità coordinative
* conoscere e praticare ad un primo livello di base: I fondamentali individuali e disquadraper poter svolgere almeno due giochi sportivi; le tecniche di due discipline individuali e almeno l'uso di due attrezzi
* praticare le attività sportive applicando strategie efficaci per la risoluzioni di situazioni problematiche
* conoscere ed applicare I principi fondamentali di prevenzione per la sicurezza personale; conoscere le basilari indicazioni igienico-sanitarie e le elementari norme di comportamento in caso di infortuni
* comprendere e saper utilizzare le basi del lessico specifico della disciplina

**SECONDO BIENNIO**

Nel secondo biennio l'azione di consolidamento e di sviluppo delle conoscenze e delle abilità degli alunni proseguirà al fine di migliorare la loro formazione motoria e sportiva. Un bagaglio culturale più ampio permetterà di interpretare, con maggior senso critico, i fenomeni legati al mondo sportivo e all'attività fisica.

Lo studente al termine del secondo biennio deve dimostrare di aver acquisito le seguenti **conoscenze e competenze**:

* saper gestire in modo autonomo la fase di riscaldamento in funzione dell'attività scelta
* individuare e praticare esercitazioni efficaci per incrementare le capacità coordinative e condizionali
* praticare gli sport approfondendo la tecnica e la tattica
* conoscere le caratteristiche tecniche e metodologiche degli sport praticati
* sperimentare tecniche espressivo-comunicative in lavori individuali e di gruppo
* applicare operativamente quanto assimilato sulle metodiche inerenti al mantenimento della salute dinamica
* saper adottare comportamenti idonei a prevenire infortuni nelle diverse attività, nel rispetto della propria e dell'altrui incolumità; conoscere le informazioni relative all'intervento di primo soccorso
* utilizzare un linguaggio specifico adeguato

**ANNO CONCLUSIVO**

L'ulteriore diversificazione delle attività sarà utile a scoprire e a valorizzare le attitudini e gli interessi personali, anche nell'ottica di sapersi orientare, in futuro, tra le numerose proposte offerte dal mondo della pratica motoria e sportiva e, più in generale, del wellness.

 Si cercherà di operare una sintesi di quanto sviluppato nel corso del quinquennio al fine di acquisire corretti stili comportamentali, in sinergia con l'educazione alla salute, all'affettività, all'ambiente e alla legalità.

Lo studente al termine del quinto anno, deve dimostrare di aver acquisito le seguenti **conoscenze e competenze**:

* conoscere ed applicare alcune metodiche di allenamento per migliorare la propria efficienza fisica e per saperla mantenere
* saper applicare, nello svolgimento dei vari giochi sportivi, i fondamentali tecnici e le strategie tattiche svolte
* saper affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta, con rispetto delle regole e con fair-play
* saper organizzare le conoscenze e le competenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi e finalizzati
* saper riconoscere relazioni fondamentali tra salute e movimento, tra rischi e benefici legati alle diverse attività motorie e sportive
* conoscere le proprie attitudini e i propri limiti anche in funzione delle possibili scelte future

**NUCLEI TEMATICI**

I nuclei tematici sono da considerarsi comuni nei cinque anni. Seguendo il principio della gradualità, gli esercizi saranno man mano più complessi, le conoscenze più approfondite e le competenze più evolute.

 **-** **Potenziamento fisiologico** Allenamento alla resistenza con ritmi di equilibrio e debito di ossigeno; lavoro a carico naturale e uso di piccoli sovraccarichi (palle mediche, manubri, ecc.); esercizi finalizzati al miglioramento della mobilità articolare e dell’elasticità muscolare; esercizi finalizzati al miglioramento della velocità. Test di rilevamento delle qualità fisiche. Andature preatletiche (saltelli, balzi, andature tecniche).

**- Capacità coordinative** Esercizi di coordinazione: c. dinamica generale, c. intersegmentaria, c. spazio-temporale, c. oculo-manuale e oculo-podalica. Attività a corpo libero, con i piccoli e ai grandi attrezzi, con es. codificati e non. Esercizi di agilità e di reattività. Esercizi di equilibrio statico, dinamico e in fase di volo. Esercizi di rilassamento; esercizi di respirazione; esercizi posturali e di sensibilità propriocettiva. Esercizi di educazione al ritmo e di libera creatività con accompagnamento musicale. Combinazioni con lo step. Danze e balli.

**- Pratica sportiva** Fondamentali individuali e di squadra dei giochi sportivi; regole di gioco. Giochi propedeutici e pre-sportivi. Attività sportive individuali.

**- Educazione alla salute** Nozioni di igiene alimentare, di igiene personale e del vestiario. Nozioni di prevenzione degli infortuni e di Primo Soccorso. Informazioni metodologiche collegate all'attività pratica affrontata. Elementi di anatomo-fisiologia e di educazione posturale.

**- Sport praticabili nell'Istituto**: pallavolo, pallacanestro, pallamano, calcetto, badminton, dodgeball. Giochi pre-sportivi (baseball, rugby scolastico, ultimate). Corsa campestre, atletica, nuoto, golf e tennis ( in base alle disponibilità delle strutture: palestre, piscine, parchi pubblici).

**-** Si possono prevedere lezioni tenute da **esperti esterni** di alcune discipline motorie osportive**,**  in base alle esigenze didattiche delle singole classi.

 Il programma potrà subire variazioni in base alle condizioni in cui gli insegnanti si troveranno a lavorare (disponibilità palestre, compresenze, numero complessivo alunni ecc.).

* Si prevede, inoltre, l'organizzazione dell'evento “**100 chilometri del Passatore**” , gara a staffetta con le squadre composte da alunni e docenti dei vari indirizzi: Classico, Scientifico, Linguistico, Scienze Umane e Artistico che si terrà verso fine maggio.
* Si prevede inoltre l’attività “ **Fare Europa con le Vap”,** gara di vetture a pedali VIII campionato europeo. Riferimento sede di corso Baccarini prof. Bellettini e prof. Reggi.

Attivazione del gruppo sportivo scolastico con referenti Tamburini Luca e Castelli Paolo.

Per quanto riguarda i progetti curricolari e l’organizzazione di attività motorie e sportive extracurricolari, si rimanda alla visione di progetti specifici nella loro completezza di informazioni, approvati nel Collegio docenti e presenti nel POF generale.

**STRUMENTI DI VERIFICA**

* Osservazione costante delle condotte psicomotorie.
* Prove pratiche individuali e di gruppo (esecuzioni a corpo libero, con i piccoli e ai grandi attrezzi)
* Prove pratiche sui fondamentali dei giochi sportivi. Osservazione della capacità di gioco e del rispetto dei regolamenti
* Verifiche orali in forma circolare e occasionalmente scritte su argomenti teorici di supporto alla pratica

 **MODALITA' DI VALUTAZIONE**

 Verrà valutato ogni significativo miglioramento conseguito dall'allievo. La valutazione sarà di ordine tecnico al fine di considerare il raggiungimento degli obiettivi prefissati attraverso sia una sistematica osservazione quotidiana, che attraverso prove oggettive e test. La proposta di voto conclusiva corrisponderà ad una valutazione globale dell'alunno, che terrà conto della volontà e dell'impegno dimostrati, oltre che dei risultati ottenuti, prendendo in considerazione il livello di partenza e le capacità specifiche di base. Le eventuali giustificazioni dalle lezioni pratiche eccedenti quelle concesse dall’insegnante, se non motivate da certificato medico incideranno negativamente sulla valutazione quadrimestrale e finale. Al fine di rendere per quanto possibile oggettivi i criteri di valutazione si allega una tabella in cui sono esplicitati i descrittori in base ai quali si decide in quale misura/livello i vari obiettivi vengono raggiunti.

**Obiettivi minimi**

* Presenza ed impegno attivo e costante al lavoro scolastico presentandosi con l’abbigliamento adeguato.
* Continua ricerca del miglioramento personale rispetto al proprio livello di partenza e nella corretta esecuzione delle consegne date.
* Comprendere e saper eseguire gli esercizi proposti e saper memorizzare le sequenze svolte.
* Comprendere e applicare l’uso corretto degli attrezzi disponibili.
* Adeguato livello di socializzazione e collaborazione con i compagni e insegnanti. Rispetto delle regole e dell’ambiente.
* Appropriata conoscenza e applicazione dei fondamentali individuali e/o di squadra dei giochi sportivi svolti.
* Acquisizione delle informazioni fondamentali sulla tutela della salute e la prevenzione degli infortuni.
* Conoscenze di base sugli argomenti teorici trattati.
* Partecipazione attiva ad almeno il 60% delle lezioni.

**Obiettivi di eccellenza**

* A livello educativo e formativo l’essere propositivo, costruttivo, costante e responsabile, elemento trainante ed aggregante.
* Sapere trasferire a livello motorio le conoscenze e saperle arricchirle con apporti personali.
* A livello di contenuti teorici essere in grado di effettuare collegamenti disciplinari e interdisciplinari.
* Analizzare in modo acuto, originale e critico i linguaggi motori e sportivi.

 **Criteri di interpretazione di massima dei voti - Scala ed elementi di valutazione**

**???**

## SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Voto*** | ***Giudizio*** | ***Aspetti educativo formativi*** | ***Conoscenze motorie*** | ***Conoscenze teoriche*** | ***Competenze*** |
| **1-2** | **Negativo** | Totale disinteresse per l'attività, passivo e insofferente | Totalmente privo di conoscenze | Assenti e scorrette | Non possiede assolutamente competenze motorie |
| **3-4** |  **Gravemente****insufficiente** | Forte disinteresse per l’attività proposta, non interagisce con gli altri | Privo di elementi organizzativi, partecipazione passiva  | Lacunose e confuse | Inadeguato, grosse difficoltà di comprensione delle richieste, realizzazione pratica molto lenta, scoordinata e scorretta |
| **5** | **Insufficiente** | Parziale disinteresse per l’attività proposta, non rispetta indicazioni e regole | Incompleto e carente, nei contenuti minimi fissati | Settoriali e inadeguate | Lacunoso e frammentario coglie solo parzialmente le problematiche motorie |
| **6** | **Sufficiente** | Comprende le indicazioni minime impegnandosi e partecipando in modo settoriale | Essenziale, parziale, non rielabora le acquisizioni motorie pregresse | Accettabili, ma superficiali | Superficiale e lento nelle risposte motorie, nel complesso accettabile |
| **7** | **Discreto** | Partecipa e si impegna in modo soddisfacente rispettando le consegne | Mnemonico, non sempre preciso nei contenuti motori | Adeguate e pertinenti, conosce i contenuti | Selettivo, guidato dall’insegnante appare abbastanza sicuro e in evoluzione |
| **8** | **Buono** | Positivo, sa organizzarsi,e partecipa attivamente all’attività | Soddisfacente, buone conoscenze delle azioni e modalità esecutive | Buona capacità di sintesi e pertinenza alla traccia | Sicuro,coglie gli obiettivi specifici della materia, ed è rapido nella risposta  |
| **9** | **Ottimo** | Organizzato, motivato e interessato, partecipa con impegno costante | Sicuro, approfondito e ampio il piano contenutistico e metodologico | Ottima conoscenza dei contenuti e proprietà lessicale | Collaborativo, ha un elevato livello di abilità motorie, eseguire movimenti precisi e sa adattarli a situazioni esecutive sempre più complesse |
| **10** | **Eccellente** | Propositivo, costruttivo, costante e responsabile, elemento aggregante e trainante | Approfondito e disinvolto, sa trasferire le conoscenze e sa arricchirle con apporti personali | Appropriate, ricche e articolate le conoscenze dei contenuti, è in grado di effettuare collegamenti disciplinari e interdisciplinari | Esperto e creativo, individua ottime relazioni pluridisciplinari, analizza in modo acuto, originale e critico i linguaggi motori e sportivi |

RELIGIONE

**PRIMO BIENNIO**

**NATURA E FINALITA’**

L’insegnamento della religione cattolica concorre al raggiungimento delle finalità generali della scuola, favorendo la maturazione dell’alunno nella dimensione della sua sensibilità e cultura religiosa, attraverso la riflessione sui contenuti della religione cattolica e sul più ampio fenomeno dell’esperienza religiosa dell’uomo, utilizzando metodologie e strumenti propri della scuola.

E’ specifico della disciplina insegnare un sapere organico e strutturato che attiene ai principi del cattolicesimo, i quali orientano alla ricerca dei significati e dei valori dell’esistenza, aiutando gli studenti a comprendere come la dimensione religiosa e la dimensione culturale, proprie della vita e della storia umana, siano intimamente connesse e complementari, capaci di contribuire allo sviluppo della libertà, della responsabilità, della solidarietà e della convivenza democratica.

Per questo l’IRC è un insegnamento rivolto a tutti, a prescindere dalle personali convinzioni ideologiche e di fede. Scegliere di avvalersi dell’IRC , da parte degli studenti e delle loro famiglie, non significa dichiararsi credenti, ma essere interessati a conoscere la religione cattolica, che ha sicuramente influenzato la storia, la cultura e la vita del nostro Paese: un grande valore presente da più di due millenni e nell’attuale progresso civile e democratico.

**OBIETTIVI FORMATIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA**

Gli obiettivi formativi generali tendono allo sviluppo integrale della persona ed in particolare a far rilevare agli studenti l’importanza del rispetto reciproco:

* Attenzione alla sensibilità e al grado di cultura religiosa dei singoli alunni e del gruppo classe.
* Rispetto per le differenti concezioni religiose degli alunni e allo stesso tempo educazione alla criticità e alla responsabilità delle scelte da compiere.
* Creare condizioni di attenzione e di dialogo rispettoso degli alunni tra di loro e verso l’insegnante.

Inoltre mirano a porre domande esistenziali perché gli studenti possano ampliare i loro orizzonti culturali, attraverso la conoscenza individuale delle risposte date dal Cristianesimo e dalle altre grandi religioni, orientarsi nella scelta dei valori, all’interno di un pluralismo antropologico e morale; essere in grado di mettersi alla ricerca verso la piena realizzazione di sé, conoscendo i diversi sistemi esistenziali di significato e di valori .

Il biennio rappresenta il momento del primo impatto con le stimolazioni provenienti dall’ambiente socio-culturale che offre sempre un certo pluralismo di idee che spesso crea disorientamento nei ragazzi. A questo si aggiungano le problematiche legate all’età adolescenziale: la ricerca, talvolta anche difficile, della propria identità personale, attraverso la negazione di qualsiasi tipo di autorità limitante; quindi, i difficili rapporti con la famiglia, la Chiesa, la scuola che, attraverso lo studio, diventa sempre più motivo di impegno e di sacrificio.

#### **OBIETTIVI DIDATTICI**

Le seguenti indicazioni didattiche sono il frutto di una elaborazione e personalizzazione a partire dalle indicazioni contenute nell’intesa tra il MIUR e la CEI del 28/06/2012.

* Conoscenza degli elementi fondamentali della dottrina, del culto, e della morale dei tre monoteismi (Ebraismo, Cristianesimo, Islamismo).
* Approfondimento della figura di Abramo, padre comune dei 3 monoteismi
* Conoscenza del valore e dell’importanza della Bibbia come testo sacro della tradizione ebraico-cristiana e come fondamento della cultura occidentale (arte, letteratura, musica…).
* Conoscenza degli elementi principali per un approccio critico ai Vangeli e ai documenti storici su Gesù.
* Conoscenza dell’identità storica di Gesù nel contesto culturale del suo tempo. Il figlio di Dio si è fatto uomo: vita, annuncio del regno, morte e resurrezione, mistero della sua persona.
* Comprendere l’adolescenza come tempo di cambiamenti, di scelte e di discernimento per il futuro, valutando il messaggio cristiano in riferimento alle problematiche relative all’età.
* Scoprire una concezione del vivere caratterizzata da valori etici. Riconoscere i valori che sono a fondamento della prospettiva cristiana sull’essere e sull’agire dell’uomo.
* Analisi di nuovi stili di vita in base al problematico rapporto tra sud e nord del mondo: la globalizzazione, il commercio equo-solidale, lo sfruttamento minorile, la carta dei diritti del fanciullo e dell’uomo.
* Conoscenza della vita e del messaggio di alcuni testimoni significativi del nostro tempo: Gandhi, Madre Teresa, M. Luther King, Padre Kolbe, Papa Giovanni Paolo II, S.P.Pio, ecc.

**CONTENUTI**

- Adolescenza: tempo di cambiamenti, il bisogno di Dio, educare alla diversità, le relazioni amicali.

- Il testo sacro, la Bibbia: elementi fondanti e fondamentali

- Il Gesù della fede presuppone il Gesù storico.

- I valori: i valori edonistici, la proposta cristiana, testimoni credibili, i diritti dell'uomo, rapporto tra ricchezza e povertà, le scelte etiche, la legalità.

- I 3 monotismi: elementi fondanti e fondamentali, la figura di Abramo.

**METODOLOGIE**

La lezione frontale, attraverso l’esposizione dei contenuti, è sempre aperta al dialogo e al confronto con gli studenti. Durante la lezione essi devono prendere appunti o scrivere schemi o definizioni. Ricerche di gruppo a casa singole o di gruppo, con esposizione in classe di ogni parte delle unità didattiche trattate.

**MEZZI E STRUMENTI**

Saranno affiancati al libro di testo, mappe concettuali, testi di approfondimento e sussidi cartacei e mediatici. E’ prevista la presenza in classe di testimoni significativi capaci di rafforzare e contestualizzare alcuni temi trattati, e la visita a siti, eventi, mostre presenti sul territorio inerenti al programma. E’ prevista la visita al museo interreligioso di Bertinoro, e l’adesione ai progetti proposti dalla Pastorale Scolastica.

**VERIFICHE E VALUTAZIONI**

Il poco tempo a disposizione non permette molte interrogazioni orali individualizzate; per questo, ciò che è possibile valutare sarà l’interesse attraverso la partecipazione attiva al dialogo educativo, l’impegno ed il profitto che si evinceranno anche da questionari a risposta multipla o “vero-falso” e dalle esposizioni orali di approfondimenti singoli e/o di gruppo.

La valutazione sarà espressa in giudizi attraverso la seguente scala:

insufficiente = conoscenze superficiali e lacunose, partecipazione

 inadeguata;

sufficiente = conoscenze frammentarie degli argomenti fondamentali,

 partecipazione poco costruttiva;

buono = conoscenze applicative dei contenuti, partecipazione

 costante;

distinto = conoscenze consolidate, linguaggio adeguato,partecipazione

 attenta e attiva;

ottimo = conoscenze ampie, critiche e consolidate,linguaggio adeguato

 partecipazione attiva, costante e propositiva.

I punteggi delle prove oggettive sopra riportate diventano criteri di valutazione intermedia e finale.

**SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

**NATURA E FINALITA’**

L’insegnamento della religione cattolica concorre al raggiungimento delle finalità generali della scuola, favorendo la maturazione dell’alunno nella dimensione della sua sensibilità e cultura religiosa, attraverso la riflessione sui contenuti della religione cattolica e sul più ampio fenomeno dell’esperienza religiosa dell’uomo, utilizzando metodologie e strumenti propri della scuola.

E’ specifico della disciplina insegnare un sapere organico e strutturato che attiene ai principi del cattolicesimo, i quali orientano alla ricerca dei significati e dei valori dell’esistenza, aiutando gli studenti a comprendere come la dimensione religiosa e la dimensione culturale, proprie della vita e della storia umana, siano intimamente connesse e complementari, capaci di contribuire allo sviluppo della libertà, della responsabilità, della solidarietà e della convivenza democratica.

Per questo l’IRC è un insegnamento rivolto a tutti, a prescindere dalle personali convinzioni ideologiche e di fede. Scegliere di avvalersi dell’IRC , da parte degli studenti e delle loro famiglie, non significa dichiararsi credenti, ma essere interessati a conoscere la religione cattolica, che ha sicuramente influenzato la storia, la cultura e la vita del nostro Paese: un grande valore presente da più di due millenni e nell’attuale progresso civile e democratico.

**OBIETTIVI FORMATIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA**

Gli obiettivi formativi generali tendono allo sviluppo integrale della persona ed in particolare a far rilevare agli studenti l’importanza del rispetto reciproco:

* Attenzione alla sensibilità e al grado di cultura religiosa dei singoli alunni e del gruppo classe.
* Rispetto per le differenti concezioni religiose degli alunni e allo stesso tempo educazione alla criticità e alla responsabilità delle scelte da compiere.
* Creare condizioni di attenzione e di dialogo rispettoso degli alunni tra di loro e verso l’insegnante.

Inoltre mirano a porre domande esistenziali perché gli studenti possano ampliare i loro orizzonti culturali, attraverso la conoscenza individuale delle risposte date dal Cristianesimo e dalle altre grandi religioni, orientarsi nella scelta dei valori, all’interno di un pluralismo antropologico e morale; essere in grado di mettersi alla ricerca verso la piena realizzazione di sé, conoscendo i diversi sistemi esistenziali di significato e di valori .

Nel triennio sarà privilegiata l’analisi critica e la corretta valutazione della proposta cristiana per evidenziarne i contenuti ed i significati nello studio della disciplina, nel loro vissuto quotidiano, nei principi etico-morali e nella tensione escatologica.

Lo studente sarà in grado di maturare le capacità, di analisi, di sintesi e di critica attraverso il confronto fra il Cristianesimo le altre Religioni ed i vari sistemi di significato, anche laici, agnostici ed atei; di comprendere e rispettare, nel dialogo e nella tolleranza, le diverse posizioni che le persone assumono riguardo alla religione e alla morale, pur rimanendo fedeli alla loro identità.

**OBIETTIVI DIDATTICI SECONDO BIENNIO**

Le seguenti indicazioni didattiche sono il frutto di una elaborazione e personalizzazione a partire dalle indicazioni contenute nell’intesa tra il MIUR e la CEI del 28/06/2012.

* Portare gli alunni a comprendere il contributo che la religione ha dato nella storia a risolvere gli interrogativi esistenziali.
* Conoscenza delle diverse manifestazioni del fenomenoreligioso nelle culture primitive.
* Genesi e sviluppo della fede: il credo
* Il significato e attualità del decalogo per l’uomo di oggi.
* Conoscere gli elementi distintivi del cristianesimo e della Chiesa in ciascun spaccato storico ed individuare i segni più notevoli di matrice ebraico-cristiana presenti nella cultura europea.
* Le Chiese cristiane: i cristiani tra divisioni e ricerca di unità.
* Comprendere le ragioni del rispetto della difesa e della conservazione della vita umana secondo la Chiesa.
* Saper fornire indicazioni per una sintetica trattazione delle principali tematiche di bioetica con approfondimenti delle loro implicazioni antropologiche, sociali e religiose.
* Mettere in evidenza i punti di contrapposizione e di reciproca collaborazione tra scienza e fede nella storia e nell’attualità.
* Conoscere le diverse prospettive (antropologica, filosofica, teologica) del fatto religioso e delle varie religioni.
* Riconoscere l’importanza delle tradizioni delle religioni non rivelate e la ricchezza spirituale che esse rappresentano per la cultura e la storia del pensiero umano.
* Saper valorizzare, al fine del dialogo e della pace, il possibile apporto delle religioni oltre ogni concezione fondamentalista

**OBIETTIVI DIDATTICI QUINTO ANNO**

Le seguenti indicazioni didattiche sono il frutto di una elaborazione e personalizzazione a partire dalle indicazioni contenute nell’intesa tra il MIUR e la CEI del 28/06/2012.

* Esaminare criticamente alcuni ambiti dell’agire umano per elaborare orientamenti che perseguano il bene integrale della persona, della famiglia e della società.
* Essere in grado di distinguere tra arbitrio e libertà, spontaneismo e coscienza, formalismo e moralità, individuando la coscienza come l’elemento centrale del comportamento morale e luogo privilegiato dell’incontro con la legge Divina.
* Le novità del Concilio Vaticano II: il nuovo rapporto della Chiesa col mondo.
* Individuare le ragioni del matrimonio cristiano, il suo valore umano e teologico.
* Conoscenza della vita e del messaggio di alcuni testimoni significativi del nostro tempo: Don Milani, Don Bosco.
* Comprendere come il male fa parte dell’esperienza umana: I genocidi del 900.

**CONTENUTI PER IL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

- La vita: la vita è dono, la sacralità della vita.

- Aborto, Pena di morte, Eutanasia, Handicap, Trapianti: attualità e posizione della Chiesa

- Cristianesimo e cristianesimi a confronto.

- L'attualità del decalogo.

- Le religioni, caratteristiche fondanti di: le religioni antiche, monoteiste, orientali.

- Il dialogo interreligioso.

- Il problema etico e l'agire morale, il pluralismo etico

- Etica religiosa e laica a confronto nella bioetica, matrimonio religioso, civile, convivenza.

- Il ben comune, la cittadinanza attiva, i nuovi stili di vita.

- L’uomo e la scelta del male: i genocidi del 900.

**METODOLOGIE**

La lezione frontale, attraverso l’esposizione dei contenuti, è sempre aperta al dialogo e al confronto con gli studenti. Durante la lezione essi devono prendere appunti o scrivere schemi o definizioni. Ricerche di gruppo a casa singole o di gruppo, con esposizione in classe di ogni parte delle unità didattiche trattate.

**MEZZI E STRUMENTI**

Saranno affiancati al libro di testo, mappe concettuali, testi di approfondimento e sussidi cartacei e mediatici. E’ prevista la presenza in classe di testimoni significativi capaci di rafforzare e contestualizzare alcuni temi trattati, e la visita a siti, eventi, mostre presenti sul territorio inerenti al programma. E’ prevista la visita al museo interreligioso di Bertinoro, e l’adesione ai progetti proposti dalla Pastorale Scolastica.

**VERIFICHE E VALUTAZIONI**

Il poco tempo a disposizione non permette molte interrogazioni orali individualizzate; per questo, ciò che è possibile valutare sarà l’interesse attraverso la partecipazione attiva al dialogo educativo, l’impegno ed il profitto che si evinceranno anche da questionari a risposta multipla o “vero-falso” e dalle esposizioni orali di approfondimenti singoli e/o di gruppo.

La valutazione sarà espressa in giudizi attraverso la seguente scala:

insufficiente = conoscenze superficiali e lacunose, partecipazione

 inadeguata;

sufficiente = conoscenze frammentarie degli argomenti fondamentali,

 partecipazione poco costruttiva;

buono = conoscenze applicative dei contenuti, partecipazione

 costante;

distinto = conoscenze consolidate, linguaggio adeguato,partecipazione

 attenta e attiva;

ottimo = conoscenze ampie, critiche e consolidate,linguaggio adeguato

 partecipazione attiva, costante e propositiva.

I punteggi delle prove oggettive sopra riportate diventano criteri di valutazione intermedia e finale.