

Nuclei fondanti

Liceo Scientifico Fermi - Bologna

Questo documento raccoglie i nuclei fondanti delle discipline che vengono svolte nel Liceo Fermi di Bologna, organizzati per ciascun anno di corso. Esso delinea gli argomenti e le competenze essenziali che ogni studente deve aver maturato alla fine della classe di riferimento, fornendo una chiara panoramica dei programmi didattici svolti e che eventualmente devono essere integrati dallo studente che ha chiesto il passaggio presso il Liceo Fermi.

Attenzione:

L'insegnamento della Lingua e Cultura Latina è presente solo nel corso Liceo Scientifico (No Opzione Scienze Applicate).

L'insegnamento di Informatica è presente solo nel corso Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate (No Liceo Scientifico).

<https://www.liceofermibo.edu.it/didattica/offerta-formativa/>

Sommario

Classe Prima	3
Lingua e letteratura Italiana	3
Lingua e Cultura Latina	5
Geostoria	6
Lingua e Cultura Inglese	7
Matematica	12
Fisica	14
Scienze Naturali	16
Informatica	17
Disegno e Storia dell'arte	18
Scienze Motorie	19
Classe Seconda	21
Lingua e letteratura Italiana	21
Lingua e Cultura Latina	23
Geostoria	24
Lingua e Cultura Inglese	25
Matematica	30
Fisica	31
Informatica	33
Scienze Naturali	34

Disegno e Storia dell'arte	35
Scienze Motorie	35
Classe Terza	36
Lingua e letteratura Italiana	36
Lingua e Cultura Latina	38
Filosofia	39
Storia	39
Lingua e Cultura Inglese	40
Matematica	44
Fisica	45
Informatica	47
Scienze Naturali	48
Disegno e Storia dell'arte	49
Scienze Motorie	50
Classe Quarta	51
Lingua e letteratura Italiana	51
Lingua e Cultura Latina	53
Filosofia	54
Storia	55
Lingua e Cultura Inglese	55
Matematica	59
Fisica	60
Informatica	63
Scienze Naturali	63
Disegno e Storia dell'arte	64
Scienze Motorie	65

Classe Prima

Lingua e letteratura Italiana

IL MITO E L'EPICA
<p>Il mito e l'epica: un'introduzione</p> <ul style="list-style-type: none">● Le origini dell'epica: il mito e i testi sacri● L'epica: caratteristiche e struttura● Gli elementi costitutivi e le scelte stilistiche <p>Il mito:</p> <ul style="list-style-type: none">● Le origini del mito● La mitologia classica● La forma e i contenuti dei miti● Apollodoro, Deucalione e Pirra● Esiodo, Il mito di Pandora● Epopea di Gilgamesh, Gilgamesh piange la morte di Enkidu
L'ILIADDE
<ul style="list-style-type: none">● Alle origini della letteratura occidentale● L'autore: Omero● Il valore documentario dei poemi omerici● L'opera● Il proemio● Lo scontro tra Achille e Agamennone● Tersite e Odisseo● Elena sulle mura● Glauco e Diomede● Ettore e Andromaca● Notte di spie● La morte di Patroclo● La morte di Ettore● Priamo alla tenda di Achille
L'ODISSEA
<ul style="list-style-type: none">● I contenuti dell'opera● I temi e lo stile● Il proemio● Il concilio degli dei● La tela di Penelope● Nell'isola di Ogiigia: Calipso● L'incontro tra Nausicaa e Odisseo● La maga Circe● Odisseo agli inferi● Le sirene● Il riconoscimento di Euriclea● La strage dei Proci● Il segreto del talamo
I METODI DELLA NARRAZIONE

La struttura della narrazione:

- Il testo narrativo
- La struttura narrativa
- Gli elementi della narrazione
- La fabula e l'intreccio
- Le fasi della narrazione
- Le sequenze

I personaggi:

- La centralità dei personaggi
- La gerarchia dei personaggi
- Il sistema dei personaggi
- La presentazione dei personaggi
- La caratterizzazione dei personaggi
- Tipi e individui
- Le parole e i pensieri dei personaggi

Il narratore:

- Autore e narratore
- Il narratore
- La focalizzazione

Lo spazio e il tempo:

- La funzione dello spazio e del tempo
- Lo spazio
- Il tempo

Lo stile:

- I discorsi e i pensieri dei personaggi

I GENERI NARRATIVI

Il Giallo:

- La storia del genere
- Il giallo in Italia
- Gli aspetti stilistici

Il comico:

- Le fonti e le tecniche

L'Horror e la Fantascienza:

- La storia del genere
- I temi e gli elementi narrativi

Il Fantastico e il Fantasy:

- La storia del genere
- Gli aspetti stilistici

DALLA LETTURA ALLA SCRITTURA

Scrivere e Riscrivere:

- Il testo descrittivo
- Il testo espositivo
- Il riassunto
- Scrittura creativa

GRAMMATICA

La Morfologia:

- Il nome
- L'articolo
- L'aggettivo
- Il pronome
- Il verbo
- L'avverbio
- La preposizione
- La congiunzione
- L'interiezione

La Sintassi della Proposizione:

- Il Soggetto
- Il Predicato
- L'attributo e l'apposizione
- I Complementi principali

Lingua e Cultura Latina

Insegnato solo nelle classi di Liceo Scientifico.

Libro di testo: Flocchini N., Flocchini A, Bacci P., Latina Arbor, Rizzoli Education

INTRODUZIONE
Perché si studia il latino. Che cos'è il latino. Le lingue indoeuropee. Il latino volgare. Le lingue neolatine. L'alfabeto. La pronuncia (ecclesiastica e scientifica). Consonanti e vocali. I dittonghi. La quantità delle vocali e delle sillabe. La divisione in sillabe. Le leggi dell'accento. Il concetto di declinazione. I casi. Il genere. Il numero.
IL NOME
I declinazione. Particolarità della prima declinazione II declinazione. Particolarità della seconda declinazione III declinazione. Particolarità della terza declinazione IV declinazione. Particolarità della quarta declinazione V declinazione. Il sostantivo res e i suoi significati.
L'AGGETTIVO E L'AVVERBIO
Aggettivi della prima classe. Aggettivi della seconda classe
IL PRONOME
Pronomi personali e riflessivi Pronomi / aggettivi possessivi Pronomi / aggettivi dimostrativi Il pronome determinativo is, ea, id
IL VERBO

Il verbo latino: modo, tempo, aspetto
 Le quattro coniugazioni regolari
 La coniugazione dei verbi in -io
 Verbi irregolari: sum; composti di sum; eo; composti di eo
 Le seguenti forme attive e passive:

- indicativo: presente, imperfetto, futuro semplice, perfetto, piuccheperfetto, futuro anteriore
- imperativo: presente e futuro
- participio: presente e perfetto

ELEMENTI DI SINTASSI

Funzioni del nome e dei casi

- nominativo: soggetto, nome del predicato, complemento predicativo del soggetto
- genitivo: complemento di specificazione, qualità, partitivo
- dativo: complemento di termine, fine, vantaggio; dativo di possesso
- accusativo:
 - a) semplice: complemento oggetto, predicativo dell'oggetto;
 - b) con preposizioni: complemento di moto a luogo, moto per luogo, tempo continuato, mezzo, causa
- vocativo: complemento di vocazione
- ablativo:
 - a) semplice: mezzo, causa, causa efficiente, qualità, tempo determinato;
 - b) con preposizioni: complemento d'agente, stato in luogo, moto da luogo, origine, allontanamento, separazione, limitazione, materia, modo, argomento, compagnia / unione, partitivo
- La proposizione causale con l'indicativo
- La proposizione temporale con l'indicativo

Geostoria

QUESTIONI METODOLOGICHE

Storia e storiografia. Le discipline ausiliarie. La cronologia e i sistemi di datazione. Le principali epoche storiche. La linea del tempo. Il fattore "spazio". La geografia e la Geostoria. Le fonti. L'indagine e la metodologia storica.

GLI INIZI DELLA STORIA E LE PRIME CIVILTÀ

La preistoria: gli spazi e i tempi. Gli ominidi. Paleolitico. Neolitico. La rivoluzione agricola. La scoperta dei metalli. Dal villaggio alla città. La scrittura. La Mesopotamia: Sumeri. Accadi e Babilonesi. L'Egitto dei faraoni. Le basi della civiltà egizia. Le popolazioni indoeuropee. Gli Hittiti. L'impero degli Assiri e la tarda civiltà babilonese. L'area siro-palestinese: Fenici e Ebrei. Cretesi e Micenei.

IL MONDO GRECO

Formazione del mondo greco: L'ambiente greco, i "secoli bui", la nascita della *polis*, la prima colonizzazione, la seconda colonizzazione, l'organizzazione della *polis*, la società greca, gli elementi unificanti della civiltà ellenica. I modelli politici di Atene e Sparta. La democrazia ateniese e i suoi limiti. L'oligarchia ugualitaria spartana. Le *poleis* contro l'impero persiano: le guerre persiane. Atene e l'età classica della Grecia: la lega delio-attica, l'età di Pericle. Conflitti e crisi delle *poleis*: la guerra del Peloponneso, l'egemonia spartana, l'egemonia tebana, la Macedonia di Filippo II. Alessandro Magno e l'espansione del mondo greco: l'impero universale di Alessandro, l'età ellenistica.

L'ITALIA ANTICA E ROMA DALLE ORIGINI AL III A.C.

L'Italia multietnica delle origini. Gli Etruschi. Le origini di Roma. I miti di fondazione L'età della monarchia. La repubblica. L'organizzazione sociale e il sistema politico. Le magistrature. Le origini di Roma. I miti di fondazione L'età della monarchia. La repubblica. L'organizzazione sociale e il sistema politico. Le magistrature. L'economia della Roma arcaica. La religione. L'egemonia sul Lazio e i conflitti interni tra patrizi e plebei. Il dominio romano sulla penisola. Le guerre sannitiche. La conquista della Magna Grecia. L'organizzazione del dominio: municipi, colonie, federati. Dalla terra al mare: Roma contro Cartagine. La prima e la seconda guerra punica.

Lingua e Cultura Inglese

Libro di testo: David Spencer, Gateway Think Global B1 – Macmillan Education.

Classe Prima: Units 1-6

Unit 1: HAPPY FAMILIES

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: comprendere le informazioni principali di un video sulle tradizioni culturali di una famiglia; riconoscere le fasi della vita descritte da quattro persone; comprendere le informazioni principali di un ascolto; comprendere le informazioni principali di un video sull'evoluzione dei modelli di famiglia; comprendere le informazioni principali di un programma radiofonico; comprendere le informazioni principali di un video che parla di terza età dei cittadini più anziani; comprendere le informazioni principali di un podcast che parla di stereotipi sui teenagers; comprendere le informazioni principali di cinque ascolti sulla famiglia; comprendere le informazioni principali di un dialogo sui progressi della genealogia.

COMPRESIONE SCRITTA: completare un testo scritto con il lessico appena appreso; comprendere un articolo che parla di genitorialità e uso di social media; completare un testo scritto con le strutture grammaticali appena apprese; comprendere un'email con informazioni personali; comprendere un testo che parla degli stereotipi relativi all'età; comprendere un testo che parla di contrasti tra adolescenti e genitori; comprendere un testo sulle strutture famigliari degli animali.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: discutere delle fasi di vita di una persona; dare definizioni delle parole riguardanti le relazioni di parentela; fare e rispondere a domande sulla propria famiglia; descrivere foto; intervistare un compagno usando il *present simple* e il *present continuous*; fare e rispondere a domande personali; dialogare con un compagno sulle cose che ci fanno litigare; parlare di come ci si sente quando si incontra una persona per la prima volta.

PRODUZIONE SCRITTA: scrivere un'email informale rispondendo a domande personali.

CONOSCENZE

FUNZIONI: parlare e scrivere di età e fasi della vita • parlare e scrivere della famiglia e delle relazioni di parentela • descrivere foto • chiedere informazioni personali • scrivere un'email informale con informazioni personali.

LESSICO: età e fasi della vita • famiglia e relazioni di parentela • nomi con i suffissi *-ment*, *-ion*, *-ence*.

GRAMMATICA: *present simple and present continuous* • *State and action verbs* • *Articles*.

Unit 2: LAW AND ORDER

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: comprendere le informazioni principali di un video sulla criminalità; riconoscere i crimini e le attività investigative di cui si parla in quattro conversazioni; comprendere le informazioni principali di due storie su crimini inusuali; comprendere le informazioni principali di un video sull'Agatha Christie Mile; comprendere le informazioni principali di un dialogo su Benedict Cumberbatch; comprendere le informazioni principali di un video su un particolare crimine informatico; comprendere le informazioni principali di un ascolto che parla di un sondaggio; comprendere le informazioni principali di un dialogo sul film *Catch Me If You Can*; comprendere le informazioni principali di un'intervista a un preside sul problema delle *teen gangs*.

COMPRESIONE SCRITTA: completare un testo scritto con il lessico appena appreso; comprendere tre brevi articoli con notizie di cronaca; completare un testo scritto con le strutture grammaticali appena apprese; comprendere il post di un blog che parla di un evento di cronaca; comprendere un testo che parla di come provare ad assumere il punto di vista delle altre persone; comprendere un testo delle attività di un investigatore; completare un testo scritto sulla criminalità giovanile nell'Inghilterra dell'Ottocento.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: parlare dei crimini meno comuni nell'area in cui si vive; fare e rispondere a domande sul lavoro di investigatore; fare ipotesi sul contenuto di brevi articoli di cronaca; fare e rispondere a domande con il *past simple*; intervistare un compagno con le *wh- questions*; parlare nel dettaglio di situazioni passate; dire che cosa si conosce dell'attore di Benedict Cumberbatch; commentare il contenuto di un ascolto su Benedict Cumberbatch; descrivere e poi discutere del contenuto di un disegno dopo averne memorizzato i particolari; fare e rispondere a domande con il *past continuous*; descrivere una foto; parlare di quando ci si è scusati; realizzare un dialogo in cui ci si scusa e si reagisce a delle scuse.

PRODUZIONE SCRITTA: scrivere un post per un blog descrivendo un evento di cronaca a cui si è

assistito.

CONOSCENZE

FUNZIONI: parlare e scrivere di criminalità e di attività investigative • descrivere foto e disegni • porgere e accettare scuse • scrivere reportage di eventi a cui si è assistito personalmente.

LESSICO: crimini e criminalità • lavoro investigativo • verbi frasali connessi al lavoro investigativo.

GRAMMATICA: *past simple* • *past continuous* • *used to*.

Unit 3: FLUENCY

ABILITÀ

COMPRENSIONE ORALE: comprendere le informazioni principali di un video su un traduttore automatico; riconoscere a quale tipo di attività fanno riferimento quattro ascolti; comprendere le principali informazioni di un programma radiofonico sullo slang della lingua inglese; comprendere le informazioni principali di un video che parla dell'inglese come lingua globale; comprendere le informazioni principali di un dialogo su una lingua inventata, dal nome Toki Pona; comprendere le informazioni principali di un video che parla del linguaggio degli animali; comprendere le informazioni principali di un ascolto sul linguaggio del corpo; comprendere le informazioni principali di una conversazione con una persona poliglotta; comprendere le informazioni principali di una conversazione tra due insegnanti inglesi a proposito del loro studente italiano.

COMPRENSIONE SCRITTA: completare un testo scritto con il lessico appena appreso; comprendere un testo che parla della costante evoluzione della lingua inglese; completare un testo scritto con le strutture grammaticali appena apprese; comprendere un articolo sulle lingue che si parlano e si studiano; comprendere un testo che parla del linguaggio del corpo e della gestualità; comprendere un testo che parla delle lingue in pericolo di estinzione; comprendere un testo che parla di vantaggi e svantaggi dell'utilizzo di messaggi.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: fare e rispondere a domande su lingue e nazionalità; fare e rispondere a domande sul proprio stile di apprendimento dell'inglese; commentare il titolo e le immagini di un articolo; rispondere a domande sulla lingua inglese; indovinare un Paese scelto da un compagno facendo domande opportune; fare domande su una lingua inventata; parlare di linguaggi inventati nei libri, film e serie tv; discutere in coppia di alcune affermazioni completate in precedenza; parlare delle caratteristiche ideali di una scuola di lingue; simulare una conversazione tra un addetto di una scuola di lingue e un potenziale studente; discutere oralmente i contenuti di un articolo che si sta per scrivere.

PRODUZIONE SCRITTA: scrivere un articolo sulle lingue che si parlano e si studiano.

CONOSCENZE

FUNZIONI: parlare e scrivere di lingue, paesi e nazionalità • parlare e scrivere del processo di apprendimento di una lingua • parlare di e scrivere quantità • chiedere informazioni • scrivere un articolo partendo da una traccia.

LESSICO: Lingue, paesi e nazionalità • Parole connesse all'apprendimento delle lingue; prefissi negativi *un-, in-, im-, ir-, il*

GRAMMATICA: *countable and uncountable nouns* • *some, any, much, many, a lot (of), a few, a little* • *a few, a little vs few, little* • *defining relative clauses* • *non-defining relative clauses*.

Unit 4: TAKE CARE!

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: comprendere le informazioni principali di un video sugli avanzamenti della tecnologia in campo medico; riconoscere quali problemi di salute vengono nominati in quattro conversazioni; comprendere le informazioni principali di un dialogo sull'uso degli smartphone; comprendere le informazioni principali di un video su tecnologia e ambiente; comprendere le informazioni principali di un dialogo sul BASE jumping; comprendere le informazioni principali di un video sulle allergie; comprendere le informazioni principali di una conversazione in cui si parla di allergie e di cure; comprendere le informazioni principali di un'intervista a uno stuntman; comprendere le informazioni principali di un'intervista sull'importanza dei corsi di primo soccorso.

COMPRESIONE SCRITTA: completare un testo scritto con il lessico appena appreso; comprendere un articolo che parla di nuove tecnologie e salute; completare un testo scritto con le strutture grammaticali appena apprese; comprendere un'email informale; comprendere un testo che parla dell'importanza di prendersi cura della propria salute; comprendere un testo che parla di un evento in Thailandia; completare un testo scritto sull'importanza del sonno per gli adolescenti.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: ipotizzare il significato delle parole che riguardano il corpo umano; dire dove sono collocate le diverse parti del corpo; parlare di malanni stagionali, sintomi più comuni e infortuni; ipotizzare il contenuto di un testo a partire da titolo e foto; parlare delle proprie esperienze con il *present perfect* e *ever* e *never*; parlare delle proprie esperienze con il *present perfect continuous* e *since* o *for*; descrivere e commentare delle foto; esprimere la propria opinione sul contenuto di un ascolto; parlare delle proprie esperienze con il *present perfect* e *just, yet* e *already*; dialogare con un compagno con il *present perfect* e il *past simple*.

PRODUZIONE SCRITTA: scrivere un'email informale in risposta a una richiesta.

CONOSCENZE

FUNZIONI: parlare e scrivere delle parti del corpo • parlare e scrivere di problemi di salute • descrivere foto • rispondere a un'email informale.

LESSICO: parti del corpo • problemi di salute • nomi composti relativi alla salute e alle cure sanitarie.

GRAMMATICA: *present perfect with ever, never, for and since* • *present perfect continuous* • *present perfect with just, yet, already* • *present perfect and past simple*.

Unit 5: SCREEN TIME

ABILITÀ
COMPRESIONE ORALE: comprendere le informazioni principali di un video sul canale UniLife; identificare il tipo di programma in cinque estratti; comprendere le informazioni principali di un dialogo sui talent show; comprendere le informazioni principali di un video sui set cinematografici in alcuni Paesi del mondo; comprendere le informazioni principali di un ascolto sul binge-watching; comprendere le informazioni principali di un video che parla di TV e video online; comprendere le informazioni principali di un'intervista a
un esperto di binge-watching; comprendere le informazioni principali di una conversazione sui videogiochi; comprendere le informazioni principali di un'intervista sul futuro delle sale cinematografiche.
COMPRESIONE SCRITTA: completare un testo scritto con il lessico appena appreso; comprendere un testo che parla di reality show; completare un testo scritto con le strutture grammaticali appena apprese; comprendere la recensione di una serie TV; comprendere un testo che parla dell'uso eccessivo dei video; comprendere un testo che parla di supereroi; comprendere un testo che parla degli elementi che rendono una serie TV un sicuro successo.
PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: parlare di programmi TV e di quanto spesso si guardano; descrivere i programmi e le proprie abitudini e modalità nel vederli; formulare ipotesi sul contenuto di un testo a partire da foto; fare paragoni tra frasi scritte in precedenza; rispondere a domande sul binge-watching; parlare delle proprie preferenze con <i>so</i> e <i>such</i> ; formulare affermazioni con <i>too</i> e <i>(not) enough</i> ; commentare una foto; realizzare un dialogo in cui si danno e si ricevono suggerimenti e opinioni; descrivere una locandina su una serie TV e ipotizzarne il contenuto; commentare il contenuto di un testo.
PRODUZIONE SCRITTA: scrivere la recensione di un programma televisivo.

CONOSCENZE
FUNZIONI: parlare e scrivere di programmi e serie televisive • parlare e scrivere di TV e video online • descrivere foto • fare paragoni • prendere accordi • scrivere la recensione di un programma televisivo.
LESSICO: programmi e serie televisive • parole relative alla TV e a video online • aggettivi per descrivere programmi televisivi • aggettivi terminanti in <i>-ing</i> e <i>-ed</i> .
GRAMMATICA: comparatives and superlatives • <i>less ... than, (not) as ... as</i> • <i>so</i> and <i>such</i> • <i>too</i> and <i>(not) enough</i> .

Unit 6: SOS PLANET EARTH!

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: comprendere le informazioni principali di un video che parla di energie rinnovabili; riconoscere le informazioni principali di un dialogo su problematiche ambientali; comprendere le informazioni principali di un'intervista a un esperto potatore; comprendere le informazioni principali di un video su tecnologia e ambiente; comprendere le informazioni principali di un podcast sull'ecologia; comprendere le informazioni principali di un video sull'agricoltura in un'area della Spagna; comprendere le informazioni principali di un ascolto che parla di una sfida "plastic-free"; comprendere le informazioni principali di una conversazione su un progetto scolastico; comprendere le informazioni principali di una relazione tenuta alla COP26 di Glasgow.

COMPRESIONE SCRITTA: completare un testo scritto con il lessico appena appreso; informazioni sul cambiamento climatico; completare un testo scritto con le strutture grammaticali appena apprese; comprendere un testo sull'attività all'aria aperta dei bambini; comprendere un saggio di opinione; comprendere un testo sulla dannosità della plastica; comprendere un testo che parla dell'inquinamento causato dai dispositivi elettronici usati; completare un testo che parla degli effetti dell'innalzamento del livello dei mari nell'area del delta del Po.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: parlare degli elementi geografici presenti nel proprio Paese; descrivere fotografie con il lessico appena appreso; parlare di problemi ambientali, tecnologia e comportamenti ecologici; rispondere a domande sull'innalzamento del livello dei mari; parlare dei propri programmi futuri e paragonarli a quelli di un compagno; esprimere la propria opinione in merito ad alcune previsioni; realizzare una conversazione con i diversi significati di *get*; descrivere una foto; creare frasi condizionali a partire da una *if clause* data; realizzare un dialogo in cui si prendono accordi; commentare una foto.

PRODUZIONE SCRITTA: scrivere un saggio di opinione.

CONOSCENZE

FUNZIONI: parlare e scrivere di elementi geografici • parlare e scrivere dell'ambiente • descrivere foto • parlare di programmi futuri e prendere accordi • scrivere un saggio di opinione.

LESSICO: elementi geografici • ambiente • i significati di *get*.

GRAMMATICA: *will, be going to and present continuous for future* • *will, may, might* • *zero conditional* • *first conditional*.

Matematica

Insiemi numerici

- numeri naturali, interi, razionali, reali.
- multipli e divisori di un numero naturale.
- operazioni e proprietà definite negli insiemi \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} .
- Numeri irrazionali.
- Potenze e loro proprietà.

Insiemi e relazioni
<ul style="list-style-type: none"> ● Rappresentazioni di un insieme per elencazione, proprietà caratteristica e mediante diagrammi di Eulero-Venn. ● Sottoinsiemi propri e impropri ● Operazioni fra insiemi ● Definizione di relazione ● Descrivere le proprietà di cui può godere una relazione. ● Relazioni d'ordine. ● Relazioni di equivalenza
Calcolo letterale
<ul style="list-style-type: none"> ● Monomi, polinomi, loro caratteristiche e proprietà. ● Operazione tra monomi e polinomi ● Prodotti notevoli ● Algoritmo per la divisione fra due polinomi. ● Regola di Ruffini. ● Teorema del resto e il teorema di Ruffini. ● Polinomi riducibili o irriducibili. ● MCD e mcm per i polinomi. ● Frazioni algebriche (f.a.) e f.a. equivalenti. ● Condizioni di esistenza per f.a.
Equazioni
<ul style="list-style-type: none"> ● Definizione e classificazione delle equazioni. ● Principi di equivalenza. ● Forma canonica di un'equazione lineare. ● Equazioni lineari fratte e letterali ● Condizioni di accettabilità.
Fondamenti di geometria euclidea
<ul style="list-style-type: none"> ● Assiomi di base della geometria euclidea ● Enti geometrici fondamentali e relazione di congruenza ● Triangoli <ul style="list-style-type: none"> ○ Criteri di congruenza dei triangoli ○ Disuguaglianze nei triangoli ○ Classificazione dei triangoli ● Rette parallele e perpendicolari <ul style="list-style-type: none"> ○ Proprietà delle rette parallele. ○ Proprietà degli angoli dei poligoni ○ Corrispondenza di Talete ● Classificazione dei quadrilateri <ul style="list-style-type: none"> ○ Parallelogramma, rombo, rettangolo, quadrato, trapezio e relative proprietà
Logica
<p>Logica proposizionale</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enunciati logici e connettivi ● Tavole e valori di verità di un enunciato.

Logica predicativa

- Enunciati aperti
- Quantificatori e connettivi
- Insieme universo e insieme di verità di un enunciato aperto

Ragionamenti

- Sillogismi
- Giudizi aristotelici

Sistemi ipotetico-deduttivi

- Postulati, teoremi e dimostrazioni

Fisica

Prerequisiti
Le equivalenze Regole sulle potenze Alcune unità di misura comuni e loro conversione. Formule superficie di figure piane Teorema di Pitagora Formule superficie e volume di figure solide
Misura delle grandezze fisiche e loro rappresentazione
Grandezza fisica. Sistemi di unità di misura e Sistema Internazionale Multipli e sottomultipli. Cifre significative. Potenze di 10. Ordini di grandezza. Notazione scientifica. Concetto di misura di una grandezza fisica Approssimazione di una misura per eccesso e per difetto. Incertezza nella misura. Incertezza assoluta. Come valutare l'incertezza sperimentale in alcuni casi semplici: semidispersione. Il risultato di una misura espresso come intervallo di confidenza. Incertezza relativa e percentuale. Incertezza sistematica Come armonizzare dato ed errore assoluto associato.
Misure
Uso degli strumenti per la misura delle grandezze fisiche: portata sensibilità, precisione, risoluzione, fondo scala. Sensibilità dello strumento come incertezza assoluta Calcolo dell'incertezza assoluta per misure indirette determinate da somma, differenza,

prodotto, quoziente. Densità di solidi, liquidi e gas.
Ricerca delle relazioni tra grandezze fisiche
Dall'osservazione di un fenomeno alla formulazione di una legge. Relazione proporzionalità diretta, dipendenza lineare, proporzionalità inversa, proporzionalità quadratica. Come si disegna e si interpreta un grafico.
Complementi di matematica
Introduzione alle funzioni goniometriche: coseno, seno, tangente. Uso delle funzioni goniometriche per la risoluzione di triangoli rettangoli. Uso appropriato della calcolatrice tascabile per il calcolo delle funzioni goniometriche.
Vettori
Grandezze scalari e grandezze vettoriali I vettori: modulo, direzione, verso. Algebra dei vettori: somma, differenza con il metodo del parallelogramma e quello punta-coda; prodotto per uno scalare, opposto di un vettore. Scomposizione di vettori, proiezione di vettori in una data direzione. Rappresentazione di vettori per componenti. Algebra dei vettori per componenti.
Statica ed equilibrio del punto materiale
Definizione di punto materiale. Le forze: elastica, reazione vincolare, tensione di un fune, forza d'attrito statico. Relazione forza – allungamento per una molla La forza peso: differenza fra massa e peso. Equilibrio del punto materiale. Macchine semplici: piano inclinato, carrucola ideale, paranco.
Pressione ed equilibrio dei fluidi
Pressione e sue unità di misura Pressione in un gas e in un liquido Principio di Pascal Vasi comunicanti Legge di Stevino Spinta idrostatica Legge di Archimede La pressione nei liquidi La pressione nei liquidi dovuta alla forza-peso La pressione atmosferica
Ottica

La velocità della luce.
 I raggi luminosi.
 Riflessione: specchi piani e sferici.
 Rifrazione.
 Lenti sottili

Scienze Naturali

Libri di testo:

1. Valitutti G., Falasca M., Amadio P. "Chimica: concetti e modelli 3ed. - dalla materia all'atomo" ed. Zanichelli
2. Tarbuck E.J., Lutgens F.K. "Le sfere della Terra – primo biennio" ed. Pearson

Proprietà fisiche della materia
Grandezze e unità di misura del S.I, grandezze fondamentali e derivate, proprietà intensive ed estensive; cifre significative e arrotondamenti
Organizzazione e trasformazioni fisiche della materia
Sostanze pure e miscugli, miscugli omogenei ed eterogenei, principali metodi di separazione dei miscugli; gli stati di aggregazione della materia, i passaggi di stato
dalle trasformazioni chimiche alla tavola periodica degli elementi
Trasformazioni fisiche e chimiche, bilanciamento di reazioni chimiche semplici, le leggi ponderali di Lavoisier, Proust e Dalton, la teoria atomica di Dalton; l'atomo e le particelle subatomiche, numero atomico e numero di massa, gli isotopi, prima descrizione della tavola periodica degli elementi
L'acqua
La struttura della molecola acqua, proprietà fisiche dell'acqua (coesione, adesione, tensione superficiale, capillarità, densità, calore specifico); proprietà chimiche dell'acqua, l'acqua come solvente polare, prima definizione di acidi, basi e scala del pH
La Terra nello spazio
Origine ed evoluzione dell'Universo, le galassie, origine ed evoluzione delle stelle; il sistema solare e il Sole, le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale; forma e dimensioni della Terra, le coordinate geografiche; caratteristiche e conseguenze della rotazione terrestre; caratteristiche e conseguenze della rivoluzione terrestre; la Luna e i suoi movimenti; la misura del tempo e i calendari
Idrosfera
L'idrosfera: suddivisione e principali caratteristiche

Informatica

Insegnato solo nelle classi di Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate

Il programma fa riferimento al libro di testo, in uso nella classe prima e seconda (da acquistare).

Libro di testo: Progettare e programmare Volume 1 con Python, Tibone, Zanichelli

Ragionare per Algoritmi
L'informatica: dal ragionamento al coding Che cosa sono gli algoritmi Le proprietà dei buoni algoritmi
La codifica digitale dei dati
I bit, i byte e il sistema binario La codifica dei numeri I caratteri ASCII e Unicode Le immagini in formato digitale I suoni in formato digitale Il video digitale
Com'è fatto un computer
L'hardware, il software e i computer L'architettura di von Neumann La scheda madre Il microprocessore o CPU La memoria RAM Il bus e il trasferimento dei dati La memoria di massa Le periferiche di input e output
Sistemi operativi e applicazioni
Che cosa fa il sistema operativo Programmi e processi Il file system L'interfaccia grafica Operare su file e cartelle Il software applicativo Il copyright e le licenze d'uso
La programmazione strutturata
Gli algoritmi e i diagrammi di flusso Gli elementi di base dei programmi La struttura condizionale o selezione
Le basi della programmazione in Python
I linguaggi di programmazione Python, un linguaggio per tutti Iniziare a programmare in Python Le variabili Gli operatori e le parole-chiave

Disegno e Storia dell'arte

Libri di testo:

1. G. Cricco, F. P. Di Teodoro: Itinerario Nell'arte Versione Arancione 5ed - Volume 1 (Ldm);
2. A. Pinotti, T. Lazzaretti: Disegno. Teoria, Tecnica Pratica A;
3. A. Pinotti, T. Lazzaretti: Disegno. Teoria, Tecnica Pratica – Laboratorio.

ANTICHE CIVILTÀ
<ul style="list-style-type: none">● L'architettura megalitica e il sistema costruttivo trilitico;● Dall'arte preistorica alle civiltà Cretese e Micenea.
ARTE GRECA
<ul style="list-style-type: none">● Analisi generale dei periodi di suddivisione dell'Arte Greca, la Polis, l'Acropoli di Atene;● Gli ordini architettonici Dorico, Ionico e Corinzio;● Analisi del tempio greco, studio del Partenone;● Il teatro: nomenclatura e costruzione;● La scultura greca: Il periodo Arcaico, Severo, Classico ed Ellenistico.
ARTE ETRUSCA
<ul style="list-style-type: none">● Le espansioni territoriali e le organizzazioni in Dodecapoli;● Le necropoli, tombe a tholos, a tumulo, ad edicola, a camera ipogeica;● Le statue in terracotta e bronzo, la produzione vasaria.
ARTE ROMANA
<ul style="list-style-type: none">● Teatri e anfiteatri, il Colosseo, circhi e stadi;● Fori Imperiali e Romani;● Strade, ponti e acquedotti, le terme;● Domus e insule;● Il Pantheon: origine e struttura, l'opus cementicium;● I paramenti murari a vista e i muri a sacco, le dighe foranee;● I principali monumenti celebrativi: Ara Pacis, statua equestre e colonna di Marco Aurelio, Augusto di Prima Porta, la colonna Traiana.
DISEGNO TECNICO
<ul style="list-style-type: none">● I formati UNI, l'ambiente di rappresentazione geometrica;● Costruzione di figure semplici e di oggetti, a mano libera e poi con l'uso essenziale di strumenti tecnici (riga, squadra e compasso);● Le Proiezioni Ortogonali: punti, segmenti, figure piane, solidi geometrici, in posizioni diverse rispetto ai tre piani.

Scienze Motorie

Consolidamento degli Schemi motori di base e sviluppo delle capacità coordinative

- a. Conoscenze
Conoscere le espressioni motorie fondamentali e le capacità coordinative; conoscere le qualità motorie.
- b. Abilità
Combinare e riutilizzare più schemi motori per costruire nuove abilità motorie e sportive.
- c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)
Gestire in modo autonomo l'atto motorio in base al contesto ; elaborare risposte motorie in situazioni complesse
- d. Modalità di lavoro: lezioni frontali, esercitazioni pratiche.
- e. Strumenti: Piccoli e grandi attrezzi

Sviluppo delle capacità condizionali

- a. Conoscenze (sapere)
Conoscere le caratteristiche delle capacità condizionali (forza, resistenza, velocità, mobilità articolare)
- b. Abilità (saper fare)
Distinguere le varie capacità condizionali;
Conoscere l'importanza del riscaldamento;
Conoscere le diverse abilità motorie (correre, saltare, lanciare, rotolare, arrampicarsi)
- c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)
Gestire in modo autonomo l'attività motoria in base al contesto, autovalutare le proprie capacità ed incrementarle.
- d. Modalità di lavoro
lezioni frontali, esercitazioni pratiche.
- e. Strumenti
piccoli e grandi attrezzi

Giochi sportivi individuali e di squadra

- a. Conoscenze
Conoscere gli aspetti essenziali dei giochi, conoscere il regolamento, i ruoli funzionali e tecnici.
- b. Abilità
Sapere eseguire gesti tecnici appropriati ai relativi sport, saper eseguire esercizi diversi, sapere eseguire i fondamentali individuali e di squadra.
- c. Competenze
gestire i fondamentali di alcuni momenti di gioco delle varie specialità in funzione del variare delle situazioni (fantasia motoria).
- d. Modalità di lavoro
lezioni frontali, esercitazioni pratiche.
- e. Strumenti
palloni, rete, canestri, porte, ecc.

SALUTE - BENESSERE-SICUREZZA - PREVENZIONE - CORRETTI STILI DI VITA

a. Conoscenze

Conoscere i principi fondamentali di prevenzione ed attuazione della sicurezza personale in palestra, a scuola, a casa, negli spazi aperti.
Conoscere gli elementi fondamentali del Primo Soccorso.
Conoscere i principi dell'Educazione stradale.
Conoscere alcuni principi dell'alimentazione corretta.

b. Abilità

Assumere comportamenti funzionali alla sicurezza in palestra, a scuola, a casa e negli spazi aperti.
Applicare gli elementi fondamentali del Primo Soccorso.
Applicare i principi dell'Educazione stradale.
Applicare i principi dell'alimentazione corretta.

c. Competenze

Conoscere il primo soccorso ed assumere comportamenti responsabili nella tutela della sicurezza di sé e degli altri.
Adottare corretti stili di vita.
Adottare una corretta alimentazione.
Adottare i principi dell'Educazione stradale.

d. Modalità di lavoro

Lezioni frontali pratiche e/o teoriche ed esercitazioni pratiche.

e. Strumenti

Materiale fornito dal docente.

Classe Seconda

Lingua e letteratura Italiana

NARRATIVA
Letture dei seguenti capitoli del romanzo I Promessi Sposi di Alessandro Manzoni: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 17, 21, 34 e 38.
Tecniche narrative. Il romanzo storico come genere. I personaggi, il manoscritto del '600, la storia italiana del '600 e dell'800 presente all'interno dell'opera. Ripasso e ridefinizione delle tecniche narrative che sono state argomento di studio lo scorso anno.
EPICA
L'Eneide di Virgilio. Contestualizzazione dell'opera e dell'autore. L'età di Augusto. Le opere di Virgilio. La sua figura nel Medioevo e in particolare in Dante.
Letture e analisi dei seguenti episodi : <ul style="list-style-type: none">● Proemio (I, vv. 1-33);● La fuga da Troia (II, vv. 705-795);● Laocoonte (II; vv. 199-249);● L'addio a Didone (IV vv. 296-396);● Verso l'Ade (VI vv. 295-316; 384-416);● L'incontro con Anchise (VI; 679-702; 756-807; 847-853);● Eurialo e Niso (IX- vv. 367-449).● Enea e Turno (XII- vv.704-724;887-952) Approfondimenti: <ul style="list-style-type: none">● I riti funebri in Omero e Virgilio● La discesa agli Inferi in Omero e Virgilio● I personaggi dell'Eneide, nel mito e nell'arte.
LE RADICI DELLA LETTERATURA EUROPEA
<ul style="list-style-type: none">● La formazione dei volgari● L'Indovinello veronese, Il Placito di Capua, L'Iscrizione di San Clemente● La letteratura religiosa● Francesco d'Assisi, Cantico delle creature● Iacopone da Todi: passi scelti● La scuola siciliana e Giacomo da Lentini, lo m'aggio posto in core
LA NATURA DELL'AMORE NELLA LETTERATURA DELLE ORIGINI
<ul style="list-style-type: none">● La lirica d'amore e la poesia comico - realistica● La nascita della letteratura in Francia● La letteratura cavalleresca
La Chanson de Roland <ul style="list-style-type: none">● La morte di Rolando CLXXII - CLXXV
Il Cantar de mio Cid. Tristano e Isotta. La canzone dei Nibelunghi. Beowulf. Letture e analisi di testi presenti nell' antologia.
IL TESTO POETICO

<p>Le caratteristiche della comunicazione poetica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Il testo poetico ● La struttura grafica e il ruolo del lettore ● Significato denotativo e connotativo ● Io lirico e interlocutore
<p>La metrica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La misura e la struttura dei versi ● I tipi di verso e gli accenti ritmici ● La cesura e l'enjambement ● La rima ● Le strofe e i componimenti
<p>Le figure retoriche</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gli strumenti formali della poesia ● Le figure di suono, significato, ordine
<p>Parole e musica Analisi testuale di brani di cantautori italiani La poesia narrativa La poesia politica e civile La poesia satirica</p>
EDUCAZIONE LINGUISTICA
<p>Recupero e ripresa delle regole grammaticali, ortografiche e sintattiche a sostegno della produzione scritta.</p>
LABORATORIO DI SCRITTURA
<p>Produzione di diversi tipi di testo: descrittivo, espositivo, riflessivo. Scrittura creativa. Riassunto, parafrasi, commento, analisi di testo poetico e narrativo.</p>

Lingua e Cultura Latina

Insegnato solo nelle classi di Liceo Scientifico.

Libro Di Testo: N. Flocchini, P. Guidotti Bacci, A. Flocchini, *Latina Arbor*, Voll. 1 E 2, Rizzoli Education

MORFOLOGIA PRONOMINALE E VERBALE
CONIUGAZIONI VERBALI: Composti di <i>sum</i> e di <i>possum</i> Verbi deponenti e semideponenti Il verbo <i>eo</i> e i suoi composti Il verbo <i>fero</i> e i suoi composti Le seguenti forme attive e passive: - indicativo: piuccheperfetto - congiuntivo: presente, imperfetto, perfetto, piuccheperfetto - infinito: presente, perfetto, futuro - participio: presente, perfetto, futuro
PRONOMI Pronome determinativo <i>is, ea, id</i> Pronomi <i>ipse</i> e <i>idem</i> Pronomi, aggettivi e avverbi dimostrativi Pronome relativo I numerali Pronomi, aggettivi e avverbi interrogativi
SINTASSI
COSTRUTTI PARTICOLARI La costruzione di <i>iubeo</i> Verbi con l'oggetto in dativo Il costrutto di <i>utor, fruor, fungor, vescor</i> e <i>potior</i> L'ablativo assoluto
IL PERIODO: COORDINAZIONE E SUBORDINAZIONE La proposizione relativa propria e impropria La proposizione finale esplicita La proposizione infinitiva La proposizione completiva volitiva e dichiarativa La proposizione consecutiva La proposizione narrativa (<i>cum</i> + congiuntivo) La coniugazione perifrastica attiva
LESSICO E CIVILTÀ'
All'apprendimento della morfologia e della sintassi si accompagna quello del lessico e della civiltà: attraverso lo studio di diverse rubriche presenti nel libro di testo, si è posta attenzione all'analisi di parole ed espressioni latine particolarmente significative.

Geostoria

LA CRISI DELLA REPUBBLICA ROMANA
Tiberio e Caio Gracco. Caio Mario: la riforma dell'esercito e la guerra sociale. La guerra civile e la dittatura di Silla. L'ascesa di Pompeo. La rivolta di Spartaco e la repressione. La congiura di Catilina. Il primo triumvirato. Cesare conquista la Gallia. La guerra civile tra Cesare e Pompeo. La dittatura di Cesare e la morte del "tiranno". Ascesa di Ottaviano: Dalla battaglia di Filippi alla battaglia di Azio.
AUGUSTO E LA FONDAZIONE DEL PRINCIPATO
Dalla repubblica al principato: Augusto. La propaganda augustea; gli intellettuali e il principe.
IL PRINCIPATO NEL I SEC. d.C.
Tiberio e la successione ad Augusto. Sviluppo e fine della dinastia giulio-claudia: Caligola, Claudio, Nerone. L'anno dei quattro imperatori. I Flavi. Vespasiano, Tito, Domiziano.
L'ETÀ D'ORO DEL PRINCIPATO E LA CRISI DELL'IMPERO ROMANO
Il principato adottivo: Traiano. Gli Antonini. Roma e la diffusione del Cristianesimo. La dinastia dei Severi e la <i>Constitutio Antoniniana de civitate</i> . La crisi del III secolo. Gli imperatori illirici. Diocleziano e la tetrarchia. L'impero diventa cristiano: Costantino e l'alleanza con la chiesa. Eresia e ortodossia: l'arianesimo. La nascita del monachesimo.
ETÀ TARDOANTICA: CRISI E TRASFORMAZIONI DEL MONDO ROMANO
Gli imperatori del IV sec. d.C.: Teodosio. La divisione dell'impero. Il mondo dei Germani: società e religione. Gli Unni. Migrazioni di popoli e invasioni: i barbari alle porte. Il flusso di popoli al confine dell'impero e la battaglia di Adrianopoli. La caduta dell'Impero: data simbolica? Incontro tra Romani e Germani. I regni romano- germanici: Angli, Sassoni, Visigoti, Franchi, Vandali. Gli Ostrogoti in Italia. Giustiniano e il progetto di riconquista dell'Occidente. Il <i>Corpus iuris civilis</i> .
I LONGOBARDI IN ITALIA
L'Italia divisa: Longobardi, Bizantini e Chiesa. Il rapporto tra i Longobardi e i Latini; i Longobardi e la Chiesa. La donazione di Sutri e la falsa donazione di Costantino. L'intervento dei Franchi in Italia e la fine del regno longobardo in Italia.
GLI ARABI E LA DIFFUSIONE DELL'ISLAM
L'Arabia prima di Maometto Maometto e l'Islam L'espansione araba e il califfato
CARLO MAGNO
L'ascesa dei carolingi Carlo Magno e il Sacro Romano Impero

Lingua e Cultura Inglese

Libro di testo: David Spencer, Gateway Think Global B1 – Macmillan Education.

Classe Seconda: Units 7-12

Unit 7: GET TO THE TOP!

ABILITÀ
COMPRESIONE ORALE: comprendere le informazioni principali di un video che parla di mestieri; comprendere le informazioni principali di un dialogo tra due persone che parlano del loro lavoro; comprendere le informazioni principali di un'intervista a un giornalista; comprendere le informazioni principali di un video che parla del lavoro di vigile del fuoco; comprendere le informazioni principali di un dialogo tra due persone che discutono di lavori; comprendere le informazioni principali di un video che parla di scelte di vita; comprendere le informazioni principali di un ascolto che parla di artigianato tradizionale; comprendere le informazioni principali di una conversazione tra due amici sul mondo del lavoro; comprendere le informazioni principali di una conversazione tra due studenti a proposito di un lavoro part-time.
COMPRESIONE SCRITTA: completare un testo scritto con il lessico appena appreso; comprendere un testo che parla di due esperienze professionali particolari; completare un testo scritto con le strutture grammaticali appena apprese; comprendere un annuncio con offerte di lavoro; scrivere la risposta a un'offerta di lavoro; comprendere un testo che parla di giovani che tornano a lavorare la terra; comprendere un testo che parla delle qualità necessarie per avere successo al lavoro; comprendere un testo che parla di lavori part-time per adolescenti.
PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: esprimere la propria opinione personale su una serie di questioni relative al mondo del lavoro; confrontare le informazioni apprese in un testo con un compagno; descrivere dei lavori, senza nominarli, e farli indovinare a un compagno; descrivere personaggi famosi con gli aggettivi composti; commentare una foto; spiegare perché si vorrebbe o non si vorrebbe fare determinati lavori; formulare frasi condizionali a partire da situazioni date; parlare di lavori giovanili nel proprio Paese; realizzare un dialogo parlando di aspirazioni, progetti e aspettative.
PRODUZIONE SCRITTA: scrivere un'email formale in risposta a una offerta di lavoro.

CONOSCENZE
FUNZIONI: parlare e scrivere di mestieri e mondo del lavoro • parlare e scrivere di qualità personali • descrivere foto • dare informazioni personali dettagliate • rispondere con un'email formale a una offerta di lavoro.
LESSICO: mestieri e parole relative al mondo del lavoro • qualità personali • aggettivi composti.
GRAMMATICA: <i>Modal verbs of obligation, prohibition and advice</i> • <i>Second conditional</i> , unless.

Unit 8: FRIENDLY ADVICE

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: comprendere le informazioni principali di un video che parla di appuntamenti stabiliti tramite algoritmo; riconoscere le informazioni principali di quattro descrizioni orali; comprendere le informazioni principali su come realizzare un sondaggio; comprendere le informazioni principali di un video su Naomi Argawal; comprendere le informazioni principali di un ascolto sull'amicizia; comprendere le informazioni principali di un video sulle iniziative per ridurre la solitudine tra giovani studenti; comprendere le

informazioni principali in un'intervista con uno psicologo; comprendere le informazioni principali in una conversazione tra due amici; comprendere le informazioni principali di un'intervista a un esperto su come le emozioni siano percepite diversamente nelle diverse culture.

COMPRESIONE SCRITTA: completare un testo scritto con il lessico appena appreso; comprendere un testo che parla di robot domestici; completare un testo scritto con le strutture grammaticali appena apprese; comprendere un'email in cui si chiedono consigli su determinate questioni; comprendere un testo che parla della solitudine e di come i social media possano peggiorare questa sensazione; comprendere un testo che parla dei benefici della meditazione; comprendere un testo che parla della fine di un'amicizia.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: raccontare in quali situazioni si sono provati determinati sentimenti; fare e rispondere a domande sull'amicizia; preparare e realizzare un dibattito su un argomento dato; fare ipotesi sul contenuto di un testo a partire da titolo e foto; fare e rispondere a domande sui robot casalinghi; raccontare esperienze passate; fare e rispondere a domande su argomenti dati; dire perché si concorda o si discorda con affermazioni sull'amicizia; fare ipotesi sui gusti e abitudini del tuo compagno; commentare una foto; raccontare un evento passato vissuto in prima persona; dare consigli a partire da un'email.

PRODUZIONE SCRITTA: scrivere un'email informale con consigli per un amico.

CONOSCENZE

FUNZIONI: parlare e scrivere di sentimenti • parlare e scrivere di amicizia • parlare di eventi passati • descrivere foto • scrivere un'email informale per dare consigli.

LESSICO: sentimenti • amicizia • suffissi *-ness, -ship, -dom*.

GRAMMATICA: *past perfect • gerunds and infinitives*.

Unit 9: FACTS ABOUT FICTION

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: comprendere le informazioni principali di un video che parla delle copertine dei libri; comprendere le informazioni principali di un dialogo su un libro; comprendere le informazioni principali di cinque monologhi sui libri; comprendere le informazioni principali di un video che parla di come scrivere un libro di successo per giovani adulti; comprendere le informazioni principali di un podcast in cui si parla dell'uso degli pseudonimi da parte degli scrittori; comprendere le informazioni principali di un video che parla di libri cartacei, ebook e copertine; comprendere le informazioni principali di un'intervista a un giovane scrittore; comprendere le informazioni principali di un ascolto in cui si parla dell'evoluzione di lettura e scrittura; comprendere le informazioni principali di un'intervista a un libraio.

COMPRESIONE SCRITTA: completare un testo scritto con il lessico appena appreso; comprendere un testo che parla di scambio libri nella metropolitana di Londra; completare un testo scritto con le strutture grammaticali appena apprese; comprendere la biografia di Toni Morrison; comprendere un testo che parla di come diventare dei lettori forti; comprendere un testo su James Patterson; comprendere un testo su Stephen King.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: rispondere a domande sulle proprie abitudini di lettura; rispondere a domande sui generi letterari preferiti; rispondere a domande sui propri libri preferiti; commentare due foto; riportare alla classe delle affermazioni di un tuo compagno; dire se si preferiscono i libri cartacei o gli ebook con verbi frasali; esprimere la propria opinione sull'uso di pseudonimi da parte degli scrittori; dire se si ritiene importante conoscere la biografia degli autori per capire meglio le loro opere; riportare a un compagno frasi create nell'esercizio precedente; preparare e realizzare un'intervista a un personaggio famoso, e riportarla alla classe; realizzare una presentazione per la classe; parlare delle biografie che si sono lette.

PRODUZIONE SCRITTA: scrivere una biografia.

CONOSCENZE

FUNZIONI: parlare e scrivere di cose che si leggono • parlare e scrivere di generi letterari • recensire libri • descrivere foto • riportare fatti e parole con il discorso indiretto • realizzare una presentazione • scrivere una biografia.

LESSICO: cose che si leggono • generi letterari • recensioni • verbi frasali relativi alla lettura e alla scrittura.

GRAMMATICA: discorso indiretto – affermazioni • discorso indiretto – domande.

Unit 10: COMPUTER UPDATE

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: comprendere le informazioni principali di un video su invenzioni particolarmente utili; comprendere le informazioni principali di quattro conversazioni su problemi informatici; comprendere le informazioni principali di un ascolto sulla vita senza Internet; comprendere le informazioni principali di un video sulla disintossicazione digitale; comprendere le informazioni principali di un podcast sul Museo del Fallimento in Svizzera; comprendere le informazioni principali di un video che parla del riconoscimento dei movimenti corporei da parte dei computer; comprendere le informazioni principali di un ascolto che parla di ristoranti automatizzati; comprendere le informazioni principali di un ascolto su una giovane inventrice; comprendere le informazioni principali di un'intervista a un giovane appartenente a un movimento antitecnologia.

COMPRESIONE SCRITTA: completare un testo scritto con il lessico appena appreso; comprendere un testo che parla del vivere per 24 ore senza Internet; completare un testo scritto con le strutture grammaticali appena apprese; comprendere la recensione di un prodotto; comprendere un testo sull'analisi dei sentimenti tramite tecnologie informatiche; comprendere un testo che parla di dispositivi per la realtà virtuale; comprendere un testo sull'interfaccia usata da Stephen Hawking per comunicare.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: rispondere a domande precedentemente formulate; preparare e realizzare un dibattito su un argomento dato; fare ipotesi sul contenuto di un testo a partire da titolo e foto; fare e rispondere a domande sulle produzioni più importanti degli Stati Uniti; fare e rispondere a domande sulle produzioni più importanti della regione in cui vivi; fare e rispondere a domande sull'utilizzo della posta elettronica; descrivere e commentare due foto; fare e rispondere a domande sul Museo del Fallimento; rispondere a domande di cultura generale; scrivere e rispondere oralmente a domande di cultura generale; fare e rispondere a domande con la struttura *have/get something done*; analizzare e paragonare foto.

PRODUZIONE SCRITTA: scrivere la recensione di un prodotto.

CONOSCENZE

FUNZIONI: parlare e scrivere di computer e accessori • parlare e scrivere dell'uso di computer e Internet • paragonare foto • scrivere la recensione di un prodotto.

LESSICO: computer e accessori • uso di computer e Internet • collocazioni con *email* e *document*.

GRAMMATICA: *the passive – present simple* • *the passive – other tenses* • *have/get something done*.

Unit 11: GETTING FROM 'A' TO 'B'

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: comprendere le informazioni principali di un video che parla del viaggiare in maniera responsabile; comprendere le informazioni principali di un ascolto su diversi tipi di viaggio; comprendere le informazioni principali di un ascolto su un viaggio particolare; comprendere le informazioni principali di un video sugli autoveicoli elettrici; comprendere le informazioni principali di un podcast che parla di oggetti che hanno cambiato il mondo; comprendere le informazioni principali di un video che parla delle cabinovie di Città del Messico; comprendere le informazioni principali di un programma radiofonico sui monopattini elettrici; comprendere le informazioni principali di un ascolto sul cambiamento delle abitudini di viaggio; comprendere le informazioni principali di un'intervista a un giovane che viaggia in treno.

COMPRESIONE SCRITTA: completare un testo scritto con il lessico appena appreso; comprendere un testo su due viaggiatrici particolari; completare un testo scritto con le strutture grammaticali appena apprese; comprendere il racconto di una vacanza su un blog; comprendere un testo sulla mobilità urbana sostenibile; comprendere un testo che parla di due viaggi inusuali; comprendere un testo sul viaggiare in Europa in bicicletta.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: dire quando si usano i mezzi di trasporto elencati; abbinare alcuni luoghi con i mezzi di trasporto; fare e rispondere a domande sulle proprie preferenze di viaggio; preparare e realizzare un dibattito su un argomento dato; fare ipotesi sul contenuto di un articolo a partire dalla foto proposte; rispondere a domande precedentemente preparate su eventi passati; raccontare un proprio viaggio speciale; raccontare l'ultima volta che hai usato la bicicletta e fare ipotesi sul perché la bicicletta è inclusa tra i 50 oggetti che hanno cambiato il mondo; parlare delle proprie opinioni sulla bicicletta, e dei suoi vantaggi e svantaggi rispetto al trasporto pubblico; realizzare un dialogo in cui si chiedono informazioni; discutere in gruppo su possibili iniziative per migliorare la mobilità nella propria città.

PRODUZIONE SCRITTA: scrivere il racconto di una vacanza per un blog.

CONOSCENZE

FUNZIONI: parlare e scrivere di mezzi di trasporto • parlare e scrivere di viaggi • parlare e scrivere di strutture ricettive • chiedere informazioni • scrivere il racconto di una vacanza.

LESSICO: mezzi di trasporto • viaggi • tipi di sistemazione • verbi frasali relativi ai viaggi.

GRAMMATICA: *past simple, past continuous e past perfect • Used to/would • Be used to.*

Unit 12: NATIONAL TREASURES

ABILITÀ

COMPRENSIONE ORALE: comprendere le informazioni principali di un video che parla di un'isola particolare; comprendere le informazioni principali di un ascolto sugli elementi distintivi del Regno Unito; comprendere le informazioni principali di un ascolto sulla famiglia reale britannica; comprendere le informazioni principali di un video sul funzionamento del Parlamento europeo; comprendere le informazioni principali di un programma radiofonico su Pompei; comprendere le informazioni principali di un video su una gara di dibattito tra due scuole britanniche; comprendere le informazioni principali di un ascolto sull'affluenza dei giovani alle urne; comprendere le informazioni principali di un dialogo tra un presentatore e un esperto di storia; comprendere le informazioni principali di un ascolto sul British Council.

COMPRENSIONE SCRITTA: completare un testo scritto con il lessico appena appreso; comprendere un testo che espone alcune curiosità sulle bandiere del mondo; completare un testo scritto con le strutture grammaticali appena apprese; comprendere una storia inventata; comprendere un testo sull'età minima per il diritto al voto; comprendere un testo che riporta curiosità sugli inni nazionali; completare un testo sulla Brexit.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: usare le parole elencate per parlare del proprio Paese; fare e rispondere a domande su alcuni aspetti istituzionali del tuo Paese; descrivere una foto e fare ipotesi sulla situazione che raffigura; fare e rispondere a domande date; esprimere la propria opinione sulle differenze tra la vita nell'antica Roma e il giorno d'oggi; fare e rispondere a domande con il *third conditional*; descrivere due foto; rispondere a domande su possibili viaggi da fare.

PRODUZIONE SCRITTA: scrivere una storia inventata a partire da una traccia.

CONOSCENZE

FUNZIONI: parlare e scrivere degli elementi distintivi del Regno Unito • parlare e scrivere di politica e governi • descrivere foto • scrivere una storia a partire da una traccia.

LESSICO: elementi distintivi di una nazione • politica e governi • suffissi per formare aggettivi.

GRAMMATICA: modal verbs of speculation and deduction – present • modal verbs of speculation and deduction – past • *third conditional*.

Matematica

Numeri reali e radicali
<p>L'insieme R</p> <ul style="list-style-type: none">● Caratteristiche dell'insieme dei numeri reali <p>Radicali</p> <ul style="list-style-type: none">● Radice ennesima di un numero reale● Proprietà dei radicali● Potenze con esponente razionale● Dominio di un radicale algebrico
Funzioni e sistemi
<p>Sistemi lineari e matrici</p> <ul style="list-style-type: none">● Grado di un sistema● Sistemi lineari di equazioni e principali metodi risolutivi● Interpretazione grafica di un sistema lineare di due equazioni in due incognite● Matrici e determinanti <p>Sistemi non lineari</p> <ul style="list-style-type: none">● Sistemi di secondo grado <p>Funzioni</p> <ul style="list-style-type: none">● Definizione di funzione● Funzioni notevoli e loro proprietà● Dominio, insieme immagine e segno <p>Retta nel piano cartesiano</p> <ul style="list-style-type: none">● Coefficiente angolare di una retta e sue principali proprietà● Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette
Disequazioni
<ul style="list-style-type: none">● Disequazioni di primo e secondo grado● Disequazioni di grado superiore al II°● Disequazioni fratte● Sistemi di disequazioni
Equazioni di grado superiore al primo
<p>Equazioni di II° grado e parabola</p> <ul style="list-style-type: none">● Equazioni di secondo grado incomplete e complete.● Forma risolutiva di un'equazione di secondo grado.● Relazioni tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di II° grado.● Parabola con asse parallelo all'asse y e sue principali caratteristiche.● Teoremi sul segno di un trinomio di secondo grado. <p>Equazioni e funzioni con valori assoluti</p> <ul style="list-style-type: none">● Valore assoluto di un numero e sue principali proprietà.● Principali metodi risolutivi per le equazioni in cui l'incognita compare all'interno di qualche valore assoluto.

Fondamenti di geometria euclidea 2

La circonferenza, i poligoni inscritti e circoscritti

- Luoghi geometrici.
- Circonferenza, cerchio, archi, corde e loro principali proprietà.
- Posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza e di due circonferenze.
- Angoli al centro e angoli alla circonferenza e loro relazione.
- Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza, poligoni regolari.
- Teoremi relativi all'inscrivibilità e alla circoscrivibilità di un triangolo, di un quadrilatero, di un poligono regolare.
- Punti notevoli di un triangolo.

L'Equivalenza delle superfici piane

- Poligoni equivalenti e i teoremi di equivalenza.
- Teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide.

La Misura e le Grandezze proporzionali

- Classi di grandezze geometriche
- Misura delle grandezze geometriche
- Grandezze commensurabili e incommensurabili
- Proporzionalità diretta e inversa
- Teorema di Talete e suoi corollari
- Area di un poligono e formule per le misure delle aree dei principali poligoni

Le trasformazioni geometriche

- Principali isometrie e loro proprietà
- Omotetie e loro proprietà

Vettori

La similitudine

- Concetto di similitudine nel piano
- Criteri di similitudine per i triangoli
- Teoremi delle corde, delle secanti, della secante e della tangente
- Sezione aurea

Fisica

Cinematica: moto rettilineo

Traiettoria e scelta del sistema di riferimento.

Posizione e spostamento.

Lo spazio percorso.

La velocità media e la velocità istantanea.

Moto rettilineo uniforme: legge oraria e grafico spazio-tempo

Moto vario: velocità istantanea e accelerazione media; interpretazione del grafico spazio-tempo e velocità tempo.

Moto uniformemente accelerato: legge oraria e legge delle velocità; grafico spazio-tempo e velocità-tempo.

Cinematica: moto nel piano

Il vettore posizione e il vettore spostamento.

Il vettore velocità e l'accelerazione.
Il moto circolare uniforme.
Definizione di moto circolare uniforme di un punto materiale
Proprietà del moto circolare uniforme: periodo, frequenza, velocità angolare, velocità lineare, accelerazione centripeta.
La composizione dei moti e il moto parabolico.

Leggi della dinamica

Le leggi della dinamica e i Sistemi di riferimento inerziali
Principio di relatività Galileiana e moti relativi
Massa inerziale
Relazione fra accelerazione di gravità e forza peso
Applicazione delle leggi della dinamica (forze di contatto, tensione, attrito)
Forza centripeta e moto circolare
Sistemi di riferimento non inerziali e forze apparenti (solo qualitativo)

Calore – Equilibrio termico

Dilatazione lineare, superficiale, cubica dei solidi
Termometri e termoscopi
Definizione di calore
Misura del calore
Differenza calore-temperatura
Equilibrio termico
Calore specifico
Relazione calore-calore specifico - temperatura
Passaggi di stato.
Cenni sulla propagazione del calore.

Informatica

Insegnato solo nelle classi di Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate

Gli studenti che intendessero chiedere il passaggio alla classe TERZA del Liceo Scientifico Opzione Scienze applicate devono dimostrare di aver acquisito i seguenti nuclei fondanti comprendenti anche i requisiti delle classi precedenti.

I programmi fanno riferimento al libro di testo, in uso nella classe prima, seconda, terza e quarta.

Libro di testo: INFO@PP Vol. 1, Camagni Paolo, Nikolassy Riccardo - Hoepli

Information Technology
Sistemi di elaborazione Hardware Software Digitale e Binario Sistemi di numerazione posizionale
Software di Base
Software Sistemi Operativi Il file System Utilizzare Windows Cosa succede all'accensione del computer
Dal problema al programma: le basi della programmazione
Conoscere gli algoritmi e i linguaggi Codificare gli algoritmi con i flow chart L'istruzione di selezione e le condizioni logiche
Programmare in C++
I linguaggi per la programmazione degli elaboratori Il programma e le variabili L'input e l'output dei dati Metodologie per la risoluzione di un problema Il casting Gli operatori unari
La selezione
L'istruzione di selezione semplice e doppia La selezione annidata e multipla Gli operatori logici nella selezione
L'iterazione indefinita e definita
L'istruzione di iterazione precondizionata L'istruzione di iterazione postcondizionata L'istruzione di iterazione definita Le tabelle di traccia

Scienze Naturali

Libri di testo:

1. Curtis Helena, Barnes Sue N, Schnek A - Massarini A "Nuovo Invito alla Biologia. Blu (II) 3ed – Dalle cellule agli organismi" ed. Zanichelli
2. Curtis Helena, Barnes Sue N, Schnek A - Massarini A "Nuovo Invito alla Biologia. Blu (II) 3ed – Biologia molecolare, genetica, corpo umano" ed. Zanichelli

Biologia e studio della vita
I livelli di organizzazione dei viventi e le loro caratteristiche fondamentali, ipotesi sull'origine della vita sulla Terra, teoria evolutiva di Darwin
Le molecole biologiche
Struttura e funzioni di glucidi, lipidi, proteine e acidi nucleici I catalizzatori, enzimi e coenzimi
La digestione nell'Uomo
Anatomia dell'apparato digerente; Fasi della digestione; I nutrienti
La cellula
Principali caratteristiche della cellula procariote; Principali caratteristiche della cellula eucariote animale, vegetale e dei loro organuli; Le proteine di membrana, Trasporto passivo per diffusione e osmosi, diffusione facilitata, Trasporto attivo, endocitosi e esocitosi
Organismi ed energia
Organismi eterotrofi e autorotofi; La fotosintesi; La respirazione cellulare: glicolisi e fermentazione, il ciclo di Krebs, la fosforilazione ossidativa
La divisione cellulare
Scissione binaria nei procarioti; Il ciclo cellulare e la sua regolazione; Fasi e funzioni della mitosi; Cromosomi omologhi, diploidia e cariotipo, autosomi e cromosomi sessuali; Fasi e funzioni della meiosi; errori nella non disgiunzione
La riproduzione nell'Uomo
Anatomia dell'apparato riproduttore femminile e maschile; La produzione dei gameti maschili e femminili, ciclo ovarico e ciclo uterino; Metodi contraccettivi, malattie sessualmente trasmissibili
Genetica classica
Esperimenti e leggi di Mendel; Geni e alleli, genotipo e fenotipo, caratteri dominanti e recessivi, quadrato di Punnet; Dominanza completa, incompleta, codominanza, allelia multipla, pleiotropia, eredità poligenica; Malattie legate ad un singolo allele recessivo o dominante, malattie legate al cromosoma X della 23esima coppia

Disegno e Storia dell'arte

Libri di testo:

1. G. Cricco, F. P. Di Teodoro: Itinerario Nell'arte Versione Arancione 5ed - Volume 2 (Ldm);
2. A. Pinotti, T. Lazzaretti: Disegno. Teoria, Tecnica Pratica A;
3. A. Pinotti, T. Lazzaretti: Disegno. Teoria, Tecnica Pratica – Laboratorio.

ARTE PALEOCRISTIANA
<ul style="list-style-type: none">● Dalle catacombe alle origini della basilica cristiana, le basiliche costantiniane, battisteri, sarcofagi e decorazioni musive.
ARTE RAVENNATE
<ul style="list-style-type: none">● Il periodo Imperiale, Ostrogotico e Giustiniano.
ARCHITETTURA CIVILE E RELIGIOSA NEL MEDIOEVO
<ul style="list-style-type: none">● Generalità sull'architettura e sull'urbanistica del Basso Medioevo, l'evoluzione delle cerchie murarie;● Architettura Romanica: origine dello stile e caratteristiche architettoniche, differenze stilistiche regionali;● Architettura Gotica: origine dello stile e caratteristiche architettoniche, differenze stilistiche regionali.
ARTE MEDIEVALE
<ul style="list-style-type: none">● La scultura medievale, Wiligelmo, Benedetto Antelami, Nicola e Giovanni Pisano;● La pittura nel Medioevo, Cimabue, Giotto e gli altri grandi maestri attivi tra Duecento e Trecento.
DISEGNO TECNICO
<ul style="list-style-type: none">● Fondamenti dello studio delle ombre (la sorgente luminosa propria e impropria, l'ombra portata, il chiaroscuro);● Sezioni di solidi;● Assonometrie Isometrica e Cavaliera.

Scienze Motorie

Si veda il programma della classe prima.

Classe Terza

Lingua e letteratura Italiana

Libro di testo: BOLOGNA-ROCCHI-ROSSI, Letteratura visione del mondo, vol.1A, 1B Loescher Editore

Le forme della letteratura cortese
Ripresa della letteratura delle origini affrontata in seconda: Il Medioevo Latino L'Amor cortese Le canzoni di gesta Il romanzo cortese-cavalleresco La lirica provenzale
La poesia nell'età comunale
La scuola siciliana Iacopo da Lentini " <i>Io m'aggio posto in core a Dio servire</i> " Guittone d'Arezzo Il dolce stil novo Guinizzelli; Cavalcanti Cecco Angiolieri, <i>S'i fosse fuoco</i>
Dante Alighieri
Vita; il ruolo di Dante nella tradizione La visione dell'amore e della poesia La visione etico – civile dell'intellettuale La concezione dell'uomo <i>La Vita Nova</i> I – II – Il primo incontro con Beatrice III – Il primo saluto di Beatrice XVIII - XIX – Donne che avete intelletto d'amore XXIII – Presagi di morte XXVI – Tanto gentile e tanto onesta pare XLI – XLII – il finale del libello <i>Le Rime:</i> Guido, i' vorrei che tu e Lapo ed io Degli occhi della mia donna si move Così nel mio parlar vogli'esser aspro <i>Il Convivio:</i> IV, I, 3-5 - il "Cantore della rettitudine" II, I, 2-12 – i quattro sensi delle Scritture <i>Il De Vulgari Eloquentia</i> La Monarchia III, XV, 3 -15 – L'uomo, orizzonte tra due fini <i>Le Epistole.</i> La <i>Commedia</i> : Lettura e analisi di circa 10 canti dell'Inferno.
Francesco Petrarca
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato

Vita e poetica

Posteritati, L'autoritratto ideale

Familiars, IV, 1, L'ascesa al monte Ventoso

Seniles, VI, 2, La libertà dell'intellettuale

Secretum

II, L'accidia, malattia dell'animo

Rerum vulgarium fragmenta:

I, *Voi ch'ascoltate in rime sparse il suono*

III, *Era il giorno ch'al sol si scoloraro*

V, *Quando io movo i sospiri a chiamar voi*

XXXV, *Solo et pensoso i più deserti campi*

XC, *Erano i capei d'oro a l'aura sparsi*

CXXVI, *Chiare, fresche e dolci acque*

CXXVIII, *Italia mia, benché 'l parlar sia indarno*

CCLXVII, *Oimè il bel viso, oimè il soave sguardo*

CCLXXII, *La vita fugge, et non s'arresta una hora*

CCCLXVI, *Vergine bella, che di sol vestita*

Petrarca tra Medioevo e modernità

Giovanni Boccaccio

Vita e poetica.

Filocolo

Il *Decameron*: Lettura integrale di almeno 8 testi in antologia (es., La peste, Ser Ciappelletto, Andreuccio da Perugia, Lisabetta da Messina, Federigo degli Alberighi, Chichibio e la gru, Frate Cipolla, Calandrino e l'eliotropia).

L'età umanistica

Il '400, signorie e principati; centri di produzione e di diffusione della cultura.

Umanesimo civile e cortigiano.

Pico della Mirandola, *La dignità dell'uomo*

Leon Battista Alberti, *L'uomo tra virtù e fortuna*

Lingua e Cultura Latina

Insegnato solo nelle classi di Liceo Scientifico.

LE ORIGINI DELLA LETTERATURA A ROMA
Forme preletterarie tra oralità e scrittura: i <i>carmina</i> , gli <i>Annales</i> , il <i>Lapis niger</i> e le XII tavole
La poesia epica arcaica Livio Andronico, Nevio, Ennio
IL TEATRO
Plauto: vita e opere Testi presenti nell'antologia
<u><i>La lingua e lo stile:</i></u> <i>Il plurilinguismo nelle commedie plautine</i> <i>Schiavi e percosse; il lessico dell'adulterio, della violenza sulle donne e della pudicizia</i>
Terenzio: vita e opere Testi presenti nell'antologia
<u><i>La lingua e lo stile:</i></u> <i>Sobrietà e monolinguisimo</i> <i>L'humanitas e i principi di una nuova etica</i>
Confronto tra Plauto e Terenzio
CESARE
Quadro storico, politico culturale Il genere storiografico Cesare: vita e opere
I Commentari: lettura di alcuni brani in latino e in traduzione <i>De bello gallico</i> <i>De bello civili</i>
<u><i>La lingua e lo stile:</i></u> <i>Una prosa sobria</i> Insediamento e aggregazione; La guerra.
Esercizi di traduzione e elementi grammaticali
CATULLO
La poesia lirica La poesia neoterica Catullo: vita e opere Lettura di poesie dal <i>Liber</i>
<u><i>La lingua e lo stile:</i></u> <i>Tra spontaneità e letterarietà</i> <i>Eros e amore</i> <i>Il lepos: politica e stile di vita.</i>

<i>Il patto d'amore.</i>
SALLUSTIO
Sallustio: vita e opere Modelli e stile <i>De coniuratione Catilinae</i> <i>Bellum Iugurthinum</i> <u>La lingua e lo stile:</u> Una prosa alternativa a quella in uso Morale e politica. Esercizi di traduzione e elementi grammaticali
CICERONE
Cicerone e l'arte oratoria De oratore Generi e struttura di un'orazione Il potere e la funzione della parola

Filosofia

Vita, opere e pensiero dei seguenti autori: Socrate, Platone, Aristotele

Storia

La rinascita economica dell'Occidente.
Chiesa e Impero e comuni tra XI e XIII secolo.
La crisi del Trecento.
Le scoperte geografiche.
La Riforma protestante.
Riforma e Controriforma.

Lingua e Cultura Inglese

Letteratura: Nel terzo anno si affronta lo studio della letteratura inglese dalle origini al Cinquecento, con particolare attenzione al contesto storico e culturale.

Grammatica

Libro Di Testo: David Spencer, Gateway to Success – Macmillan Education.

Classe Terza: Units 1-5

Unit 1: GOING TO UNI

ABILITÀ
COMPRESIONE ORALE: Comprendere le informazioni di un vlog relativo a due studenti universitari che raccontano della propria vita; comprendere domande specifiche e saper rispondere; comprendere due studenti che parlano di metodi per ripassare <i>First Certificate</i> Listening part 4 e Invalsi; comprendere studenti che danno informazioni personali ed esprimono preferenze; comprendere uno studente che parla di come raggiungere l'università; comprendere un testo che parla di esami.
COMPRESIONE SCRITTA: Saper leggere un blog; leggere un testo relativo a un'attrice famosa; comprendere studenti che parlano di esperienze universitarie; comprendere un testo relativo a strategie di ripasso; comprendere un testo che parla di come prendere appunti; comprendere in modo globale un testo relativo all'apprendimento a distanza; inferire il significato di lessico nuovo dal contesto e verificarne la correttezza; comprendere in modo globale un breve articolo sui lavori part-time svolti da studenti universitari.
PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: Parlare delle differenze tra scuola e Università; porre domande, rispondere, esprimere e motivare opinioni; parlare di azioni recenti ed esperienze; esprimere preferenze; dare informazioni personali esprimendo preferenze; esprimere le proprie opinioni in un dibattito sui pro e contro dell'apprendimento a distanza; saper descrivere e paragonare immagini.
PRODUZIONE SCRITTA: Scrivere un'email per rispondere a una richiesta di informazioni; scrivere una recensione <i>First Certificate</i> .

CONOSCENZE
FUNZIONI: Parlare di azioni in corso e abitudini, parlare di esperienze e azioni recenti, esprimere preferenze, capire testi scritti e orali relativi allo studio universitario, parlare di come gestire il tempo e di consigli per ripassare, rispondere a email informali includendo informazioni rilevanti.
LESSICO: Studiare a un livello avanzato e Vita universitaria; <i>Do e Make; phrasal verbs con do e make</i> .
GRAMMATICA: <i>present simple, present continuous and present habits); present perfect simple, present perfect continuous; gerunds and infinitives</i> .

Unit 2: NINE TO FIVE

ABILITÀ
COMPRESIONE ORALE: Comprendere persone che descrivono il loro lavoro; comprendere le informazioni di un vlog relativo a due giovani che vogliono studiare e lavorare contemporaneamente; comprendere più studenti che parlano della loro prima esperienza lavorativa; comprendere uno specialista che parla di come migliorare la memoria in vista di un esame; comprendere studenti che parlano di volontariato.
COMPRESIONE SCRITTA: Comprendere la descrizione di un lavoro; comprendere un testo relativo a lavori inusuali; comprendere un testo che parla dei lavori ideali; comprendere un testo che parla di un uomo di successo; comprendere un testo che parla delle donne e del lavoro; inferire il significato di lessico nuovo dal contesto e verificarne la correttezza; comprendere in modo globale un breve articolo sull'inclusione della diversità nel mondo del lavoro; comprendere in modo globale un breve articolo su come diventare imprenditore di sé stessi; comprendere un testo relativo alle condizioni ideali per un ambiente di studio; comprendere un testo relativo al mondo dei <i>cacciatori di teste</i> .
PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: Saper descrivere un lavoro; saper parlare dei propri progetti lavorativi future e di lavori ideali; parlare di azioni passate e abitudini del passato; dare opinioni ed esprimere giudizi; saper negoziare e collaborare; saper parlare delle proprie abilità; esprimere le proprie opinioni in un dibattito sui pro e contro dell'inclusione della diversità nel mondo del lavoro; esprimere accordo e disaccordo, dare suggerimenti e porre domande.
PRODUZIONE SCRITTA: Scrivere un <i>opinion essay</i> .

CONOSCENZE
FUNZIONI: Parlare di eventi, situazioni e abitudini passate utilizzando vari tempi verbali e strutture; discutere e valutare diversi fattori legati ai lavori; capire testi scritti e orali legati al mondo del lavoro; negoziare e collaborare nelle conversazioni; scrivere testi che esprimono opinioni legati a scuola e lavoro.
LESSICO: Condizioni di lavoro e responsabilità; vita lavorativa; <i>phrasal verbs</i> legati al modo del lavoro.
GRAMMATICA: <i>past simple, past continuous; past habits – used to e would; past perfect simple; past perfect continuous.</i>

Unit 3: ON THE WAY

ABILITÀ
COMPRESIONE ORALE: Comprendere annunci di viaggio; comprendere le informazioni di un vlog che parla di trasporti alternativi; comprendere un'intervista radiofonica sui droni; comprendere frasi idiomatiche; comprendere la conferenza di un esperto che parla della possibilità di viaggiare nel tempo o un'intervista sui viaggi nello spazio e negli abissi marini.
COMPRESIONE SCRITTA: Comprendere un articolo che parla dei trasporti nel futuro; comprendere un testo che parla di treni giapponesi; comprendere un testo relativo a un mezzo di trasporto alternativo; comprendere una pagina di agenda; comprendere una storia; comprendere un testo che parla di <i>overtourism</i> ; inferire il significato di lessico nuovo dal

contesto e verificarne la correttezza; comprendere in modo globale un breve articolo sui mezzi di trasporto.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: Saper descrivere una foto; saper parlare di viaggi, vacanze e trasporti; fare previsioni; dare opinioni ed esprimere giudizi; esprimere le proprie opinioni in un dibattito sui pro e contro del turismo; saper parlare di cibo sostenibile.

PRODUZIONE SCRITTA: Scrivere una storia; scrivere un report.

CONOSCENZE

FUNZIONI: Parlare di trasporti e viaggi; parlare del futuro usando tempi verbali differenti, usare i prefissi per cambiare il significato delle parole; mettere a confronto foto; scrivere storie usando vari tempi verbali, strutture e connettori.

LESSICO: Trasporti e viaggi; termini specifici per parlare di viaggi; prefissi.

GRAMMATICA: *future forms; proposizioni di tempo future; future continuous, future perfect simple and future perfect continuous; by and within with time expression.*

Unit 4: EXTRAORDINARY TALENTS

ABILITÀ

COMPRENSIONE ORALE: Comprendere le informazioni di un vlog relativo alla comunicazione non verbale; comprendere un'intervista telefonica riguardo una serie televisiva; comprendere uno specialista che parla dei diversi tipi di intelligenza; affrontare parole che non si conoscono; comprendere un professore universitario che parla di A. Einstein; comprendere un artista che parla di P. Picasso; comprendere un'intervista relativa a W. Disney; comprendere una conversazione tra due adolescenti sui talenti nascosti.

COMPRENSIONE SCRITTA: Comprendere uno studente che descrive due amici; comprendere un articolo relativo alla storia di un illusionista; comprendere un testo che parla di un atleta famoso; comprendere un testo che parla di una canzone famosa; comprendere un testo che parla di un ragazzo prodigo inglese; inferire il significato di lessico nuovo dal contesto e verificarne la correttezza; comprendere in modo globale un articolo sul successo; comprendere in modo globale un articolo sui geni o persone di talento; comprendere un testo relativo al talento musicale.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: Descrivere un personaggio; saper giustificare le proprie opinioni; saper strutturare una presentazione; esprimere le proprie opinioni in un dibattito sui pro e contro dei discorsi motivazionali.

PRODUZIONE SCRITTA: Sviluppare la scrittura creativa; scrivere un articolo su una persona famosa o comune; scrivere un riassunto di informazioni trovate sul web.

CONOSCENZE

FUNZIONI: Fare paragoni usando una varietà di strutture compresa la formazione del comparativo e del superlativo degli avverbi; formare sostantivi usando suffissi e usando gli articoli; capire e parlare dei diversi tipi di intelligenza e talenti speciali; fare presentazioni strutturate su argomenti diversi; scrivere articoli fornendo descrizioni personali dettagliate.

LESSICO: Aggettivi per descrivere la personalità; suffissi per la formazione di sostantivi.

GRAMMATICA: *Comparative and superlative adjectives and adverbs; other ways of making comparisons; Articles; so, such, too, enough.*

Unit 5: MONEY MATTERS

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: Comprendere le informazioni di un vlog relativo a due giovani che parlano di denaro; comprendere un'intervista con un esperto di Bitcoin; comprendere il linguaggio naturale; comprendere persone che parlano di come gestire le finanze; comprendere un podcast sull'uso del denaro durante l'Impero Inca.

COMPRESIONE SCRITTA: Comprendere un articolo che parla di denaro; comprendere un testo relativo alla banca etica; comprendere una storia relativa a uno strano versamento bancario; comprendere una lettera di reclamo; comprendere un testo che analizza l'uso del denaro contante; inferire il significato di lessico nuovo dal contesto e verificarne la correttezza; comprendere in modo globale un articolo di giornale su una giovane imprenditrice africana.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: Saper rispondere a domande relative a vendite e acquisti; dare opinion ed esprimere giudizi su denaro e banca; dare istruzioni; saper descrivere una foto; saper speculare; esprimere le proprie opinioni in un dibattito sui pro e contro del lasciare le mance.

PRODUZIONE SCRITTA: Scrivere una lettera di reclamo; saper scrivere dei consigli.

CONOSCENZE

FUNZIONI: Parlare di obblighi, divieti e consigli al presente e al passato; fare speculazioni e deduzioni al passato, presente e futuro; comprendere testi scritti e orali su tematiche legate al denaro; discutere metodi per evitare di contrarre debiti; fare speculazioni al presente e al passato riguardo delle foto; scrivere una lettera formale di lamentela/reclamo.

LESSICO: Vendere e acquistare; denaro e attività bancaria; *phrasal verbs* legati a denaro ed acquisti.

GRAMMATICA: *Modals: obligation, prohibition and advice / ability, possibility, permission (present) be able to, manage to, succeed in; modals: obligation, prohibition, advice; ability, possibility, permission (past); modals: speculation and deduction (present); modals: speculation and deduction (past).*

Matematica

Disequazioni e funzioni
Equazioni e disequazioni <ul style="list-style-type: none">• Equazioni irrazionali• Disequazioni irrazionali• Disequazioni con valore assoluto Funzioni <ul style="list-style-type: none">• Definizione di funzione e terminologia.• Proprietà delle funzioni reali di variabile reale: iniettività e suriettività.• Interpretazione del grafico di una funzione• Funzioni biettive e funzione inversa.• Composizione di funzioni.
La retta
La funzione lineare e la retta nel piano cartesiano <ul style="list-style-type: none">• Richiami sul piano cartesiano: distanza tra due punti, punto medio e baricentro.• La funzione lineare $y=ma+q$ e l'equazione della retta.• Posizione reciproca di due rette, rette incidenti, rette parallele e perpendicolari.• Fascio proprio di rette passanti per un punto; fascio improprio di rette aventi una direzione assegnata.• Distanza di un punto da una retta.• I fasci di rette in generale: classificazione.• Disequazioni lineari in due incognite e rappresentazione delle soluzioni.
Trasformazioni geometriche (I parte)
Isometrie <ul style="list-style-type: none">• Simmetrie centrali• Simmetrie assiali• Traslazioni Trasformazioni non isometriche <ul style="list-style-type: none">• Omotetie e dilatazioni• Grafici deducibili
La circonferenza
<ul style="list-style-type: none">• L'equazione della circonferenza• Forme particolari dell'equazione di una circonferenza• Determinazione di una circonferenza in base a condizioni assegnate• Posizione reciproca di una circonferenza e di una retta.• Rette tangenti ad una circonferenza
La parabola
<ul style="list-style-type: none">• L'equazione della parabola con asse parallelo all'asse x o all'asse y.• Posizione reciproca di una retta e di una parabola; retta tangente ad una parabola.• Determinazione dell'equazione di una parabola in base a condizioni assegnate.

<ul style="list-style-type: none"> • Applicazioni alle funzioni.
Ellisse ed iperbole; complementi sulle coniche
<ul style="list-style-type: none"> • L'ellisse e l'iperbole. • Elementi caratteristici del grafico di un'ellisse e di un'iperbole. • Posizione reciproca di un'ellisse o iperbole e di una retta. • Determinazione dell'equazione di ellisse o iperbole in base a condizioni assegnate. • Funzione omografica • Applicazioni alle funzioni.
Funzioni esponenziali e logaritmiche
<p>Funzioni esponenziali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliamento del concetto di potenza • La funzione esponenziale <p>Funzioni logaritmiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il logaritmo in base assegnata di un numero reale positivo. • La funzione logaritmica di base a. <p>Funzione esponenziali/logaritmiche e trasformazioni geometriche</p> <p>Equazioni e disequazioni esponenziali/logaritmiche</p>

Fisica

Conservazione dell'energia meccanica
<p>Prodotto scalare.</p> <p>Lavoro di una forza costante</p> <p>Lavoro di una forza variabile</p> <p>Energia cinetica</p> <p>Teorema delle forze vive (o dell'energia cinetica)</p> <p>Potenza</p> <p>Forze conservative ed energia potenziale.</p> <p>Energia potenziale elastica e gravitazionale</p> <p>Legge di conservazione dell'energia meccanica</p> <p>Forze dissipative: esempi di forze dissipative e variazione dell'energia meccanica.</p>
Conservazione della quantità di moto
<p>Quantità di moto</p> <p>Legge della conservazione della quantità di moto</p> <p>Impulso di una forza</p> <p>Secondo principio della dinamica e teorema dell'impulso</p> <p>Legge di conservazione della quantità di moto</p> <p>Urto elastico e anelastico.</p> <p>Urti centrali e obliqui</p>

<p>Centro di massa Leggi di conservazione e simmetrie</p>
<p>Meccanica del corpo rigido</p>
<p>Prodotto vettoriale Definizione di momento di una forza Definizione di corpo rigido Condizioni di equilibrio di un corpo rigido. Grandezze fisiche nella descrizione del moto rotatorio (velocità ed accelerazione angolare) Moto rotatorio uniforme ed uniformemente accelerato Relazione tra grandezze lineari ed angolari Definizione di momento angolare Equazioni della dinamica rotazionale. Conservazione e variazione del momento angolare Momento angolare di una particella. Momento d'inerzia. Leggi di conservazione e simmetrie Rotazione di un corpo rigido attorno ad un asse fisso. Energia cinetica di rotazione e momento d'inerzia. Momento di una forza e lavoro di una forza nel moto rotatorio. Teorema dell'energia cinetica per le rotazioni. Legge fondamentale del moto di rotazione di un corpo rigido. Momento angolare di un corpo rigido.</p>
<p>Gravitazione</p>
<p>Legge di gravitazione universale Leggi di Keplero Valore della costante di gravitazione universale Massa inerziale e massa gravitazionale Velocità dei satelliti in orbita circolare Corrispondenza leggi di Keplero - legge di gravitazione universale Il campo gravitazionale. L'energia potenziale gravitazionale La forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica Energia di fuga ed energia di legame</p>
<p>Teoria cinetica dei gas e Principi della Termodinamica</p>
<p>Equazione generale dei gas perfetti Temperatura assoluta. La teoria cinetica dei gas. Velocità quadratica media</p>

Equazione generale dei gas perfetti Temperatura assoluta.
 Sistemi termodinamici.
 Equilibrio termodinamico
 Fondamentali tipi di trasformazioni.
 Principio di equivalenza: il calore come forma di energia.
 Lavoro in una trasformazione.
 Il Primo Principio della Termodinamica
 Macchina termica
 Il Secondo Principio della Termodinamica: enunciati di Kelvin e Clausius
 Rendimento.

Informatica

Insegnato solo nelle classi di Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate

Gli studenti che intendessero chiedere il passaggio alla classe QUARTA del Liceo Scientifico Opzione Scienze applicate devono dimostrare di aver acquisito i seguenti nuclei fondanti comprendenti anche i requisiti delle classi precedenti.

I programmi fanno riferimento al libro di testo, in uso nella classe prima e seconda.

Libro di testo: INFO@PP Vol. 1 e 2, Camagni Paolo, Nikolassy Riccardo - Hoepli

Information Technology
Sistemi di elaborazione Hardware Software Digitale e Binario Sistemi di numerazione posizionale
Software di Base
Software Sistemi Operativi Il file System Utilizzare Windows Cosa succede all'accensione del computer
Dal problema al programma: le basi della programmazione
Conoscere gli algoritmi e i linguaggi Codificare gli algoritmi con i flow chart L'istruzione di selezione e le condizioni logiche
Programmare in C++
I linguaggi per la programmazione degli elaboratori Il programma e le variabili L'input e l'output dei dati Metodologie per la risoluzione di un problema Il casting Gli operatori unari
La selezione

L'istruzione di selezione semplice e doppia La selezione annidata e multipla Gli operatori logici nella selezione
L'iterazione indefinita e definita
L'istruzione di iterazione precondizionata L'istruzione di iterazione postcondizionata L'istruzione di iterazione definita Le tabelle di traccia
Nucleo Fondante: Funzioni e procedure
Funzioni e procedure La condivisione delle variabili nei sottoprogrammi La modalità di passaggio dei parametri alle funzioni Funzioni ricorsive
Nucleo Fondante: Dati Strutturati e algoritmi classici
Gli array Le stringhe Le matrici I record e le tabelle

Scienze Naturali

Libri di testo:

1. Curtis Helena, Barnes Sue N, Schnek A - Massarini A "Nuovo Invito alla Biologia. Blu (II) 3ed – Biologia molecolare, genetica, corpo umano" ed. Zanichelli
2. Valitutti G., Falasca M., Amadio P. "Chimica: concetti e modelli 3ed. - dalla mole alla nomenclatura" ed. Zanichelli

Anatomia e fisiologia umana
Dalle colonie ai pluricellulari, necessità delle funzioni vitali, superfici di scambio e omeostasi; i tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso e loro caratteristiche; Apparato scheletrico, muscolare e tegumentario; Apparato respiratorio: anatomia, gli scambi gassosi, il ritmo respiratorio e la sua regolazione, principali patologie; Apparato circolatorio: il sangue, composizione e funzione delle varie componenti, vene e arterie, struttura e funzionamento del cuore, la regolazione del battito cardiaco, la pressione arteriosa, piccola e grande circolazione, principali patologie; Sistema endocrino: modalità di comunicazione, ormoni liposolubili e proteici, ipotalamo e ipofisi, epifisi, timo e tiroide, il pancreas endocrino e il diabete, la regolazione della glicemia, ghiandole surrenali, le gonadi; Sistema nervoso e organi di senso: SNC: struttura, funzioni e suddivisioni di midollo spinale e encefalo, emisferi e lobi; SNP: organizzazione, struttura e funzioni; il neurone e il segnale nervoso, i neurotrasmettitori
La mole
Numero atomico, numero di massa, massa atomica e molecolare, formule percentuali; Mole e numero di Avogadro, ipotesi di Avogadro, massa e volume molare;

L'atomo
Modelli atomici: esperimenti con i tubi di Crookes, modello di Thomson, Rutherford, Bohr, natura dualistica della luce e quantizzazione dell'energia (Planck e Einstein), De Broglie e la natura dualistica dell'elettrone, modello quantistico-ondulatorio; Configurazione elettronica: numeri quantici e orbitali, ordine di riempimento degli orbitali, legge di Hund e principio di esclusione di Pauli
La tavola periodica e il legame chimico
Tavola periodica: gruppi, periodi e blocchi, metalli, non metalli e semi-metalli; proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività; Il legame chimico: energia di legame, legame covalente puro, polare, dativo, legame ionico e metallico; La geometria delle molecole secondo la teoria VSEPR; Il legame molecolare: molecole polari e non polari, i legami dipolo-dipolo, dipolo-dipolo indotto, tra dipoli istantanei, forze di London e Van der Waals
La classificazione dei composti (alcune classi)
Numero di ossidazione e scrittura delle formule chimiche; Nomenclatura tradizionale e IUPAC di ossidi, perossidi, anidridi, idruri, acidi alogenidrici, sali binari, idrossidi, acidi ossigenati, sali ternari, sali acidi e loro reazioni di sintesi

Disegno e Storia dell'arte

Libri di testo:

1. G. Cricco, F. P. Di Teodoro: Itinerario Nell'arte 4° Edizione Versione Arancione - Vol. 3 + Museo (Ldm);
2. A. Pinotti: Architettura E Disegno – Vol. 2.

IL QUATTROCENTO
<ul style="list-style-type: none"> ● Il primo Rinascimento a Firenze e l'opera di Brunelleschi, Donatello, 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 da Messina, Bellini; ● La città ideale, il palazzo, la villa.
IL CINQUECENTO
<ul style="list-style-type: none"> ● Donato Bramante; ● Leonardo da Vinci; ● Michelangelo Buonarroti; ● Raffaello Sanzio.
IL MANIERISMO
<ul style="list-style-type: none"> ● Il Manierismo in architettura e nelle arti figurative; ● La grande stagione dell'arte veneziana; ● L'architettura di Palladio.
DISEGNO TECNICO
Oltre allo studio sistematico della Teoria delle ombre (figure piane, solidi geometrici e volumi

architettonici), si affronterà la tecnica delle rappresentazione dello spazio attraverso lo studio della prospettiva centrale e accidentale di figure piane, solidi geometrici e volumi architettonici anche in rapporto alle opere d'arte; si analizzeranno i fondamenti per l'analisi tipologica, strutturale, funzionale e distributiva dell'architettura, lo studio della composizione delle facciate e il loro disegno materico, con le ombre.

Competenze digitali

Nel secondo biennio è infine necessario che gli studenti siano introdotti alla conoscenza e all'uso degli strumenti informatici per la rappresentazione grafica e la progettazione, in particolare dei programmi di CAD.

Scienze Motorie

Si veda il programma della classe prima.

Classe Quarta

Lingua e letteratura Italiana

La letteratura del '400 e della prima metà del '500

Sintesi dei principali aspetti dell'Umanesimo: la filologia, la riscoperta dei classici, il nuovo valore della vita umana

- Pico della Mirandola, De hominis dignitate
- Bracciolini, La riscoperta dei classici
- Lorenzo Valla, La falsa donazione di Costantino

Il poema cavalleresco nel '400, la questione della lingua e la posizione di Bembo, la corte, il classicismo.

Selezione di alcuni brani delle opere e degli autori più significativi:

- Lorenzo de' Medici, Trionfo di Bacco e Arianna; Nencia da Barberino
- Poliziano, I' mi trovai, fanciulle, un bel mattino; Stanze per la giostra
- Pulci, Il Morgante
- Boiardo, Orlando innamorato
- Sannazaro, Arcadia; confronto con Virgilio
- Bembo, Crin d'oro crespo e d'ambra tersa e pura; la questione della lingua

Niccolò Machiavelli: vita ed opere

- Lettera al Vettori
- dal Principe: cap. I, VII, XV, XVII.
- Mandragola; Arte della guerra; Istorie fiorentine.
- Dai Discorsi: libro I, capp. XI e XII

Francesco Guicciardini: vita ed opere

- Politica e religione; La natura umana; Un mondo senza "regole"
- Ricordi: 6, 35, 110, 117, 155, 186; 41, 44, 61, 134, 160; 28, 48, 92, 141;
- Storia d'Italia

Ludovico Ariosto: vita ed opere

dall' Orlando Furioso: proemio;

- Angelica scatena il racconto (I, 10-23);
- Orlando entra in scena (VIII, 68.73-78; IX, 7)
- Nel palazzo di Atlante (XII, 4-21)
- Cloridano e Medoro; (XIX, 1-16)
- Innamoramento di Angelica (XIX, 17-36, 41-42)
- La pazzia di Orlando (XXIII, 100-124, 129-133)
- Astolfo sulla luna (XXXIV, 70-87).

La letteratura della Controriforma

Cenni su: l'egemonia cattolica sulla cultura, i generi letterari: il teatro, l'epica; la lirica; il dibattito sulle poetiche; l'aristotelismo; le accademie. Il manierismo.

<p>Torquato Tasso: vita ed opere</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mito letterario, gusto romanzesco e rigore aristotelico ● Le Rime ● Aminta ● Gerusalemme liberata: Proemio; il combattimento di Tancredi e Clorinda
Il Seicento
<p>La situazione storica, la rivoluzione scientifica, la condizione degli intellettuali, il Barocco, i generi letterari: il teatro (poema eroicomico, melodramma, commedia dell'arte), il romanzo: Don Chisciotte, la lirica, la questione della lingua.</p> <p>Galileo Galilei: vita ed opere</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sidereus Nuncius, L'invenzione del cannocchiale e le scoperte di Galilei ● Il Saggiatore, La favola dei suoni ● Dialogo sopra i massimi sistemi, Il "mondo sensibile" e il "mondo di carta"
L'Illuminismo e la letteratura del '700
<p>La seconda metà del Settecento: L'Illuminismo in Italia, la politica delle riforme, l'Illuminismo lombardo: il Caffè. Illuminismo e letteratura. Il Sensismo. Concetti di Neoclassicismo e Sublime.</p> <p>Beccaria, Dei delitti e delle pene A. Verri, Il Caffè, la rinuncia al Vocabolario della Crusca (I,4)</p> <p>Carlo Goldoni: vita e opere</p> <p>La riforma della Commedia. Lettura integrale de La locandiera I rusteghi</p> <p>Giuseppe Parini: vita e opere</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Il Giorno ● da Il Mattino: Il risveglio del Giovin Signore, ● da Il Meriggio: Un pranzo "radical-chic"; La vergine cuccia ● da La Notte: La notte degli "eroi" e delle "dive" <p>Vittorio Alfieri: vita e opere</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rime, Solo fra i mesti miei pensieri ● Confronto con Solo et pensoso di Petrarca ● Vita, Adolescenza, cap. VIII; Giovinezza, cap. V ● Tragedie: Saul (tematica e stile)
Ugo Foscolo
<p>Ugo Foscolo: vita e opere</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dai Sonetti: Autoritratto, A Zacinto, In Morte del fratello Giovanni, Alla sera ● Dalle Ultime lettere di Jacopo Ortis: brani antologizzati. ● Il Carme Dei Sepolcri ● Notizia intorno a Didimo Chierico ● Le Grazie, proemio
Dante, Purgatorio
<p>Dante, Purgatorio, lettura e analisi di circa 10 canti.</p>

Lingua e Cultura Latina

Insegnato solo nelle classi di Liceo Scientifico.

Libro Di Testo: Mortarino, Reali, Turazza, Primordia Rerum, Voll. 1 E 2, Loescher Editore

<p style="text-align: center;">La storia . modalità di rappresentazione, i discorsi, i ritratti,</p> <p>Quadro storico degli autori trattati. In particolare è stato fatto un ripasso accurato dell'età di Cesare e di Augusto</p> <p>Livio, le caratteristiche dell'<u>Ab urbe condita</u></p> <p>Testi: <i>Prefatio</i> (I, 1 – 13);</p> <p style="padding-left: 40px;">Il ritratto di Annibale (21, 4, 1-10)</p> <p style="padding-left: 40px;">Ostinata pudicizia di Lucrezia (I, 58)</p> <p><u>Approfondimento:</u></p> <p><i>Decadenza morale e storiografica</i></p> <p><i>Confronto tra Livio e Polibio</i></p> <p><i>Confronto tra il ritratto di Annibale con quello di Catilina di Sallustio</i></p> <p>Raccordo con Italiano: Machiavelli</p>
<p style="text-align: center;">La letteratura dell'età augustea, Virgilio e Orazio: circolo di Mecenate, il rapporto tra letteratura e potere</p> <p>Virgilio, vita e opere minori. L'Eneide', la genesi e la stesura, lo scopo encomiastico, la diversa sensibilità del narratore rispetto ai poemi omerici. Lo stile.</p> <p>Testi: <u>Bucoliche</u>, ecloga I;</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Georgiche</u>, Orfeo ed Euridice (4, 453-527)</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Eneide</u>, Proemio (I, vv 1-33),</p> <p style="padding-left: 80px;">Didone si confida con la sorella (IV, 1-30),</p> <p style="padding-left: 80px;">Enea e Didone: il dovere e la passione (IV, 331-387)</p> <p style="padding-left: 80px;">Il suicidio di Didone (IV, 642-671)</p> <p style="padding-left: 80px;">Incontro di Enea con Anchise negli Inferi (VI)</p> <p>Orazio, vita; la filosofia, le odi.</p> <p><u>Epodi</u>.</p> <p><u>Satire</u>, L'insoddisfatta condizione umana (1,1)</p> <p style="padding-left: 40px;">Il rompiscatole: tormento e vendetta (1,9)</p> <p style="padding-left: 40px;">Il topo di campagna e il topo di città (2, 6, 77-117)</p> <p><u>Odi</u>, A Mecenate (1,1)</p> <p style="padding-left: 40px;">L'allegoria della nave (1,14)</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Vides ut alta stet</i> (1,9)</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Carpe diem</i> (1,11)</p>

Exegi monumentum (3,30)

Rinnovamento della natura e mortalità dell'uomo (4,7).

Epistole.

Raccordo con Italiano: Ariosto

Ovidio, "L'io e il corpo: a proposito delle Metamorfosi"

Amores, Heroides, Ars amatoria, Metamorfosi, Tristia,

CICERONE: retorica e oratoria, filosofia e politica

La retorica e l'oratorio in Grecia e a Roma, i generi dell'oratoria, gli stili, le caratteristiche dell'oratoria a Roma, *vir bonus dicendi peritus*, la suddivisione dell'oratoria.

Cicerone, la vita e la sua posizione politica.

Testi:

Orationes in Catilinam:

Quo usque tandem (1-3),

Accordi notturni (8-10)

Peroratio (31-33).

De re publica:

De legibus:

Pro Sestio (97 – 98);

De otio et solitudine:

De Amicitia (20)

Ad Atticum (9,11)

Dal testo alla parola:

Homo, humanitas; Amicitia e affetto.

Strutture grammaticali

Ogni testo viene affrontato anche nelle sue caratteristiche linguistiche, riprendendo le strutture grammaticali (sintattiche e lessicali) in esso contenute.

Filosofia

La rivoluzione scientifica

Vita, opere e pensiero dei seguenti autori: Hobbes, Locke, Descartes, Kant.

Storia

Assolutismo e costituzionalismo inglese.

La prima rivoluzione industriale.

La rivoluzione americana.

La Rivoluzione francese.

Il Risorgimento italiano: le guerre d'indipendenza.

Lingua e Cultura Inglese

Letteratura: nel quarto anno si prosegue con l'analisi degli autori principali dal Cinquecento alla fine del Settecento.

Grammatica

Libro Di Testo: David Spencer, Gateway to Success – Macmillan Education.

Classe Terza: Units 6-10

Unit 6: HEALTHY LIVING

ABILITÀ
COMPRESIONE ORALE: Comprendere le informazioni di un vlog relativo a rimedi di salute naturali; comprendere un testo che parla dei problemi di salute di atleti e di come risolverli; comprendere persone che rispondono a domande relative all'abitudine di mangiare sano; influenzare il comportamento altrui; comprendere un esperto che parla di bevande energizzanti; comprendere adolescenti che parlano della loro salute; comprendere persone che parlano di sport.
COMPRESIONE SCRITTA: Comprendere testi che parlano di salute; comprendere brevi articoli che danno consigli sulla salute; comprendere un testo relativo alla pericolosità dell'uso di Internet per auto-diagnosi; comprendere un <i>essay</i> che parla di una cattiva alimentazione; comprendere un articolo che parla di vita longeva; inferire il significato di lessico nuovo dal contesto e verificarne la correttezza; comprendere un articolo sulla relazione tra mente e salute; comprendere un blog di un adolescente che testimonia la sua esperienza con l'acne; comprendere un testo relativo alla scelta di essere vegetariani.
PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: Descrivere una foto; intervistare e rispondere a domande sulla salute e sull'alimentazione; saper giustificare le proprie opinioni; saper negoziare e collaborare; esprimere le proprie opinioni in un dibattito sui pro e contro di una vita longeva.
PRODUZIONE SCRITTA: Scrivere un <i>for-and-against essay</i> ; scrivere un <i>essay</i> argomentativo.

CONOSCENZE
FUNZIONI: Parlare di situazioni possibili, immaginarie e impossibili e le loro conseguenze usando diversi tipi di condizionali; parlare di desideri per il presente, passato e futuro; parlare del corpo e della salute usando una vasta gamma di vocaboli e frasi idiomatiche; collaborare con una persona usando espressioni diverse per esprimere accordo, disaccordo e fare delle scelte; esprimere opinioni, contrasti e conseguenze in <i>for-and-against essays</i> .

LESSICO: Parti del corpo e termini connessi alla salute; frasi idiomatiche legate alla salute e alla malattia; *phrasal verbs* legati alla salute.

GRAMMATICA: *Zero, first and second conditionals; unless, as long as, even if, even though, in case, only if, provided/ providing (that); third conditional; I wish / If only.*

Unit 7: SIGHTS AND SOUNDS

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: Comprendere le informazioni di un vlog relativo alla relazione tra arte e cambiamento; comprendere un programma radiofonico relativo ai *superfan*; comprendere gli avverbi; comprendere un adolescente che risponde a domande relative a un sito; comprendere adolescenti che parlano di adattamenti cinematografici.

COMPRESIONE SCRITTA: Comprendere blog che parlano di concerti e film; comprendere un articolo che parla di servizi streaming; comprendere un testo relativo all'ascolto della musica; comprendere un testo relativo a una maratona televisiva; comprendere un testo che parla di valutazioni di film; inferire il significato di lessico nuovo dal contesto e verificarne la correttezza; leggere una recensione di un libro; comprendere in modo globale un articolo che parla di come l'arte può indurre al cambiamento sociale; comprendere un articolo che parla di film horror; comprendere un articolo che parla di teatro.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: Saper rispondere a un questionario; saper parlare di un concerto, di un film, di musica; esprimere opinioni e giudizi; saper porre domande; saper discutere presentando solidi argomenti; esprimere le proprie opinioni in un dibattito sui pro e contro dell'uso dell'arte per ispirare le persone a compiere un cambiamento sociale.

PRODUZIONE SCRITTA: Scrivere una recensione.

CONOSCENZE

FUNZIONI: Riportare ciò che le persone hanno detto o domandato usando vari verbi e strutture; parlare di musica, film e abitudini mediatiche; unire parole per formare sostantivi e aggettivi composti; presentare argomenti solidi nelle discussioni; scrivere recensioni usando un'ampia gamma di aggettivi.

LESSICO: Musica e film; abitudini mediatiche; sostantivi e aggettivi composti; libri, teatro, serie televisive.

GRAMMATICA: *Reported speech – statements. Reported speech – questions. Reported speech – other reporting verbs. Reported speech – other reporting structures.*

Unit 8: EMERGENCY ZONE

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: Comprendere le informazioni di un vlog relativo a disastri naturali; comprendere resoconti relativi a disastri naturali; comprendere un'intervista radiofonica con una giovane rifugiata; riconoscere sinonimi; comprendere un programma radiofonico relativo alla piaga delle locuste; comprendere un'intervista con un sopravvissuto a una valanga; comprendere

un testo relativo a un pompiere; comprendere un'intervista a persone sopravvissute a uno tsunami.

COMPRESIONE SCRITTA: Comprendere un articolo che parla di disastri naturali; comprendere un testo che parla degli incendi boschivi in Australia; comprendere un testo relativo a una specie in estinzione; saper interpretare i dati un grafico; comprendere un *essay* che parla di cambiamento climatico; inferire il significato di lessico nuovo dal contesto e verificarne la correttezza; comprendere un testo relativo all'uso della tecnologia in caso di disastri naturali; comprendere un testo sulla formazione degli uragani; comprendere un testo che parla di asteroidi; comprendere un testo sulla relazione tra COVID 19 e il turismo.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: Saper esprimere e giustificare le proprie opinioni; saper commentare un grafico; esprimere le proprie opinioni in un dibattito sui pro e contro delle organizzazioni di beneficenza; rispondere a domande su disastri naturali; saper descrivere una foto.

PRODUZIONE SCRITTA: Scrivere un *opinion essay*; scrivere un articolo.

CONOSCENZE

FUNZIONI: Utilizzare diverse strutture passive per parlare di processi e procedure e dire ciò che le persone affermano, conoscono o credono; capire testi scritti e orali relativi a disastri naturali; usare una varietà di verbi con le corrette preposizioni; usare parole ed espressioni per parlare di statistiche; usare una varietà di connettori negli *opinion essay*

LESSICO: *Disastri naturali; termini collegati a disastri naturali; frasi preposizionali con verbi; Collocations.*

GRAMMATICA: *The passive; The passive – verbs with two objects; Have/get something done; The passive with say, know, believe, etc.; Be supposed to, be expected to, be bound to.*

Unit 9: TECHNO LIFE

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: Comprendere le informazioni di un vlog relativo alla tecnologia (es. 1 pag. 133); comprendere qualcuno che dà istruzioni (es. 5 pag. 133); comprendere un programma radiofonico relativo ai problemi con la tecnologia (es. 2 e 3 pag. 138); riconoscere i punti principali e particolari utili in un discorso (*Video Skills* pag. 143); comprendere persone che parlano di argomenti diversi.

COMPRESIONE SCRITTA: Comprendere un articolo che parla di giovani esperti di tecnologia; comprendere un testo che parla di foto della Terra; comprendere un testo relativo alla durata degli smartphone; inferire il significato di lessico nuovo dal contesto e verificarne la correttezza; leggere una relazione relativa al sito di un museo; comprendere un testo che parla dei pro e contro della tecnologia per l'ambiente; comprendere un articolo relativo all'uso della tecnologia nel campo della medicina.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: Saper parlare di dispositivi tecnologici e di tecnologia; saper dare istruzioni; saper discutere chiarendo e verificando la comprensione; esprimere le proprie opinioni in un dibattito sui pro e contro dell'agricoltura robotica.

PRODUZIONE SCRITTA: Saper scrivere istruzioni.

CONOSCENZE

FUNZIONI: Descrivere o dare informazioni aggiuntive su persone, cose o luoghi usando frasi relative incidentali e non incidentali; parlare di tecnologia nella vita quotidiana usando un'ampia gamma di parole, espressioni e *phrasal verbs*; utilizzare gerundi e infiniti; chiarire e verificare la comprensione quando si discute di argomenti; scrivere relazioni usando *determiners* e *quantifiers*.

LESSICO: Tecnologia della vita quotidiana; verbi connessi alla tecnologia; *phrasal verbs* connessi alla tecnologia e al computer.

GRAMMATICA: *Relative clauses; Gerunds and infinitives (2).*

Unit 10: NEWSWORTHY STORIES

ABILITÀ

COMPRESIONE ORALE: Comprendere le informazioni di un vlog relativo a *fake news*; comprendere storie di cronaca; comprendere un'intervista radiofonica tra due giornalisti e un giovane; saper seguire un dibattito; comprendere un'intervista tra un negoziante e due giornalisti; comprendere un'intervista con un giornalista che ha il suo podcast; comprendere una notizia alla radio.

COMPRESIONE SCRITTA: Comprendere articoli di giornale riguardanti giovani; comprendere un testo che parla di tesori sottomarini; comprendere un articolo di giornale che parla di un incidente su un campo da baseball; comprendere un testo che parla di algoritmi e notizie; comprendere un testo che parla di animali e linguaggio; inferire il significato di lessico nuovo dal contesto e verificarne la correttezza; comprendere un articolo che parla delle fonti delle notizie.

PRODUZIONE E INTERAZIONE ORALE: Saper parlare di notizie; saper parlare di scelte e conseguenze; saper esprimere e giustificare le proprie opinioni; saper strutturare una presentazione; esprimere le proprie opinioni in un dibattito sui pro e contro nel limitare le *fake news*.

PRODUZIONE SCRITTA: Scrivere un articolo; scrivere per un blog.

CONOSCENZE

FUNZIONI: Parlare del *futuro nel passato* usando una varietà di tempi verbali ed espressioni; usare domande indirette come forma di cortesia; capire notizie in forma scritta e orale; presentare e rispondere a opinioni diverse durante presentazioni orali; scrivere articoli strutturati per riviste.

LESSICO: Sezioni notizie; titoli di giornale; *collocations* connesse alle notizie; lavori connessi al giornalismo.

GRAMMATICA: *Future activities in the past; Mixed conditionals; Both, (n)either, all, none; Indirect questions; Question tags.*

Matematica

Funzioni goniometriche
Angoli e loro misura <ul style="list-style-type: none">• Angoli (archi) e loro misura Le funzioni goniometriche <ul style="list-style-type: none">• Il seno, il coseno e la tangente di un angolo (arco) Proprietà e trasformazioni <ul style="list-style-type: none">• Aspetti e caratteristiche funzionali• Grafici delle funzioni goniometriche• Relazioni fondamentali Trattamenti algebrici <ul style="list-style-type: none">• Funzioni inverse• Lettura ed interpretazione dei grafici• Trasformazioni di un grafico
Formule, equazioni e disequazioni nell'ambito delle funzioni goniometriche
Formule di trasformazione <ul style="list-style-type: none">• Angoli associati• Formule di addizione, bisezione e duplicazione.• Formule parametriche. Equazioni e disequazioni <ul style="list-style-type: none">• Equazioni goniometriche elementari.• Equazioni riconducibili a elementari mediante trattamenti e/o sostituzioni.• Eq.ni lineari in $\sin x$ e $\cos x$• Altri tipi di eq.ni goniometriche• Diseq.ni goniometriche elementari• Diseq.ni goniometriche riconducibili a elementari• Diseq.ni lineari in $\sin x$ e $\cos x$• Rappresentare e interpretare il grafico di funzioni goniometriche
Trigonometria
Risoluzione dei triangoli rettangoli <ul style="list-style-type: none">• Teoremi del triangolo rettangolo I teoremi Fondamentali <ul style="list-style-type: none">• Teorema della corda• Teorema dei seni• Teorema di Carnot Applicazioni della trigonometria e problemi <ul style="list-style-type: none">• Applicazioni della trigonometria• Risoluzione di problemi
Calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità

Calcolo combinatorio

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

Il linguaggio specifico del calcolo delle probabilità

- Esperimenti ed esiti

Spazio degli eventi

- Operazioni sugli eventi

Concezione classica della probabilità

- Probabilità
- Considerazioni di carattere funzionale
- Probabilità di eventi composti
- Probabilità condizionata
- Il teorema di Bayes
- Il problema delle prove ripetute
- Modelli per il calcolo delle probabilità

Geometria analitica nello spazio

- Coordinate cartesiane nello spazio
- Distanza tra due punti, punto medio di un segmento nello spazio
- Eq.ne di un piano e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani
- Eq.ne di una retta e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e tra retta e piano
- Distanza di un punto da una retta e da un piano
- Eq.ne di una superficie sferica e di una sfera

Fisica

Onde elastiche ed il suono

Il moto armonico.

Forza elastica e moto armonico

Moto del pendolo

Propagazione di un moto oscillatorio, concetto di onda.

Classificazione delle onde.

Funzione d'onda (unidimensionale).

Onde armoniche e loro grandezze caratteristiche.

Energia ed ampiezza dell'onda.

Riflessione e rifrazione di onde elastiche.

Principio di sovrapposizione ed interferenza

Interferenza e fase.

Diffrazione.

Meccanismo di produzione e di propagazione del suono.

Velocità del suono.

Effetto Doppler.

Intensità e livello di intensità sonoro.
Teoria ondulatoria della luce
<p>Le difficoltà del modello corpuscolare onde luminose Come osservare fenomeni di interferenza con la luce interferenza delle onde luminose: esperimento di Young Colore e frequenza della luce Diffrazione Teoria di Huygens per la diffrazione prodotta da una fenditura</p>
Legge Coulomb e Campo Elettrostatico
<p>Esame qualitativo di alcuni fenomeni elettrici. Oggetti elettrizzati. Elettrizzazione per strofinio Conduttori e isolanti Elettrizzazione per contatto Induzione elettrostatica parziale e completa. Modello di carica elettrica Interpretazione dei fenomeni di elettrizzazione e principio di conservazione della carica elettrica. Analisi quantitativa della forza di interazione elettrica: legge di Coulomb nel vuoto e nella materia. Il vettore campo elettrico. Calcolo del campo elettrico associato a semplici distribuzioni di cariche Il principio di sovrapposizione. Rappresentazione del campo elettrico mediante le linee di forza. Definizione di flusso Il flusso del campo elettrico. Il teorema di Gauss. Applicazioni del teorema di Gauss: calcolo del campo elettrico per distribuzione di carica lineare, superficiale, volumetrica dotate di simmetria</p>
Potenziale elettrico
<p>Lavoro del campo elettrico Energia potenziale elettrica Definizione di circuitazione La circuitazione del campo elettrostatico Il potenziale elettrico Potenziale elettrico di una carica puntiforme, differenza di potenziale Proprietà di un conduttore carico in equilibrio elettrostatico. Potenziale elettrico di un conduttore sferico carico in equilibrio elettrostatico</p>
Capacità e condensatori

<p>La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico</p> <p>Capacità di un conduttore</p> <p>Condensatore</p> <p>Energia immagazzinata in un condensatore, energia del campo elettrico</p>
<p>Corrente elettrica continua</p>
<p>La corrente elettrica</p> <p>Generatori di tensione</p> <p>Circuito elettrico elementare</p> <p>Prima legge di Ohm</p> <p>Leggi di Kirchhoff</p> <p>Conduttori ohmici in serie ed in parallelo</p> <p>Trasformazione dell'energia elettrica</p> <p>La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione</p> <p>I conduttori metallici</p> <p>Seconda legge di Ohm: la resistività di un conduttore</p> <p>Effetto Joule</p> <p>Dipendenza della resistenza dalla temperatura</p>
<p>Campi magnetici</p>
<p>Magneti naturali ed artificiali.</p> <p>Il campo magnetico.</p> <p>Definizione di campo magnetico.</p> <p>Linee di campo magnetico.</p> <p>Forza di Lorentz.</p> <p>Campi incrociati: effetto Hall, scoperta degli isotopi (lo spettrografo di massa).</p> <p>Forza magnetica su un filo percorso da corrente.</p> <p>Principio di funzionamento di un motore elettrico.</p>
<p>Campi magnetici generati da correnti</p>
<p>Forze che si esercitano tra magneti e correnti e tra correnti e correnti: esperimenti di Oersted, Faraday, Ampere.</p> <p>Campo generato da una corrente (legge di Biot-Savart).</p> <p>Conduttori paralleli e definizione di Ampere.</p> <p>Circuitazione del campo magnetico (legge di Ampere).</p> <p>Campo magnetico di un solenoide.</p> <p>Flusso del campo magnetico</p>

Informatica

Insegnato solo nelle classi di Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate

Per gli studenti che chiedono il **passaggio alla classe Quinta** Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate è necessario riferirsi anche al programma della classe terza e quarta.

La programmazione in Python
Iniziare a programmare in Python Le variabili Gli operatori e le parole-chiave Le strutture di selezione I cicli iterativi Stringhe, liste, dizionari Funzioni Applicazioni pratiche (Raspberry)
Siti Web e HTML
Applicazioni di Internet Progettare un sito Web Il Web e il linguaggio HTML I fogli di stile (CSS)

Scienze Naturali

Libri di testo:

1. Curtis Helena, Barnes Sue N, Schnek A - Massarini A "Nuovo Invito alla Biologia. Blu (II) 3ed – Biologia molecolare, genetica, corpo umano" ed. Zanichelli
2. Valitutti G., Falasca M., Amadio P. "Chimica: concetti e modelli 3ed. - dalle soluzioni all'elettrochimica" ed. Zanichelli
3. Crippa, Fiorani "Sistema Terra linea blu" ed. A.Mondadori Scuola

La classificazione dei composti
Numero di ossidazione e scrittura delle formule chimiche; Nomenclatura tradizionale e IUPAC di ossidi, perossidi, anidridi, idruri, acidi alogenidrici, sali binari, idrossidi, acidi ossigenati, sali ternari, sali acidi e loro reazioni di sintesi
Le soluzioni
Caratteristiche di soluti e solventi, concentrazioni percentuali, molarità, molalità
Le reazioni chimiche e la stechiometria
Classificazione e bilanciamento delle reazioni chimiche, calcoli stechiometrici, reagente limitante e in eccesso, resa di una reazione
Cinetica chimica ed equilibrio

Meccanismo di reazione, cinetica, equilibrio e legge dell'azione di massa, legge di Le Chatelier, equilibrio di precipitazione; Equilibrio nelle soluzioni acquose: acidi e basi secondo Arrhenius, Broensted e Lowry, Lewis; calcolo del pH per elettroliti forti e deboli; gli indicatori, la titolazione
Elettrochimica
Reazioni di ossidoriduzione, le pile, diagramma di cella, potenziali di riduzione, celle elettrolitiche
Mineralogia e petrografia
minerali e le loro proprietà, in particolare i silicati e la loro classificazione; Le rocce magmatiche intrusive ed effusive, la genesi dei magmi e la serie di Bowen; le rocce sedimentarie chimiche, clastiche ed organogene; le rocce metamorfiche da contatto, cataclastiche e da metamorfismo regionale, campo di stabilità e minerali indice; il ciclo litogenetico
Acidi nucleici e genetica molecolare (alcune classi)
Struttura e organizzazione di DNA e RNA; esperimenti storici; Duplicazione del DNA; Sintesi delle proteine e codice genetico; Mutazioni e malattie genetiche, mutazioni ed evoluzione

Disegno e Storia dell'arte

Libri di testo:

1. G. Cricco, F. P. Di Teodoro: Itinerario Nell'arte 4° Edizione Versione Arancione - Voll. 3 E 4 + Museo (Ldm);
2. A. Pinotti: Architettura E Disegno – Vol. 2.

IL SEICENTO
<ul style="list-style-type: none"> ● L'Accademia dei Carracci, Naturalismo e Realismo in pittura; ● Le novità proposte da Caravaggio; ● Le opere esemplari del Barocco romano (Bernini, Borromini, Pietro da Cortona).
IL SETTECENTO
<ul style="list-style-type: none"> ● La tipologia della reggia, il grande complesso di Versailles; ● F. Juvarra: tenuta di caccia a Stupinigi, Palazzo Madama a Torino, Basilica di Superga; ● L. Vanvitelli: Reggia di Caserta.
L'OTTOCENTO
<ul style="list-style-type: none"> ● L'architettura del Neoclassicismo; ● Il paesaggio in Età Romantica: Pittoresco e Sublime; ● Il Gothic Revival; ● Le conseguenze della Rivoluzione industriale: i nuovi materiali e le tecniche costruttive, la città borghese e le grandi ristrutturazioni urbanistiche;

- Il movimento Impressionista: le opere di C. Monet, A. Renoir, E. Degas;
- Il Post-Impressionismo: P. Cezanne, G. Seurat, P. Gauguin, V. Van Gogh, E. Munch.

DISEGNO TECNICO

Oltre allo studio sistematico della Teoria delle ombre (figure piane, solidi geometrici e volumi architettonici), si affronterà la tecnica delle rappresentazione dello spazio attraverso lo studio della prospettiva centrale e accidentale di figure piane, solidi geometrici e volumi architettonici anche in rapporto alle opere d'arte; si analizzeranno i fondamenti per l'analisi tipologica, strutturale, funzionale e distributiva dell'architettura, lo studio della composizione delle facciate e il loro disegno materico, con le ombre.

Competenze Digitali

Nel secondo biennio è infine necessario che gli studenti siano introdotti alla conoscenza e all'uso degli strumenti informatici per la rappresentazione grafica e la progettazione, in particolare dei programmi di CAD.

Scienze Motorie

Si veda il programma della classe prima.